

Poelenplan Merelbeke

Monitoring 2023

nr 22 | 2023



Poelenplan Merelbeke

Monitoring 2023

Natuurpunt Studie
contact: studie@natuurpunt.be
Coxiestraat 11 • 2800 Mechelen
studie@natuurpunt.be • www.natuurpunt.be

OPDRACHTGEVER

Gemeente Merelbeke
Hundelgemsesteenweg 353
9820 Merelbeke

LEIDEND AMBTENAAR

Ivo Adam
contact: ivo.adam@merelbeke.be

TERREINWERK

Marc Batsleer, Hugo Van Doorslaer, Dominique Verbelen (coördinatie),

TEKST

Dominique Verbelen

FOTO'S

Ivo Adam, Heiko Bellmann (Alamy), Norbert Huys (Fennec Films), Robert Jooris, Jeroen Speybroeck (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek), Fred Stikvoort (Saxifraga), Hugo Van Doorslaer, Bernard Van Elegem, Dominique Verbelen, Hugo Willocx (Vilda)

CARTOGRAFIE

Karin Gielen

LAY-OUT

Dominique Verbelen

EINDREDACTIE

Dominique Verbelen

contact: dominique.verbelen@natuurpunt.be

Wijze van citeren:

Verbelen D., 2023. Poelenplan Merelbeke. Monitoring 2023. Rapport Natuurpunt Studie 2023/22, Mechelen

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
2	Materiaal en methode	6
2.1	Methodiek inventarisatie	6
2.1.1	Fuikvangst adulten.....	7
2.1.2	Schepnetvangst larven	8
2.1.3	Auditieve waarneming.....	9
2.2	Timing inventarisatie	10
2.3	Materiaal.....	12
2.3.1	Waarnemingsformulier	12
2.3.2	Fuiken en schepnet.....	16
2.3.3	VIRKON S.....	16
3	Soortbespreking	17
3.1	Vuursalamander <i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	18
3.1.1	Beschrijving.....	18
3.1.2	Levenswijze en biotoop	19
3.1.3	Verspreiding.....	20
3.2	Alpenwatersalamander <i>Ichtyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	21
3.2.1	Beschrijving.....	21
3.2.2	Levenswijze en biotoop	22
3.2.3	Verspreiding.....	22
3.3	Kamsalamander <i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768).....	24
3.3.1	Beschrijving.....	24
3.3.2	Levenswijze en biotoop	25
3.3.3	Verspreiding.....	26
3.4	Vinpootsalamander <i>Lissotriton helveticus</i> (Razumovsky, 1789).....	28
3.4.1	Beschrijving.....	28
3.4.2	Levenswijze en biotoop	29
3.4.3	Verspreiding.....	30
3.5	Kleine watersalamander <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	31
3.5.1	Beschrijving.....	31
3.5.2	Levenswijze en biotoop	32
3.5.3	Verspreiding.....	32

3.6	Gewone pad <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	34
3.6.1	Beschrijving.....	34
3.6.2	Levenswijze en biotoop	35
3.6.3	Verspreiding.....	36
3.7	Bruine kikker <i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	37
3.7.1	Beschrijving.....	37
3.7.2	Levenswijze en biotoop	38
3.7.3	Verspreiding.....	39
3.8	Bastaardkikker <i>Rana kl. esculenta</i> (Linnaeus, 1758)	40
3.8.1	Beschrijving.....	40
3.8.2	Levenswijze en biotoop	41
3.8.3	Verspreiding.....	42
3.9	Europese meerkikker (<i>Pelophylax ridibunda</i>)	43
3.9.1	Beschrijving.....	43
3.9.2	Levenswijze en biotoop	44
3.9.3	Verspreiding.....	45
4	Beschrijving van de poellocaties	46
4.1	Bestaande poellocatie 5 (Fazantenrenpoel - Heilig Geestgoed).....	48
4.2	Bestaande poellocatie 9 (Verborgen Eénbespoel - Heilig Geestgoed)	50
4.3	Bestaande poellocatie 10 (IJsvogelpoel - Heilig Geestgoed).....	52
4.4	Bestaande poellocatie 17 (Slootpoel Makkegemstraat - Harentbeekbos)	54
4.5	Bestaande poellocatie 37 (Verlande poel Bosstraat - Schelderode)	57
4.6	Bestaande poellocatie 49 (Tranende waterranonkel - Makenbos).....	60
4.7	Nieuwe poellocatie 31 (Poel met Italiaanse aronskelk - Makenbos)	62
4.8	Nieuwe poellocatie 35 (Uitgegraven bomkraterpoel - Makenbos).....	64
4.9	Nieuwe poellocatie 34 (Uitgegraven rechthoekdepressie - Makenbos).....	66
4.10	Nieuwe poellocatie 36 (Slootschrijvertjespoel - Makenbos)	68
4.11	Nieuwe poellocatie 87 (Tweelingenven - Makenbos).....	71
4.12	Nieuwe poellocatie 38 (Klein hoofddreefpoeltje - Makenbos)	73
4.13	Nieuwe poellocatie 62 (Zandbijendijkpoel - Hogenbos).....	75
4.14	Nieuwe poellocatie 75 (Landskoutersesteenweg West - Lemberge)	78
4.15	Nieuwe poellocatie 76 (Landskoutersesteenweg Oost - Lemberge).....	81
4.16	Nieuwe poellocatie 85 (Noordelijkste poel Biest (fase 2022) - Munte).....	83

5	Ecologisch rendement van uitgevoerde natuurinrichtingswerken.....	85
5.1	Hogenbos-site.....	85
5.1.1	Herpetologisch rendement van de gerealiseerde natuurinrichting.....	85
5.1.2	Impact van de uitgevoerde beheerwerken op de loopkever-fauna.....	90
5.2	Makenbos-site	94
5.2.1	Genetisch diversiteit Vuursalamander	94
5.2.2	Populatiedichtheid Vuursalamander.....	95
5.2.3	Vallen poelen te snel droog voor Vuursalamander?.....	95
5.3	Onderzoek populatiedichtheden Kamsalamander	99
5.4	Overzicht resultaten 2023	101
6	Waterhoudend karakter	103
7	Dankwoord.....	106
8	Referenties.....	107
9	Bijlagen.....	110
9.1	Situering poellocaties	110
9.2	Technische fiches	112
9.3	Waargenomen amfibieën	113

1 Inleiding

In 2004 liet de gemeente Merelbeke een ambitieus poelenplan opmaken (Verbelen *et al.*, 2005). Hiervoor werden 80 bestaande poelen geïnventariseerd en werd voor elk van deze poelen een beheerplan opgesteld. Bovendien werden voorstellen uitgewerkt om in een aantal kerngebieden nieuwe poelen aan te leggen.

Sinds 2004 werden in uitvoering van het Merelbeeks poelenplan al 64 nieuwe poelen aangelegd, akkers werden omgezet naar hooilanden, houtkanten en struwelen werden aangeplant en er kwam een heus Kyoto-bos. De focus lag vooral op de groene kerngebieden van de gemeente: de Makegemse Bossen, de vallei van de Boven-Schelde en de Driesbeekvallei. De inspanningen gebeurden door de gemeente Merelbeke, het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Natuurpunt, de Provincie Oost-Vlaanderen en particulieren. De gemeente Merelbeke wenst een inzicht te krijgen in het effect van al deze inspanningen en startte in 2019 met een monitoring van 16 poelen die in het kader van het poelenplan van Merelbeke werden aangelegd en/of beheerd (Verbelen, 2019). Deze monitoring werd sindsdien jaarlijks verder gezet. In elk van deze daaropvolgende jaren werden 16 poelen gestandaardiseerd onderzocht (Verbelen, 2020; Verbelen, 2021; Verbelen, 2022).

2 Materiaal en methode

2.1 Methodiek inventarisatie

Elke inventarisatieronde wordt uitgevoerd volgens een vooraf bepaalde methodiek. Er bestaan immers meerdere technieken om amfibieën te inventariseren:

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

Voor een uitvoerige beschrijving van elk van deze technieken, verwijzen we naar de handleiding voor de monitoring van reptielen en amfibieën (Groeneveld, 1997). De gekozen methodes zijn in sterke mate afhankelijk van de soorten die men wenst te inventariseren. In Tabel 1 wordt voor elke soort die potentieel in het studiegebied zou kunnen voorkomen, weergegeven welke inventarisatiemethodes tijdens dit onderzoek werden weerhouden. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de voorkeursmethode (die de meest betrouwbare informatie geeft over de aanwezigheid van een soort) en aanvullende methodes. Vaak levert de combinatie van meerdere methodes het beste resultaat op.

Tabel 1 Gebruikte inventarisatiemethodes met onderscheid tussen de meest efficiënte methode (zwart) en aanvullende methodes (grijs).

INVENTARISATIEMETHODE	Auditieve waarneming	Zichtwaarneming eitjes	Zichtwaarneming adulten	Fuikvangst adulten	Fuikvangst larven	Schepnetvangst adulten	Schepnetvangst larven
Vuursalamander							
Alpenwatersalamander							
Kamsalamander							
Vinpootsalamander							
Kleine watersalamander							
Gewone pad							
Bruine kikker							
Bastaardkikker							
Europese meerkikker							

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

2.1.1 Fuikvangst adulten

Deze methode is optimaal geschikt om de aanwezigheid van adulte exemplaren van watersalamandersoorten in een waterbiotoop vast te stellen en wordt uitgevoerd met behulp van speciaal ontworpen amfibieënfuiken (Figuur 1). In elke poel, ongeacht de oppervlakte, worden twee fuiken geplaatst in de loop van de namiddag of de avond. De fuikmond wordt bij voorkeur naar het zuiden gericht omdat de kans op aanwezigheid van herpetofauna in de warmste (naar het zuiden gerichte en dus meest zonbeschenen) delen van een poel het grootst is. Indien er langsheen deze oever door amfibieën geprefereerde vegetatie aanwezig is (bv. Mannagrass of Liesgras), wordt de fuik tussen deze waterplanten geplaatst.



Figuur 1 Tijdens de eerste en tweede inventarisatieronde wordt elke poel bemonsterd met twee amfibieënfuiken van het type Vermandel (foto: Robert Jooris).

Een deel van de fuik steekt altijd boven water uit zodat gevangen amfibieën zich permanent van zuurstof kunnen voorzien. De fuiken moeten voldoende stabiel staan zodat ze niet (bv. door hevige wind) dieper in de poel kunnen wegzakken, waardoor ze volledig onder water kunnen komen, de gevangen amfibieën niet langer zuurstof kunnen happen en sterven. Aangezien de gebruikte fuiken relatief duur zijn, wordt het inox (= blinkend en dus opvallend) gedeelte van de fuik dat boven water uitsteekt, steeds bedekt met waterplanten of bladeren zodat het niet opvalt voor toevallige voorbijgangers of spelende kinderen. Het is aan te raden om geen fuiken te plaatsen in het weekend of tijdens de schoolvakanties. Wanneer deze veiligheidsvoorschriften worden gerespecteerd, is de kans op diefstal of vandalisme klein.

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

2.1.2 Schepnetvangst larven

Deze methode heeft als hoofddoel de aanwezigheid van larven van watersalamanders vast te stellen. Een poel wordt best op larven bemonsterd met behulp van een schepnet (Figuur 2). De bemonstering gebeurt steeds vanaf de oever waarbij het schepnet over een afstand van \pm twee meter (= lengte van de schepnetstok) vanuit het centrum van de poel naar de oever wordt togetrokken, bij voorkeur over de bodem heen (om bladafval of ander dood plantenmateriaal in te zamelen) of doorheen de watervegetatie (omdat de meeste amfibieënlarven zich in de waterkolom tussen waterplanten ophouden). De watervegetatie wordt op de oever gedeponereerd, nauwkeurig en voorzichtig doorzocht. Alle vastgestelde larven worden - indien mogelijk - op soort gedetermineerd, geteld en onmiddellijk teruggeplaatst. Omdat salamanderlarven soms nog in het begin van het ontwikkelingsstadium verkeren en dus heel klein zijn, kan een beperkt aantal onopgemerkt blijven tussen de bovengehaalde vegetatie. Daarom wordt alle vegetatie - incl. bladafval - na onderzoek opnieuw in de poel teruggeplaatst, om te vermijden dat onopgemerkte larven tussen de bovengehaalde vegetatie op het land zouden achterblijven en sterven. Een dergelijke manier van inventariseren kan, wanneer ze niet oordeelkundig wordt uitgevoerd, voor een grondige verstoring van de waterbiotoop zorgen. Om de watervegetatie niet drastisch te verstoren en om een representatieve staalname over de hele poel te bekomen, wordt bij voorkeur éénmaal geschept per twee meter poelomtrek met een maximum van 30 scheppen per poel.



Figuur 2 Tijdens de derde inventarisatieronde worden alle locaties op een gestandaardiseerde manier met een schepnet bemonsterd (foto: Robert Jooris).

In een beperkt aantal gevallen kan de staalname niet gestandaardiseerd worden uitgevoerd. Soms bemoeilijkt de dichte randvegetatie of de diepte van de poel een gestandaardiseerde bemonstering. Dergelijke beperkende omstandigheden kunnen als opmerking op de technische fiche worden genoteerd.

2.1.3 Auditieve waarneming

‘Groene kikkers’ (= Bastaardkikkers en meerkikkers *s.l.*) laten zich niet gemakkelijk door één van de vorige inventarisatiemethodes in kaart brengen. Eitjes worden afgezet dicht onder het wateroppervlak, vaak tussen een kluwen van Aarvederkruid, Canadese waterpest, Gedoord hoornblad, Gekroesd fonteinkruid, kranswieren of andere onderwaterplanten. Bij afwezigheid van waterplanten zakken de legsels naar de bodem van de waterpartij. Legsels zoeken wordt daardoor sterk bemoeilijkt. Volwassen Bastaardkikkers en meerkikkers *s.l.* laten zich niet vaak in fuiken vangen. Ook deze methode is dus minder geschikt. Aangezien Bastaardkikkers en meerkikkers *s.l.* een uitgesproken voorkeur vertonen voor grote, diepe wateroppervlaktes met een sterk ontwikkelde onderwatervegetatie ligt het evenmin voor de hand om larven met een schepnet te vangen. Larven foerageren vooral op de bodem van de waterpartij, vaak tussen dichte plantengroei. Bovendien zijn het zeer snelle zwemmers. De combinatie van bovenstaande factoren bemoeilijkt een schepnetbemonstering van larven. Een bijkomend minpunt: larven van Bastaardkikkers en meerkikkers *s.l.* kunnen in geen enkel stadium van de larvale fase op het eerste gezicht gemakkelijk van elkaar worden onderscheiden. Veel soortspecifieke informatie leveren gevangen larven dus niet op. Ook adulten laten zich niet te best met een schepnet vangen. Enkel visuele en auditieve waarnemingen van adulten resten. Bij de soortbespreking werd echter al vermeld dat herkenning van

beide soorten in het veld op basis van uiterlijke kenmerken niet voor de hand ligt. Zelfs ervaren herpetologen kunnen groene kikkers in het veld visueel niet altijd met zekerheid op soortniveau bepalen. Auditieve waarnemingen moeten dus uitsluitend geven.

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

Ideaal wordt dus geïnventariseerd de laatste twee decades van mei, op warme avonden, tussen een uur voor en een uur na zonsondergang. Om de roepactiviteit van aanwezige 'groene kikkers' te stimuleren, kan de paringsroep van beide soorten worden afgespeeld. Mannetjes reageren hierop immers vrij goed. Wanneer zonder geluidsopnames wordt geïnventariseerd, kunnen mannetjes ook door andere geluiden tot paringsroep worden aangezet. Niet zelden reageren 'groene kikkers' immers op 'plotse' geluiden zoals overvliegende vliegtuigen, voorbijrijdende treinen, autodeuren die worden dichtgeklapt of handgeklap.

Een bijkomende manier om de aanwezigheid van 'groene kikkers' vast te stellen, is het 'plonzen tellen'. Bastaardkikkers en meerkikkers *s.l.* zonnen vaak in de oeverzone. Wanneer ze worden verstoord, plonzen ze in het water, op zoek naar een veilige schuilplaats. Bruine kikker en Gewone pad vertonen dit gedrag niet of nauwelijks waardoor er met een redelijke zekerheid kan worden van uitgegaan dat plonzen bijna steeds afkomstig zijn van 'groene kikkers'. In het projectgebied komen zowel Bastaardkikkers als meerkikkers *s.l.* voor. Plonzen kunnen dan ook niet aan één van beide soorten worden toegekend en moeten worden genoteerd als zijnde afkomstig van 'groene kikkers'.

2.2 Timing inventarisatie

In totaal werden drie inventarisatierondes uitgevoerd. De eerste inventarisatieronde (= eerste fuikenronde), werd uitgevoerd op 20 maart 2023, 3 april 2023, 8 april 2023 en 9 april 2023. De tweede inventarisatieronde (= tweede fuikenronde) werd uitgevoerd op 29 april 2023, 30 april 2023, 13 mei 2023 en 14 mei 2023. Tijdens deze rondes werden alle poelen geïnventariseerd met fuiken waarbij het vaststellen van adulte watersalamanders als voornaamste doel werd vooropgesteld. De periode waarin de fuiken werden geplaatst, viel samen met de maximale aanwezigheid van adulten van alle watersalamandersoorten in de waterbiotoop (Tabel 2). Aangezien beide rondes deels samenvielen met de periode waarin de aanwezigheid van larven van Bruine kikker en Gewone pad kan worden vastgesteld, konden beide soorten tijdens dit project ook goed worden geïnventariseerd. Ook zichtwaarnemingen en auditieve waarnemingen (*i.c.* van Bastaardkikker en meerkikker *s.l.*) werden genoteerd.

Tabel 2 Periode waarin adulte amfibieën in de waterbiotoop kunnen worden aangetroffen.

	ongeschikte periode			geschikte periode				beste periode				
FUIKENRONDE	MAAND											
	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
FUIKENRONDE												
Vuursalamander												
Alpenwatersalamander												
Kamsalamander												
Vinpootsalamander												
Kleine watersalamander												
Gewone pad												
Bruine kikker												
Bastaardkikker												
(Europese) meerkikker												

De derde inventarisatieronde, de 'larvenronde', ging door op 20 juni 2023, 23 juni 2023, 24 juni 2023, 28 juni 2023, 29 juni 2023 en 13 juli 2023. Hierbij werden alle poelen op een gestandaardiseerde manier met een schepnet bemonsterd om de aanwezigheid van amfibieënlarven in kaart te brengen. De periode waarin de poelen met een schepnet werden bemonsterd, viel samen met de maximale aanwezigheid van larven van alle watersalamandersoorten in de waterbiotoop (Tabel 3). Voor larven van Bruine kikker en Gewone pad viel de datum van deze larvenronde te laat. Doordat de aanwezigheid van beide soorten al eerder in kaart werd gebracht tijdens 'de legselronde' is dit echter niet zo erg.

Tabel 3 Periode waarin amfibieënlarven in de waterbiotoop kunnen worden aangetroffen.

LARVENRONDE	MAAND											
	Jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
LARVENRONDE												
Vuursalamander												
Alpenwatersalamander												
Kamsalamander												
Vinpootsalamander												
Kleine watersalamander												
Gewone pad												
Bruine kikker												
Bastaardkikker												
(Europese) meerkikker												

2.3 Materiaal

2.3.1 Waarnemingsformulier

Voor elke bezochte poellocatie werd een technische fiche ingevuld. Hiervoor werd het standaardformulier gebruikt dat is opgemaakt in het kader van een project van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling (VLINA) dat tot doel had de recente veranderingen in de status van amfibieën en hun biotopen in het landelijk gebied te kwantificeren (Colazzo *et al.*, 2002). Dit waarnemingsformulier fungeerde als leidraad voor een éénvormige en volledige inventarisatie van elke bezochte waterpartij. Het formulier werd volledig ingevuld bij het derde poelbezoek. Alle gegevens werden ingevoerd in www.waarnemingen.be en een selectie van deze gegevens werd weerhouden in de beschrijving van elke poel die in dit rapport wordt weergegeven.

Gegevens over de ligging en de kenmerken van elke waterpartij leveren vaak cruciale informatie op over hoe een poellocatie zich verhoudt tot de omgevende landbiotoop, aan welke bedreigingen de poel onderhevig is, welke biotische en abiotische factoren kunnen verklaren waarom een waterpartij al dan niet een geschikte voortplantingsplaats vormt voor amfibieën. Opdat alle onderzochte poelen in het studiegebied ook in de toekomst op een gestandaardiseerde wijze zouden kunnen worden gemonitord, wordt in onderstaande paragrafen bij elk van de genoteerde kenmerken enige toelichting gegeven. Ook voor nieuw te onderzoeken poelen moet deze manier van gegevensopname worden gevolgd.

- **gemeente, deelgemeente, plaatsnaam:** voor elke poel wordt op de technische fiche aangegeven in welke (deel)gemeente deze is gelegen.
- **waarnemer:** de naam van de persoon die de inventarisatie uitvoert, wordt steeds op het inventarisatieformulier ingevuld. In de databank worden ook de volledige coördinaten van die persoon opgenomen, zodat in geval van onduidelijkheid de waarnemer kan worden gecontacteerd.
- **datum:** voor elk bezoek wordt dag, maand en jaar opgegeven.
- **aanwezigheid poel:** hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen drie categorieën. Deze opsplitsing is vooral van belang wanneer gegevens ook later nog worden gebruikt in het kader van een opvolgingsstudie.
 - 1: verdwenen:** de opgegeven poellocatie is niet terug te vinden. Indien gekend, wordt genoteerd wanneer de poel is verdwenen. Indien gekend wordt ook de reden van verdwijnen (gedempt, bebouwd, verkaveling,...) genoteerd.
 - 2: aanwezig:** de poellocatie wordt teruggevonden op de plaats waar ze op het door de opdrachtgever aangeleverde kaartmateriaal werd aangeduid. Ook hier is het interessant om, indien mogelijk, het jaar van aanleg op te geven. Deze informatie is nuttig om bv. uitspraak te doen over de snelheid waarmee pas aangelegde poelen door amfibieën worden gekoloniseerd.
 - 3: nieuw:** een nieuw aangelegde poel. Ook hier wordt het jaar van aanleg steeds opgegeven, indien deze informatie voorhanden is.

Alle aanwezige of nieuwe waterpartijen worden verder omschreven aan de hand van volgende kenmerken:

- **uitzicht:** deze algemene beoordeling is eerder subjectief maar wordt verder toegelicht aan de hand van een meer gedetailleerde onderverdeling.

1: goed: een 'goede' poel, met helder water, een typische oever- en watervegetatie, geen eutrofiëring of andere zichtbare vormen van vervuiling, geen verlandings.

2: middelmatig: tussen 1 en 3.

3: slecht: een verwaarloosde poel met geëutrofiëerd water (veel algenbloei), verregaande vorm van verlandings en/of andere zichtbare vervuiling.

Bovenstaande beoordeling wordt genuanceerd onder de volgende categorie:

● **poelstatus:** deze categorie geeft meer detail over de mate waarin de poel negatief wordt beïnvloed en wordt dus vooral ingevuld wanneer het algemeen uitzicht als '*middelmatig*' of '*slecht*' wordt beoordeeld.

1: droog: de poellocatie bevat op het ogenblik van het bezoek geen water.

2: verlandings: de poel verlandt stilaan door sedimentatie (bv. opstapeling van organische plantenresten) en begroeiing (bv. dichtgroei door opslag van wilg, els, zegges, russen, ...).

3: stortafval: aanwezigheid van huishoudelijk afval, inerte materialen of ander stortafval (plastic blikjes, oude autobanden, andere auto-onderdelen, huisvuilzakken, bouwafval, ijskasten, ...).

4: vervuild: er zijn zichtbare sporen van chemische vervuiling aanwezig. Meestal wordt deze categorie genoteerd wanneer een duidelijke, grote olieachtige vlek op het wateroppervlak aanwezig is die niet afkomstig is van natuurlijke, ijzerhoudende kwel. Ook wanneer huishoudelijk afvalwater van woningen die niet op het rioleringsnetwerk zijn aangesloten, via een lozingspunt in een waterpartij (meestal een sloot of beek) wordt afgevoerd, wordt '*vervuild*' als poelstatus opgegeven.

5: bemest: er zijn zichtbare sporen van (opzettelijke) bemesting, door kunst- of drijfmest. Dit is meestal het geval wanneer een poel grenst aan een akker en de mest van de akker in de poel insijpelt. Vaak zijn er in dat geval mestsporen op de oever zichtbaar en is het water sterk geëutrofiëerd. Ook wanneer de drain-off van een nabij gelegen mestvaalt in de poel komt, wordt de poel als '*bemest*' getypeerd.

6: geen: er zijn geen opvallende tekenen van negatieve invloed waarneembaar.

● **beheer en gebruik van de poel:** onder deze rubriek wordt vooral informatie gegeven over de mate waarin de poel wordt onderhouden.

1: betreding/begrazing: wanneer vee het water kan bereiken, wordt deze categorie weerhouden. Hierbij gaat het enkel om viervoeters. Betreding of begrazing door ganzen, eenden en kippen wordt hier niet onder verstaan. Verder wordt een onderscheid gemaakt tussen de graad van betreding/begrazing:

geen

deels: enkel een deel van de oever kan worden betreden.

volledig: de oever ligt volledig vrij en wordt aan alle zijden betreden.

2: opgeschoond: een poel waaruit de vegetatie (regelmatig) wordt verwijderd om verlandings tegen te gaan. Indien gekend, wordt het jaar van de laatste schoning genoteerd.

3: geruimd/ uitgediept: deze categorie is van toepassing wanneer bodemsediment uit een poel werd verwijderd. Recente ruiming is doorgaans merkbaar aan de aanwezigheid van baggerspecie op de oever. Indien gekend, wordt het jaar van de laatste ruiming of uitdieping opgegeven.

● **poeltype:** deze categorie beschrijft het type van het waterhabitat in meer detail. Onderstaand worden enkel die types weerhouden die potentieel in het projectgebied kunnen voorkomen. Vennen, groeveplassen, krekken, duinpannen en dergelijke worden dus niet in deze selectie weerhouden.

1: bron/bronpoel: een waterpartij ontstaan door opwelling van bronwater. Dit type wordt enkel als dusdanig genoteerd wanneer opwelling duidelijk zichtbaar is. Wordt de aanwezigheid

van een opwellende bron vermoed (bv. omwille van een aantal kwelindicatoren) maar is de opwelling niet zichtbaar, dan wordt de locatie als 'poel' getypeerd.

2: poel: een waterpartij van geringe oppervlakte (in een weide, bos, moeras, broek, ...) die meestal op natuurlijke of toevallige wijze is ontstaan. Ook veedrinkpoelen worden als 'poel' gedefinieerd.

3: bomkrater: een depressie ontstaan door de inslag van een ontplofte bom of landmijn.

4: vijver: een waterbekken aangelegd op natuurlijk substraat (uitgegraven of aangepast), al dan niet gebruikt voor viskweek of hengelsport. Hiertoe behoren ook siervijvers, park- en tuinvijvers, kasteel- en molenvijvers, zwem- en recreatievijvers, waterbekkens voor tuinbouwirrigatie.

5: kunstmatig: een bak of geul in beton of kunststof (bv. een opstaande of gelijkgrondse betonnen veedrinkbak in een weide), tuinvijvertjes aangelegd op kunstmatig substraat (bentoniet, polyester, ...). Om welk type van kunstmatige waterkom het gaat, wordt op de technische fiche geduïd.

6: ondergelopen terrein: een tijdelijke plas, veelal ontstaan na hevige of langdurige regenval of door overstroming van een nabij gelegen waterloop.

7: greppel: deze term wordt voorbehouden voor ondiepe watergangen die minder dan één meter breed zijn. Het onderscheid tussen 'greppel' en 'sloot' is niet altijd even duidelijk.

8: sloot: kunstmatige, smalle afwateringskanalen, breder dan één meter, die niet of slechts tijdelijk uitdrogen en waarin de stroming van het water kan variëren van stilstaand tot snelstromend.

9: beek: een lijnvormig, meanderend landschapselement (voor zover het niet door menselijk handelen werd beïnvloed) met stromend water. In de meeste gevallen zijn toponiemen een goede indicatie om waterpartijen tot deze categorie te rekenen (bv. Melsenbeek, Schraegebeek, Hollebeek, ...).

10: wal: een ringvormige plas, doorgaans rond een oude hoeve of een kasteel, met vrijwel stilstaand water, die hoogstens in verbinding staat met greppels of sloten om in afwatering te voorzien.

● **stroming:** hierbij wordt de stroming van het water opgedeeld in twee ruwe klassen:

- **stilstaand**
- **stromend**

● **beschaduwning:** schatting van de procentuele beschaduwning van het wateroppervlak. Deze categorie wordt verder onderverdeeld in slechts twee ruwe klassen aangezien de beoordeling van dit criterium afhankelijk is van een veelheid aan factoren (variatie naargelang het seizoen, het moment van de dag, weersomstandigheden, ...):

- **<= 33%:** minder dan één derde van het wateroppervlak wordt beschaduwd.
- **> 33%:** meer dan één derde van het wateroppervlak wordt beschaduwd.

● **dood plantenmateriaal:** schatting van de hoeveelheid dood plantenmateriaal dat zich op de bodem van de waterpartij bevindt. Hiertoe rekent men afgestorven waterplanten (bv. Grote lisdodde, Liesgras, Mannagrass, Riet of zegges) en/of afgevallen bladeren (van bomen in de omgeving) die nog duidelijk als dusdanig kunnen worden herkend. Deze parameter kan best worden ingeschat door met een schepnet over de bodem van de waterpartij te slepen. Opnieuw wordt een ruwe onderverdeling gemaakt in drie categorieën:

- **weinig of geen dood plantenmateriaal**
- **kleine hoeveelheid dood plantenmateriaal:** een dunne laag bedekt enkel een deel van de bodem.
- **grote hoeveelheid dood plantenmateriaal:** een dikke laag komt verspreid over de ganse bodem voor.

● **vegetatie:** hierbij wordt de procentuele bedekking van het wateroppervlak ingeschat. De vegetatieve bedekking varieert naargelang het seizoen. Het getal dat in de databank wordt opgenomen, geeft een aanduiding van de procentuele bedekking die werd vastgesteld [tijdens de derde inventarisatieronde](#). De vegetatieve bedekking wordt opgesplitst in:

● **ondergedoken vegetatie:** alle levende blad- en stengelachtige structuren die zich onder het wateroppervlak bevinden. In hoofdzaak wordt hiermee een aantal soortgroepen bedoeld als hoornblad, kranswier, sterrenkroos, vederkruid, waterpest, waterranonkel: planten die bijna niet boven het wateroppervlak uitsteken.

● **drijvende vegetatie:** alle waterplanten waarvan de bladeren op het water drijven. Hierbij gaat het voornamelijk om soorten als Gele plomp, sommige fonteinkruiden, Kikkerbeet, kroos, Witte waterlelie, ...

● **verticale vegetatie:** stengelachtige structuren waarvan de bladeren grotendeels boven water staan (bv. Grote egelskop, Grote lisdodde, Grote waterweegbree, Liesgras, Mannagrass, Riet, ...).

● **algen:** algen die op of in het water drijven, al dan niet vastgehecht. Er kan een zeer rudimentair onderscheid worden gemaakt tussen enkele grote groepen. De hiernavolgende benamingen refereren naar populair gebruikte termen en groeperen vaak zeer uiteenlopende wiersoorten:

algenbloei: ook wel bekend als 'erwtensoep', veroorzaakt door de groei en bloei van plankton. De kleur varieert van groen tot bruin, naargelang de algensoort. Hierdoor is het water in meerdere of mindere mate ondoorzichtig.

'slijmmatten': een mengeling van algen en bacteriën die slijmachtig aanvoelt en op het wateroppervlak drijft. De kleur kan, naargelang de algensoort en het stadium van verrotting, variëren tussen wit, groen, bruin of blauwig.

'flap': groene draadwieren die vastzitten tussen waterplanten of vrij drijven.

● **predatoren:** de aan- of afwezigheid van soorten die amfibieën prederen, wordt genoteerd. Aandacht gaat vooral uit naar:

● **ongewervelden:** vooral de aanwezigheid van libellenlarven, kokerjuffers, waterwantsen (bv. bootsmannetjes, Staafwants, Waterschorpioen, ...) en (larven van) waterroofkevers (bv. Geelrand) wordt genoteerd.

● **vissen:** door vangst in fuiken en met de schepnet kan een aantal vissen tot op soortniveau worden gedetermineerd (Bittervoorn, Blauwband, Driedoornige stekelbaars, Tiendoornige stekelbaars, ...). Alle exemplaren worden ter plaatse op naam gebracht en teruggezet. Ook visuele waarnemingen van vissen waarvan de soort niet kan worden bepaald (meestal karpersoorten), worden genoteerd.

● **wilde watervogels:** bijzondere aandacht wordt besteed aan soorten die vooral adulte amfibieën als voedsel gebruiken (Blauwe reiger, IJsvogel) maar ook andere soorten worden genoteerd (Meerkoet, Waterhoen, Wilde eend, ...).

● **tamme watervogels** (Muskuseenden, ...)

● **schildpadden:** meestal blijft deze categorie beperkt tot de exotische Lettersierschildpad,

● **poelomtrek:** de poelomtrek (uitgedrukt in m), wordt op het standaardformulier genoteerd. Naarmate het seizoen vordert, neemt bij uitdrogende poelen dit getal sterk af. Indien de poel op de digitale versie van de meest recente topografische kaarten en/of orthofoto's staat aangegeven, kan de maximale poelomtrek exact digitaal worden bepaald. In deze gevallen werd de poelomtrek tijdens het terreinbezoek niet bepaald.

● **poeloppervlakte:** de poeloppervlakte (uitgedrukt in m²), wordt op het standaardformulier genoteerd. Naarmate het seizoen vordert, neemt het wateroppervlak bij uitdrogende poelen sterk af. Indien de poel op de digitale versie van de meest recente topografische kaarten en/of orthofoto's

staat aangegeven, kan de maximale poeloppervlakte exact digitaal worden bepaald. In deze gevallen wordt de poeloppervlakte tijdens het terreinbezoek niet bepaald.

- **poeldiepte:** de poeldiepte (uitgedrukt in cm), wordt op het standaardformulier genoteerd. Naarmate het seizoen vordert, neemt de poeldiepte bij uitdrogende poelen sterk af. De poeldiepte wordt doorgaans gemeten met een gegradeerde stok. In het voorliggend project werd de poeldiepte enkel bepaald **tijdens de derde inventarisatieronde**. Indien de poel op dat moment dieper was dan anderhalve meter, werd op de technische fiche enkel > 150 cm genoteerd.

2.3.2 Fuiken en schepnet

De bemonstering op larven wordt uitgevoerd met 'Vermandel-fuiken': een duur maar zeer efficiënt type. Dit type (Figuur 1) is vervaardigd uit roestvrije metalen (inox), heeft een ruime vangbak van 53 x 24 cm en een schuin oplopende vangtrechter van 48 cm. De vangbak weegt 3,5 kg, de trechter 1 kg. Alle onderzoeksinstellingen die veldervaring hebben met Vermandel-fuiken, prefereren dit type boven andere types.

Op het vlak van amfibienetten werd gebruik gemaakt van de RAVON-schepnetten. Net als de Vermandel-fuiken, zijn deze schepnetten vervaardigd uit roestvrij staal en is zowel de steel als de beugel zeer solide. Het grote voordeel is echter dat de maaswijdte ideaal is afgestemd op de vangst van amfibieënlarven. Bij veel andere netten is de maaswijdte vaak te klein of te groot.

2.3.3 VIRKON S

Bij onderzoek van stichting RAVON en de Universiteit van Gent is de amfibieschimmel *Batrachochytrium dendrobatidis* aangetroffen bij amfibieën in Nederland en België. Deze schimmel kan de voor amfibieën gevaarlijke infectieziekte chytridiomycose veroorzaken. De ziekte heeft wereldwijd al voor het uitsterven van een aantal amfibieënsoorten gezorgd. Ook heeft het sterke achteruitgang van vele andere soorten tot gevolg. Deskundigen, waaronder het IUCN, noemen het de *'ergste infectieziekte die gewervelden ooit heeft getroffen en een grote bedreiging voor de biodiversiteit'*.

In bijna alle Nederlandse provincies en in Vlaanderen zijn besmette dieren gevonden. Vier procent van alle amfibieën blijkt geïnfecteerd. Wat de impact is van de schimmelinfectie op onze inheemse amfibieën is momenteel niet bekend. In het kader van het voorliggend onderzoek, zal de opdrachtgever alle mogelijke inspanningen leveren om de eventuele verdere verspreiding van deze schimmel maximaal te vermijden. Wanneer materiaal (fuik, schepnet, waadpak, laarzen) op meerdere locaties wordt ingezet, zal dit gedesinfecteerd worden met behulp van krachtige verstuivers met een Virkon S-oplossing. Eerst wordt alle modder van de onderzoeksmaterialen verwijderd, vervolgens worden alle materialen besproeid met de ontsmettende oplossing. Alle materialen moeten na deze behandeling vijf minuten drogen, waarna ze worden afgespoeld met zuiver water en kunnen worden gebruikt in een volgende locatie.

3 Soortbespreking

In Merelbeke werden acht amfibieënsoorten aangetroffen: Vuursalamander, Alpenwatersalamander, Kamsalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker en Bastaardkikker. Vooraleer in te gaan op de resultaten per poel, worden de soorten die tijdens de monitoring werden vastgesteld volgens een vast stramien besproken. Voor elke soort geven we eerst een korte **beschrijving** van de uitwendige kenmerken. We hebben getracht om bondig de meest frequent voorkomende vormen te beschrijven waarbij, indien relevant, een onderscheid wordt gemaakt tussen mannelijke en vrouwelijke exemplaren en larven. Ook de land- en waterfase en de veranderingen die de mannetjes ondergaan tijdens de voortplantingsperiode worden kort besproken. Bij een beperkt aantal soorten wordt uitleg gegeven over de soortspecifieke geluiden. Bij de bespreking van de **levenswijze** vermelden we wanneer bepaalde activiteiten (bv. aanvang en einde van overwinteringsperiode, paartijd en larvale ontwikkeling) bij benadering plaatsvinden. De exacte tijdstippen en duurtijden zijn echter sterk afhankelijk van de weersomstandigheden en kunnen dus van jaar tot jaar en van plaats tot plaats verschillen. Voor elke soort wordt vervolgens de **habitatpreferentie** beschreven. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de land- en waterbiotoop aangezien beide essentieel zijn in het amfibisch bestaan van de soorten. Tot slot wordt ook de **verspreiding** van elke soort besproken. Het verspreidingsareaal op wereldvlak wordt kort aangegeven en de verschillende ondersoorten worden opgesomd. Daarna wordt het voorkomen in België besproken, waarbij vooral de Vlaamse situatie meer in detail wordt toegelicht. Voor elke soort werd een kaartje aangemaakt waarbij op basis van alle waarnemingen tussen 1996 en 2012 het verspreidingspatroon van de zes soorten in Vlaanderen duidelijk wordt. Dit kaartje, gebaseerd op de gegevens uit www.waarnemingen.be, wordt kort toegelicht.

3.1 Vuursalamander *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)



Figuur 3 Vuursalamander: ambassadeur van de Makegemse Bossen (foto: Bernard Van Elegem).

3.1.1 Beschrijving

De Vuursalamander (Figuur 3) is de enige inheemse landsalamander die in België voorkomt. Het is een grote, stevig gebouwde soort die een totale lichaamslengte van ruim 20 cm kan bereiken. Vuursalamanders hebben een glanzend zwarte grondkleur met een markante helgele tekening. Deze tekening kan sterk variëren, gaande van kleine tot zeer grote onregelmatige gele vlekken of strepen. Heel zelden worden in de Makegemse bossen exemplaren met een oranje vlekkenpatroon aangetroffen (Verbelen, 2010). Net als bij de Kamsalamander kunnen Vuursalamanders individueel worden herkend op basis van deze tekening. Het vlekkenpatroon van rug en flank loopt ook door op kop, poten en op de rolronde, vlezige staart. De buik is meestal dof blauwgrijs en is veel minder sterk getekend. Op de kop, net achter de ogen, liggen twee uitpuilende oogklieren. Twee opvallende rijen gifklieren lopen aan beide zijden van de 'ruggengraat' door tot op de staart. Deze gifklieren kunnen neurotoxines afscheiden en worden gebruikt als verdedigingsmiddel tegen predatoren. In tegenstelling tot alle andere inheemse salamandersoorten kan bij de Vuursalamander maar moeilijk een onderscheid worden gemaakt tussen mannetjes en vrouwtjes. Vrouwtjes zijn gemiddeld iets groter dan mannetjes en drachtige vrouwtjes kunnen worden herkend aan de gezwollen buik. Qua lichaamstekening kent de soort echter geen seksueel dimorfisme.

De larven van de Vuursalamander zijn donker gepigmenteerd en worden tot 6 cm lang. De staart is stomp en heeft een afgerond uiteinde. De gelige vlek aan de basis van elke poot is echter een diagnostisch kenmerk om vuursalamanderlarven te determineren. In een vroeg ontwikkelingsstadium zijn deze gelige pootvlekken vooral waarneembaar aan de achterpoten.

3.1.2 Levenswijze en biotoop

In tegenstelling tot de vier inheemse watersalamanders, brengen Vuursalamanders bijna het hele jaar door aan land. Hoewel de soort plaatselijk algemeen kan zijn, wordt ze niet vaak waargenomen. Vuursalamanders hebben een verborgen levenswijze en brengen de meeste tijd door in ondergrondse schuilplaatsen, onder vochtige, rottende bomen, takkenhopen, houtmijten, natuurlijke spleten, stronken of stenen. Ook holen van kleine zoogdieren worden vaak gebruikt. De soort vertoont een grote plaatstrouw. Vooral op zachte, vochtige nachten worden deze schuilplaatsen verlaten, doorgaans na zonsondergang. De Vuursalamander is levendbarend. Na de inwendige bevruchting, ontwikkelen de eitjes zich in het lichaam van het wijfje. Wanneer de larven voldoende ontwikkeld zijn, trekt het wijfje naar een geschikt waterbiotoop, kruipt met het achterlijf in het water en zet de larven af. Het aantal afgezette larven per wijfje varieert tussen 10 en 50. De periode waarin larven worden afgezet, loopt doorgaans van januari tot juni maar tijdens zeer droge zomers, wanneer de meeste geschikte waterbiotopen uitdrogen, kunnen wijfjes de larven langer in het lichaam ophouden tot wanneer opnieuw waterhoudende poelen of beken beschikbaar zijn.

Van Vuursalamanders is bekend dat ze 20 tot 25 jaar kunnen worden. In gevangenschap werd een Vuursalamander zelfs meer dan 50 jaar oud (Nöllert & Nöllert, 2001).

De Vuursalamander is in Vlaanderen sterk gebonden aan oude, vochtige eiken- en beukenbossen met bronbeekjes en kwelzones. Soms treft men ze ook aan in gemengde bosbestanden met Gewone es, Gewone esdoorn en Haagbeuk. Het aantal meldingen uit naaldbos is beperkt. De soort heeft een uitgesproken voorkeur voor losse, gemakkelijk toegankelijke bodems (Sparreboom, 1981). Een dikke humuslaag van traag verterende bladeren waarin ze zich zonder veel moeite kunnen ingraven, is ideaal. Vandaar dat de soort ook in naaldbossen wordt gevonden op die plaatsen waar een strooisellaag van varens en mos aanwezig is. Vuursalamanders maken vaak gebruik van gaten en holen van kleine zoogdieren. Ze schuilen ook in het wortelgestel van bomen, onder stenen of metalen platen en zelfs in vochtige kelders van oude huizen. Onder grote stukken dood hout en tussen houtstapels worden soms meerdere dieren samen aangetroffen (Bauwens & Claus, 1996). Vuursalamanders verlaten sporadisch de bosbiotoop en worden dan gevonden in tuinen en parken in de directe omgeving. Andere minder frequent bezette biotopen zijn steengroeven, weiden in valleigebieden en ruigtevegetaties.

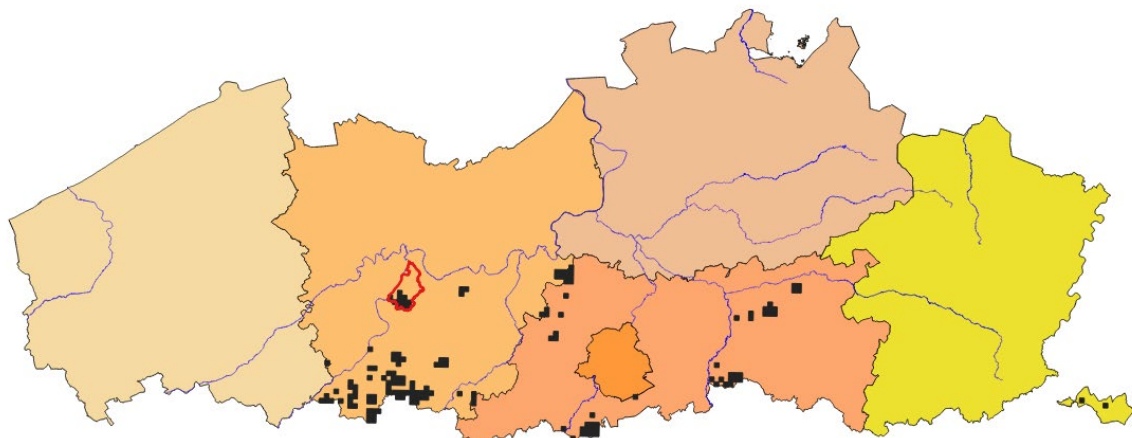
Voortplanting gebeurt hoofdzakelijk in traag tot matig snel stromende, ondiepe bronbeekjes, in stilstaande bos- en bronpoelen en in waterhoudende karrensporen. De meeste voortplantingsplaatsen hebben een aantal kenmerken gemeen: ze zijn (sterk) beschaduwde, bevatten koel en helder water, zijn gevuld met een dik pak rottende bladeren en bevatten geen of weinig waterplanten. In bronbeekjes met een relatief groot debiet zijn de larven vooral te vinden in waterkommetjes die zich veelal hebben gevormd als gevolg van meegevoerd en opgestapeld organisch materiaal. De oppervlakte en diepte van de gebruikte waterpartijen varieert sterk, al tekent zich toch een voorkeur af voor kleine, ondiepe plaatsen. De primaire productie in deze waterbiotopen is gering en de dominante voedingsstoffen van de primaire consumenten worden vooral gevormd uit bladafval en dood hout. Fytoplankton is meestal afwezig terwijl ook het aantal primaire producenten eerder gering is. De larven van Vuursalamanders zijn in deze waterpartijen dan ook vaak één van de meest belangrijkste secundaire consumenten en staan in die kleine sterk beschaduwde bospoeltjes niet zelden aan de top van de voedselketen. De pH-waarde in de voortplantingswateren schommelt tussen de 5.5 en 7.7.

3.1.3 Verspreiding

De Vuursalamander heeft een vrij groot verspreidingsgebied. Het verspreidingsareaal strekt zich uit over grote delen van Centraal- en Zuid-Europa met uitlopers in Noord-Afrika (het noordelijke deel van Marokko en Algerije), het zuidoostelijke deel van Turkije en het Nabije Oosten (Syrië, Libanon en Israël). Het verspreidingsareaal van de ondersoort die in Vlaanderen voorkomt, loopt van zuidoost Frankrijk, doorheen Centraal-Europa en de Balkan tot aan de Zwarte Zee. De noordwestelijke grens van het verspreidingsareaal loopt door Vlaanderen. De meest noordwestelijke waarnemingsplaatsen liggen (van west naar oost) in de Makegemse Bossen in Merelbeke, het Smetledebos in Lede, het Buggenhoutbos in Buggenhout, de Vijvers in Nieuwrode (deelgemeente van Holsbeek), in Aarschot en in Voeren (Jooris R., mondelinge mededeling), hoewel de soort op de laatste locatie al lang niet meer met zekerheid werd vastgesteld.

De soort kent 13 ondersoorten: *almanzoris*, *bejarae*, *bernardezi*, *cespoi*, *fastuosa*, *gigliolii*, *gallaica*, *longirostris*, *morenica*, *salamandra*, *terrestris*, *beschkovi* en *wernerii*, hoewel de twee laatstgenoemde nog ter discussie staan (Thiesmeier & Grossenbacher, 2004). In België komt enkel de ondersoort *terrestris* voor.

In Wallonië kent de Vuursalamander een ruime verspreiding ten zuiden van Samber en Maas en het land van Herve (Parent, 1979). Door de moeilijke waarneembaarheid van de soort worden geregeld echter nog nieuwe vindplaatsen ontdekt in voorheen weinig geïnventariseerde gebieden zoals het zuidelijke deel van de Ardennen, Belgisch Lotharingen en net ten noorden van de lijn Samber-Maas. De scheiding tussen Vlaanderen en Wallonië vormt de noordwestelijke grens van het verspreidingsgebied. In Vlaanderen bevinden de grootste concentraties van vindplaatsen én de grootse populaties zich in de Vlaamse Ardennen (Figuur 4). Ten noorden van de Vlaamse Ardennen houdt een aantal restpopulaties stand. Eén van de meest gezonde relictpopulaties komt voor in de Makegemse Bossen in Munte en Schelderode. Het betreft hier waarschijnlijk een restpopulatie van vroegere uitlopers van het areaal dat vanaf de Vlaamse Ardennen noordelijk tot het centraal gedeelte van Oost-Vlaanderen reikte. Recente inventarisaties in het West-Vlaamse Heuvelland hebben de historische aanwezigheid van de soort op de Rode Berg niet meer kunnen bevestigen en de Vuursalamander is in deze provincie dan ook vermoedelijk uitgestorven.



Figuur 4 Verspreiding van de Vuursalamander in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.2 Alpenwatersalamander *Ichtyosaura alpestris* (Laurenti, 1768)



Figuur 5 Mannetje Alpenwatersalamander, één van de fraaist gekleurde soorten (foto: Hugo Willocx).

3.2.1 Beschrijving

De Alpenwatersalamander (Figuur 5) is een middelgrote watersalamander die een totale lichaamslengte van 12 cm kan bereiken. Zoals bij alle inheemse watersalamanders zijn vrouwtjes gemiddeld groter (8 à 12 cm) dan mannetjes (7 à 10 cm). Beide geslachten hebben een kenmerkende gelige tot oranje-rode, (bijna altijd) ongevlekte buik en keel. Bij mannetjes is de bovenzijde van kop, lichaam en staart donkerblauwgrijs tot blauwzwart gekleurd. Een lichtwitte band, sterk getekend door fel contrasterende zwarte, ronde tot honingraatvormige vlekken, loopt van de snuit, over de wangen en flanken tot aan de achterpoten. Tijdens de paartijd wordt deze band van de oranje-rode buik gescheiden door een fijne, lichtlazuliblaue streep tussen voor- en achterpoten. Het bruiloftskleed van mannetjes wordt verder gekenmerkt door een lage, ongekartelde rugkam die vanaf de nek doorloopt tot op het staarteind. Deze kam is vuil geelwit met regelmatige, duidelijk afgelijnde zwarte vlekken waardoor een zigzag effect op de rug ontstaat. In de landfase blijft de rugkam aanwezig maar is deze minder sterk ontwikkeld en vaak zelfs gereduceerd tot een heel kort stukje in de nek. Vrouwtjes zijn fletser gekleurd en vertonen een marmertekening op een appelblauwzeegroene grondkleur. De huid komt korrelig over.

De larven van de Alpenwatersalamander zijn donkerbruin, zwart gestippeld en worden 4 tot 6 cm lang. Ze zijn gemakkelijk herkenbaar aan de uniform hoge staartkam die naar het uiteinde toe plots versmalt en stomp afgerond is. De rug- en staartkam is donker gepigmenteerd met een opvallende marmertekening.

3.2.2 Levenswijze en biotoop

Alpenwatersalamanders trekken vrij vroeg naar de paarplaats: eind januari, begin februari kan deze soort al in het water worden aangetroffen. In de waterbiotoop zijn ze vooral 's ochtends en 's avonds actief. Het grootste deel van de tijd brengen ze door op de bodem, niet in de waterkolom. De voortplanting vindt plaats tussen midden maart en juni, waarna het vrouwtje ongeveer 150 eitjes individueel verpakt in samengerolde bladeren van waterplanten. Adulte Alpenwatersalamanders verlaten als eerste van de inheemse watersalamanders de voortplantingsplas: tussen half mei en begin juni trekken de meeste terug naar de landbiotoop. Alpenwatersalamanders kunnen in het wild meer dan 20 jaar oud worden.

De Alpenwatersalamander is weinig kieskeurig wat zijn landbiotoop betreft en wordt aangetroffen in een grote verscheidenheid aan ecotopen: weidelandschappen, heidegebieden, loof- en naaldbossen, ruderaal terreinen, struwelen, parken en zelfs tuinen in woonwijken worden regelmatig gebruikt. Ook wat verticale verspreiding betreft, is de Alpenwatersalamander zeer flexibel: de laagst gelegen habitat ligt in Nederland op drie meter boven de zeespiegel terwijl de soort in het zuiden van haar verspreidingsareaal vooral een bergsoort is en wordt gevonden tot op een hoogte van 2.500 m. In Vlaanderen lijkt het voorkomen te worden bepaald door de aanwezigheid van al dan niet verspreide bossen. Ook de grondtextuur zou bepalend zijn, tenminste in het noordwesten van het Europese areaal. Zo ontbreken Alpenwatersalamanders in Nederland op kleigronden en komt de soort er enkel voor op zandleem (Bergmans & Zuiderwijk, 1986). De afwezigheid van grote boscomplexen en de aanwezigheid van kleibodems kan verklaren waarom de soort in de Kustpolders en in de valleien van enkele grote rivieren bijna volledig ontbreekt.

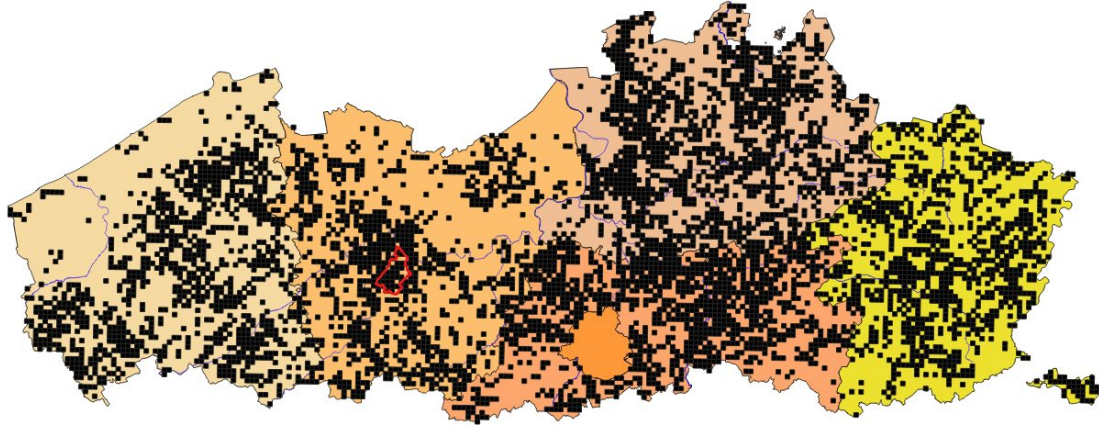
De soort stelt weinig eisen aan de voortplantingsplaatsen. In de lente kan je Alpenwatersalamanders vinden in een grote verscheidenheid aan waterpartijen: weide- en bospoelen, vijvers, sloten en greppels, vennen, ondergelopen karrensporen, tuinvijvers, kunstmatige waters, ... Meer dan de andere inheemse watersalamanders lijkt de soort een lichte voorkeur te hebben voor vrij kleine, ondiepe, beschaduwde en relatief koude waterpartijen. Anderzijds worden onbeschaduwde en warmere poelen niet gemeden zodat het juist lijkt te spreken van een brede tolerantie voor de temperatuur van het voortplantingswater, eerder dan van een voorkeur voor koude wateren (Bauwens & Claus, 1996). Zowel in waterpartijen met weinig of geen waterplanten als in oppervlaktewaters met een sterk ontwikkelde vegetatie plant de soort zich voort. De Alpenwatersalamander bezit een zekere tolerantie voor een lage zuurtegraad: voortplanting werd al vastgesteld in waterpartijen met een pH-waarde tussen 5.1 en 5.7 (Günther, 1996).

3.2.3 Verspreiding

De Alpenwatersalamander komt voor in grote delen van Centraal- en Zuid-Europa, van noordoost Frankrijk tot in het westen van de Oekraïne. In noord-zuidelijke richting loopt het verspreidingsareaal van zuidelijk Denemarken tot in Noord-Italië, de Balkan en Griekenland. Twee ondersoorten hebben een geïsoleerde populatie: één in Noord- en Centraal- Spanje, een andere in Centraal- en Zuid-Italië. In Groot-Brittannië houdt een aantal geïntroduceerde populaties stand. In het gehele verspreidingsareaal werden in het verleden verschillende ondersoorten beschreven waarvan er momenteel zes officieel worden erkend (Nöllert & Nöllert, 2001; Roček *et al.*, 2003; Speybroeck *et al.*, 2016). Het grootste deel van het verspreidingsgebied wordt ingenomen door *Ichtyosaura alpestris alpestris*, de enige ondersoort die ook in België voorkomt.

In Wallonië komt de Alpenwatersalamander vrij algemeen voor (Parent, 1979). Ook in Vlaanderen is de soort vrij algemeen en redelijk homogeen verspreid in alle provincies. In sommige delen van

Vlaanderen is dit de talrijkst voorkomende salamandersoort (Figuur 6). Alpenwatersalamanders worden opvallend weinig aangetroffen in de Kust- en Scheldepolders en in de valleien van enkele grote rivieren als de Durme, de Beneden-Schelde de benedenlopen van de Rupel, de Dijle en de Nete (Bauwens & Claus, 1996). In de kustduinen is het pas een recente verschijning.



Figuur 6 Verspreiding van de Alpenwatersalamander in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.3 Kamsalamander *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)



Figuur 7 De kernpopulatie van Kamsalamander heeft zich in de Makegemse Bossen dankzij een goed doordachte natuurinrichting sterk kunnen uitbreiden. De volgende mijlpaal wordt de oversteek van de Bosstraat en Hundelgemse Steenweg en de eerste waarneming op de site van de Hogenbos en in de Driesbeekvallei (foto: Hugo Willocx).

3.3.1 Beschrijving

De Kamsalamander (Figuur 7) is de grootste inheemse watersalamander. Vrouwtjes variëren tussen 11 en 18 cm, mannetjes zijn gemiddeld iets kleiner en bereiken een lengte van 10 tot 16 cm. De Kamsalamander is een grote, donker- tot zwartbruine salamander met een ruwe, korrelige huid en fijn witgespikkelde flanken en poten. De donkere keel wordt van de buik gescheiden door een duidelijke huidplooi en is wit gespikkeld. De buik is geel tot oranje met een onregelmatig patroon van grote zwarte vlekken, vooral op de achterzijde van de buik. Dit vlekkenpatroon is zo variabel dat men sporadisch zowel individuen vindt met een ongekleurde gele als met een volledig zwarte buik. Bovendien is dit patroon per individu duidelijk verschillend en kan dit worden gebruikt voor individuele herkenning. In de voortplantingstijd heeft het mannetje een forse, onregelmatig getande rugkam die ter hoogte van de staartwortel altijd duidelijk is gescheiden van de nauwelijks gekartelde, brede, vlezige staartkam. Deze staartkam is vooral aan de bovenzijde van de staart goed ontwikkeld. Mannetjes hebben een opvallende, zilverkleurige lengteband op de staart. In de landfase blijft de kam bij de mannetjes zichtbaar maar is deze veel minder ontwikkeld. Ook de stiptekening op de flanken blijft aanwezig. De cloaca van mannetjes is zwart. Vrouwtjes hebben geen rug- en staartkam en ontbreken de zilverkleurige lengtestreep. De onderzijde van de staart wordt afgelijnd door een gelige streep. De cloaca bij vrouwtjes is oranjegeel.

De larven van de Kamsalamander worden tot 8 cm lang en zijn dus aanzienlijk groter dan de larven van alle andere watersalamanders die in België voorkomen. Vanaf een grootte van 2 cm onderscheiden kamsalamanderlarven zich van de andere soorten door opvallend lange en dunne tenen aan voor- en

achterpoten, een staart die draadvormig uitloopt, een onregelmatig getekend lichaam, staart en kam met zwarte en melkwitte vlekken en een goudkleurige iris.

3.3.2 Levenswijze en biotoop

Volwassen exemplaren overwinteren op het land en trekken eind februari, begin maart naar de paarplaats, hoewel een beperkt aantal pas in mei de voortplantingspoel bereikt. De trek gebeurt bijna uitsluitend 's nachts en mannetjes komen gemiddeld vroeger aan dan vrouwtjes. Eens in het water ontwikkelen mannetjes hun bruiloftstooi zeer snel. De paring vindt plaats tussen maart en begin juni. Kamsalamanders verblijven vooral op de bodem van de poel en brengen slechts weinig tijd door in de waterkolom. Na de paring zet het vrouwtje ongeveer 200 eitjes individueel af op ondergedoken bladeren van waterplanten. Hierbij gaat de voorkeur vooral naar Getand vlotgras, verschillende soorten fonteinkruiden, Liesgras, Mannagrass, Middelste waterranonkel, Moerasvergeet-mij-nietje en Watermunt. Tussen eind mei en begin juli hebben de meeste volwassen exemplaren het water verlaten. Soms worden eitjes afgezet op dode of ontbindende bladeren uit een vorig vegetaties seizoen (bv. bladeren van Grote lisdodde). Het uitkomstpercentage van de eitjes ligt laag (rond 50%). Vanaf midden juni worden larven waargenomen. In tegenstelling tot volwassen exemplaren, brengen de larven een groot deel van hun tijd door in de waterkolom, waar ze zich uitsluitend voeden met aquatische ongewervelden en kleine larven van amfibieën, zelfs van de eigen soort. Tegen eind augustus - begin september verlaten de meeste larven het water. Doordat ze zo lang waterafhankelijk zijn, mogen geschikte voortplantingsplaatsen in de zomer dus niet uitdrogen. Hierdoor komen vooral diepere poelen in aanmerking.

Kamsalamanders kunnen waarschijnlijk meer dan 10 jaar oud worden (Nöllert & Nöllert, 2001).

De Kamsalamander is een laaglandsoort waarbij het verspreidingsareaal zich slechts uitzonderlijk uitstrekt tot de montane regio's. In sommige Europese landen komt de soort zowel in open landschappen als in gesloten woudgebieden voor (Günther, 1996). Vaak profiteert de Kamsalamander van antropogene sites en koloniseert de soort bv. verlaten steengroeves (Castanet & Guyetant, 1989). In Vlaanderen heeft de soort een voorkeur voor kleinschalige landschappen (Bauwens & Claus, 1996). Struikgewas en open bos in de nabijheid van het voortplantingswater zijn een noodzaak. In de landbiotoop moeten voldoende vochtige schuilplaatsen aanwezig zijn. Houtkanten, vermolmde boomstronken, steen- en houtstapels, braamstruwelen en stroken met ruigtekruiden zijn erg in trek. Vochtig, extensief beheerd weiland, omgeven door kleine landschapselementen, maakt een belangrijk deel uit van de landbiotoop. De ruimte tussen de verschillende deelbiotopen moet geschikt zijn voor migratie. Deze migratie van land- naar waterbiotoop en naar nieuwe voortplantingspoelen gebeurt veelal langs lijnvormige landschapselementen als heggen en knotboomrijen. Ook perceelsranden met ruigtekruiden, extensief beheerde graslanden en rietkragen worden als migratieroute gebruikt. Akkers en intensief beheerde weides zijn niet geschikt en worden gemeden. De Kamsalamander gedijt optimaal in gebieden met een hoge dichtheid aan voortplantingsplaatsen. Omdat de soort sterk aan water is gebonden - volgens sommige onderzoekers zouden bepaalde individuen zelfs het hele jaar door in het water vertoeven - moeten de foerageergebieden op het land in de onmiddellijke nabijheid van de voortplantingsplaatsen liggen. Een kleinschalige structuur van het landschap met geschikte migratieroutes en heel wat schuilmogelijkheden rond en tussen de verschillende poelen is dus erg belangrijk. Kamsalamanders stellen meer specifieke eisen aan hun leefgebied dan andere inheemse watersalamanders. Het is nog niet duidelijk in hoeverre dat te wijten is aan een meer precieze keuze van het land- of van het waterhabitat (Bauwens & Claus, 1996).

Als voortplantingswater worden doorgaans vrij grote, diepe waterlichamen gebruikt. In de literatuur wordt een minimumoppervlakte van 25 m² en een minimale diepte van 50 cm vooropgesteld, al gaat in de praktijk de voorkeur doorgaans uit naar merkbaar grotere en diepere wateren die permanent

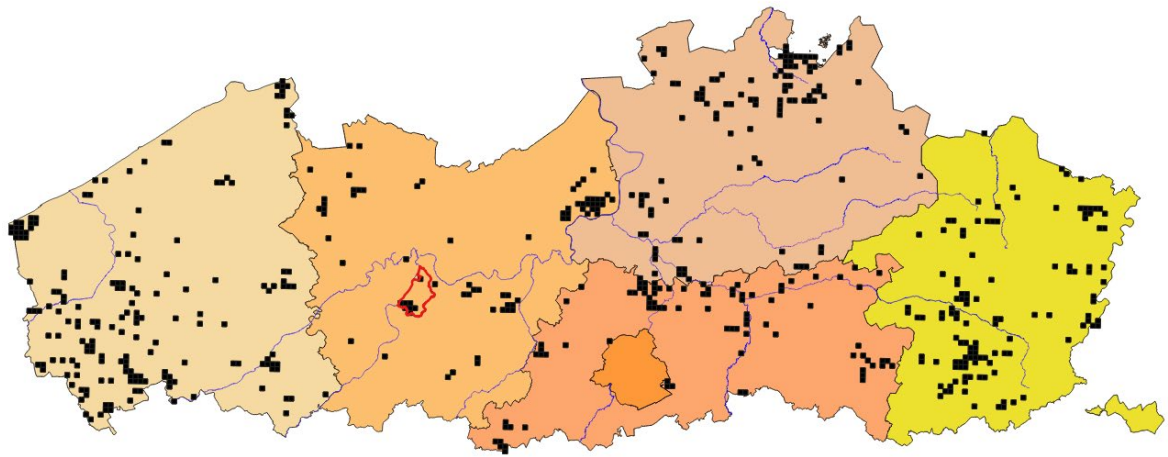
waterhoudend zijn of slechts sporadisch droogvallen. Stukken met open water en plaatsen met een dichte watervegetatie moeten naast elkaar aanwezig zijn. In de open waterkolom wordt gebalst terwijl de begroeide stukken dienen als schuilplaats voor de larven en afzetplaats voor de eitjes. Ook boomstronken, wortels en holten onder water worden overdag als schuilplaats gebruikt. Een vegetatieve bedekkingsgraad van 50% lijkt ideaal. Zo'n watervegetatie kan zich doorgaans maar ontwikkelen wanneer de poel niet of slechts in geringe mate wordt beschaduwd. Bovendien mag er geen stroming in het water aanwezig zijn omdat het vrouwtje tijdens de balts gemakkelijk geurstoffen naar het mannetje moet kunnen toewuiven en het vrouwtje tijdens de paring gemakkelijk het spermatofoor dat door het mannetje werd afgezet moet kunnen oppakken. Er wordt verondersteld dat mannetjes tijdens de balts door de hun hoge rugkam hinder zouden kunnen ondervinden van stroming in het water. De Kamsalamander heeft een voorkeur voor water met een pH-waarde tussen 5 en 8. Bij een pH-waarde lager dan 4 beschimmelen de eieren.

3.3.3 Verspreiding

De Kamsalamander heeft - na de Kleine watersalamander - het grootste verspreidingsgebied van alle Europese watersalamanders. De soort komt voor in grote delen van Europa, van Centraal-Frankrijk tot zuidelijk Scandinavië en van Groot-Brittannië tot in het Oeralgebergte in Rusland. Enkel in Portugal, Spanje en Ierland ontbreekt ze.

De vier taxa die in dit areaal voorkomen, worden sinds kort niet meer als ondersoorten maar als volwaardige soorten erkend. Het gaat om de Kamsalamander (*Triturus cristatus*), de Italiaanse kamsalamander (*Triturus carnifex*), de Donaukamsalamander (*Triturus dobrogicus*) en de Balkankamsalamander (*Triturus karelinii*). Aanleiding tot deze taxonomische wijziging was o.a. de vaststelling dat eerste-generatie hybriden tussen de verschillende taxa nog wel vruchtbaar zijn maar dat onder de nakomelingen van deze hybriden een zeer hoog sterftcijfer wordt genoteerd, zowel bij de larven als bij de gemetamorfoseerde dieren. Introductie van allochtone kamsalamandersoorten kan nefaste gevolgen hebben voor de inheemse populaties van de Kamsalamander.

In Wallonië kent de Kamsalamander een zeer gefragmenteerde verspreiding (Parent, 1979). Sedert het eind van de jaren '70 lijkt de soort een gestage achteruitgang te kennen in Midden-België. Ook lijkt de soort afwezig te zijn in een groot deel van de zuidelijke Ardennen, wat op zich wel verwonderlijk is aangezien Kamsalamanders in het aangrenzende deel van Frankrijk tot aan de grens voorkomen. In Vlaanderen worden Kamsalamanders aangetroffen in alle provincies (Bauwens & Claus, 1996) (Figuur 8). De verspreiding is evenwel discontinu en gefragmenteerd, waarbij toch een aantal belangrijke concentraties van vindplaatsen kan worden onderscheiden: het zuidelijk deel van West-Vlaanderen, de Noorderkempen in de provincie Antwerpen en vochtig Haspengouw in het zuiden van de provincie Limburg. De soort lijkt in Vlaanderen in belangrijke mate gebonden aan beekvalleien. De meeste vindplaatsen situeren zich vooral in smalle valleien en in aanpalende terreinen langsheen beken. Slechts zelden worden Kamsalamanders aangetroffen in brede alluviale vlaktes van de grote rivieren. De vindplaatsen in de omgeving van de grote rivieren liggen bijna steeds op de valleiranden of op plateaugronden in de onmiddellijke omgeving van de vallei.



Figuur 8 Verspreiding van de Kamsalamander in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).



Figuur 9 Luchtbeeld van het kerngebied van Kamsalamander in de Makegemse Bossen, Merelbeke (foto: Norbert Huys).

3.4 Vinpootsalamander *Lissotriton helveticus* (Razumovsky, 1789)



Figuur 10 Vinpootsalamander is in poelen in en rond de Makegemse Bossen vaak de meest algemene soort maar in de Scheldevallei is ze dan weer zo goed als afwezig (foto: Hugo Willocx).

3.4.1 Beschrijving

De Vinpootsalamander (Figuur 10) is de kleinste inheemse watersalamander en varieert in lichaamslengte tussen 6,5 en 9,5 cm. Mannetjes zijn bijna altijd (opvallend) kleiner dan wijfjes en hebben een korte zwarte oogstreep. De bovendelen van mannetjes zijn zacht olijfgroen tot bruinachtig gekleurd, de flanken zijn sterk gevlekt, de licht vleeskleurige keel is steeds ongevekt. De buik is wel gevlekt en heeft centraal een gelige tot lichtoranje lengtestreep. De staart is centraal licht bruinrood tot oranje en wordt aan boven- en onderzijde begrensd door een enkelvoudige rij bruinzwarte vlekjes. In tegenstelling tot bij mannetjes Kleine watersalamander is de onderste staartvin bij deze soort ongevekt. De staartpunt versmalt abrupt en gaat over in een draadvormig staarteinde. In de paartijd ontwikkelen mannetjes een lage, ongekartelde rugkam die start vanaf de achterzijde van de rug en doorloopt tot aan het staarteinde. In deze periode krijgen mannetjes ook opvallende zwartachtige zwemvliezen tussen de achtertenen. Buiten de paartijd verliezen mannetjes veel van deze opvallende kenmerken en lijken ze vrij goed op wijfjes. In de landfase blijft bij veel mannetjes wel nog een restant van de staartkam aanwezig. Wijfjes Vinpootsalamander zijn minder opvallend: ze hebben geen draadstaart, geen zwemvliezen, zijn éénvormig lichtbruin gekleurd en vertonen nauwelijks enige tekening. Hierdoor lijken ze goed op wijfjes van de Kleine watersalamander. Wijfjes Vinpootsalamander hebben echter altijd een licht vleeskleurige ongevekte keel (bijna altijd gevlekt bij wijfjes Kleine watersalamander) en op de voetzool staan twee kleine witte knobbeltjes (afwezig bij wijfjes Kleine watersalamander).

De larven van de Vinpootsalamander worden tot 4 cm en kunnen niet worden onderscheiden van larven van de Kleine watersalamander. Bij Vinpootsalamanders komt soms neotenie voor. Neotene dieren zijn exemplaren die als volgroeide en geslachtsrijpe vorm hun larvaal stadium behouden. Ze

bezitten dus uitwendige kieuwen en blijven permanent in het water maar verschillen van normale larven van Vinpootsalamander doordat ze aanzienlijk groter zijn en doordat de cloaca volledig is ontwikkeld. Neotenie is een vrij zeldzaam verschijnsel dat bij alle inheemse watersalamanders kan voorkomen. De frequentie waarmee neotenie wordt vastgesteld bij Vinpootsalamanders ligt echter hoger dan bij alle andere inheemse watersalamanders. Neotene Vinpootsalamanders werden in het onderzoeksgebied - voor zover ons bekend - nog niet aangetroffen.

3.4.2 Levenswijze en biotoop

De jaarcyclus en het gedrag van Vinpootsalamanders komt in grote mate overeen met dat van Kleine watersalamanders. Doorgaans begeven adulte dieren zich naar de waterbiotoop eind februari, begin maart. In het water tekenen zich twee duidelijke pieken in activiteit af: één in de vroege ochtend en één kort na zonsondergang. De paartijd loopt van eind maart tot begin juli, waarna het wijfje 100 tot 300 eitjes individueel afzet op waterplanten. Net als bij de Kleine watersalamander komen de larven na twee tot vier weken uit de eitjes en kunnen vrijzwemmende larven doorgaans worden waargenomen vanaf midden mei. De larven van de Vinpootsalamander metamorfoserend wel iets vroeger en verlaten het water al in augustus. Volwassen exemplaren verlaten het water in juni en juli en overwinteren op het land tussen november en februari, vaak onder boomstammen of in een steenhoop.

In gevangenschap werd een Vinpootsalamander 12 jaar oud (Nöllert & Nöllert, 2001).

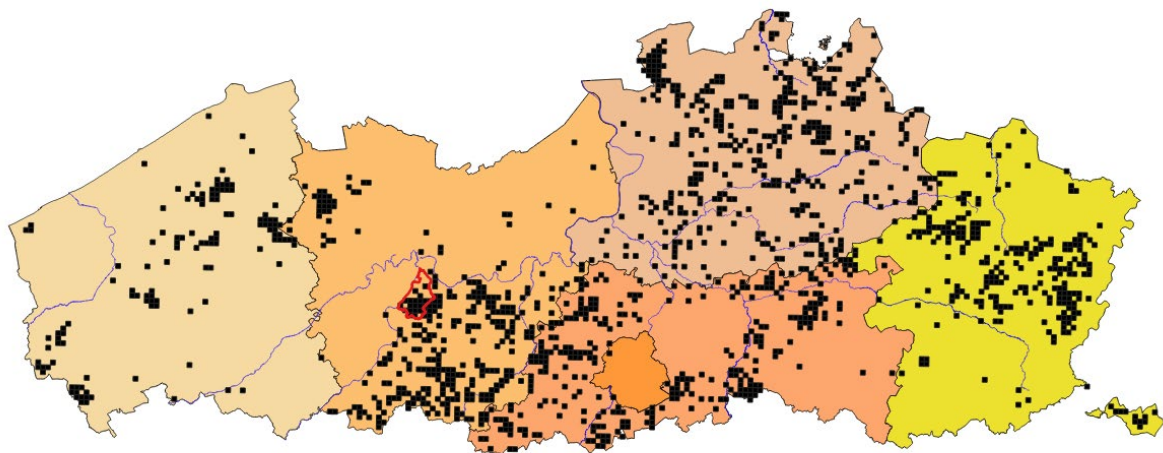
De Vinpootsalamander is weinig kieskeurig wat landbiotoop betreft en bezet een grote verscheidenheid aan ecotopen. Wel verkleint de ecologische amplitude in de noordelijke limietregio's van het verspreidingsareaal. In het zuiden en het centrum van het verspreidingsgebied komt de soort voor in kustduinen, laagland, moerasgebieden, bossen, weilanden en akkers (Barbadillo, 1987; Castanet & Guyetant, 1989; Malkmus, 2004). In Vlaanderen, Nederland en Duitsland is de soort afhankelijk van streek tot streek, gebonden aan grote (loof)boscomplexen, hellingbossen in heuvelachtige gebieden of aan heide- en bosgebieden op zandige, vlakke bodems (Bergmans & Zuiderwijk, 1986; Bauwens & Claus, 1996; Günther, 1996). In die biotopen domineert de Vinpootsalamander doorgaans de nauw verwante Kleine watersalamander.

De Vinpootsalamander bezet een grote verscheidenheid aan waterpartijen: bos- en weidepoelen, drinkbakken, sloten en greppels, vijvers, vennen, enigszins brakke poelen vlak aan zee, karrensporen, kwel- en bronwaters. Zelfs in zwak stromende afwateringsbeekjes langs spoorwegbermen werd de soort aangetroffen (Jooris R., in litt.). In Duitsland worden Vinpootsalamanders ook frequent in stuwwerken gevonden (Günther, 1996). Voortplantingsplaatsen bevinden zich vaak in of nabij een bos, meestal op minder dan 300 m van een bestaand boscomplex (Günther, 1996). Beschaduwde poelen met een gelijkmatige temperatuur zouden de voorkeur genieten. De soort heeft een grote tolerantie voor zuur water. Zo werd voortplanting vastgesteld in een water met een pH-waarde van 3.6 (Bergmans & Zuiderwijk, 1986). Door deze tolerantie voor zuur water kan de Vinpootsalamander standhouden in de vaak zure waterpartijen op de zandgronden in de Antwerpse en Limburgse Kempen. Het is mogelijk dat de verzuring van talrijke waterpartijen gedurende de laatste decennia in het voordeel speelt van de Vinpootsalamander. Recent onderzoek in twee regio's in West-Vlaanderen heeft aangetoond dat Vinpootsalamander nu meer poelen bezet dan 25 jaar geleden.

3.4.3 Verspreiding

De Vinpootsalamander heeft een subatlantisch verspreidingsgebied dat in vergelijking met de andere inheemse watersalamandersoorten, eerder klein mag genoemd worden en beperkt is tot West-Europa: vanaf Groot-Brittannië, over noordelijk Duitsland (tot aan de monding van de Elbe), het grootste deel van Frankrijk tot in het noorden van Spanje en Portugal. Vlaanderen vormt de noordwestelijke grens van het continentale verspreidingsareaal. De nominaatvorm *Lissotriton helveticus helveticus* bezet het grootste deel van het areaal. Dit is de enige ondersoort die in België voorkomt. De drie andere beschreven ondersoorten zijn beperkt tot relatief kleine regio's: *Lissotriton helveticus punctillatus* bewoont de meren van het Karstgebied Pozo Negro in de Sierra de la Demanda (Burgos, Spanje), *Lissotriton helveticus alonsoi* en *Lissotriton helveticus sequeirai* komen voor in het noorden van Portugal en het noordwesten van Spanje. De taxonomische status van deze drie Iberische ondersoorten staat echter nog altijd ter discussie en vraagt vergelijkend morfometrisch en moleculair onderzoek (Schlupmann & Van Gelder, 2003; Malkmus, 2004).

In Wallonië is de soort goed vertegenwoordigd maar is er duidelijk minder algemeen dan de Alpenwatersalamander (Parent, 1979). In Vlaanderen vinden we de soort in West-Vlaanderen, in de hellingbossen van de Vlaamse Ardennen en de bossen in het laagland in de zuidelijke helft van Oost-Vlaanderen (Figuur 11). Met uitzondering van het bosrijke gebied rond het Drongengoed in Knesselare, zijn in Oost-Vlaanderen geen recente waarnemingen bekend boven de Schelde en de Leie. In Vlaams-Brabant geniet het Pajottenland de voorkeur. In Antwerpen worden Vinpootsalamanders verspreid aangetroffen, vooral in de Noorderkempen en in een band van de Schelde tot de centrale Kempen. De soort ontbreekt in de duinen, de Kust- en Scheldepolders en in de valleien van de meeste grote rivieren (Bauwens & Claus, 1996).



Figuur 11 Verspreiding van de Vinpootsalamander in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.5 Kleine watersalamander *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)



Figuur 12 Mannetje Kleine watersalamander: ambassadeur van kleinschalige landschappen. Jammer genoeg is deze soort snel op weg om een Rode Lijst-soort te worden (foto: Hugo Willocx).

3.5.1 Beschrijving

De Kleine watersalamander (Figuur 12) is een middelgrote soort waarbij de adulten tussen 6,5 en 11 cm kunnen worden. Mannetjes hebben een kenmerkende koptekening met vijf tot zeven zwartbruine lengtestrepen. De bovenzijde is doorgaans donker bruingroen gekleurd en markant getekend door een aantal zwartbruine vlekken die vaak in rijen gerangschikt staan. Ook de roomwitte keel vertoont een opvallend vlekkenpatroon. De buik is gevlekt en heeft in het midden een helder donkergele tot orangerode band. Op de onderzijde van de staart is een licht- tot helblauwe streep aanwezig. In tegenstelling tot bij de Vinpootsalamander is de onderste staartzoom gevlekt. Tijdens de paartijd krijgen de mannetjes een hoge, gekartelde, vlezige rugkam die start achter de kop en doorloopt tot op het eind van de staart. In deze periode ontwikkelen zich ook huidzomen aan de achtertenen en wordt de onderzijde van de staart afgezoomd met een orangerode band. In de landfase is de rugkam bij mannetjes veel minder ontwikkeld maar blijft ze niettemin zichtbaar, evenals de blauwe tekening aan de onderkant van de staart. Vrouwtjes Kleine watersalamander zijn iets kleiner dan mannetjes, zijn veel fletser gekleurd en kennen geen broedkleed. Het vlekkenpatroon op keel en buik varieert sterk in intensiteit maar de vlekken zijn altijd kleiner dan bij de mannetjes. In een aantal gevallen is de keel ongeflekt, waardoor verwarring kan ontstaan met vrouwtjes Vinpootsalamander. Vrouwtjes in landvorm bezitten een donkere getande lijn aan beide zijden van het midden van de rug. Vaak hebben ze ook een roodachtige vertebrale lengtestreep. De onderkant van de staart is orangerood.

De larve van de Kleine watersalamander wordt 4 tot 5 cm voor ze metamorfoseert. Ze is lichtbruin gekleurd, heeft relatief korte tenen en een staarteinde dat geleidelijk versmalt en uitloopt in een punt.

Larven van de Kleine watersalamander zijn in het veld op uitwendige kenmerken niet te onderscheiden van larven van de Vinpootsalamander.

3.5.2 Levenswijze en biotoop

Kleine watersalamanders verblijven het grootste deel van het jaar op het land en begeven zich naar de waterbiotoop in het vroege voorjaar, vaak zelfs al vanaf half februari. Mannetjes gaan vroeger naar de paarplaats dan vrouwtjes en blijven er doorgaans ook langer. In de waterbiotoop zijn Kleine watersalamanders het meest actief kort na zonsopgang en juist na zonsondergang, hoewel de soort ook dagactief is. De Kleine watersalamander heeft de kortste voortplantingsperiode van alle in Vlaanderen voorkomende watersalamanders. De paartijd situeert zich gemiddeld tussen begin maart en half mei, waarna het vrouwtje gedurende een periode van verschillende weken 200 tot 300 eitjes individueel afzet. Na twee tot vier weken komen de larven uit de eitjes. Vrij zwemmende larven worden doorgaans waargenomen vanaf begin mei en metamorfoserend vanaf half juli tot eind september. De larven vermijden open water en verblijven meestal tussen de vegetatie of tussen organisch afval. In juni verlaten de meeste adulte exemplaren het water en blijven ze op het land tot het volgend voorjaar.

In gevangenschap kunnen Kleine watersalamanders tot 28 jaar oud worden (Nöllert & Nöllert, 2001).

De Kleine watersalamander heeft de breedste ecologische niche van alle inheemse watersalamanders, zowel wat land- als waterbiotopen betreft. De soort komt voor in loofbossen, gemengde bossen, naaldbossen, duinen, polders, heidegebieden, voedselrijke en voedselarme graslanden, moerassen, oude groeves, ruderales biotopen, parken, tuinen, zowel in het laagland als in meer heuvelachtige of hoger gelegen streken (Bauwens & Claus, 1996). In akkerlanden - en dan vooral op de intensief bewerkte cultuurgronden - is de soort weinig talrijk of afwezig of beperkt het voorkomen zich tot enkele schaarse, meer gunstige locaties. Intensief bebouwd akkerland biedt aan op het land foeragerende salamanders immers maar weinig schuilmogelijkheden zoals houtkanten, hagen, bosjes, ruigtevegetaties en oude bouwsels.

De paarplaatsen zijn vrij divers: weidepoelen, vlasrootputten, vijvers, sloten en greppels, groeveplassen, wallen, voedselrijke vennen, kunstmatige tuinvijvers en zelfs veedrinkbakken worden gebruikt. Zonbeschenen poellocaties in een (half)open, kleinschalig weidelandschap worden vaak gebruikt. Sterk beschaduwde waterpartijen zoals bospoelen en karrensporen in bossen worden minder vaak bezet. De soort wordt wel in bospoelen gevonden maar meestal gaat het dan om lage aantallen (De Fonseca, 1980). De Kleine watersalamander heeft nood aan een rijke watervegetatie, hoewel deze behoefte minder uitgesproken is dan bij de Kamsalamander. Een te lage zuurgraad van het water wordt door de soort gemedend, vandaar dat Kleine watersalamanders niet voorkomen in de talrijke vennetjes in de Kempen waardoor het verspreidingsgebied daar enigszins verbrokken is.

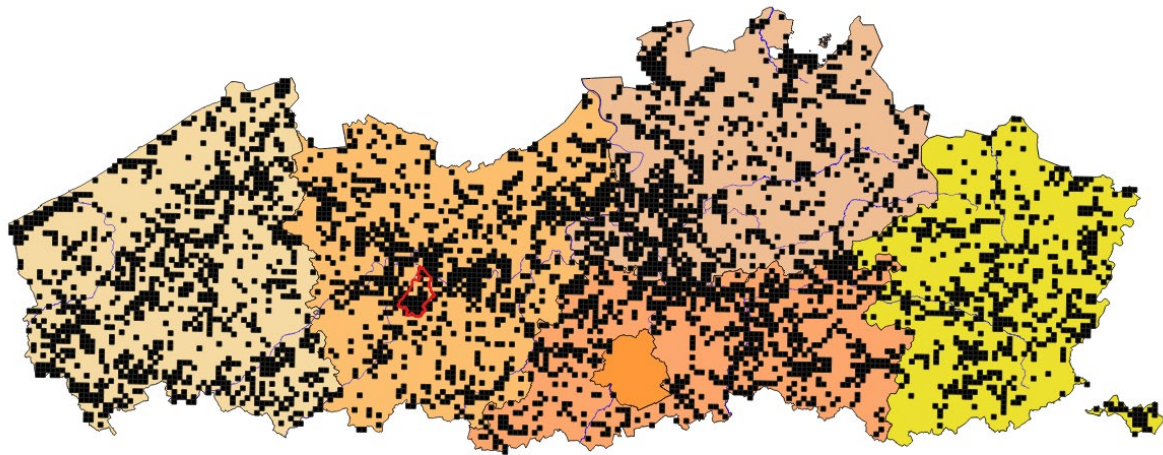
3.5.3 Verspreiding

De Kleine watersalamander heeft een zeer groot verspreidingsareaal waarbij de meest oostelijke populatie tot ver in Siberië voorkomt. In Europa komt de soort van noord naar zuid voor vanaf het midden van Scandinavië (Noorwegen en Zweden) tot in Midden-Frankrijk, Centraal-Italië en het oostelijke tot zuidoostelijke deel van Griekenland. De soort ontbreekt op het Iberisch schiereiland. Het is de enige salamandersoort die in Ierland voorkomt.

De Kleine watersalamander kent verschillende ondersoorten en de (h)erkenning hiervan steunt hoofdzakelijk op de uiterlijke kenmerken van mannetjes tijdens de paartijd. De nominaatvorm

Lissotriton vulgaris vulgaris heeft het grootste verspreidingsgebied en is de enige ondersoort die in ons land voorkomt.

In België is de Kleine watersalamander in het zuidelijk landsgedeelte relatief algemeen, vooral in de valleien van Samber en Maas en in het grensgebied met Vlaanderen. Ook in Vlaanderen komt de soort wijdverspreid voor (Figuur 13). In tegenstelling tot de Alpenwatersalamander, komt de Kleine watersalamander wel veelvuldig voor in de Kustpolders, in de valleien van de benedenlopen van de meeste grote rivieren en in de lager gelegen delen van Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant. De soort lijkt heuvelachtige of hoger gelegen gebieden als de Vlaamse Ardennen en het Brabants Heuvelland te mijden. Ook zandige, zure en verzuurde biotopen worden gemeden waardoor het aantal vindplaatsen en de aantallen per vindplaats in de Antwerpse en Limburgse Kempen eerder laag is.



Figuur 13 Verspreiding van de Kleine watersalamander in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.6 Gewone pad *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)



Figuur 14 Koppel Gewone pad in amplexus: mannetje bovenaan, vrouwtje onderaan (foto: Norbert Huys).

3.6.1 Beschrijving

De Gewone pad (Figuur 14) is een vrij groot, zwaar gebouwd, plomp amfibie met een opvallend wrattige huid en grote gifklieren (paratoïden). Volwassen mannetjes kunnen een totale lichaamslengte bereiken van 5 tot 9 cm, vrouwtjes worden tussen 6 en 11 cm. De rugkleur varieert van beige over licht- en grijsbruin tot diep bruinrood, met meestal een verspreid voorkomend donker vlekkenpatroon. De buik is witgrijs tot witachtig met donkergrijze, gemarmerde vlekken. Op de brede kop bevinden zich grote, naar achter toe van elkaar afwijkende oorklieren. De iris is opvallend koper- tot roodgoudkleurig en de zwarte pupil is horizontaal elliptisch van vorm. De afwezigheid van een uitwendige kwaakblaas verklaart de vrij zachte roep van de soort. De voorpoten zijn bij beide geslachten fors ontwikkeld en de achterpoten hebben elk vijf tenen met tussenin zwak ontwikkelde zwemvliezen. Vrouwtjes zijn gemiddeld groter en plomper dan mannetjes. Drachtige vrouwtjes kunnen goed op geslacht worden bepaald door de gezwollen buik. Mannetjes hebben sterker ontwikkelde voorpoten waarmee ze tijdens de paartijd de vrouwtjes stevig onder de oksels omklemmen. Tijdens de paarperiode ontwikkelt het mannetje bovendien ook parkussentjes op de binnenzijde van de voorpoten en tenen om de grip op het vrouwtje te verhogen.

Larven van de Gewone pad worden tot 4 cm. Zowel de buik als de rug zijn gedurende de volledige larvale fase monotoon pikzwart maar kunnen kort voor de metamorfose naar donkerbruin met kleine bleke vlekjes verkleuren. In de eerste weken van de larvale ontwikkeling kunnen larven van de Gewone pad op basis van uiterlijke kenmerken maar moeilijk worden onderscheiden van Bruine kikker-larven. Paddenlarven zwemmen wel vaak in groep. Grote zwermen dikkopjes vlak tegen het wateroppervlak aan zijn meestal laren van de Gewone pad (larven van de Bruine kikker zwemmen vaker in kleinere groepjes, verspreid in de waterkolom).

3.6.2 Levenswijze en biotoop

Het tijdstip waarop Gewone padden uit hun winterslaap ontwaken, is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden tijdens het vroege voorjaar maar situeert zich gemiddeld tussen de tweede decade van februari en de eerste decade van maart. De soort is zeer plaatstrouw en migreert onmiddellijk na het ontwaken naar de voortplantingsplaats. Trekbewegingen worden vooral op gang gebracht door windstilte, zachte temperaturen en een hoge luchtvochtigheid. Bij ideale klimatologische omstandigheden vatten vaak duizenden padden op hetzelfde ogenblik de trek aan. Bij winderig, droog of kouder weer zoeken de dieren een schuilplaats op en pas wanneer de weersomstandigheden opnieuw gunstig zijn, wordt de trek hervat. Begin april heeft het gros van de populatie de paarplaats bereikt. Eerst komen de niet gepaarde mannetjes aan, vaak na enkele dagen al gevolgd door de reeds gepaarde vrouwtjes die hun partner in amplexus op de rug meedragen. Tijdens deze periode is de paardrift van de mannetjes zeer sterk ontwikkeld en wordt nagenoeg alles wat beweegt omklemd, gaande van andere amfibiesoorten, vissen, dode soortgenoten tot in het water drijvende voorwerpen of planten. Tijdens de paring omklemt het mannetje met de voorpoten het vrouwtje onder de oksels. Nadat het vrouwtje 2.000 tot 6.000 eitjes heeft afgezet in een drie tot vier meter lang dubbel eisnoer dat rond waterplanten, rietstengels of in het water drijvende takken wordt gewonden, verlaat ze onmiddellijk het water en trekt ze terug naar de zomerbiotoop. De mannetjes verlaten de waterbiotoop pas enkele weken later. Gemiddeld komt de terugtrek op gang vanaf de laatste week van maart. Deze is veel meer in de tijd gespreid dan de heentrek. Na enkele weken komen de eitjes uit. De metamorfose vindt plaats na twee tot drie maanden, in juni en juli.

De paarroep van Gewone pad is niet opvallend en bestaat uit een metaalachtig en lang gerekte '*pruup-pruup-pruup*'. Deze roep is regelmatig te horen en wordt vooral geproduceerd door eenzame in het water of op het land zittende mannetjes.

Onder natuurlijke omstandigheden bereiken Gewone padden een leeftijd van 10 tot 12 jaar. In gevangenschap werd één exemplaar 36 jaar (Nöllert & Nöllert, 2001).

De Gewone pad stelt weinig eisen aan de landbiotoop en foerageert in de meest uiteenlopende gebieden. Ze blijkt niet gebonden aan een bepaalde grondsoort of landschapstype (Bauwens & Claus, 1996). De soort wordt gevonden in homogene loof- en naaldbossen, gemengde bossen, hakhoutbosjes, struwelen, verruigde terreinen, natte en droge weilanden, akkers, duinen, heide en moeras- en veengebieden. In homogene, uitgestrekte heideterreinen is ze minder aanwezig en wordt haar plaats ingenomen door de Rugstreeppad (Schops, 1999). Ook in een bewoonde omgeving of in een omgeving die sterk door menselijke activiteiten wordt beïnvloed, doet de soort het goed: ze komt vaak voor in tuinen, parkgebieden, woonwijken, wegbermen, spoorwegtaluds, zand- en steengroeven, kleiputten, oude kelders en schuren. Het is dan ook niet éénvoudig om de ideale landbiotoop te beschrijven. De mogelijkheid tot het graven van een hol of de aanwezigheid van een schuilplaats, een bepaalde vochtigheidsgraad, de beschikbaarheid van voedsel en de aanwezigheid van een voortplantingsplaats zijn vermoedelijk de enige eisen die de Gewone pad aan haar landbiotoop stelt (Schops, 1999). In de zomer foerageert de soort soms tot drie kilometer van haar voortplantingsplaats (Günther, 1996). Net als de meeste andere amfibieën zijn het typische nachtdieren. Overdag houden ze zich schuil onder bladeren, stenen, in holen in de grond, in composthopen of onder allerlei kunstmatig materiaal om dan na zonsondergang op jacht te gaan.

De Gewone pad zet eitjes af in vrijwel alle types waterpartijen: poelen, sloten en greppels, vijvers, kleiputten, traag stromende kanalen en rivieren, stuwmeren, kunstmatige tuinvijvers, ... Wel heeft de soort een voorkeur voor relatief diepe waterpartijen met verticale vegetatie (Grote lisdodde, Mattenbies, Riet, ...) waaraan de eisnoeren kunnen bevestigd worden. In tegenstelling tot de meeste andere amfibiesoorten, heeft de Gewone pad nauwelijks of geen last van de aanwezigheid van vis. De

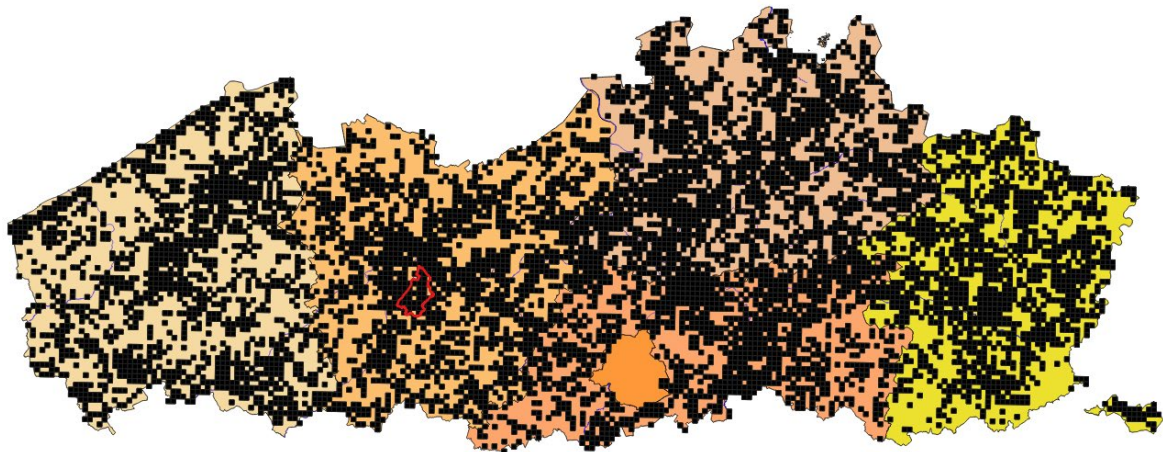
larven bevatten immers een natuurlijk gif (bufotoxine) waardoor ze erg onsmakelijk zijn en slechts sporadisch door vis worden geconsumeerd.

3.6.3 Verspreiding

De Gewone pad komt nagenoeg in heel Europa voor. In Scandinavië overschrijdt het verspreidingsareaal zelfs de poolcirkel. De soort ontbreekt in Ierland, op de Balearen, Corsica, Sardinië, Malta en Kreta. Daarnaast schijnt er in het zuidelijke deel van de Oekraïne (ten noorden van de Zwarte Zee) een opmerkelijk hiaat in het voorkomen te zitten. Buiten Europa treffen we de soort aan in Noordwest-Afrika en in grote delen van Azië tot in Japan.

Ondanks het grote verspreidingsgebied kent de Gewone pad geen ondersoorten (Speybroeck *et al.*, 2016). De nominaatvorm bezet het grootste deel van het areaal en komt ook in België voor.

Zowel in Wallonië als in Vlaanderen komt de soort algemeen voor (Figuur 15). Witte gaten op de verspreidingskaart zijn waarschijnlijk eerder te wijten aan een (zeer) geringe inventarisatie-inspanning dan aan een reële afwezigheid van de soort.



Figuur 15 Verspreiding van de Gewone pad in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.7 Bruine kikker *Rana temporaria* (Linnaeus, 1758)



Figuur 16 Een Bruine kikker aan de waterkant (foto: Hugo Willocx).

3.7.1 Beschrijving

Bruine kikkers (Figuur 16) zijn vrij grote, stevige amfibieën met goed ontwikkelde, sterke achterpoten. Volwassen mannetjes kunnen een maximale lengte van 10 cm bereiken, vrouwtjes meten maximaal 11 cm, maar de meeste exemplaren zijn kleiner dan 8 cm. De rugzijde is doorgaans helderbruin gekleurd (mannetjes zijn meestal eerder donkerbruin, vrouwtjes vaak iets meer roodbruin) maar ook witgele tot groengekleurde exemplaren komen voor. Deze groene individuen kunnen, bij gebrek aan ervaring, worden verward met soorten uit het groene kikker-synklepton. Een variërend aantal (soms slechts zwak) contrasterende bruinzwarte vlekken tekent de rug en enkele (vrij brede) donkerbruine dwarsstrepen tekenen de achterpoten. Slechts een kleine minderheid is zeer zwak tot niet getekend. Keel en buik zijn meestal (vuil)wit gekleurd. De donkere, bruinzwarte vlek die van achter het oog tot aan de basis van de voorpoot loopt, is één van de beste kenmerken van deze soort (deze oogvlek is nooit aanwezig bij 'groene kikkers'). Beide geslachten lijken zeer sterk op elkaar, al zijn mannetjes gemiddeld wel iets kleiner dan vrouwtjes. Tijdens de voortplantingsperiode is het mannetje te herkennen aan de verdikte voorpoten en aan de donkere paringsborstels op de binnenzijde van de duimen waarmee hij het vrouwtje gemakkelijker in amplexus kan omklemmen. Niet zelden krijgen mannetjes in deze periode ook een blauwachtige keel. Vrouwtjes hebben gedurende de paartijd vaak witte spikkels op de flanken en op de achterpoten, de zogenaamde 'eieruitslag'. Buiten de paringsperiode verdwijnen deze weinig opvallende geslachtskenmerken en wordt geslachtsbepaling moeilijker.

De larven van de Bruine kikker worden vrij groot, tot 5 cm. Wanneer ze uit het eitje komen, lijken ze de eerste weken sterk op de larven van de Gewone pad. Naarmate ze verder ontwikkelen, verandert de zwarte grondkleur echter en worden de larven eerder (donker)bruin met vele, zeer kleine goudkleurige spikkels, terwijl paddenlarven pikzwart blijven. Net als bij de Gewone pad, hebben larven van de Bruine kikker een vrij stomp staarteinde.

3.7.2 Levenswijze en biotoop

De Bruine kikker ontwaakt iets later uit winterslaap dan de Gewone pad - doorgaans vanaf eind februari - en trekt onmiddellijk naar het voortplantingswater. De voorjaarstrek bereikt gemiddeld een piek rond midden maart, al kan deze piek door weersomstandigheden (vooral op basis van de grondtemperaturen) iets vroeger of later vallen. Begin april hebben de meeste exemplaren hun poel bereikt. De geslachtsrijpe mannetjes vormen in het water koren en trachten vooral 's avonds en 's nachts door hun zacht geknor vrouwtjes te lokken. De voortplantingstijd loopt gemiddeld van half maart tot eind april. De vrouwtjes worden dan bij de oksels omklemd en zetten één (soms twee) eiklommen af. Afhankelijk van de grootte van het vrouwtje bevat zo'n eiklomp 700 tot 4.500 eitjes. Parende Bruine kikkers en kikkerdril zijn meestal opvallend geconcentreerd in bepaalde delen van de poel. Na 10 tot 14 dagen komen de eitjes uit en de meerderheid van de juveniele exemplaren verlaat het geboortewater eind juni, begin juli. Na de voortplantingsperiode verlaten adulte Bruine kikkers onmiddellijk het water en brengen de rest van de lente en zomer aan land door. Sommige keren laat in het najaar terug naar de poel om er de winter door te brengen in het slib, anderen overwinteren op het land.

Bruine kikkers kunnen minstens tot 10 jaar oud worden (Nöllert & Nöllert, 2001).

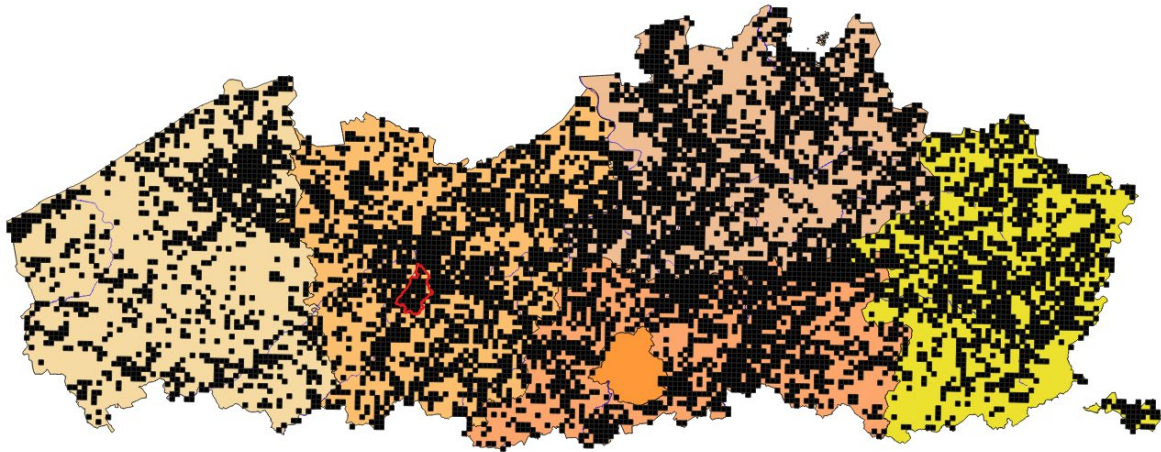
De Bruine kikker is een generalist en gebruikt een brede waaier aan landbiotopen: duinen, polders, heide- en moerasgebieden, diverse bostypes, parken, akkers en weilanden, holle wegen, ruigtes, tuinen, ... Wel moeten de foerageergebieden vrij goed begroeid zijn zodat ze een voldoende hoge vochtigheidsgraad bezitten en kunnen behouden. De Bruine kikker is immers minder bestand tegen uitdrogen dan de Gewone pad. De laatste jaren zou de soort minder frequent worden waargenomen in intensieve landbouwgebieden (Günther, 1996).

De Bruine kikker paart in een grote verscheidenheid aan waterpartijen: vijvers, weide-, bos- en bronpoelen, voedselrijke vennen, sloten en greppels, karrensporen, ondergelopen graslanden en diverse kustmatige waterpartijen. Zelfs in langzaam stromend water worden eiklommen afgezet. Het water is meestal wel voedselrijk. Volgens sommige bronnen zou de soort een voorkeur hebben voor permanente waters. Zo behoren in Duistland meer dan de helft van de afzetplaatsen tot deze categorie (Günther, 1996). Dit wordt door andere bronnen echter tegengesproken (Bauwens & Claus, 1996). Die stellen dat de Bruine kikker een duidelijke voorkeur heeft voor ondiepe, vaak tijdelijke waters die langdurig door de zon worden beschenen. Dit wordt bevestigd door talrijke waarnemingen van grote aantallen legsels in overstroomde graslanden. Wanneer permanente, diepere plassen worden gebruikt, zetten vrouwtjes hun eiklommen meestal af in de ondiepe zones van de waterpartij, op die plaatsen waar het water vlug opwarmt.

3.7.3 Verspreiding

In Europa is de soort wijdverspreid, vanaf Scandinavië (waar de soort de Noordkaap bereikt), via Denemarken, de Britse eilanden (waar de Bruine kikker 300 jaar geleden in Ierland werd geïntroduceerd) en de Benelux tot in Zuid-Frankrijk en de Spaanse Pyreneeën. Ook in Midden-Europa en delen van Italië doet de soort het goed. De oostelijke verspreidingsgrens loopt tot aan Siberië. Streken met een mediterraan klimaat worden gemeden: Bruine kikkers komen niet voor in Portugal, in grote delen van Spanje, op alle eilanden in het Middellandse Zeegebied, in grote delen van Italië en in de zuidelijke Balkan.

De Bruine kikker telt twee ondersoorten. *Rana temporaria temporaria* bezet het grootste deel van het verspreidingsareaal en is de enige ondersoort die ook in België voorkomt. De Bruine kikker is over heel Vlaanderen (Figuur 17) vrij algemeen. Vermeende leemtes in het verspreidingsgebied zijn vermoedelijk vooral te wijten aan gebrek aan informatie, eerder dan aan een effectieve afwezigheid.



Figuur 17 Verspreiding van Bruine kikker in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.8 Bastaardkikker *Rana kl. esculenta* (Linnaeus, 1758)



Figuur 18 De Bastaardkikker komt vooral voor in de alluviale vlaktes van de vallei van Boven-Schelde (foto: Hugo Willocx).

3.8.1 Beschrijving

De Bastaardkikker (Figuur 18) is een middelgrote kikkersoort waarbij volwassen mannetjes een maximale lichaamslengte van 9 cm kunnen bereiken; vrouwtjes kunnen tot 11 cm worden. De gemiddelde lichaamslengte ligt rond 8 cm. De rugzijde is meestal groen gekleurd waarbij de grondtoon varieert van helgroen, geelgroen, grasgroen tot blauwgroen. Sommige exemplaren hebben een volledige of gedeeltelijk bruine bovenkant. Deze exemplaren worden soms verward met Bruine kikkers. In tegenstelling tot de Bruine kikker, heeft de Bastaardkikker echter nooit een donkere, bruinzwarte vlek die van achter het oog tot aan de basis van de voorpoot loopt. De tekening van de rug is zeer variabel: sommige exemplaren zijn ongetekend maar veelal wordt het rugpatroon gekenmerkt door een aantal eerder kleine, cirkelvormig en duidelijk afgeijnde zwarte vlekken. Bij de meeste exemplaren loopt een smalle, gele tot lichtgroene lengtestreep over de rug. Die rugstreep is dan het bleekste deel van de bovenzijde. Een variërend aantal onduidelijke donkerbruine dwarsstrepen tekent de achterpoten. De binnenzijde van de bovendij is geel tot geeloranje gekleurd met een duidelijke zwarte marmertekening. De buikzijde kan volledig wit zijn maar alle overgangen van een wit tot een sterk marmergrijs vlekkenpatroon komen voor. Beide geslachten lijken sterk op elkaar, al zijn mannetjes gemiddeld wel iets kleiner dan vrouwtjes. Tijdens de voortplantingsperiode zijn de mannetjes op de hele bovenzijde van het lichaam maar vooral op de kop en op het voorste deel van het lichaam iets intenser geel gekleurd (Jooris, 2002).

De meeste larven bereiken een lengte van 5 tot 8 cm maar sommige exemplaren kunnen 10 tot 17 cm groot worden. Op de Knoflookpad na zijn de larven uit het groene kikker-synklepton de grootste van alle Europese kikkers. De ogen staan op de bovenzijde van de kop ingeplant en niet aan de zijkanten. De rugkam zet zich door langsheen de staart maar is niet erg hoog.

3.8.2 Levenswijze en biotoop

Bastaardkikkers ontwaken vrij laat uit winterslaap, vanaf half maart tot begin april. Sommige Bastaardkikkers migreren vanuit hun winterverblijfplaats (die zowel in het water als op het land kan liggen) naar de voortplantingsplaats; andere blijven het hele jaar door in dezelfde waterbiotoop en overwinteren dan in het slib, op de bodem van het water. Enkelingen kunnen soms zeer vroeg in het jaar worden waargenomen, bij zacht weer zelfs al in januari. Het merendeel gaat echter pas tijdens de voortplantingsperiode op pad, tussen midden april en de eerste helft van juli. In de paartijd zijn Bastaardkikkers veel aan het wateroppervlak te vinden, vooral 's avonds en in de vroege nacht. Geslachtsrijpe mannetjes verzamelen zich dan in luidruchtige paarkoren waarbij met behulp van de kwaakblazen een grote variatie aan geluiden wordt geproduceerd. Vooral de paarroep is soortspecifiek en geldt als één van de best onderscheidende kenmerken t.o.v. de Europese meerkikker. Copulaties grijpen vaak plaats in de warmere delen van de waterhabitat. Tijdens de paring, waarbij het mannetje zijn partner onder de oksels omklemt, produceert elk vrouwtje een eiklomp die 150 tot 300 eieren bevat. Soms zet eenzelfde vrouwtje ook meerdere eiklommen af. In tegenstelling tot bij de Bruine kikker en de Gewone pad worden de eitjes onder het wateroppervlak afgezet, vaak tussen een goed ontwikkelde watervegetatie. Hierdoor zijn de legsels moeilijk vindbaar en geldt het zoeken van eitjes niet als een geschikte inventarisatiemethode. Na één tot twee weken komen de eitjes uit. De meeste larven metamorfosereren in augustus, ten laatste begin september. Na de voortplantingsperiode, vanaf eind september - begin oktober, migreert een deel van de Bastaardkikkers weer naar de winterbiotoop. Voor sommige wordt dit een schuilplaats aan land, andere brengen de winter door in de sliblaag op de bodem van een poel of vijver.

Bastaardkikkers zijn sterk aan water gebonden maar toch worden ze regelmatig ook aan land gezien. Vooral na regenweer jagen ze nogal eens op het land. Natte weilanden en hooilanden, loofbossen en gemengde bossen, veengebieden, parken en tuinen, hakhoutbossen en steengroeven zijn hiervoor geschikt. Voorwaarde is dat deze landbiotopen niet ver van een permanent water liggen waarin ze zich steeds kunnen terug trekken. Er zijn landwaarnemingen bekend van Bastaardkikkers tot op twee kilometer van een waterpartij (Günther, 1996).

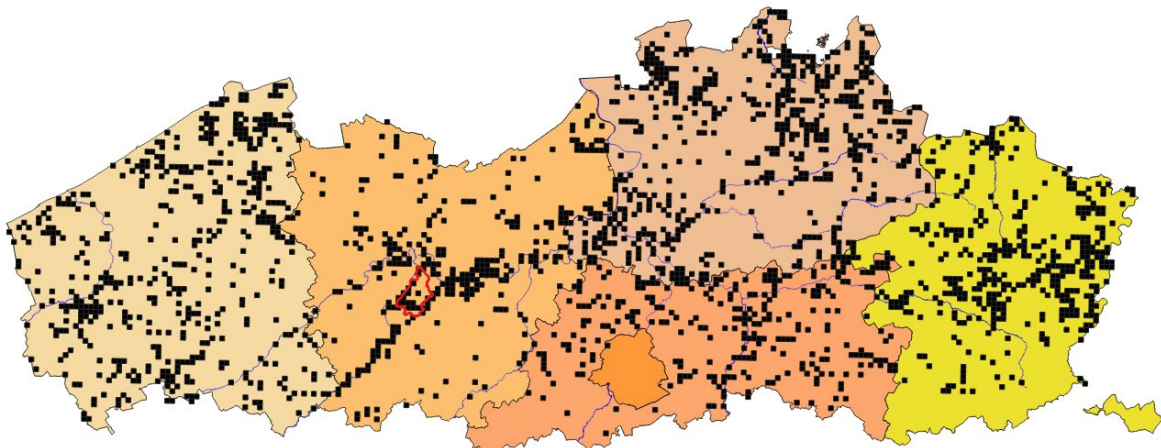
De Bastaardkikker bezet praktisch alle watertypes: vijvers, sloten, veedrinkpoelen, vennen, oude rivierarmen, groeveplassen, rivieren en kanalen en zelfs plassen met brak water. De bezette waterpartijen hebben een aantal kenmerken gemeen. Ze zijn zonder uitzondering weinig of niet beschaduwd. Bastaardkikkers zijn immers uitgesproken zonnekloppers en mijden koude, traag of niet opwarmende locaties. Om die reden worden ze doorgaans gevonden in waterpartijen in alluviale weidegebieden langs rivieren. In beschaduwde bospoelen zijn ze relatief zeldzaam. De meeste waterpartijen waarin de soort wordt aangetroffen, zijn vrij diep (> 1,5 m), vrij groot (> 50 m²) en bevatten permanent stilstaand water. Ook de aanwezigheid van ondergedoken en drijvende waterplanten blijkt een belangrijke parameter. Drijvende waterplanten (Gele plomp, Kikkerbeet, Witte waterlelie, ...) vormen een uitgelezen rust- en loerplaats waarop ze kunnen zonnen of van waaruit ze een voorbijvliegend insect kunnen verschalken. Een goed ontwikkelde ondergedoken watervegetatie biedt dan weer bescherming aan de larven.

Een in gevangenschap gehouden vrouwtje werd 14 jaar oud (Nöllert & Nöllert, 2001).

3.8.3 Verspreiding

De Bastaardkikker is in haar verspreidingsgebied beperkt tot Europa. Ze komt er voor in grote delen van Frankrijk, België, Nederland, oostwaarts door Centraal-Europa tot aan het stroomgebied van de Wolga. In het oosten is het areaal begrensd door het Oeralgebergte, in het westen door de Atlantische Oceaan. De noordgrens wordt gevormd door populaties in het zuidwesten van Zweden, het noordoosten van Duitsland en een groot deel van Denemarken. In het zuiden dringt de soort niet tot het Middellandse Zeegebied door (bv. afwezig in heel Spanje, grote delen van Italië, volledig Griekenland) en in het oosten is de situatie voorsnog onduidelijk omdat veel waarnemingen uit het oostelijke grensgebied vermoedelijk betrekking hebben op de sterk gelijkende en nauw verwante Poelkikker (Gasc *et al.*, 1997). In Groot-Brittannië zijn alle populaties afkomstig van geïntroduceerde dieren.

In Vlaanderen komt de soort voor in alle provincies maar het areaal is discontinu (Figuur 19). Hierbij blijkt vooral een uitgesproken voorkeur voor alluviale valleigebieden. Zo zijn in West-Vlaanderen vooral de vallei van de Leie, de Mandel en de Schelde goed bezet en in Oost-Vlaanderen doen de Schelde-, Dender- en Durmevallei het goed terwijl de soort in tussenliggende gebieden soms totaal ontbreekt. Ook in andere provincies is de link met riviervalleien (Zenne, Dijle, Demer, Nete, Rupel,...) vrij opvallend.



Figuur 19 Verspreiding van de Bastaardkikker in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

3.9 Europese meerkikker (*Pelophylax ridibunda*)



Figuur 20 Een exoot die gans België veroverd en mogelijk een ernstige bedreiging vormt voor de inheemse Bastaardkikkers (foto: Hugo Willocx).

3.9.1 Beschrijving

De Europese meerkikker (Figuur 20) is de grootste van de groene kikkers en is bovendien ook de grootste inheemse amfibie van Europa. Volwassen exemplaren kunnen uitzonderlijk een lichaamslengte bereiken van 15 cm tot 17 cm. De meeste exemplaren blijven met een gemiddelde lengte van 7 tot 10 cm echter heel wat kleiner. Gezien de nauwe verwantschap lijkt de Europese meerkikker in sterke mate op de Bastaardkikker. Toch kunnen beide soorten met enige ervaring (en het nodige voorbehoud) op basis van uiterlijke kenmerken in het veld van elkaar worden onderscheiden. De rug van de Europese meerkikker is veelal olijfbroen gekleurd (meestal geel-, gras- of olijfgroen bij de Bastaardkikker) en doorgaans zijn enkel de flanken en de snuit groenig. Vaak hebben Europese meerkikkers een brede lichtgroene of gele rugstreep (meestal is die rugstreep bij de Bastaardkikker eerder smal of ontbreekt ze zelfs). Dit kenmerk moet echter met voorbehoud worden gebruikt aangezien er naast 'gestreepte' meerkikkers ook 'gevlekte', 'fijn bestippelde' en zelfs uniforme varianten voorkomen. Als de rugzijde gevlekt is, zijn deze vlekken vrij groot, vaag afgeïjnd en bruin (bij de Bastaardkikker zijn deze vlekken meestal kleiner, duidelijk afgeïjnd en zwartig). De buik van een Europese meerkikker is vuilwit en duidelijk gevlekt, terwijl Bastaardkikkers een mooi witte en ongevlekte buik hebben. Ook de kleur van de kwaakblazen verschilt tussen beide soorten: rookgrijs tot donker metaalkleurig bij de Europese meerkikker, meestal duidelijk melk- tot vuilwit bij de Bastaardkikker. Een goed differentiërend veldkenmerk tussen beide soorten is ook de grondkleur en het marmerpatroon van de binnenkant van de bovendij. Bij Europese meerkikkers is die grondkleur meestal vuilwit tot lichtgrijs en is er een bruine tot olijfgroene marmertekening aanwezig (terwijl de bovendij van de Bastaardkikker een gele tot geelgroene grondkleur heeft en de marmertekening duidelijk zwart is). Veel kenmerken zitten echter in de sfeer van 'niet zelden', 'doorgaans', 'vaak' en 'eerder', een aantal is voor interpretatie vatbaar (bv. rookgrijs vs. vuilwit, relatief groot), andere

kenmerken zijn dan weer zeer variabel. Toch leidt de combinatie van deze onderscheidende kenmerken vaak tot een correcte determinatie in het veld.

De Europese meerkikker werd als soort reeds beschreven in 1771 door Pallas, na zijn reis door Siberië en het gebied ten noorden van de Kaspische Zee. Het was vooral de paringsroep van de kikker die Pallas opviel en hij vergeleek die met menselijk gelach. Dit gelach leek hem trouwens zo karakteristiek dat hij het gebruikte als basis voor de wetenschappelijke soortnaam: *ridibunda* is immers afgeleid van het Latijnse werkwoord 'ridere' wat 'lachen' betekent. Het best wordt dit geluid omschreven als een snel op elkaar volgende, korte maar harde reeks 'kè-kè-kè-kè-kè-kè-kè-kè'-tonen die naar het eind toe daalt in toonaard. De puls-groepen zijn duidelijk van elkaar gescheiden. Naargelang de temperatuur van het water varieert dit geluid lichtjes maar ondanks de mogelijke variatie is de lachende paringsroep van de Europese meerkikker één van de beste, gemakkelijkste en meest betrouwbare kenmerken waarmee deze soort van Bastaardkikkers kan worden onderscheiden.

De larven van de Europese meerkikker kunnen tot 8 cm lang worden en kunnen enkel in de stadia net voor de metamorfose worden onderscheiden van die van de Bastaardkikker en de Poelkikker.

3.9.2 Levenswijze en biotoop

De Europese meerkikker heeft in grote lijnen dezelfde activiteitsperiode en levenswijze als de Bastaardkikker. Wel zijn er een paar opmerkelijke verschillen. Zo is de voortplantingsperiode langer en hebben veel vrouwtjes twee legsels in de lente (i.p.v. één bij de Bastaardkikker) en soms nog een derde in de zomer (wat niet voorkomt bij de Bastaardkikker). De larven uit het late (tweede of derde) legsel overwinteren vaak in de waterpartij en metamorfoserend pas in het voorjaar van het volgende jaar (de meeste larven van de Bastaardkikker verlaten het water ten laatste tegen eind september). Hierdoor kunnen meerkikker-larven dus bijna jaarrond in het water worden aangetroffen en zijn larven van 'groene kikkers' die tussen september en maart in het water worden aangetroffen doorgaans larven van de Europese meerkikker. Tijdens de paartijd gedragen mannetjes zich duidelijk anders dan mannetjes Bastaardkikker. Ze vormen geen typische paarkoren maar zitten verspreid over de waterhabitat te roepen. Dit houdt waarschijnlijk verband met hun grotere agressiviteit. Als een mannetje Europese meerkikker in het roepterritorium van een ander mannetje komt, verdedigt deze laatste zijn gebied door op het ander mannetje te springen en probeert het deze meermaals onder water te duwen. Soms bespringen ze elkaar afwisselend waarbij het sterkste dier als overwinnaar het territorium inneemt. Het gebeurt dat meerkikkers ook bij zacht weer in volle winterperiode zonnend aan de waterkant worden opgemerkt. Deze winterse activiteit houdt mogelijk verband met hun leven in de streek van herkomst. Een aantal Vlaamse populaties is immers afkomstig uit Centraal-Europa, waar de wintertemperatuur veel lager ligt en Europese meerkikkers ononderbroken overwinteren in de sliblaag op de bodem van de waterbiotoop of in een schuilplaats aan land. In ons Atlantisch klimaat, waarbij koude en warmere dagen tijdens de winterperiode elkaar afwisselen, reageren meerkikkers vlug op temperatuurfuctuaties. Hetzelfde geldt voor populaties afkomstig uit meer zuidelijke streken van Europa zoals Griekenland en de kustregio's van Montenegro en Albanië.

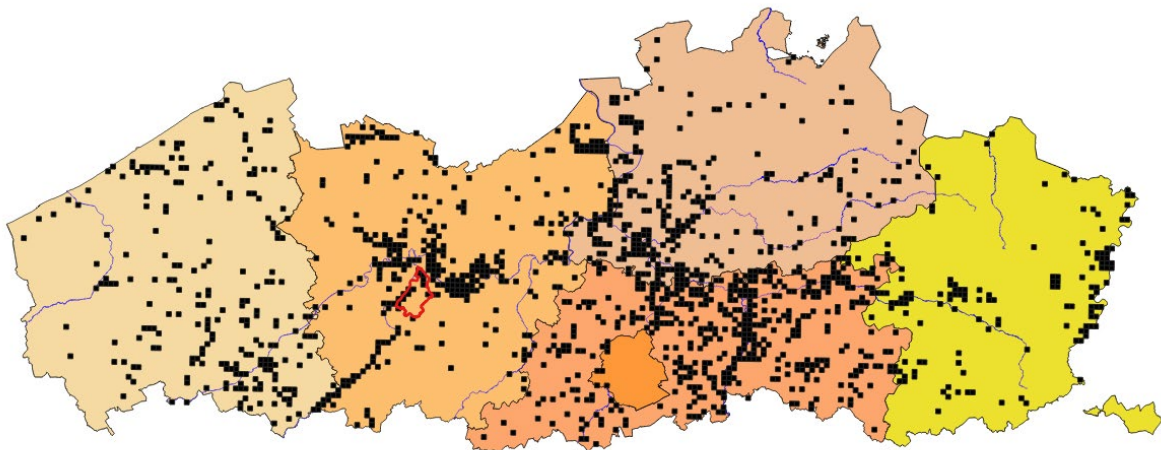
De Europese meerkikker foerageert in dezelfde landbiotopen als de Bastaardkikker. Hij is wel een grotere kolonisator zodat hij er in slaagt om verder van elkaar gelegen waterpartijen te koloniseren. Vooral exemplaren uit Zuid-Europa hebben een uitgesproken foerageergedrag. De Europese meerkikker is nog sterker aan water gebonden dan de Bastaardkikker. In Centraal-Europa verkiest de soort eerder grote waterpartijen zoals grote meren, oude rivierarmen, visvijvers, langzaam stromende kanalen en rivieren, brede sloten, enz. Naar het zuiden toe bezetten ze ook kleinere waterpartijen. Veel in ons land geïntroduceerde dieren komen uit de meer zuidelijke regionen van Europa (Hongarije, Bulgarije en de Balkan) en bezetten naast grote waterplassen vaak ook kleinere waterbiotopen als poelen, kleine vijvers en zelfs kunstmatige tuinvijvers, veedrinkbakken en wateropslagplaatsen.

Europese meerkikkers kunnen 11 jaar oud worden (Nöllert & Nöllert, 2001).

3.9.3 Verspreiding

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de Europese meerkikker is zeer uitgebreid en loopt in het noorden van de Balkan, Roemenië, Moldavië, de Oekraïne, verder oostwaarts tot in het zuidoosten van Rusland. Vooral in Azië is de soort wijdverspreid en komt ze voor in alle zuidelijke gebieden van de voormalige Sovjet-Unie, het noordoosten van Anatolië en de noordelijke regionen van Iran, Afghanistan en Pakistan (Jooris, 2002). De oostgrens van het natuurlijk verspreidingsgebied ligt in Kazachstan maar de soort werd verder oostwaarts geïntroduceerd tot in het oosten van Siberië, waar een aantal geïsoleerde populaties stand houdt (Kuzmin, 1999). Over dat grote verspreidingsgebied komen wellicht meerdere soorten voor die zich verbergen onder de superspecies *ridibunda* (Plötner, 2005). In West-Europa is de Europese meerkikker vermoedelijk enkel inheems in de boven-vallei van de Rijn, in sommige gebieden in het oosten van Frankrijk en in bepaalde delen van Nederland. In de meeste andere regio's werd de soort geïntroduceerd, vaak met een zeer snelle kolonisatie van aansluitende gebieden tot gevolg.

Alle populaties in België zouden gegroeid zijn uit accidenteel of vrijwillig uitgezette dieren. In Wallonië komt de soort op heel wat plaatsen voor in Waals-Brabant (Percsy & Percsy, 2002). In Vlaanderen worden Europese meerkikkers vooral gevonden in de Scheldevallei tussen Wetteren en Gent (Figuur 21). In Zuid-West-Vlaanderen komen er al verspreid vindplaatsen voor met grote populaties in de Avelgemse Scheldemeersen. Ook in de Bourgoyen-Ossemeersen te Gent is een grote populatie aanwezig. In de vallei van de Dijle en in de omgeving van Mechelen, Leuven en Waver doet de soort het erg goed. De populaties in de Scheldevallei zijn waarschijnlijk afkomstig van dieren die in 1975 door een Bulgaarse vrachtwagenchauffeur werden uitgezet in de vijver van een boomkwekerij in Wetteren (Jooris, 2002).



Figuur 21 Verspreiding van de Europese meerkikker in Vlaanderen in de periode van 1 januari 1996 tot 31 juli 2023 (bron: www.waarnemingen.be).

Belangrijk: In België komen meerdere soorten (nauw aan elkaar verwante) meerkikkers voor die moeilijk van elkaar kunnen worden onderscheiden. Daarom zal in het vervolg van dit rapport steeds worden verwezen naar 'meerkikkers s.l.', zonder soortspecifieke determinatie.

4 Beschrijving van de poellocaties

De opdrachtgever bezorgde de opdrachthouder een selectie van 16 poellocaties die moesten worden bemonsterd. De exacte situering van elk van deze poellocaties wordt weergegeven in Bijlage 9.1. Elke bemonsterde locatie wordt volgens een vast stramien besproken.

Voor elke poel wordt vermeld of het om een bestaande of een nieuwe poellocatie gaat. Met 'bestaand' wordt bedoeld dat de poellocatie al bestond in 2004 en toen ook werd bemonsterd in het kader van het poelenplan van Merelbeke (Verbelen *et al.*, 2005). De nummering die wordt aangehouden is de nummering die ook werd aangehouden in Verbelen *et al.* (2005). Met 'nieuw' wordt bedoeld dat de poellocatie nog niet bestond in 2004. De poel werd dan doorgaans aangelegd na 2004, in uitvoering van het poelenplan van Merelbeke. Ook hier wordt de nummering aangehouden die werd aangehouden in Verbelen *et al.* (2005). In dit rapport werden immers aanbevelingen gegeven voor de aanleg van 22 nieuwe poellocaties. Voor nieuwe poellocaties die niet werden opgenomen in het rapport van 2005 maar wel werden aangelegd in uitvoering van het Merelbeeks poelenplan, werd de nummering aangehouden die door de opdrachtgever werd opgegeven. Voor elke poellocatie werd een representatieve foto opgenomen in het rapport.

Onder **beschrijving van de omgeving** wordt de poellocatie in een ruimer kader gesitueerd. Hoe ziet het omgevend landschap er uit? Is de landbiotoop geschikt voor amfibieën? Zijn er voldoende schuilmogelijkheden in de directe omgeving? Hoe wordt de poel van water voorzien? Wat is de afstand tot andere waterpartijen die door amfibieën worden gebruikt? Zijn er voldoende migratiemogelijkheden? Hoe zit het met het grondgebruik?

Onder **vegetatie** komt vooral de vegetatie in en op de oevers van de poel aan bod. Bijzondere aandacht gaat uit naar 'verlandingssoorten', planten die een duidelijke aanwijzing geven over de voedselrijkdom van het water en soorten die door amfibieën vaak worden gebruikt om eitjes op af te zetten. Soms wordt een onderscheid gemaakt tussen ondergedoken, drijvende en verticale vegetatie en wordt de bedekkingsgraad van een aantal soorten in dit tekstdeel opgenomen.

Bij **knelpunten en beheer** worden de factoren opgelijst die de poellocatie negatief (kunnen) beïnvloeden als waterbiotoop voor amfibieën. De knelpunten kunnen o.a. betrekking hebben op insijpeling van meststoffen, een te sterke beschaduwing, aanwezigheid van vis, intense betreding van de oevers door vee, verlanding, akkers als aangrenzende biotoop, droogvallen van de poel, isolatie van de poel t.o.v. andere waterbiotopen, ... Er worden voorstellen gedaan om aan deze knelpunten te verhelpen. Een aantal van deze beheervoorstellen kan op korte termijn worden uitgevoerd. Een aantal beheermaatregelen is éénmalig (bv. aanleg van een bufferstrook tussen een poel en een aangrenzende akker), een aantal moet periodiek worden herhaald (bv. ruiming van organisch materiaal, verwijderen van opslag). Belangrijk: vaak kan met een geringe inspanning een grote verbetering worden gerealiseerd.

Bij elke poel wordt het ecologisch **belang** gedefinieerd. Vaak gaat het over het voorkomen van amfibiesoorten, grote(re) aantallen (zowel van larven als adulten) of de rol die een bepaalde poel speelt als belangrijke voortplantingsplaats of als stapsteen naar andere poelen toe. Ook de aanwezigheid van minder algemene vis- en/of plantensoorten kan hierbij worden aangehaald.

Vervolgens worden de **aanwezige soorten amfibieën** opgelijst die tijdens deze opdracht werden aangetroffen. Bij **aanwezige soorten 2023** worden die soorten opgelijst die tijdens de twee fuikbemonsteringen en tijdens de schepnetbemonstering werden vastgesteld. Soorten die tijdens deze bemonsteringen enkel aan land (dus niet in de fuiken of in het schepnet werden aangetroffen) worden in het **bruin** weergegeven. Bij **aanwezige soorten <2023** worden alle soorten opgelijst die voor 2023

op deze locatie werden vastgesteld. Soorten waarvan voortplanting werd vastgesteld (eisnoeren, kikkerdril, larven) worden in het **groen** weergegeven. Soorten waarvan geen voortplanting werd vastgesteld worden in het **rood** weergegeven.

Voor die poelen die ook al in 2004 werden bemonsterd, wordt ook de **evolutie** besproken die de poel heeft doorgemaakt. Hierbij wordt vooral aandacht besteed aan het beheer dat al dan niet werd uitgevoerd en hoe dit het herpetologische belang van de poel (positief of negatief) heeft beïnvloed. Indien uitgevoerde beheeringrepen werden vastgesteld tijdens de terreinbezoeken, worden deze hier beschreven. Elke beheerder werd ook gecontacteerd met de vraag welke beheeringrepen sinds 2004 werden uitgevoerd. Indien hierover informatie werd verstrekt door de beheerder, wordt deze ook in deze alinea weergegeven. Voor poelen die pas na 2004 werden aangelegd en die in 2022 voor het eerst werden opgevolgd is deze alinea niet van toepassing.

Indien passages uit de beschrijving van de poellocaties uit het poelenplan van 2005 nog steeds van toepassing zijn (bv. beschrijving van de omgeving), worden die in een aantal gevallen ongewijzigd overgenomen. Hierdoor kan het voorliggend rapport op zich worden gelezen en moet niet worden teruggerepen naar het eerdere monitoringrapport. Indien er sinds de terreinbezoeken van 2004 opvallende wijzigingen werden vastgesteld (aanplant of verwijderen van kleine landschapselementen, scheuren van hooilanden, ...) dan worden die toegevoegd aan de beschrijving van de poellocaties.

Van elke poel wordt een gedetailleerde **technische fiche** opgenomen in Bijlage 9.2. Van elke poel worden alle in www.waarnemingen.be beschikbare waarnemingen van amfibieën weergegeven in Bijlage 9.3.

4.1 Bestaande poellocatie 5 (Fazantenrenpoel - Heilig Geestgoed)



Figuur 22 Dit is een typische bospoel, zonder enige watervegetatie. De poel wordt sterk beschaduwd en de dikke laag dood organisch materiaal is ideaal voor larven van Vuursalamander. Net zoals veel andere bospoelen, staat ook deze locatie doorgaans begin juli al droog (10 mei 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze middelgrote bospoel ligt op de grens van een alluviaal elzen-essenbos (met inplant van populier) en een biologisch zeer waardevol eiken-haagbeukenbos met wilde hyacint. De poel wordt beschaduwd door een halfopen kroonlaag en (in mindere mate) door laag overhangende takken van (hoofdzakelijk) Hazelaar en Zwarte els.

Vegetatie: In de poel zelf is er nauwelijks drijvende of verticale vegetatie aanwezig. In de onmiddellijke omgeving staat Echte valeriaan, IJle zegge, Moerasspirea en Pinksterbloem (alle in erg lage dichtheden). Op de oeverrand staan enkele Hazelaars en Zwarte elzen die bij hoge waterstand met de wortelvoet in het water staan. Het bosbestand waarin deze poel ligt, wordt gekenmerkt door een uitbundige voorjaarsbloei, waarbij het bloeiaspect wordt bepaald door o.a. Bosanemoon, Gele dovenetel, Gewone salomonszegel en Wilde hyacint, met plaatselijk ook Bosbingelkruid, (weinig) Eénbes en Daslook, Groot heksenkruid en Slanke sleutelbloem. In de directe omgeving staat veel spontane opslag van Gewone es, Gewone esdoorn en (in mindere mate) Haagbeuk.

Knelpunten en beheer: Deze poel wordt gevoed door stagnerend grondwater en regenwater. Door de geringe oppervlakte ($\pm 40 \text{ m}^2$), de geringe maximale diepte ($\pm 70 \text{ cm}$) en het gebrek aan permanente watertoevoer stond deze poel reeds volledig droog op 10 mei 2023. Op de poelbodem ligt een dik pak dood organisch materiaal, hoofdzakelijk traag verterend bladval van Gewone beuk en Zomereik. Om het waterhoudend vermogen van deze bospoel te verhogen, werd reeds eerder aangeraden om het slib te ruimen tot op de minerale laag (Verbelen et al., 2005). Indien in dit bosbestand echter machinale beheerwerken zouden moeten worden uitgevoerd, bestaat de kans dat de kwetsbare voorjaarsflora zou kunnen worden beschadigd door bodemverdichting veroorzaakt door beheervoertuigen. Gelet op het feit dat in deze poel enkel nog maar larven van Vuursalamander werden aangetroffen, lijkt (relatief vroege) droogval niet echt problematisch: de meeste larven van Vuursalamander zijn midden mei immers al gemetamorfoseerd en zijn dan voor hun verdere ontwikkeling niet langer afhankelijk van de aanwezigheid van water. Omwille van bovenstaande redenen wordt het advies van slibuiming of

uitdiepen niet langer aangehouden, deels ook omdat het geruimde slib niet ter plaatse kan worden gespreid omwille van de aanwezigheid van de kwetsbare flora.

Vooraf op de westelijke oever van de poel staan enkele Hazelaars, een Rode kornoelje, wat Sporkehout en Zwarte elzen. Er zou kunnen worden overwogen om deze opslag in hakhoutbeheer te steken (in een cyclus van 10 tot 12 jaar), al lijkt de ecologische meerwaarde van deze ingreep eerder gering. Langs de oostkant van de poel staan de restanten van een voormalige fazantenren: 20 ijzeren palen, een vergane voederplaats en wat lege jerrycans herinneren er aan de activiteiten van de voormalige jachtrechthouder. De restanten van de uitwenkooi en de bijhorende attributen (lege olietonnen, restanten van een plastic dakgoot, een autoband en een lege bus olie) horen niet thuis in Ferraris-bos. Om esthetische redenen kunnen deze items best worden verwijderd.

Belang: Deze poellocatie beantwoordt volledig aan de ecologische vereisten van een typische Vuursalamander-poel: het wateroppervlak wordt sterk beschaduwd, op de bodem van de poel ligt een dikke laag traag verterend dood organisch materiaal en in de poel is weinig of geen vegetatie aanwezig. Zowel tijdens de bemonsteringen die werden uitgevoerd in 2004 als die in 2023 werden larven van Vuursalamander aangetroffen. Voor deze emblematische soort is de poel als voortplantingslocatie dan ook zeker van belang, al is het aanbod aan geschikte voortplantingslocaties voor Vuursalamander in het Heilig Geestgoed vrij hoog.

Aanwezige soorten 2023: Vuursalamander

Aanwezige soorten <2023: Vuursalamander, Bruine kikker

Evolutie: In vergelijking met de situatie van 2004 konden aan deze poel nauwelijks wijzigingen worden opgemerkt. Ook toen werd volledige droogval vastgesteld begin juni. De struikopslag op de oeverrand heeft zich de voorbije decennia niet verder doorgezet. Het eventueel opstarten van hakhoutbeheer van (in hoofdzaak) Hazelaar en Zwarte elzen hoeft dan ook geen hoge prioriteit te krijgen.

Beheerprioriteit: laag

4.2 Bestaande poellocatie 9 (Verborgen Eénbespoel - Heilig Geestgoed)



Figuur 23 In deze bospoel werd op 20 maart 2023 en 29 april 2023 eenzelfde vrouwtje Kamsalamander gevangen, ook al lijkt deze locatie geenszins geschikt voor deze soort die doorgaans vooral wordt aangetroffen in diepe, onbeschaduwde poelen met een goed ontwikkelde watervegetatie (10 mei 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze bospoel ligt in het zuidwestelijke deel van het Heilig Geestgoed, in een biologisch zeer waardevol eiken-haagbeukenbos. Net ten noorden van dit bosbestand werd het bos gekarteerd als een alluviaal elzen-essenbos met jonge heraanplant en ook in het zuidelijk aangrenzend bosbestand werden populieren ingeplant. In de directe omgeving van de poel wordt de boomlaag gedomineerd door Gewone beuk, Gewone es en Zomereik, met o.a. enkele monumentale oude exemplaren. In de struiklaag staat o.a. Aalbes, Eénstijlige meidoorn, veel (opslag van) Gewone esdoorn, Gewone vlier, Hazelaar en Zwarte els, soms met oprankende Wilde kamperfoelie.

Vegetatie: In de poel werd nauwelijks enige watervegetatie opgemerkt, zoals wel vaker het geval is bij sterk beschaduwde, ondiepe bospoelen die jaarlijks in het late voorjaar droogvallen. In de droogvallende oeverzone staat Echte valeriaan, Pinksterbloem en Moerasspirea. Voor elk van deze soorten ging het slechts om enkele exemplaren. Enkel in de noordoosthoek staat een klein vlekje Mannagras. De kruidlaag in de onmiddellijke omgeving is goed ontwikkeld en vertoont een uitgesproken voorjaarsaspect met een hoge bedekkingsgraad door Bosanemoon, Bosbingelkruid, Gele dovenetel en Speenkruid. Geel nagelkruid, Gevlekte aronskelk, Gewoon robertskruid, Gewone salomonszegel, Grote muur en Kruipend zenegroen werden hier ook gekarteerd, alle in lage dichtheden. Langsheen de zuidostrand stond Eénbes, een soort die in het Heilig Geestgoed niet zo algemeen is.

Knelpunten en beheer: Deze poel heeft momenteel geen beheer. In de poel liggen wat grotere takken, afkomstig van windworp. Deze zouden eventueel kunnen worden verwijderd zodat de schepnetbemonstering vlotter zou kunnen verlopen.

Belang: Deze sterk beschaduwde poel wordt (vermoedelijk jaarlijks) gebruikt als voortplantingslocatie door Vuursalamanders. In 2023 werden tijdens beide fuikbemonsteringen (resp. uitgevoerd op 20 maart 2023 en 29 april 2023) larven vastgesteld. Opmerkelijk: de tweede fuikbemonstering was goed voor 8 larven. Dit is best veel, vooral omdat larven van Vuursalamander zich doorgaans niet zo goed

laten bemonsteren met fuiken. De poel heeft in 2023 mogelijk ook een stapsteen-functie vervuld voor een zwervend vrouwtje Kamsalamander, op zoek naar geschikt habitat (zie: *evolutie*).

Aanwezige soorten 2023: Vuursalamander, Kamsalamander

Aanwezige soorten <2023: Vuursalamander, Alpenwatersalamander

Evolutie: Tijdens elk van beide fuikbemonsteringen werd in 2023 in deze bospoel een adult vrouwtje Kamsalamander gevangen. Op basis van het unieke vlekkenpatroon op de buikzijde kon worden aangetoond dat het in beide gevallen om eenzelfde individu ging dat - met een tussentijd van 41 dagen - werd terug gevangen.



Figuur 24 Hetzelfde vrouwtje Kamsalamander op 20 maart 2023 (links) en 29 april 2023 (rechts) (foto: Hugo Van Doorslaer).

Op zich is dit best opmerkelijk: deze poellocatie beantwoordt immers geenszins aan de hoge ecologische vereisten die Kamsalamanders doorgaans aan een voortplantingslocatie stellen. Het aantal poelen in Merelbeke waarin Kamsalamanders werden vastgesteld, is sinds 2004 gestegen van 2 naar 17. Ook het aantal landwaarnemingen is in die periode opmerkelijk toegenomen, vooral dan in het Heilig Geestgoed. Vermoedelijk gaat het vooral om 'zwervende' exemplaren die vanuit de kernpopulatie op zoek gaan naar nieuwe voortplantingslocaties. De vondst in de bestaande poellocatie 9 is de op één na meest zuidelijke poelwaarneming van een Kamsalamander in het complex van de Makegemse Bossen. In Verbelen (2022) werd reeds aangehaald dat een zuidwestelijke expansie van Kamsalamanders tot de mogelijkheden behoort. De aanleg van nieuwe poelen - zoals die aan het Bakkershof - lijkt dan ook van toenemend belang om die expansie mogelijk te maken. In de nabije toekomst moet verder worden gezocht naar potentiële locaties voor de aanleg van nieuwe poelen ten zuidwesten van het Heilig Geestgoed zodat verder werk kan worden gemaakt van een verdichting van het bestaande poelennetwerk. Een buurtbewoner gaf alvast aan geïnteresseerd te zijn in de aanleg van één of meerdere poelen op een soortenarm permanent cultuurgrasland net ten zuidwesten van het Heilig Geestgoed. Dit zou een ideale stapsteen kunnen vormen voor een (zuid)westelijke uitbreiding van de soort.

Sinds de vorige poelopname in 2004 heeft deze poel nauwelijks wijzigingen ondergaan. Het bosbestand omheen de poel lijkt erg gevoelig voor windworp, waardoor het aanbod aan liggend dood hout gedurende de voorbije twee decennia aanzienlijk is toegenomen. Op zich is dit voor een soort als Vuursalamander een positieve ontwikkeling.

Beheerprioriteit: laag

4.3 Bestaande poellocatie 10 (IJsvogelpoel - Heilig Geestgoed)



Figuur 25 Dit is één van de weinige poelen in het Heilig Geestgoed waarin Waterviolier aanwezig is. Deze soort is een goede kwel-indicator en lijkt zich de laatste jaren enigszins uit te breiden in de Makegemse Bossen (10 mei 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poellocatie is eigenlijk een brede depressie op een ondiepe sloot en ligt op de grens van een populierenaanplant op vochtige grond (aan de zuidwestzijde) en een zuur eiken-beukenbos met enkele lorken (aan de noordoostkant). Op de biologische waarderingskaart werd deze poel gekarteerd als een biologisch waardevol eutroof water. Langsheen de noordoostelijke oever ontwortelden rond de eeuwwisseling twee grote Zomereiken, waardoor de poel niet meer volledig wordt beschaduwd. Eén van beide uitgewaaiden bomen werd gedeeltelijk verzaagd omdat de kruin een langslappend wandelpad versperde. Het verzaagde hout werd in de onmiddellijke omgeving gestapeld en ook de rest van het boomlijk vormt als liggend dood hout een geschikte schuilplaats voor amfibieën.

Vegetatie: In het noordwestelijke deel van de poel domineren Mannagras en Waterviolier over een kleine oppervlakte. Verspreid over de oeverrand staat ook wat Boszegge, Grote kattenstaart, Harig wilgenroosje, IJle zegge, Knopig helmkruid, Pitrus en Valse voszegge, alle in lage dichtheden. Plaatselijk bedekt sterrenkroos een heel klein deel van het wateroppervlak. Een vijftal stobben van Zwarte els staan op de oeverrand. De kruidlaag omheen de poel bestaat uit Bosbingelkruid, Gele dovenetel en Groot heksenkruid, met verder weinig Brede stekelvaren, Gevlekte aronskelk, Gewone salomonszegel, Kale jonker, Kruipende boterbloem en wat Wilde hyacint.

Knelpunten en beheer: Deze poel behoeft momenteel geen beheer. Het gaat om een relatief kleine bospoel die qua ecologische kenmerken het midden houdt tussen een typische Vuursalamander-poel en een poel waarin watersalamanders zich zouden kunnen voortplanten. Voor succesvolle voortplanting van Vuursalamander zal de poel in de meeste jaren voldoende lang water houden. Voor succesvolle voortplanting van watersalamanders zal de poel doorgaan echter te vroeg droogvallen. Hier worden dus best keuzes gemaakt: Vuursalamander vs. watersalamanders. Gelet op de locatie (in het bos), de vastgestelde aantallen van elk van de aanwezige amfibiesoorten en het belang van de Makegemse Bossen voor Vuursalamanders wordt geopteerd om de poel niet uit te diepen en verder optimaal te laten fungeren als voortplantingslocatie voor Vuursalamander.

Belang: -

Aanwezige soorten 2023: Vuursalamander, Vinpootsalamander, Bruine kikker

Aanwezige soorten <2023: Vuursalamander, Alpenwatersalamander, Bruine kikker

Op het boomlijk werd op 9 april 2023 een klein klompje sterrenschot aangetroffen. Sterrenschot is een witachtige half-doorzichtige substantie die sporadisch in de nabijheid van water kan worden aangetroffen. De gelatineachtige brij bestaat doorgaans uit resten van een zwanger kikkerwijfje die door een predator (bv. Blauwe reiger, Bruine rat of Vos) werd opgegeten. In de maag van de predator zwelt het niet verteerbare hydrofiele ei-omhulsel dan op, waarna de substantie wordt uitgebraakt. Toen de biologische verklaring van dit verschijnsel nog niet bekend was, werd gedacht dat deze klonten afkomstig waren van vallende sterren, vandaar de naam sterrenschot. Het sterrenschot dat nabij de bestaande poellocatie 10 werd aangetroffen, was afkomstig van Bruine kikker. Hoewel niet zeker is dat dit sterrenschot het gevolg is van een zwanger vrouwtje Bruine kikker dat door een predator uit deze poel werd gepredeerd, lijkt het toch aannemelijk dat dit wel degelijk het geval was en wordt de vondst van dit sterrenschot beschouwd als een bewijs van voortplanting van Bruine kikker in deze poel.



Figuur 26 Sterrenschot van Bruine kikker op een dode boom vlakbij bestaande poellocatie 10 (foto: Hugo Van Doorslaer).

Evolutie: Opvallend: tijdens de bemonsteringen die op deze locatie in 2004 werden uitgevoerd, werd geen Waterviolier vastgesteld. In 2023 stond de soort verspreid over de ganse poel. Deze waterplant - die in Vlaanderen vooral in de Zandleemstreek veel wordt aangetroffen - komt in de Makegemse Bossen voor in poelen met voedselrijk, eutroof, helder water. Waterviolier is voor haar assimilatie op de in de waterlaag aanwezige koolstofdioxide aangewezen aangezien ze niet in staat is (bi)carbonaat te gebruiken. Door deze koolstofdioxide-behoefte is ze grotendeels beperkt tot kwelgebieden en kan ze doorgaans dan ook als een zeer goede kwelindicator worden gebruikt (Schaminée *et al.*, 1995). Ze heeft een smalle ecologische amplitude en is niet resistent tegen zware metalen. De plant groeit bij voorkeur in min of meer neutraal tot zwak zuur, zacht, mesotroof water (Vanhecke, 2006). In Vlaanderen is het een vrij algemene soort die echter licht achteruit gaat. Het is onduidelijk waarom deze soort hier in 2023 floreert terwijl ze in 2004 nog afwezig was. Soorten als Blaartrekkende boterbloem, Moerasspirea, Moerasvergeet-mij-nietje, Moeraswalstro en Pinksterbloem die hier in 2004 wél aanwezig waren, konden in 2023 niet meer worden teruggevonden.

Beheerprioriteit: laag

4.4 Bestaande poellocatie 17 (Slootpoel Makkegemstraat - Harentbeekbos)



Figuur 27 Deze straatpoel is door de jaren heen sterk verland geraakt (o.a. als een gevolg van de jaarlijkse droogval). Grote lisdodde, Grote kattenstaart en Moerasspirea zijn dominant aanwezig (13 juli 2023) (foto: Dominique Verbelen).

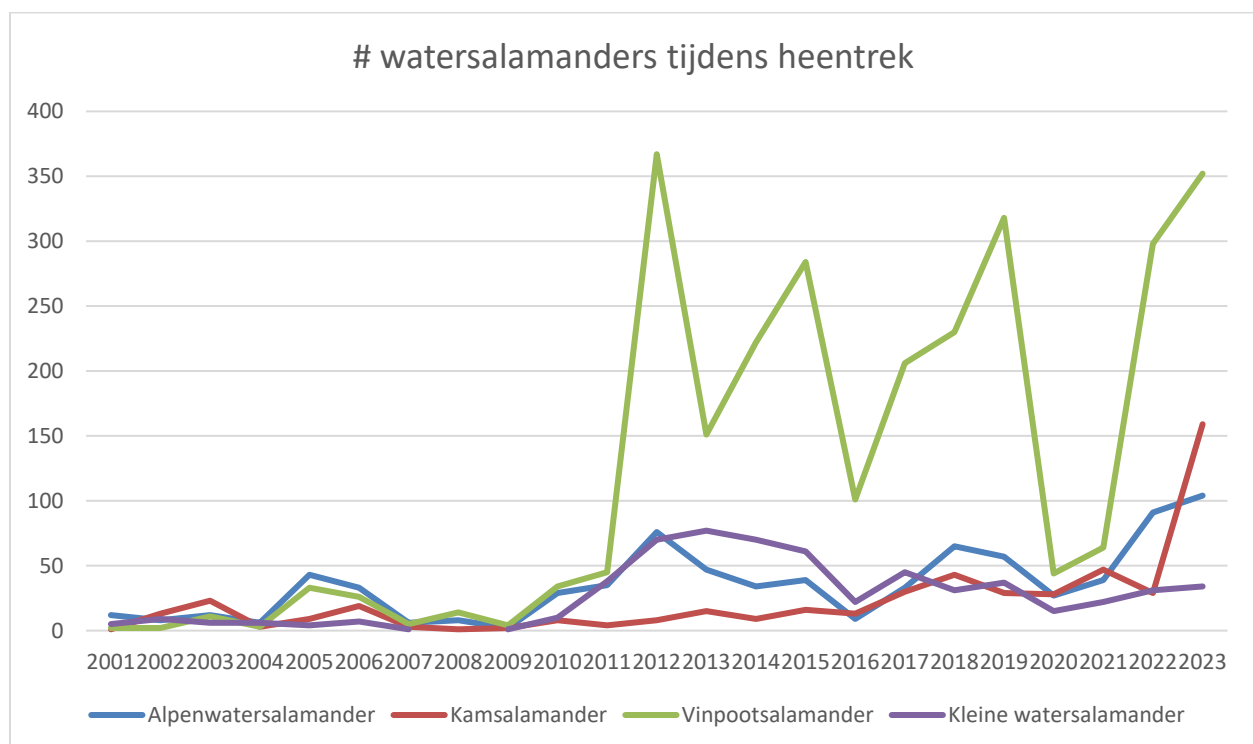
Beschrijving van de omgeving: Deze slootpoel ligt langsheen de westkant van de Makkegemstraat en grenst aan het deel van het Makegebos dat op de Biologische Waarderingskaart bijna integraal werd gekarteerd als een biologisch zeer waardevol zuur eiken-beukenbos. Net ten noordwesten van de poel ligt een kleine 'naaldhoutenclave' die vooral is opgebouwd uit Grove den en lork. Langsheen de oostkant wordt de poel door de Makkegemstraat gescheiden van een complex van soortenrijke permanente cultuurgraslanden. Op deze hooilanden werden reeds 4 nieuwe poelen uitgegraven. Doordat op de perceelsranden van deze hooilanden gevarieerde houtkanten werden aangeplant (met o.a. Eénstijlige meidoorn, Gelderse roos en Sleedoorn) en ook enkele dichte struweelbosjes werden aangeplant, is de ecologische waarde van de directe omgeving de voorbije 20 jaar sterk gestegen.

Vegetatie: Het zuidelijke deel van deze straatpoel is grotendeels verland door Grote lisdodde. Ook het noordelijke stuk is deels verland door o.a. Grote kattenstaart en Moerasspirea. In de poel werd verder ook Haagwinde, Ille zegge, Moeraswalstro, Penningkruid, Pitrus, Veenwortel, Wolfspoot en Zomprus opgemerkt. Aan de straatkant worden de hogere (en drogere) delen van de oevervegetatie ingenomen door o.a. Herderstasje, Hondsdraf, Robertkruid en Vijfvingerkruid. Voor een deel gaat het om tredplanten die hier worden bevoordeeld doordat wagens sporadisch in de berm uitwijken om kruisend verkeer mogelijk te maken. De vegetatie aan de boskant wordt gedomineerd door braamkoepels en fors uitgegroeide Adelaarsvarens.

Knelpunten en beheer: Dit 'slootpoeltje' is relatief klein, ondiep en droogt snel uit. Door de ligging is deze poel aan een aantal factoren gebonden. De directe nabijheid van het bos bepaalt de hoge mate van beschaduwing en de snelle accumulatie van bladval. Hieraan kan (en hoeft) niet meteen te worden verholpen: een dik pak traag verterend bladafval is immers ideaal als substraat voor larven van Vuursalamander. De dikke laag organisch materiaal wordt daarom best niet integraal geruimd. Wel kan de verlanding die zich de voorbije jaren heeft doorgezet best worden gestopt. Zeker het zuidelijke deel kan worden geruimd tot op de minerale laag, waarbij vooral het integraal verwijderen van Grote lisdodde van belang is. Deze plant groeit bij voorkeur op beschutte plaatsen, in wateren van beperkte

omvang of in verlandingsituaties. Zij vestigt zich vooral op luwe plekken in ondiep water waar veel slib en/of organisch afbraakmateriaal wordt afgezet. Hierdoor geraken de standplaatsen gevuld met een weke moddermassa. Wanneer zulke plaatsen droogvallen, dan ontstaat het ideale milieu voor Grote lisdodde. De massa's organische resten komen dan met zuurstof in contact en worden geoxideerd. Onder zulke omstandigheden kan de plant massaal kiemen en/of zich met haar uitlopers zeer snel uitbreiden zodat ze niet zelden het hoofdbestanddeel van de begroeiing wordt, mits de grond niet uitdroogt (Weeda *et al.*, 1994). Grote lisdodde laat in de winter een hoeveelheid strooisel achter, wat verdere verlanding in de hand werkt. Indien Grote lisdodde in toenemende mate de poel inneemt, wordt de soort best verwijderd. Momenteel zou dit in het poeltje langsheen de Makkegemstraat nog manueel kunnen gebeuren (het aantal planten is immers nog relatief beperkt).

In een iets ruimer kader dringen zich verder nog twee belangrijke ingrepen op. Door de aanwezigheid van een zeer geschikt landhabitat én door de recente aanleg van een aantal amfibiepoelen, is de kwaliteit van het leefgebied van amfibieën in de omgeving van de Makkegemstraat de voorbije twee decennia sterk toegenomen. Dit heeft zich o.a. vertaald in de sterk stijgende aantallen watersalamanders die jaarlijkse tijdens de overzetactie langsheen de Makkegemstraat worden geregistreerd (Figuur 28). Vooral de opmars van Vinpootsalamander is spectaculair (min. 2 ex. in 2001 en 2002 vs. max. 367 ex. in 2011) maar ook de stijgende trend van de Kamsalamander is opmerkelijk (min. 1 ex. in 2001 en 2008 vs. max. 159 ex. in 2023).



Figuur 28 Aantallen watersalamanders die in de periode 2001 - 2023 werden overgezet tijdens de heentrek langsheen de Makkegemstraat.

Al deze amfibieën kruisen zowel op de heen- als de terugtrek de Makkegemstraat. De voorbije 23 jaar werd deze arbeidsintensieve overzet verzorgd door een beperkt team van geëngageerde vrijwilligers. Door een veelheid aan redenen (leeftijd, verhuis, ziekte, dalende interesse) volstaat het aantal inzetbare vrijwilligers niet langer om de overzetactie te kunnen uitvoeren. Om de veilige oversteek van amfibieën in de Makkegemstraat te kunnen garanderen, moet dan ook op korte termijn in een andere oplossing worden voorzien. In het beste geval wordt de straat 'geknipt'. Indien dit om logistieke redenen niet haalbaar zou zijn (bv. door nood aan vrije doorgang voor prioritaire voertuigen), dan moet een ecologische ontsnippering worden uitgevoerd d.m.v. herpetofaunavoorzieningen (*i.e.*

amfibieëntunnels en geleidingswanden) aan beide kanten van de straat. Omwille van de veel hogere efficiënte en de veel lagere kostprijs, lijkt het voorzien van een knip zonder twijfel de beste oplossing. Deze maatregel werd trouwens ook al voorgesteld in de mobiliteitsstudie voor de Makegemse Bossen die in 2013 in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) werd uitgevoerd door Traject, (Traject, 2003). Het weren van gemotoriseerd vervoer zal bovendien ook de recreatieve belevingswaarde voor de zachte weggebruikers sterk doen toenemen.

Als tweede aandachtspunt moet ook de verlichting langsheen de Makkegemstraat worden aangekaart. Na de 'verleiding' van een deel van de openbare verlichting in Merelbeke werd beslist om o.a. in de Makkegemstraat de straatverlichting te doven tussen 00:00 en 05:00. Dit is zowel om ecologische als economische redenen een goede ingreep. Toch zou dit doofregime in de Makkegemstraat nog verder moeten worden uitgebreid. Volgens Grunsven *et al.* (2015) komen padden tijdens de voorjaarsstrek niet op licht af en verzamelen ze zich niet onder lantaarnpalen. Toch heeft licht wel effect op trekkende padden en worden verlichte locaties gemeden. Om de trek optimaal te laten verlopen, moet alle verlichting langsheen de trekroute dan ook worden gedoofd. Aangezien het gros van de heentrek zich afspeelt vanaf schemerduister tussen ca. 15 februari - 31 maart, volstaat een doofregime vanaf middernacht niet. Het is dus aangeraden om alle verlichting ter hoogte van de overzetactie langsheen de Makkegemstraat permanent gedoofd te laten. Deze kennis is bovendien ook relevant voor de aanleg van amfibieëntunnels: als een tunnel wordt aangelegd, kan dat beter niet te dicht bij een lantaarnpaal gebeuren, omdat verlichte ingangen worden gemeden. Opnieuw een reden om vol te gaan voor de knip.

Belang: Deze locatie fungeert vooral als voortplantingslocatie voor Vuursalamander. Tijdens de monitoring werd (op 29 april 2023) een levende Slaapslak aangetroffen. Deze niet zo algemene soort produceert één generatie per jaar. Na de zomerse droogteperiode verschijnen de jonge dieren, die doorgroeien tot eind november, waarna de groei stilstaat tot eind februari. De groei begint weer als de temperatuur boven de 7°C stijgt; de slakjes zijn dan binnen twee maanden geslachtsrijp, bij een gemiddelde schelphoogte van 8-10 mm. De eikapsels worden van mei tot half juli als ovale tot niervormige, gelatineuze hoopjes van 6-10 mm lengte, met 8-20 eieren, afgezet op vast substraat en overleven (in een soort van slaaptoestand) een droogteperiode door zich in te graven. De oude generatie sterft in de loop van het voorjaar en de zomer. Wanneer het water lange tijd uitdroogt, sterven soms alle slakken. Slakjes die vlak voor een droogteperiode uit het ei gekomen zijn, kunnen zo'n periode overleven. Heel jonge dieren zijn dus beter bestand tegen uitdroging dan de oudere. Ook na de droogte kunnen er nog eieren uitkomen. Slakken die de zomerse droogte overleven, kunnen tot 14 maanden oud worden; anders worden ze 8-10 maanden. De soort leeft van verschillende soorten algen en waterplanten, waarbij ook rottende plantendelen worden gegeten. Ook afgevallen boombladeren kunnen als voedsel dienen; de nerven worden dan gemeden, zodat er fraaie bladskeletten overblijven. Periodiek uitdrogende slotjes vormen dus een typisch habitat voor deze soort, dus dat deze slootpoel langsheen de Makkegemstraat elk jaar tijdelijk droogvalt is voor de Slaapslak geen probleem, al mag die droogteperiode niet te lang aanhouden.

Aanwezige soorten 2023: Vinpootsalamander

Aanwezige soorten <2023: Vuursalamander, Vinpootsalamander

Evolutie: Sinds de vorige bestandsopname in 2004, werd de populierenrij langsheen de westrand van de Makkegemstraat volledig verwijderd. Hierdoor is de mate van beschaduwing en bladval op de poel verminderd, wat heeft geleid tot meer watervegetatie in de poel. Doordat deze poellocatie jaarlijks droogvalt, heeft zich een verlandingsfase ingezet, die vooral wordt gekenmerkt door een sterk toenemende bedekkingsgraad van Grote lisdodde. Mogelijk kan dit verklaren waarom de bemonstering van 2023 geen larven van Vuursalamander opleverden.

Beheerprioriteit: middelmatig.

4.5 Bestaande poellocatie 37 (Verlande poel Bosstraat - Schelderode)



Figuur 29 Voor de oostwaartse expansie van de lokale populatie Kamsalamanders, is dit een erg belangrijke locatie. Indien deze sterk verlande poel zou kunnen worden geruimd, zou dit de poort naar het Nerenbos, het Luisdonkbos maar vooral naar de Hogenbos-site kunnen open zetten (28 juni 2023) (foto: Dominique Verbelen).

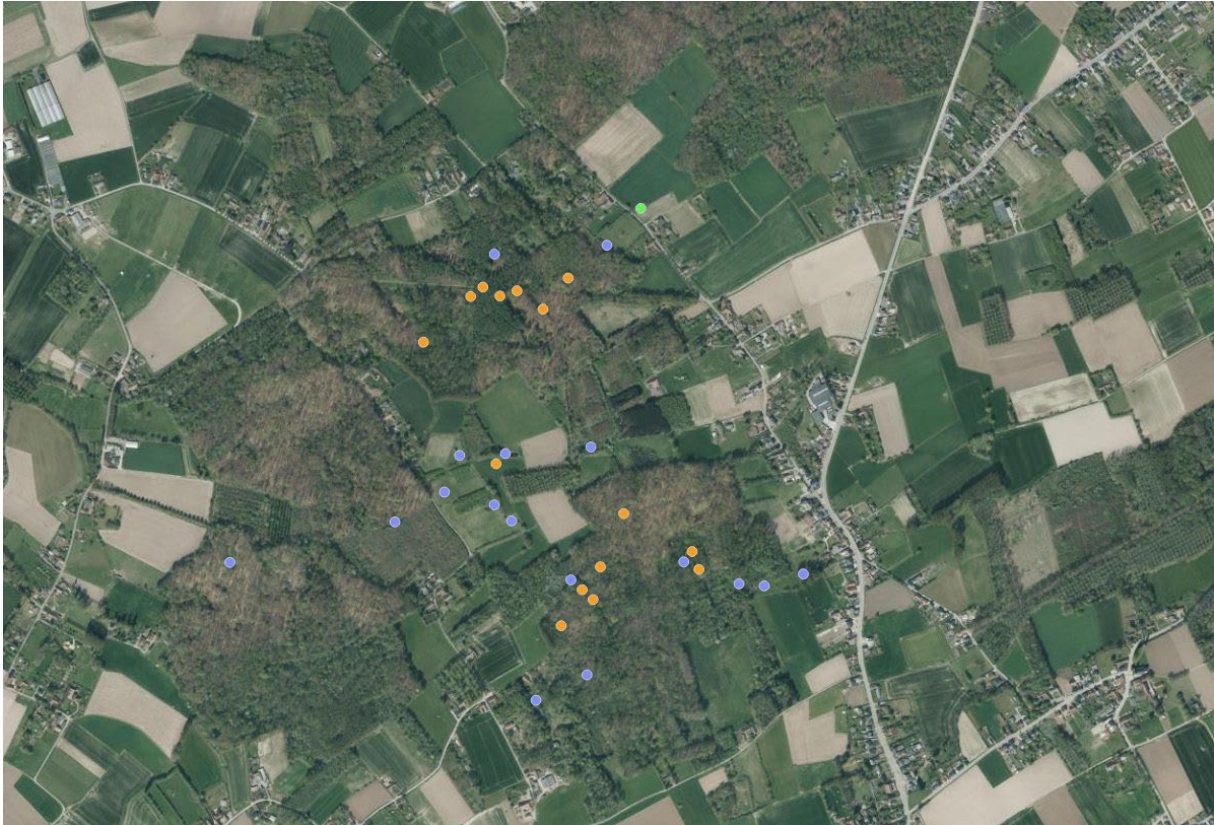
Beschrijving van de omgeving: Deze sterk verlande poel ligt in de open ruimte tussen het Nerenbos (in het noorden) en het Luisdonkbos (in het noordoosten), net langsheen de Makkegemstraat. De open ruimte wordt gekenmerkt door een afwisseling van akkers (op zandlemige bodem) en soortenarme permanente cultuurgraslanden. Restanten van enkele solitaire knotwilgrijen herinneren er nog aan de kleinschalige landschapsstructuur uit de vorige eeuw. Langsheen de zuidoostzijde wordt de poel begrensd door een akker, waarop doorgaans maïs wordt verbouwd. Aan de westzijde van de Makkegemstraat werd de open ruimte aangetast door bebouwing met enkele omvangrijke tuinen. Recht tegenover de poel werd het landbouwkundig gebruik van een soortenarm permanent cultuurgrasland stopgezet en werd overgeschakeld naar een ecologisch hooilandbeheer. Op de perceelsgrenzen van dit hooiland werd een gevarieerde houtkant aangeplant op basis van Appelbes (12), Boswilg (8), Eénstijlige meidoorn (30), Gelderse roos (10), Grauwe wilg (12), Hazelaar (60), Hulst (12), Katwilg (12), Schietwilg (8), Sleedoorn (30), Spork (80), Wilde lijsterbes en Zwarte els (3). Hier werd ook een poel aangelegd die een belangrijke rol zou kunnen spelen bij de verdere expansie van de Kamsalamander (zie: belang).

Vegetatie: Het zuidwestelijke deel van de poel is volledig verland en wordt in hoofdzaak gedomineerd door Haagwinde en Rietgras. Andere ruigtekruiden als Grote brandnetel, Gewone smeerwortel en Kleefkruid halen hier eveneens een vrij hoge bedekkingsgraad. Ook het centrale en noordoostelijke deel van de poel is volledig verland, waarbij forse Pitrus-pollen zorgen voor een dik strooiselpakket. Vermoedelijk is de hoge abundantie van Pitrus indicatief voor een sterk wisselende grondwatertafel. Op zich is de soortdiversiteit in deze poel best wel hoog maar de meeste soorten zijn verlandingsindicatoren of zijn typerend voor voedselrijke bodems, vaak met een hoog stikstofgehalte. Soorten die het moeten hebben van een iets hogere grondwatertafel zijn er beperkt tot (weinig) Blaartrekkende boterbloem, Geknikte vossenstaart, Grote wederik (enkel in de oosthoek), Mannagras, Moeraswalstro, Veenwortel, (weinig) Veerdelig tandzaad en Wolfspoot. In de oosthoek staan een Katwilg en een Zwarte els. De minst algemene soort die hier werd aangetroffen is vermoedelijk Klein bronkruid. De soort wordt in Vlaanderen vooral aangetroffen op plaatsen die in de winter nat zijn maar

in het voorjaar snel uitdrogen. Door haar korte levensduur, geringe grootte en onopvallende bloei, maar ook door de beperkte aandacht voor bepaalde biotopen waar de soort regelmatig groeit (zoals maïsstoppelevelden in het voorjaar), vertoont de kennis van de werkelijke verspreiding in Vlaanderen vermoedelijk nog een aantal leemten.

Knelpunten en beheer: Gelet op de afmetingen en de rechthoekige vorm werd vermoed dat deze poellocatie vroeger mogelijk werd gebruikt als vlasrootput. Navraag bij oude zegslieden leert echter dat deze locatie in elk geval niet meer sinds 1920 - maar waarschijnlijk ook nooit voorheen - als vlasrootput werd gebruikt (Verbelen, 2005). Bij beheerwerken moet dan ook geen rekening worden gehouden met de eventuele cultuurhistorische landbouwkundige erfgoedwaarde van deze locatie. De poel is door uitblijvend beheer volledig verland: door een zeer dikke laag dood organisch materiaal bevat deze poel zelfs in het winterhalfjaar nog nauwelijks water bevatten. Er moeten dan ook ruimingswerken worden uitgevoerd waarbij zowel alle vegetatie als het slib volledig moet worden geruimd. Ook de zuidelijk aangrenzende akker zorgt voor een knelpunt: de akker wordt bijna tot in de poel omgeploegd, de akkerrandvegetatie wordt met herbiciden behandeld en door de afwezigheid van een buffer tussen akker en poel stromen meststoffen en pesticiden in de poel uit. Herstel van deze poel is zinloos zolang ook aan dit knelpunt niet wordt verholpen, hetzij door de aanleg van een (minstens 10 m) brede bufferstrook, hetzij door de aangrenzende akker om te zetten naar een ingezaaid hooiland.

Belang: Op 11 mei 2019 werden in de poel die recent werd aangelegd op het ecologisch beheerde hooiland langsheen de Makkegemstraat (= nieuwe poellocatie 7) erg hoge aantallen watersalamanders geregistreerd. Het ging toen om 66 Alpenwatersalamanders, 112 Vinpoetsalamanders en een mannetje Kamsalamander. De vondst van een Kamsalamander was verrassend aangezien deze Rode Lijst-soort nog niet eerder werd vastgesteld in dit deel van het Makegemse boscomplex. Het is niet duidelijk of de soort hier eerder over het hoofd werd gezien, dan wel of de populatie zich - mede door de aanleg van heel wat nieuwe poelen - almaar verder uitbreidt. Hoe het ook zij: de aanwezigheid van Kamsalamanders aan de noordostrand van het Bruinbos opent perspectieven voor een verdere uitbreiding van de soort richting Nerenbos, Luisdonkbos en de Hogenbos-site. In de volgende fase van het poelenplan zou de aanleg van nieuwe amfibiepoelen in de soortenarme cultuurgraslanden ten zuiden van Luisdonkbos en het Nerenbos een hoge prioriteit moeten krijgen. Bovendien zou moeten worden gepoogd om de akkers in deze open ruimte om te zetten naar (ingezaaide) hooilanden om migratie van amfibieën mogelijk te maken. Het herstel van de verlande poel langsheen de Bosstraat kadert eveneens in dit verhaal. Deze poel ligt ca. 100 m ten noordoosten van de nieuwe poellocatie 7 waarin tijdens de monitoring van 2019 dus de aanwezigheid van Kamsalamander kon worden vastgesteld (Figuur 30).



Figuur 30 Overzicht van alle waarnemingen van Kamsalamander in poelen (●) en aan land (●), met aanduiding van de bestaande poellocatie 37 (●). De uitbreiding van de populatie richting noord - noordoost wordt de volgende grote uitdaging.

Indien Kamsalamanders de Bosstraat zouden kunnen oversteken, wordt een verdere kolonisatie richting Hogenbos mogelijk, al zullen dan wel nog een aantal extra poelen moeten worden aangelegd op de soortenarme graslanden ten zuiden van het Luisdonkbos en het Nerenbos.

Opmerkelijk: tijdens de verschillende bemonsteringen die werden uitgevoerd in 2004 kon in de verlandende poel langs de Bosstraat geen enkele amfibie worden geregistreerd (Verbelen, 2004). De bemonsteringen die in 2023 werden uitgevoerd, waren goed voor minstens 1 Vinpootsalamander en 6 Kleine watersalamanders. Gelet op de schaarste van Kleine watersalamander in het complex van de Makegemse Bossen, zijn dit opmerkelijke aantallen. Omdat de poel echter snel droogvalt, zullen legsels van watersalamanders hier doorgaans niet tijdig kunnen metamorfoserend. Hierdoor fungeert deze poel momenteel dan ook eerder als een ecologische val. Indien de poel volledig zou worden geruimd, laten de aantallen die in 2023 werden vastgesteld alvast het beste verhopend. Vooral voor Kleine watersalamander zou dit een belangrijke poel kunnen worden.

Aanwezige soorten 2023: Vinpootsalamander, Kleine watersalamander

Aanwezige soorten <2023: Bruine kikker

Evolutie: De poel is door de jaren heen verder verland en ook de strooisellaag is door de afstervende Pitrus-pollen aanzienlijk in omvang toegenomen.

Beheerprioriteit: hoog

4.6 Bestaande poellocatie 49 (Tranende waterranonkel - Makenbos)



Figuur 31 Klein poeltje aan de noordrand van het Makenbos. Ondanks de geringe oppervlakte, konden hier bij de schepnetbemonstering van 23 juni 2023 toch 4 larven van Alpenwatersalamander en 109 larven van Vinpootsalamander en/of Kleine watersalamander worden gevangen (10 april 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze locatie ligt net op de noordwestgrens van het Makenbos. Het bosfragment waarin dit poeltje is gesitueerd, werd gekarteerd als een biologisch zeer waardevol alluviaal elzen-essenbos. De struiklaag in de onmiddellijke omgeving is goed ontwikkeld met vooral Hazelaar en Zwarte els en verder ook Aalbes, Eénstijlige meidoorn, Gewone es, Gewone vogelkers, Haagbeuk, Rode kornoelje en opslag van Zomereik. De rabattenstructuur van het omgevend bos wijst op een historische bosexploitatie in een bestand met een vrij hoge grondwaterstand. Aan de noordzijde wordt het bos begrensd door hoger gelegen akkers die afwateren in een ontwateringsgracht die langsheen de bosrand loopt en iets verder oostwaarts samenvloeit met de Driesbeek. Het poeltje is t.o.v. de akkers goed gebufferd door dichte, hoge braamkoepels.

Vegetatie: Dit poeltje was in het voorjaar van 2023 grotendeels bedekt door algen, sterrenkroos en Middelste waterranonkel. Deze laatste soort is wel vaker te vinden in pas (uit)gegraven sloten en mogelijk heeft de soort zich hier kort na de laatste ruiming gevestigd. In de zuidoosthoek staat o.a. Blaartrekkende boterbloem, Groot moerasscherm, Mannagrass en Slanke waterkers met op de hogere oeverdelen ook Bosandoorn, Bosveldkers, Geel nagelkruid, Gewone smeerwortel, Greppelrus, Grote wederik en weinig Moerasspirea.

Knelpunten en beheer: Omdat het poeltje door herhaalde droogval snel verlandde, werden op 14 september 2022 beheerwerken uitgevoerd. Hierbij werd o.a. opslag van Zwarte els verwijderd en werd het poeltje verder uitgediept. Momenteel behoeft deze locatie dan ook nog geen verder beheer, al moet verdere verlanding bij droogval zeker goed worden opgevolgd.

Belang: Hoewel het maar om een klein bospoeltje gaat, konden bij een schepnetbemonstering op 23 juni 2023 toch 109 larven van Vinpootsalamander en/of Kleine watersalamander worden gevangen, net als 4 larven van Alpenwatersalamander. Op zich zin dit best wel hoge aantallen, zeker omdat tijdens beide voorafgaande fuikbemonsteringen die eerder op het jaar werden uitgevoerd slechts 3 Vinpootsalamanders konden worden vastgesteld.

Aanwezige soorten 2023: Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander

Aanwezige soorten <2023: Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander, Bruine kikker

Evolutie: In Verbelen *et al.* (2004) werd aangegeven dat deze locatie eigenlijk niet echt een poeltje was maar eerder kon worden omschreven als een ondiepe depressie die vol stond met Mannagras. Van zodra het poeltje droogviel, nam Waterpeper snel een groot deel van het oppervlak in. Massaal optreden van Waterpeper in voedselrijke bosplassen die pas in de zomer droogvallen, is typerend voor deze soort. Naast Waterpeper werden in 2004 ook een aantal andere soorten gekarteerd die wezen op een relatief hoge grondwatertafel, met o.a. Blaartrekkende boterbloem, Echte koekoeksbloem, Gewone engelwortel, Grote wederik, Kale jonker, zeer weinig Moerasspirea, weinig Pitrus en Zomprus. De aanwezigheid van deze soorten gaf aan dat dit een potentieel geschikte locatie was om deze depressie uit te diepen en om te vormen tot een bospoeltje. In uitvoering van het poelenplan werd deze depressie dan ook op 13 januari 2017 'vergraven' tot een klein maar ecologisch waardevol bospoeltje (Figuur 32). Sinds 2004 werd ook het westelijk aangrenzend populierenbestand gekapt en heraanplant, waardoor de directe lichtinval op de poel aanzienlijk is toegenomen. Dit komt de ontwikkeling van de watervegetatie in het poeltje zeker ten goede.



Figuur 32 Bestaande poellocatie 35, kort na de heraanleg op 13 januari 2017. Aan de noordwestrand wordt deze locatie begrensd door de hoger gelegen akkers en weilanden in het brongebied van de Driesbeekvallei (foto: Ivo Adam).

Beheerprioriteit: laag

4.7 Nieuwe poellocatie 31 (Poel met Italiaanse aronskelk - Makenbos)



Figuur 33 Poeltje aan de zuidrand van het Makenbos. Deze locatie werd al vrij kort na aanleg gebruikt door Vuursalamanders als afzetplaats voor hun larven (10 april 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Het Makenbos ligt landschappelijk-geografisch aan de voet van de heuvelkam van Munte. Het is een biologisch zeer waardevol bos dat bestaat uit een mix van alluviaal elzen-essenbos, populierenaanplant en eiken-haagbeukenbos (plaatselijk met Wilde hyacint). De voorbije decennia werden echter heel wat oude eikenbestanden gekapt en vervangen door populierenaanplant. De oudste delen van het bos bevinden zich in het noordoosten, tegen het kasteelpark aan, en zijn permanent bebost sinds 1775. Het kasteelpark vormde de kern van de Middeleeuwse heerlijkheid 'Goed ter Munte Sinckt' maar de oorspronkelijke donjon of waterburcht werd in de tweede helft van de 16^{de} eeuw verwoest en vervangen door een residentieel kasteel (Monsecour, 2003). Het Makenbos ligt in het brongebied van de Driesbeek. In de periode 2017 - 2022 werden in het bos 12 nieuwe poelen gegraven. De nieuwe poellocatie 31 werd aangelegd op 12 januari 2017, in het zuidwestelijke deel van het Makenbos. Het bosbestand waarin de poel is gelegen werd gekarteerd als een biologisch zeer waardevol alluviaal elzen-essenbos en werd pas voor het eerst bebost rond 1930. Het perceel werd rond 2010 gekapt en opnieuw ingeplant met populier.

Vegetatie: In de poel is geen ondergedoken, drijvende of verticale watervegetatie aanwezig. Algenbloei is er erg beperkt. In de oeverzone staat weinig Greppelrus, Mannagras, Pinksterbloem, Pitrus en enkele verdroogde rietstengels. In de onmiddellijke omgeving wordt de kruidlaag in hoge mate gedomineerd door Grote brandnetel en Kleefkruid die het voormalige voorjaarsaspect van Bosanemoon en Slanke sleutelbloem volledig verdringen. Verder werden rond de poel ook Bosandoorn, enkele ex. Bos-vergeet-mij-nietje, Bosveldkers, Geel nagelkruid, Gevlekte aronskelk, Grote kattenstaart, Harig wilgenroosje, Kale jonker, Kleine veldkers, Robertskruid, Speenkruid en Stinkende gouwe opgemerkt. De poel werd vernoemd naar het voorkomen van enkele plantjes Italiaanse aronskelk.

Knelpunten en beheer: Na de aanleg in 2017 viel de poel jaarlijks droog. Hierdoor kon opslag van wilgen en Zwarte elzen de oevers snel innemen. De oeverranden werden op 14 september 2022 vrijgesteld en de poel werd in beperkte mate uitgediept. Kleine, ondiepe bospoelen die in hoofdzaak worden gevoed door stagnerend regenwater zijn vaak gevoelig voor uitdroging. Het lijkt aannemelijk

dat deze locatie ook de komende jaren nog zal droogvallen. Regelmatige controle en periodiek beheer (opslag verwijderen) dringt zich dan ook op.

Deze poel werd vooral aangelegd als voortplantingslocatie voor Vuursalamander. Omdat de fuikbemonstering die werd uitgevoerd op 3 april 2023 geen larven van Vuursalamander opleverde, werd een extra schepnetbemonstering voorzien op 10 april 2023. Dit resulteerde in 2 larven van Vuursalamander (op 10 staalnames). Op zich is dit uiteraard positief, al hadden we hier eigenlijk wel hogere aantallen verwacht. Mogelijk kunnen deze lage aantallen worden verklaard door de quasi afwezigheid van dood organisch materiaal op de bodem van de poel als een gevolg van de ruiming die in het najaar van 2022 werd uitgevoerd. Bladval zal de komende jaren wel opnieuw accumuleren op de poelbodem, maar doordat grote delen van het Makenbos de voorbije decennia systematisch werden omgezet van ecologisch zeer waardevol eiken-beukenbos naar een economisch productiebos op basis van populier, is ook de bladval in de poelen veranderd van dikke lagen traag verterend eiken-beukenblad naar een dunnere massa van snel verterend populierenblad, wat minder beantwoordt aan de ecologische vereisten die Vuursalamanders aan hun voortplantingslocaties stellen. Na volgende kappingen wordt om ecologische redenen dan ook best gekozen voor heraanplant met Gewone beuk en Zomereik. Deze boomsoorten zijn voor Vuursalamander veel interessanter omdat de boomvoeten veel meer schuilplaatsen vormen dan de boomvoeten van populier en omdat de bladval zowel in het water als aan land zorgt voor een strooisellaag die voor Vuursalamanders veel geschikter is dan de strooisellaag die ontstaat door bladval van populieren.

Belang: Elke voortplantingslocatie van Vuursalamander heeft zondermeer een hoge behoudswaarde.

Aanwezige soorten 2023: Vuursalamander, Vinpootsalamander

Aanwezige soorten <2023: Vuursalamander



Figuur 34 Nieuwe poellocatie 31, kort na de aanleg op 12 januari 2017 (foto: Ivo Adam).

Beheerprioriteit: laag

4.8 Nieuwe poellocatie 35 (Uitgegraven bomkraterpoel - Makenbos)



Figuur 35 Dit is één van de kleinste poeltjes die in 2017 in het Makenbos werd aangelegd. Voorlopig werd hier enkel nog maar één Vinpootsalamander aangetroffen (10 april 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poel ligt in een biologisch zeer waardevol alluviaal elzen-essenbos met inplant van populier in lineair plantverband. De poel werd aangelegd op 11 januari 2017 in de noordwesthoek van het bos en is bereikbaar via een noord-zuid-georiënteerde zijdreef. Het gaat om één van de kleinste poeltjes die in de periode 2017-20022 in het Makenbos werden aangelegd. Door het conische profiel en de cirkelvormige omtrek doet het poeltje sterk denken aan poeltjes die zijn ontstaan door de inslag van explosieven.

Vegetatie: Hoewel de poel tijdens de bemonstering van 2023 reeds 6 jaar oud was, was hier geen enkele onderwater-, drijvende of verticale watervegetatie aanwezig, op enkele plantjes van Mannagras na. Op de hogere oeverranden werd o.a. Bosveldkers, Bosereprijs, veel Grote brandnetel, Kleefkruid en Robertskruid vastgesteld. De vegetatie in de aangrenzende dreef wordt gekenmerkt door een hoge dominantie van Fluitenkruid, Grote brandnetel en veel Kleefkruid met verder ook nog Bosandoorn, Gele dovenetel, weinig Gevlekte aronskelk, Hondsdraf, Kruidende boterbloem, wat Look-zonder-look en Muskuskruid, Robertskruid, Speenkruid en Witte dovenetel. Het voorjaarsaspect dat in de hoofddreef zeer sterk aanwezig is - met vooral Bosanemoon en Slanke sleutelbloem - ontbreekt hier volledig. Mogelijk kan dit worden verklaard doordat in grote delen van het Makenbos de oorspronkelijke eiken-beukenbestanden de voorbije decennia systematisch werden omgezet naar populieraanplant. Deze omzetting werd uitgevoerd om economische redenen (*i.e.* opbrengst uit houtverkoop) maar komt de ecologische waarde van het Makenbos niet ten goede.

Knelpunten en beheer: Het poeltje werd - net zoals heel wat andere poelen in het Makenbos - specifiek aangelegd als voortplantingslocatie voor Vuursalamander. Op zich beantwoordt deze locatie vrij goed aan de ecologische vereisten die Vuursalamanders aan een voortplantingspoel stellen. Momenteel zijn dan ook nog geen beheerwerkzaamheden nodig. Indien dit bosbestand in de toekomst zou worden gekapt, is heraanplant met populier niet opportuun. Heraanplant met Gewone beuk en Zomereik is aangewezen.

Belang: Gelet op de intensieve schepnetbemonsteringen die op deze locatie werden uitgevoerd op 10 april 2023 en 26 april 2023 (i.e. twee keer 10 bemonsteringen), kan met quasi zekerheid worden gesteld dat hier in 2023 geen larven van Vuursalamander aanwezig waren. Op twee vrouwtjes van Vinpootsalamander na, werden hier geen amfibieën vastgesteld. Het herpetologisch belang van deze locatie lijkt momenteel dan ook gering. Vermoedelijk zal dit ook in de toekomst zo blijven.

Aanwezige soorten 2023: Vinpootsalamander

Aanwezige soorten <2023: -



Figuur 36 Tijdens de bemonsteringsronde was deze locatie al volledig uitgedroogd (20 juni 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beheerprioriteit: laag

4.9 Nieuwe poellocatie 34 (Uitgegraven rechthoekdepressie - Makenbos)



Figuur 37 Hoewe deze locatie ideaal lijkt als voortplantingslocatie voor Vuursalamander, kon de soort hier vooralsnog niet worden vastgesteld. Misschien zorgt snelverterende bladval van populier ervoor dat deze poel toch door Vuursalamanders wordt gemeden (10 april 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poel ligt net ten noorden van de vorige poellocatie en is eveneens gesitueerd in een biologisch zeer waardevol alluviaal elzen-essenbos met inplant van populier. In het noorden en het oosten wordt dit kaprijp populierenbestand begrensd door hoger gelegen akkers die in 2023 werden geëxploiteerd als ingezaaid grasland. De poellocatie kan best worden omschreven als een ondiepe depressie die werd uitgegraven tussen twee populierenrijen in. Het uitgraven gebeurde op 11 januari 2017.

Vegetatie: Watervegetatie is hier zo goed als afwezig. Op de hogere oeverranden staat Geoord helmkruid, Mannagras, Moerasspirea en Pitrus, alle in zeer lage dichtheden. Enkel in de zuidwesthoek staat wat Beekpunge. In de kruidlaag omheen de poel werden o.a. Bosandoorn, Geel nagelkruid, Gele dovenetel, Gewone smeewortel, Grote brandnetel, Kleefkruid, Kruidende boterbloem, veel Speenkruid en Zevenblad opgemerkt. Oud-bos-indicatoren zijn hier eerder schaars met weinig Bosanemoon, Gevlekte aronskelk en Slanke sleutelbloem. De struiklaag werd in het voorjaar van 2023 gedomineerd door braam en weinig opslag van Gelderse roos, Gewone es, Hazelaar, iep, Zomereik en Zwarte els.

Knelpunten en beheer: De spontane opslag van Zwarte els op de oeverranden is erg beperkt en hoeft (nog) niet te worden verwijderd. Indien dit bosbestand in de toekomst zou worden gekapt, is heraanplant met populier niet opportuun. Heraanplant met Gewone beuk en Zomereik is aangewezen.

Belang: Gelet op de intensieve schepnetbemonstering die op deze locatie werden uitgevoerd op 10 april 2023 (*i.e.* 30 bemonsteringen) kan met quasi zekerheid worden gesteld dat hier dit jaar geen larven van Vuursalamander aanwezig waren. Ook de twee fuikbemonsteringen leverde geen amfibieën op. Een landwaarneming van een juveniel Bruine kikker op 13 mei 2023 was de enige amfibiewaarneming die in die deze poellocatie kon worden vastgesteld. Het herpetologisch belang van deze locatie lijkt momenteel dan ook heel erg gering.

Aanwezige soorten 2023: Bruine kikker

Aanwezige soorten <2023: -



Figuur 38 Poel op de noordrand van het Makenbos, kort na aanleg op 11 januari 2017 (foto: Dominique Verbelen).

Beheerprioriteit: laag

4.10 Nieuwe poellocatie 36 (Slootschrijvertjespoel - Makenbos)



Figuur 39 In deze nieuw gegraven poel werden verschillende schrijvertjes vastgesteld. Hoewel schrijvertjes het de laatste jaren opnieuw wat beter doen, blijven de waarnemingen van deze soortgroep in de regio eerder schaars. Elke nieuwe vindplaats is dan ook zeker het vermelden waard (26 april 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poellocatie ligt net ten zuidoosten van de bestaande poellocatie 49, in hetzelfde bosbestand dat werd gekarteerd als een biologisch zeer waardevol alluviaal elzenessenbos met inplant van populier. De poel werd uitgegraven op 12 januari 2017.

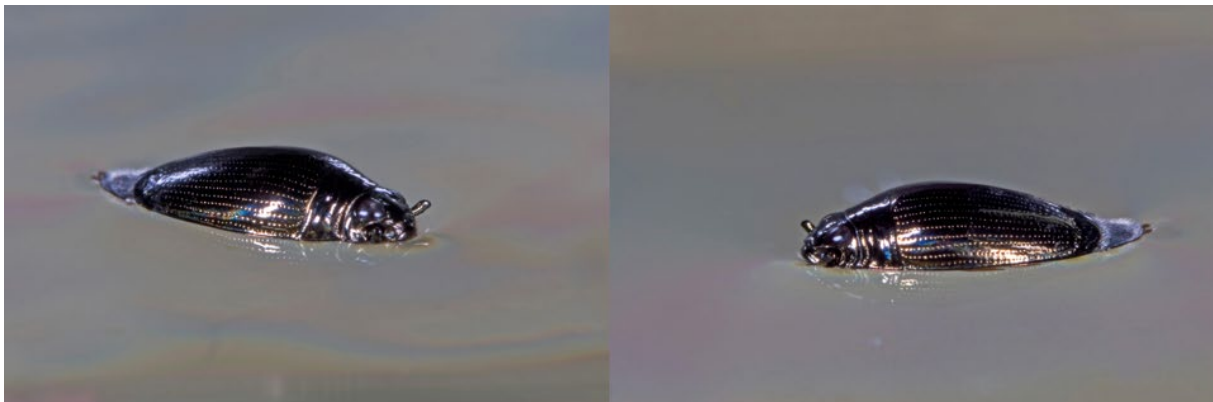
Vegetatie: In de poel is enkel wat sterrenkroos en Mannagras aanwezig, vooral langsheen de zuidrand. Op 26 april 2023 was de poel voor ca. 50% bedekt met algen. Op 23 juni 2023 was de bedekkingsgraad door algen toegenomen tot ruim 80%. In de hogere en drogere oeverzones werd o.a. veel Blaartrekkende boterbloem, een enkele pol Boszegge, Drienerfmuur, Echte koekoeksbloem, Geknikte vossenstaart, Gewone engelwortel, weinig Greppelrus, Grote kattenstaart, enkele ex. Grote wederik, Kale jonker, weinig Moerasspirea, Moeraswalstro, Pinksterbloem, Pitrus, Wolfspoot en Zomprus aangetroffen.

Knelpunten en beheer: Op 23 juni 2023 was het waterpeil in de poel al sterk gedaald. Enkel het diepste, centrale (en meest beschaduwde) deel was nog waterhoudend. De poel is de voorbije droge, warme zomers vermoedelijk jaarlijks drooggevallen, waardoor zich heel wat opslag van wilg en Zwarte els op de oevers had kunnen vestigen. Deze opslag werd verwijderd op 14 september 2022. Gezien de recent uitgevoerde beheerwerken behoeft deze locatie momenteel geen verder beheer. Hoewel de poel in 2022 ook werd uitgediept, ziet het er naar uit dat deze locatie ook in de toekomst nog regelmatig zal droogvallen. Het is dan ook aangewezen om elk najaar te controleren of nieuwe opslag zich heeft kunnen vestigen, zodat die - indien nodig - snel kan worden verwijderd.

Belang: Tijdens de eerste fuikbemonstering (uitgevoerd op 3 april 2023) werden hier 20 Alpenwatersalamanders en 22 Vinpootsalamanders gevangen. Tijdens de tweede fuikbemonstering (uitgevoerd op 13 mei 2023) werden 2 Alpenwatersalamanders, 13 Vinpootsalamanders en een Kleine watersalamander vastgesteld. Dit zijn relatief hoge aantallen, gelet op de geringe oppervlakte van deze poel. De schepnetbemonstering (op 23 juni 2023) resulteerde in 53 larven van Alpenwatersalamander en 50 larven van Vinpootsalamander/Kleine watersalamander. Ook dit zijn best wel hoge aantallen,

zeker omdat het waterpeil op dat ogenblik al aanzienlijk was gedaald en - door het geringe resterende watervolume - maar drie bemonsteringen konden worden uitgevoerd. Indien deze poel te vroeg zou droogvallen, kan deze locatie werken als een ecologische val, waarbij (een deel van) de larven verloren zou kunnen gaan doordat ze bij droogval niet tijdig zouden kunnen metamorfoser.

Op 26 april 2023 werden hier enkele (vermoedelijke) Slootschrijvertjes opgemerkt. Het Slootschrijvertje (Figuur 40) is het algemeenste schrijvertje van België en komt in Vlaanderen vooral voor in de Kempen, waar veel geschikt habitat is. Het Slootschrijvertje stelt minder eisen aan haar leefgebied dan de meeste andere schrijvertjes, maar helder water is voor deze zichtjager wel van belang. Ook de aanwezigheid van enige vegetatie is een vereiste, om tussen te kunnen duiken bij gevaar. De soort komt zowel voor in stilstaand als stromend water, voedselrijk en voedselarm, van de kust tot de in de Hoge Venen. Hoewel dit de meest algemene soort is in Vlaanderen, is het aantal vindplaatsen in Oost-Vlaanderen eerder beperkt. Van 1977 tot 1980 werd een onderzoek gedaan naar de verspreiding van waterwantsen in Oost- en West-Vlaanderen. Hierbij werden ook alle vindplaatsen van schrijvertjes in kaart gebracht. In totaal werden 4.403 locaties onderzocht. Slechts op 19 locaties (= 0,4%) werden schrijvertjes aangetroffen. Slootschrijvertjes werden slechts op vijf locaties gevonden, meer bepaald in Erembodegem (1 ex.), Overboelare (1 ex.), Lichtervelde (1 ex.), Kruishoutem (1 ex.) en Houthulst (5 ex.). Op basis van dit onderzoek werd gesteld dat alle schrijvertjessoorten in Oost- en West-Vlaanderen in die periode uitermate zeldzaam waren (Van Stalle & Bosmans, 1981). Dat leek vroeger wel anders te zijn. Oudere bronnen geven immers aan dat Slootschrijvertjes, Plasschrijvertjes en Kustschrijvertjes in 1957 nog algemeen waren in Laag België (Mouchamps, 1957). Van Stalle & Bosmans (1981) merken op dat de sterke achteruitgang ongetwijfeld kan worden toegeschreven aan de vervuiling van het oppervlaktewater, waarbij de vindplaatsen die in het kader van het uitgevoerde onderzoek werden bezocht steeds in natuurgebieden lagen. Het lijkt er naar dat het Slootschrijvertje recent opnieuw algemener is geworden.



Figuur 40 Slootschrijvertjes worden almaar vaker waargenomen, ook in Merelbeke. Mogelijk kan dit worden gelinkt aan de verbeterende waterkwaliteit van heel wat oppervlaktewateren. Dat de soort vooral een voorkeur lijkt te hebben voor nieuwe poelen die werden aangelegd in uitvoering van het Merelbeeks poelenplan, is alvast een mooie opsteker (foto's: H. Bellmann/Alamy).

Tijdens de monitoring van het poelenplan van Merelbeke werden intussen al in zes poelen schrijvertjes gevonden. Enkel in de nieuwe poellocatie 51 werd een exemplaar ingezameld voor determinatie. Voor de andere locaties wordt er van uit gegaan dat het eveneens om Slootschrijvertjes ging, aangezien dit in onze regio de meest algemene soort is (Figuur 41).



Figuur 41 Tijdens de monitoring van het poelenplan van Merelbeke kon reeds op 7 locaties de aanwezigheid van schrijvertjes worden vastgesteld. Het gaat hierbij vooral om 6 nieuw aangelegde poelen (●) en om 1 bestaande poellocatie (●) die in uitvoering van het poelenplan grondig werd geruimd. Natuurinrichting loont!

Aanwezige soorten 2023: Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: gemiddeld

4.11 Nieuwe poellocatie 87 (Tweelingenven - Makenbos)



*Figuur 42 Dit is de laatste poel die in het Makenbos werd aangelegd. De mogelijke aanwezigheid van *Watercrassula* vormt hier een belangrijk aandachtspunt dat nauwgezet zal moeten worden opgevolgd (26 april 2023) (foto: Dominique Verbelen).*

Beschrijving van de omgeving: Deze poel werd op 17 oktober 2022 uitgegraven in een bosbestand dat werd gekarteerd als een eiken-haagbeukenbos met aanplant van populier. De populieren werden recent gekapt en heraanplant in een plantverband van 8x8. De poel ligt net ten noorden van de centrale dreef en bestaat uit twee delen: een dieper uitgegraven zuidwestelijk deel en een ondiepere, noordoostelijke moeraszone. Beide delen staan met elkaar in verbinding door een smalle greppel.

Vegetatie: In de ondiepe moeraszone staat vooral Pitrus. Mogelijk werd de soort hier bevoordeligd door de bodemverdichting als een gevolg van de recente bosexploitatie. In het zuidwestelijke poelgedeelte heeft zich nog geen watervegetatie gevestigd. Enkel in de randzones liggen kleine vlekjes algen. De vegetatie in de omgevende kapvlakte wordt in het voorjaar gedomineerd door Bosanemoon. Later in het seizoen is vooral Bosandoorn aspectbepalend. In de directe omgeving staan enkele soorten die indicatief zijn voor een hogere grondwatertafel, zoals Beekpunge, Biezenknoppen, Boszegge, Geknikte vossenstaart, Greppelrus, Ille zegge, veel Kale jonker, Mannagras, Pitrus, Poelruit en Veenwortel. De aanwezigheid van soorten als Bosanemoon, Donkersporig bosviooltje, Gele dovenetel, Gevlekte aronskelk en Slanke sleutelbloem zijn alle typisch voor oud-bos. Omheen de poel staat wat opslag van o.a. Aalbes, Haagbeuk en Vogelkers.

Knelpunten en beheer: Tijdens het terreinbezoek op 14 mei 2023 werd mogelijk de aanwezigheid van *Watercrassula* vastgesteld. Ook al kon de determinatie niet 100% worden hard gemaakt, toch lijkt deze waarneming voldoende belangwekkend om mee te geven. Hoewel de soort op zich weinig sierwaarde heeft (zeer kleine witte bloempjes), werd ze aan het einde van de 20^{ste} eeuw in de handel aangeboden in tuinvijvercentra. Omdat ze snel woekert, werd ze in Vlaanderen wellicht gedumpt in sloten en vijvers, waarna ze begon te verwilderen. De eerste waarneming in Vlaanderen dateert van 1982 uit het Meerdaalwoud (Van Landuyt *et al.*, 2006).

Eens geïntroduceerd in een geschikt milieu, ontwikkelt *Watercrassula* zich binnen de kortste keren tot een onontwarbaar kluwen van stengels waarin geen enkele inheemse plant overleeft. Bovendien is

Watercrassula erg moeilijk te bestrijden: elke beheermaatregel (plaggen, handmatig verwijderen, ...) blijkt inefficiënt en lijkt de soort zelfs ten goede te komen: afgebroken stengelfragmenten wortelen immers heel gemakkelijk. Verspreiding gebeurt via verschillende vectoren zoals watervogels, laarzen van bezoekers, gereedschap of via het water. Het is daarom essentieel onmiddellijk in te grijpen van zodra een nieuwe groeiplaats wordt vastgesteld. Eens een locatie besmet is, dient te worden voorkomen dat de soort zich verder kan verspreiden naar nieuwe gebieden. Dit houdt in dat zoveel mogelijk wordt voorkomen dat mogelijke vectoren kunnen passeren (bezoekers, beheerders, watervogels, grazers, ...), bijvoorbeeld door deze gebieden uit te rasteren of af te sluiten. Op dit ogenblik is er echter nog geen afdoende methode om Watercrassula te bestrijden. Testen in het buitenland hebben nog geen bevredigend resultaat opgeleverd. De bestrijding gebeurt momenteel vooral mechanisch, door het verwijderen en afvoeren van de planten. Belangrijk daarbij is dat de volledige plant (ook de wortel) wordt weggenomen en er geen plantendelen achterblijven op de plaats van de ingreep. Deze fragmenten kunnen immers uitgroeien tot nieuwe planten. Watercrassula is ook een probleem in waterrijke habitats, zoals vennen, poelen en moerassen. De soort wordt daar meestal via een systeem van plaggen en nazorg, of afdekken bestreden. Meestal gaat het afval van invasieve waterplanten (zoals Watercrassula of Grote waterteunisbloem) naar een composteerbedrijf of een gespecialiseerd destructiebedrijf (verbrandingsinstallatie). In geen geval mogen de resten gedumpt worden in openbare wateren of grachten. Regelmatige controle en nazorg is noodzakelijk om te voorkomen dat achtergebleven planten(delen) opnieuw kunnen uitgroeien. Soms wordt aangeraden om kleine, geïsoleerde poelen (zoals hier het geval is), volledig te dichten waarbij de planten eerst worden afgegraven. De poel kan daarna gevuld worden met dit afgegraven materiaal waarna ze afgedekt wordt met onbesmet substraat. Ook hier blijft nazorg en controle echter noodzakelijk. Gelet op het feit dat de waarneming van 14 mei 2023 onzeker is, slechts om een enkel ex. ging en nadien niet meer kon worden terug gevonden, lijkt het aangewezen om voorlopig nog geen drastische maatregelen te nemen. De situatie moet echter wel nauwlettend worden opgevolgd om te verhinderen dat de soort zich in de regio zou kunnen vestigen en mogelijk een hypothek zou kunnen leggen op alle inspanningen die in uitvoering van het poelenplan van Merelbeke al werden geleverd. Voor een uitgebreide bespreking van de beheerproblematiek, verwijzen we naar de publicaties op [ecopedia](http://ecopedia.be).

Belang: In deze poel kon in 2023 succesvolle voortplanting worden aangetoond van Vuursalamander, Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander en Bruine kikker. Door de 'tweedeling' tussen een dieper poelgedeelte en een ondiepere moeraszone, lijkt deze locatie zowel voor watersalamanders als voor Vuursalamander geschikt.

Aanwezige soorten 2023: Vuursalamander, Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Bruine kikker, Gewone pad

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: laag (maar eventuele aanwezigheid van Watercrassula moet wel nauwlettend worden opgevolgd!)

4.12 Nieuwe poellocatie 38 (Klein hoofddreefpoeltje - Makenbos)



Figuur 43 Dreefpoeltje, kort nadat de opslag op de oevers werd verwijderd op 14 september 2022 (foto: Ivo Adam).

Beschrijving van de omgeving: Dit klein poeltje werd aangelegd op 13 januari 2017 en vormt een verbreding op een irrigatiesloot die langsheen de monumentale hoofddreef loopt. Het bosbestand waarin het poeltje werd uitgegraven behoort tot de oudste bosbestanden van het Makenbos en was reeds bebost voor 1775. Hier staan ook de oudste en ecologisch meest waardevolle Gewone beuken, Rode beuken en Zomereiken.

Vegetatie: Zoals vaak het geval is in kleine, ondiepe, beschaduwde bospoeltjes, staat ook in deze locatie geen watervegetatie. Op de hoger gelegen oevers groeit o.a. Bosandoorn, Boszegge, Geel nagelkruid, Groot heksenkruid en IJle zegge, alle in lage aantallen. Rond het poeltje staat wat opslag van Gewone es, Hazelaar, iep en Zomereik. De omgevende braamkoepels zijn goed ontwikkeld.

Knelpunten en beheer: De poel werd vrijgesteld van vegetatie op 14 september 2022. Nieuwe beheerwerkzaamheden moeten momenteel dan ook nog niet worden ingepland. Gelet op de geringe omvang en de geringe diepte, lijkt het waarschijnlijk dat deze locatie jaarlijks vrij vroeg zal droogvallen. Een periodieke controle om te kijken of opslag moet worden verwijderd, is dan ook aangewezen.

Belang: Hoewel in de deze poel tijdens de bemonsteringen van 2023 geen larven van Vuursalamander werden waargenomen, is de locatie zeker geschikt voor deze soort (in 2019 werden hier wél larven van Vuursalamander vastgesteld). Behoud van dergelijke, kleine poeltjes is zondermeer van belang, vooral omdat vrij veel van de aangelegde Vuursalamander poeltjes snel lijken uit te drogen. Hoe meer poeltjes op korte afstand van elkaar aanwezig zijn, hoe groter de risicospreiding en hoe groter de kans dat er meestal wel één of meerdere geschikte voortplantingslocaties aanwezig zijn die wél voldoende lang water houden.

In de directe omgeving van de nieuwe poellocatie 34 werden een aantal soorten waargenomen die zeer goede indicatoren zijn voor structuurrijke, oude eiken-beukenbossen. Naast Vuursalamanders komt in het Makenbos o.a. ook Gewone grootoorvlermuis, Middelste bonte specht, Zwarte specht en Havik voor (Figuur 44). In 2024 zal in het oudste bosbestand van het Makenbos specifiek onderzoek worden verricht naar het voorkomen van de Roestbruine kniptor. De larven van de Roestbruine kniptor

leven in het vermolmd hout, onderaan in holtes van levende bomen. Ze prederen hier op allerlei andere larven. Onderzoek in binnen- en buitenland heeft reeds aangetoond dat de soort enkel voorkomt op plaatsen waar er voldoende geschikte holtes beschikbaar zijn waarin voldoende verschillende keversoorten en andere ongewervelde prooisorten leven. Hierdoor is de Roestbruine kniptor een zeer goede habitat- en biodiversiteitsindicator. In Vlaanderen wordt de soort vooral in hoogstamboomgaarden, bij knotbomen en in oude parken en bossen aangetroffen. Eigen onderzoek toonde intussen aan dat de soort in de Makegemse Bossen voorkomt in het Heilig Geestgoed, het Harentbeekbos, het Nerenbos en het Luisdonkbos. Ook in het Kassteelpark van Borgwal (Vurste) werd de soort inmiddels vastgesteld. De aanwezigheid van zoveel topsoorten die afhankelijk zijn van een voldoende groot aanbod aan liggend en staand dood/afstervend hout met voldoende holtes, zowel hogerop in de bomen (voor vleermuizen en spechten) als aan de voet van de bomen (voor Vuursalamanders en xylobionten) is voldoende reden om het aanbod aan dood hout te maximaliseren, gevallen bomen te laten liggen en om omzichtig om te gaan met eventuele (veiligheids)kappingen van oude Gewone beuken, Rode beuken of Zomereiken. Dergelijke bomen vormen een unieke, belangrijke en onvervangbare schakel in het ecosysteem van bossen.



Figuur 44 Gewone grootvleermuis, Zwarte specht, Vuursalamander en Roestbruine kniptor: elk van deze soorten heeft nood aan een voldoende groot aanbod aan staand dood hout (foto's: Norbert Huys, Bernard Van Elegem).

Aanwezige soorten 2023: Bruine kikker

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: laag

4.13 Nieuwe poellocatie 62 (Zandbijendijkpoel - Hogenbos)



Figuur 45 Eén van de 9 poelen die op de Hogenbos-site werden aangelegd. De kale oeverzones vormden in 2023 nog geschikt leefgebied voor de Bastardzandloopkever en de Groene zandloopkever. Voor het behoud van beide soorten is het van cruciaal belang dat deze oevers niet dichtgroeien, al zal dit enkel kunnen worden bewerkstelligd door een arbeidsintensief beheer, waarbij jaarlijks alle opslag moet worden verwijderd (13 juli 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poel werd aangelegd op 24 oktober 2019. De poel ligt in een groot blok (63.470 m²) dat in 2009 werd aangekocht door de gemeente Merelbeke. Het perceel is plaatselijk gekend onder het toponiem 'Hogenbos' en werd in november 2019 en maart 2020 vlakdekkend aangeplant met gemengd loofhout. Voor de aanplant werd gekozen voor Eénstijlige meidoorn (1.300), Gelderse roos (800), Gewone vogelkers (700), Hondсроos (700), Rode kornoelje (800), Sleedoorn (1.300), Sporkehout (800), Wilde liguster (500), Wilde lijsterbes (200) en Winterlinde (150). Bij de aanplant werd enkel autochtoon genenmateriaal gebruikt. Naarmate deze aanplant zal uitgroeien, zal dit perceel evolueren naar een gevarieerd struweel met veel bloesemende en besdragende struiken. Door de relatief hoge plantdichtheid vormt de Hogenbos-site een aantrekkelijk habitat voor uitgesproken struweelsoorten als Grasmus, Spotvogel en mogelijk ook Braamsluiper. In 2022 werd hier zelfs een territorium van Orpheusspotvogel vastgesteld, een zeldzame soort waarvan het aantal territoria in Vlaanderen elk jaar erg laag ligt.

De vegetatie op het omgevend perceel wordt momenteel gedomineerd door Canadese fijnstraal en Italiaans raaigras met verder o.a. Akkerdistel, Bijvoet, Gekroesde melkdistel, Gestreepte witbol, Gewone smeerwortel, Gewoon biggenkruid, Gewoon duizendblad, Grote weegbree, Herderstasje, Jakobskruid, Klein streepzaad, Kompassla, Koninginnekruid, Ridderzuring, Speerdistel, Varkensgras en Witte klaver. Het gaat vooral om algemene soorten van drogere gronden maar door een relatief hoog aanbod aan nectarplanten is dit perceel erg interessant voor o.a. dagvlinders, hommels, bijen en wespen. Het stuk grenst in het zuidoosten aan het Luisdonkbos. De poel maakt deel uit van een cluster van negen nieuwe poellocaties die op deze site werden aangelegd. De combinatie van een relatief hoog permanent aanbod aan water aan de rand van een bos in een grote, open struweelaanplant komt in de regio weinig voor. De ecologische meerwaarde van dergelijke natuurinrichtingswerken ligt echter heel erg hoog. Projecten zoals de inrichting van de Hogenbos-site kunnen dan ook niet worden overschat.

Vegetatie: In de poel staat op een tweetal plaatsen al wat Grote lisdodde. Op de oevers staat vooral aan de noordoostkant een aantal grotere Pitrus-pollen, met verder ook nog soorten als Egelboterbloem, Grote waterweegbree, Klein bronkruid, Knolrus, Mannagras, Moeraskers, Wolfspoot en Zomprus. Knolrus is ook onderwater duidelijk aanwezig en zorgt daar voor ideale schuilplaatsen voor salamanderlarven.

Knelpunten en beheer: Hoewel alle opslag op de oevers werd verwijderd op 6 september 2022, was er op 13 juli 2023 toch alweer wat nieuwe opslag aanwezig. Het voorjaar van 2023 werd gekenmerkt door een afwisseling van natte periodes met veel regen en zonnige, drogere periodes. Een dergelijke mix zorgt voor ideale kiemomstandigheden op (pas) drooggevallen oevers. Een blijvende inzet om de oevers vrij te houden van opslag, is dan ook aangewezen. Dit advies geldt bij uitbreiding uiteraard voor alle poelen die op de Hogenbos-site werden aangelegd maar in het bijzonder voor deze poel aangezien de kale oevers ook een geschikt habitat vorm(d)en voor zeldzamere soorten loopkevers als de Bastaardzandloopkever en de Groene zandloopkever. In september 2022 werden de oevers volledig vrijgesteld en werd alle opslaande vegetatie verwijderd. Door de aanwezigheid van een open, kale bodem werd hier geschikt leefgebied gecreëerd voor Groene zandloopkevers en Bastaardzandloopkevers. In mei en juni 2023 werden op deze locatie 20 tot 30 Groene zandloopkevers geteld; een terreinbezoek in augustus 2023 was goed voor gelijkaardige aantallen van de Bastaardzandloopkever. Voor zo'n kleine oppervlakte zijn dit erg hoge aantallen. Naast de langgerekte slenk in het zuidwesten van de Hogenbos-site, vormen de oevers van deze poel en de nabijgelegen zandberg - die werd gevormd met de uitgegraven grondspecie van de poel - een erg belangrijke locatie voor beide soorten in het gebied. In augustus werden hier ook meerdere holen met larven van zandloopkeversoorten gevonden. Het open houden van deze oevers en van de zandberg, is dan ook van belang. Gelet op de snelle vegetatiesuccessie die zich op grote delen van de Hogenbos-site doorzet, zal alle opslag op de oevers van de poel en op de zandberg best elk najaar zo goed mogelijk moeten worden verwijderd.



Figuur 46 Nestholte van Bastaardzandloopkever met volwassen exemplaar dat de nestholte bewaakt (foto: Bernard Van Elegem).

De poel lijkt voldoende diep en jaarlijkse droogval lijkt vooralsnog weinig waarschijnlijk. Mocht dit toch gebeuren, dan zal Grote lisdodde zich uitbreiden over een grotere oppervlakte en zou dit op termijn kunnen leiden tot verlanding van (een deel van) de poel. Voor beheeradvies i.v.m. Grote lisdodde verwijzen we naar 4.4.

Belang: De fuikbemonstering van 8 april 2023 was goed voor 5 Alpenwatersalamanders, 29 Vinpootsalamanders en 5 Kleine watersalamanders. De schepnetbemonstering die werd uitgevoerd op 13 juli 2023 leverde 106 larven op van Vinpootsalamander/Kleine watersalamander. Dit zijn relatief hoge aantallen, zeker wat het aantal larven betreft.



Figuur 47 Een schepnetbemonstering van 10 scheppen leverde op 13 juli 2023 maar liefst 106 larven op van Vinpootsalamander en/of Kleine watersalamander. Dat is zondermeer een hoog aantal. Het behoud van poelen die voldoende lang water houden, waarbij de watervegetatie goed ontwikkeld is, is voor het duurzaam voortbestaan van lokale salamanderpopulaties erg belangrijk (13 juli 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Aanwezige soorten 2023: Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander, Gewone pad

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: middelmatig

4.14 Nieuwe poellocatie 75 (Landskoutersesteenweg West - Lemberge)



Figuur 48 Nieuwe poel in de vallei van de Gondebeek. Op de oever staan heel wat sporen van Ree. Ook voor (grotere) zoogdieren zijn locaties waar tot ver in de zomer drinkbaar water in aanwezig is, erg belangrijk. Het belang van dergelijke 'drinkpoelen' zal in de toekomst (met extreem warme en droge zomers) vermoedelijk almaar toenemen (29 juni 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poellocatie werd op 9 september 2022 aangelegd in de vallei van de Molenbeek en ligt in een complex van biologisch waardevolle soortenrijke permanente cultuurgraslanden, moerasspirearuidtes en relictten van dotterbloemgraslanden. In het westen wordt het 'poelperceel' begrensd door een populierenaanplant met ruderaal ondergroei. Het noordelijke deel van het perceel werd in november 2020 beplant met o.a. Fladderiep, Zomereik en Zwarte els.

Vegetatie: Door de recente aanleg is de watervegetatie in de poel momenteel nog vrij beperkt met enkel in de oeverzone wat Egelboterbloem, Geknikte vossenstaart, een smalbladig fonteinkruid en Mannagras, vooral in de ondiepe oostpunt. In het aangrenzende perceel staat op de meest vochtige plaatsen o.a. Blaartrekkende boterbloem, Egelboterbloem, Geknikte vossenstaart, Gewone engelwortel, Lidrus, Mannagras, weinig Moerasspirea, Pijptorkruid en Wolfspoot. De aanwezigheid van Pijptorkruid op deze percelen is vermeldenswaardig (Figuur 49). Deze schermbloemige groeit doorgaans op drassige plekken en in ondiep water. Ze staat graag met haar voeten in het nat, vooral in beweide, zompige of in de winter overstroomde laagten in weilanden (Vanhecke, 2006). De soort kan zich alleen handhaven op plekken waar ze niet wordt overschaduwd en waar concurrentie geen kans krijgt, bv. doordat andere, hogere planten door vee wordt afgegraasd of wordt vertrapt (Weeda *et al.*, 1987). Pijptorkruid krijgt dan vrij spel omdat vee deze gifplant mijdt. Op de droge, stukken wordt de vegetatie vooral gedomineerd door Gestreepte witbol en andere ruigtekruiden (haarden van Akkerdistel, Gewone smeewortel, Krulzuring, Koninginnekruid, ...).



Figuur 49 Pijptorkuid is in Vlaanderen vrij schaars maar komt in de natte meersen van de Gondebeekvallei nog vrij talrijk voor (foto: Fred Stikvoort/Saxifraga).

Knelpunten en beheer: De poel behoeft momenteel nog geen beheer. De vegetatie in de onmiddellijke omgeving van de poel zal de komende jaren extensief worden gemaaid, waarbij alle maaisel zal worden afgevoerd om voedselaanrijking van de bodem te voorkomen. Omwille van de aanwezigheid van groene kikkers, kan het interessant zijn om een smalle oeverzone (ca. 30 cm) niet (te kort) te maaien of enkel te maaien in het latere najaar (vanaf midden september). Hoewel groene kikkers - veel meer dan Bruine kikkers - graag in de zomer in het water zitten, verschuilen ze zich ook vaak in de hogere vegetatie op de oevers. Indien alle vegetatie op de oeverrand kort zou worden afgemaaid, verdwijnt deze 'schuilrand'. Een belangrijker aandachtspunt wordt de mogelijke kolonisatie door vis, vooral dan door Driedoornige en Tiendoornige stekelbaars. Van zodra in amfibiepoelen vis aanwezig is, kan dit ervoor zorgen dat deze locaties snel ongeschikt worden voor amfibieën. Vooral watersalamanders kunnen hierdoor sterk negatief worden beïnvloed aangezien zowel de eitjes als de larven door vis kunnen worden gepredeerd. Aangezien de poel zich situeert in overstromingsgevoelig gebied, lijkt het echter zeer moeilijk om structureel aan dit knelpunt te kunnen verhelpen. Met de uitgegraven grond werd de oever wel ca. 30 cm opgehoogd, net om instroom van overstromingswater zoveel mogelijk te vermijden. Het wordt afwachten of dit zal volstaan.

Belang: Deze poel maakt deel uit van een ruimer netwerk aan poelen dat momenteel in de vallei van de Driesbeek en de Gondebeek door verschillende actoren (gemeente Merelbeke, gemeente Melle, Natuurpunt, ...) wordt aangelegd. Door het voorzien van een goede 'blauwe dooradering', is het herpetologisch belang van deze beekvallei de voorbije jaren al aanzienlijk toegenomen. De verdere uitbouw van dit netwerk is zondermeer aangewezen. Doordat op het noordelijk deel van het 'poelperceel' o.a. Zwarte elzen werden aangeplant, zal dit hooiland evolueren naar een vochtig elzenstruweel. Momenteel zit het stuk in een overgangsfase, met een hoge, ruige kruidvegetatie, goed

voor o.a. twee zangposten van Bosrietzanger, twee zangposten van Grasmus en een zangpost van Putter. Naarmate de successie zich zal doorzetten, zullen deze soorten hier echter verdwijnen.

Aanwezige soorten 2023: Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander, Bruine kikker, 'groene' kikker

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: laag

4.15 Nieuwe poellocatie 76 (Landskoutersesteenweg Oost - Lemberge)



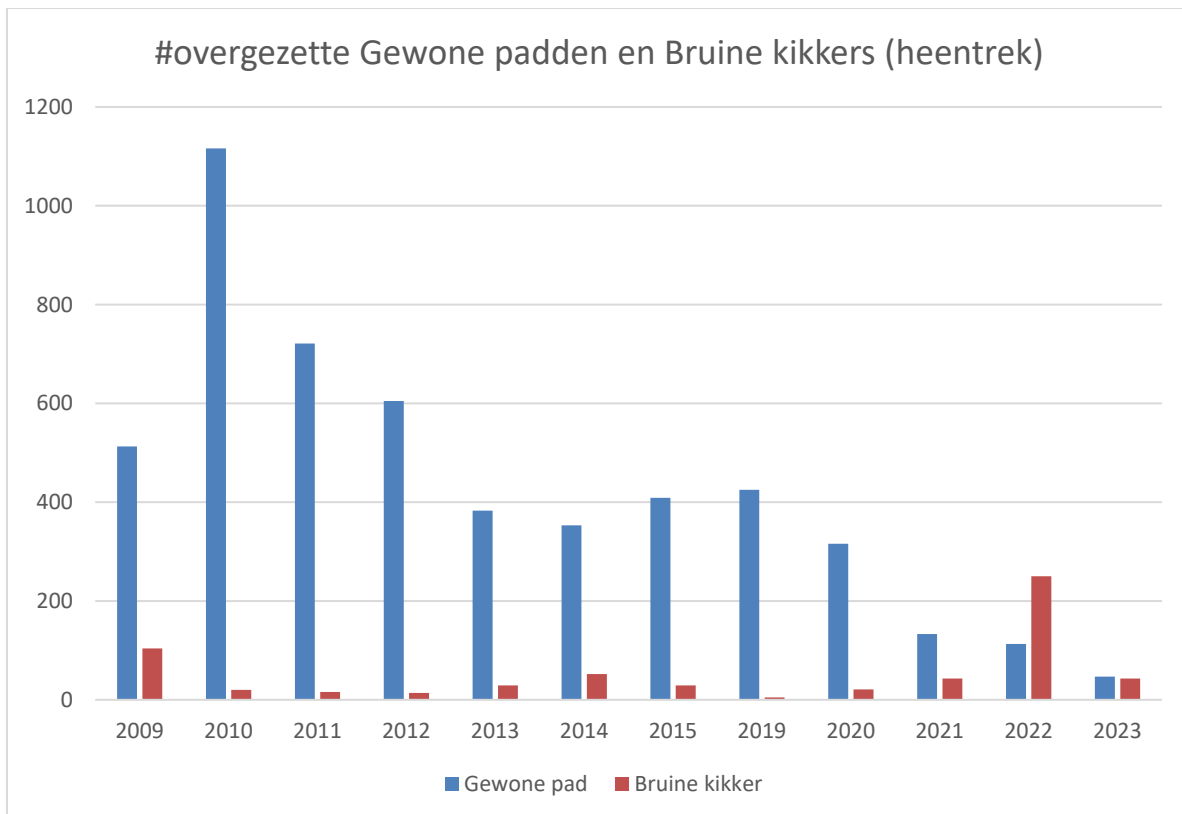
Figuur 50 Typische amfibieënpool: rond, diep, met zacht glooiende oevers en omgeven door kleine landschapselementen (29 juni 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poel ligt een verruigend hooilandperceel, net ten oosten van de vorige poellocatie. Voor een beschrijving van de omgeving, verwijzen we naar 4.14.

Vegetatie: In de poel is al veel sterrenkroos aanwezig. Ook Mannagras heeft zich hier al op een aantal plaatsen kunnen vestigen. Hoewel deze poel pas op 9 september 2022 werd uitgegraven, is de watervegetatie duidelijk al sterker ontwikkeld dan in de nieuwe poellocatie 75, die op dezelfde datum op hetzelfde perceel werd uitgegraven. In de oeverzone staat o.a. Egelboterbloem, Gewone hennepnetel, Geknikte vossenstaart, Grote kattenstaart, Mannagras, Moeraskers, Moeraswalstro, een vlek Watermunt, Veenwortel en weinig Wolfspoot. De zuidelijk aangrenzende irrigatiegreppel wordt gedomineerd door Mannagras. Hier staat verder ook Gewone engelwortel, Gewone hennepnetel, Grote lisdodde, Moeras-vergeet-mij-nietje, Pitrus, Waterpeper en Wolfspoot. In het perceel staat ook Kleine kaardenbol. Deze soort heeft een voorkeur voor vochtige, voedselrijke tot matig voedselrijke substraten, vaak in beek- of rivierbegeleidend bos. Vlaanderen is gelegen aan de noordgrens van het verspreidingsgebied. In Vlaanderen is Kleine kaardenbol zeldzaam, hoewel de soort zeer plaatselijk talrijk kan voorkomen (Van Landuyt, 2006).

Knelpunten en beheer: Door de recente aanleg behoeft deze locatie momenteel nog geen beheer. De poel werd diep uitgegraven, waardoor de kans op (vroeg) droogval eerder gering lijkt.

Belang: In uitvoering van het poelenplan van Merelbeke en het poelenplan Rodeland werden de voorbije jaren reeds vijf nieuwe poelen aangelegd ten oosten van de Landskoutersesteenweg. Mogelijk kan dit een impact hebben op de migratie van amfibieën die vanuit de vallei van de Gondebeek elk voorjaar naar een poel net ten westen van deze steenweg trekken. Deze voorjaarstrek wordt reeds opgevolgd sinds 2009. Het gaat in hoofdzaak om Gewone padden en Bruine kikkers (Figuur 51).



Figuur 51 Aantal Gewone padden en Bruine kikkers die sinds 2009 tijdens de heentrek werden overgezet op de overzetactie langsheen de Landskoutersesteenweg in Lemberge (bron: Hyla).

Naarmate meer poelen beschikbaar zullen zijn aan de oostkant van de Landskoutersesteenweg, neemt de kans toe dat steeds meer amfibieën deze poelen zullen koloniseren en dat steeds minder amfibieën de jaarlijkse oversteek van hun overwinteringsplaats (ten oosten van de Landskoutersesteenweg) naar hun voortplantingsplaats (ten westen van de Landskoutersesteenweg) zullen maken. Omdat het niet zeker is of deze switch zich zal voordoen, is het aangewezen om de jaarlijkse heen- en terugtrek over de Landskoutersesteenweg te faciliteren door de aanleg van een vijftal amfibieëntunnels, incl. geleidingswanden. De aanleg van deze weginfrastructuur werd inmiddels reeds begroot door het gemeentebestuur van Merelbeke en Oosterzele.

Aanwezige soorten 2023: Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker, 'groene' kikker

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: laag

4.16 Nieuwe poellocatie 85 (Noordelijkste poel Biest (fase 2022) - Munte)



Figuur 52 Eén van de 4 poelen die recent werden aangelegd op de 'Biest-site'. Deze plek heeft het potentieel om zich te ontwikkelen tot een nieuwe herpetologische hotspot. Op termijn lijkt de vestiging van Kamsalamanders hier niet onmogelijk, al blijft de Hundelgemsesteenweg voor deze soort een erg harde en moeilijk te nemen barrière (28 juni 2023) (foto: Dominique Verbelen).

Beschrijving van de omgeving: Deze poel werd aangelegd op 14 september 2022 in een soortenarm, permanent cultuurgrasland, net ten zuiden van een noordwestelijke uitloper van het Makenbos. Het perceel wordt aan de westkant begrensd door een rij van 20 populieren en aan de oostkant door een ecologisch waardevol alluviaal elzen-essenbos. De 'Biest-site' werd door de gemeente Merelbeke aangekocht op 23 maart 2012 en een eerste poel werd er gegraven in 2019. Drie andere poelen (waaronder de nieuwe poellocatie 85) werden aangelegd in 2022. De 'Biest-site' werd in het najaar van 2022 ingeplant met Eénstijlige meidoorn (500), Gelderse roos (500), Gele kornoelje (500), Gewone liguster (500), Gewone vogelkers (500), Hondсроos (350), Sleedoorn (500), Sporkehout (500) en Winterlinde (100). Een erg gevarieerde aanplant die de ecologische waarde van het perceel sterk ten goede zal komen. Samen met de aanleg van een erg interessant cluster van vier amfibieënpoelen kon hierdoor een nieuw maar erg interessant land- en waterhabitat voor amfibieën en andere watergebonden organismen worden gecreëerd.

Vegetatie: In de poel zelf is nog nauwelijks watervegetatie aanwezig. Gelet op de recent datum van aanleg is dit ook niet zo verwonderlijk. In de oeverzone staat o.a. Geknikte vossenstaart, Mannagras, Veenwortel en Zomprus.

Knelpunten en beheer: Deze poel behoeft momenteel nog geen beheer. Vermoedelijk zal er zich bij (onvermijdelijke) droogval van de oevers wel snel opslag van (voornamelijk) wilgen in de oeverzone vestigen. Dit vormt zeker een aandachtspunt. Indien deze opslag niet regelmatig zou worden verwijderd, zal deze opslag zich snel ontwikkelen tot een wilgenstruweel. Om dat te voorkomen is een jaarlijkse controle nodig en moet bij 'verwilging' van de oevers snel worden ingegrepen.

Een deel van het plantgoed werd ongeplant ter plaatse achter gelaten. Ook plantputten die voor dat plantgoed werden geboord werden niet gedicht. Dergelijke boorgaten vormen vaak valkuilen voor muizen, Egels en amfibieën die onvoldoende grip hebben om zich via de loodrechte wanden op eigen

kracht uit die plantgaten te kunnen bevrijden. Zeker wanneer dergelijke putjes gevuld zijn met water kan dit leiden tot een verdrinkingsdood voor dieren die er in verzeild geraken. De toegangsweg tot het achterliggende perceel - waarop poellocatie 85 werd aangelegd - werd wél voorzien van plantgoed. Hierdoor is dit perceel eigenlijk niet langer toegankelijk voor beheermateriaal. Indien de twee poelen die zich op dat perceel bevinden machinaal zullen moeten worden geschoond of geruimd, zal het struweel op de toegangsweg moeten worden vernietigd. Zowel het niet benutten van alle voorzien plantgoed als het dichtplanten van de toegangsweg had gemakkelijk kunnen worden vermeden.

Belang: Dit is om meerdere redenen een belangrijke poel. In eerste instantie is dit - samen met de drie andere poelen die op deze site werden aangelegd - de poel die het dichtst aansluit bij de populatie Kamsalamanders van de Makegemse Bossen. Indien Kamsalamanders de Hundelgemsesteenweg zouden kunnen oversteken en de Driesbeekvallei zouden bereiken, dan moet ook daar geschikt leefgebied aanwezig zijn. Het lijkt ernaar dat de Driesbeekvallei geschikt habitat zou kunnen vormen voor Kamsalamanders, al moet het leefgebied hier nog zeker verder worden geoptimaliseerd door de verdere aanleg van amfibieënpoelen, houtkanten, struweelbosjes, mantel-zoomvegetaties aan de rand van het Makenbos, omzetten van akkers naar soortenrijke hooilanden, ... Initiatieven als het poelenplan van Merelbeke en het poelenluik binnen het Rodeland-project zouden hiervoor als hefboom kunnen worden gebruikt. In beide projecten wordt de basis gelegd voor de verdere ontwikkeling van het landschap rond de Makegemse Bossen, het Gentbos, het Aelmoeseneiebos en de beekvalleien van de Driesbeek en de Molenbeek.

Bij de uitvoering van het poelenplan van Merelbeke krijgt Kamsalamander - samen met Vuursalamander - een hoge prioriteit. Sinds 2004 is het aantal poelen waarin de soort voorkomt gestegen van 3 naar 17. Hiermee heeft de metapopulatie van de Makegemse Bossen een stevige boost gekregen. De volgende stap zou de 'oversteek' van de Makegemse Bossen naar de Driesbeekvallei moeten worden. Hierbij kan in eerste instantie worden gezocht naar mogelijkheden voor de aanleg van nieuwe, grotere, relatief diepe poelen op (vochtige) graslanden in het westelijke deel van de Driesbeekvallei. De nieuwe poellocatie 85 is hiervan een goed voorbeeld, net als de drie andere poelen die op de 'Biest-site' werden aangelegd. Diepere poelen (≥ 200 cm onder het maaiveld) zijn aangewezen, zeker indien de trend van (extreme) warmte en droogte zich ook de komende jaren zou doorzetten. Hoe dieper de poel, hoe groter het waterbergend vermogen, hoe langer de poel water houdt. De ontwikkeling van de 'Biest-site' opent in elk geval mooie perspectieven, ook naar Kamsalamander toe, vooral omdat het gaat om een cluster van diepe, relatief omvangrijke poelen, zonbeschenen en visvrij, gelegen in een vochtig hooiland, aan de westrand van het Makenbos. Bijkomend pluspunt is dat de akker die de 'Biest-site' in het westen begrensd, recent uit landbouwkundig gebruik werd genomen en binnenkort zal worden ingeplant met struweel en bomen. Hierdoor zal bijkomend geschikt leefgebied worden gecreëerd en zullen knelpunten als veelvuldige grondbewerking, mestgift en gebruik van pesticiden op dit perceel worden stopgezet. Het ziet er dan ook naar uit dat op de 'Biest-site' alle elementen aanwezig zijn voor de ontwikkeling van een nieuwe herpetologische hotspot in Merelbeke. De aanwezigheid in 2023 van Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander, Gewone pad en Bruine kikker, geeft alvast aan dat deze locatie erg snel door amfibieën werd gekoloniseerd. Van elk van deze soorten (met uitzondering van Bruine kikker) kon in het eerste jaar na aanleg al voortplanting worden vastgesteld. Dat opent alvast mooie perspectieven naar de toekomst toe.

Aanwezige soorten 2023: Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander, Gewone pad, Bruine kikker

Aanwezige soorten <2023: -

Beheerprioriteit: laag

5 Ecologisch rendement van uitgevoerde natuurinrichtingswerken

Intussen werden zowel op de Hogenbos-site als in het Makenbos alle nieuw gegraven poelen onderzocht. Dit geeft ons de kans om voor beide natuurinrichtingsprojecten een overzicht te geven van de resultaten die werden bekomen tijdens de monitoring die de voorbije jaren werd uitgevoerd. In de onderstaande alinea's zal ook dieper worden ingegaan op de populatieschatting van het aantal Kamsalamanders in 6 onderzochte poelen en wordt stilgestaan bij de genetische diversiteit van de populaties Vuursalamander die in de Makegemse Bossen werden onderzocht.

5.1 Hogenbos-site

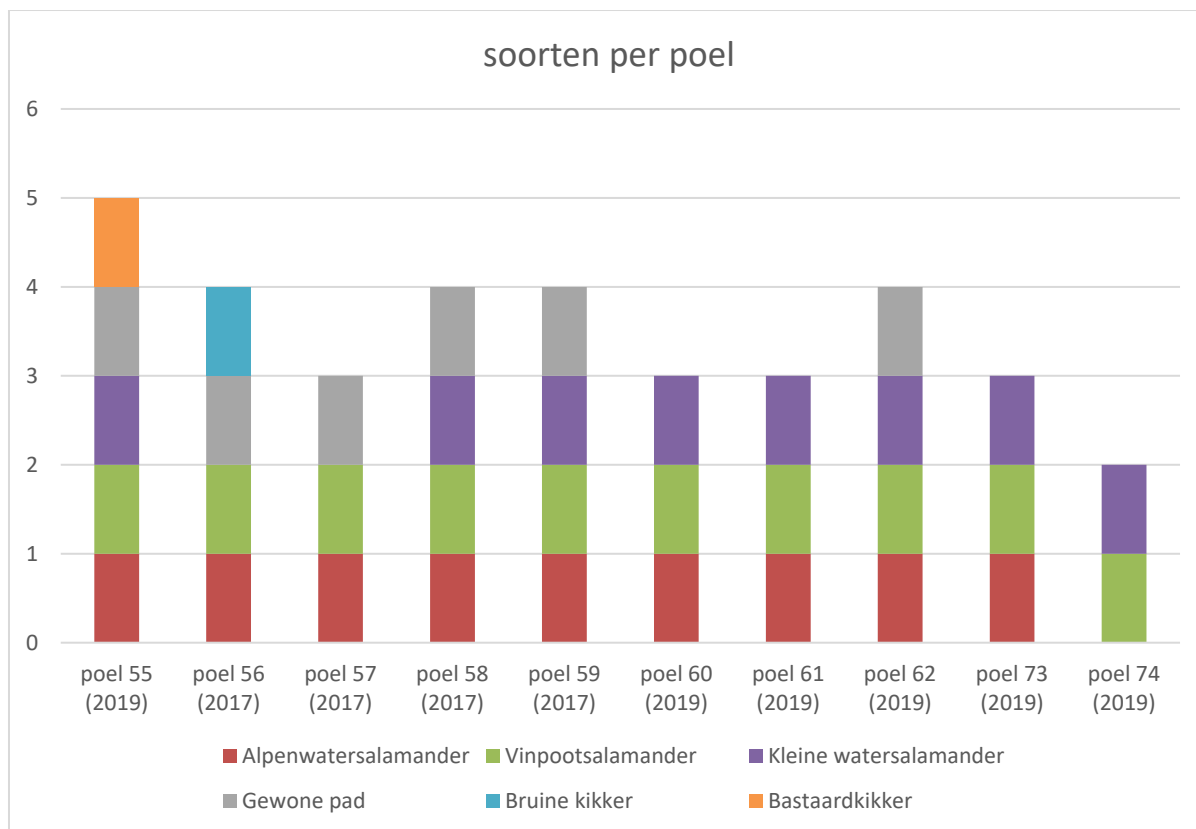
5.1.1 Herpetologisch rendement van de gerealiseerde natuurinrichting

In uitvoering van het poelenplan van Merelbeke werden in 2017 en 2019 in totaal 10 nieuwe poelen aangelegd op de Hogenbos-site. De locatie van elk van deze poelen wordt weergegeven in Figuur 53.



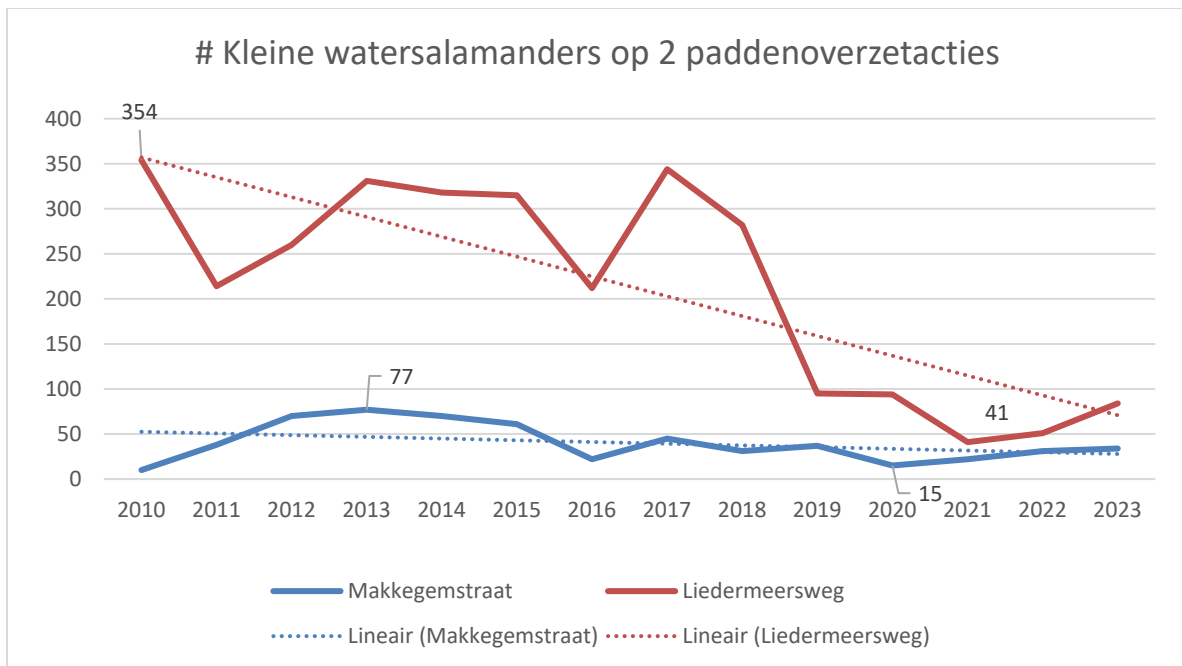
Figuur 53 Situering van de 10 poelen die werden aangelegd op de Hogenbos-site. De poelen met een rode stip (●) werden gemonitord in 2020 (Verbelen, 2020), de poelen met een groene stip (●) werden opgevolgd in 2022 (Verbelen, 2022) en de poel met een blauwe stip (●) werd bemonsterd in 2023 (Verbelen, 2023).

Figuur 54 geeft een overzicht van alle soorten amfibieën die in elk van deze 10 nieuwe poelen werden vastgesteld. Het gaat hierbij zowel om soorten die tijdens de fuik- en schepnetbemonstering werden vastgesteld (in de fuiken en/of het schepnet) als om visuele waarnemingen (bv. van juveniele Gewone padden en/of Bruine kikkers) en auditieve waarnemingen (doorgaans enkel van soorten uit het 'groene' kikker-complex).



Figuur 54 toont welke amfibiesoorten werden vastgesteld in elk van de 10 nieuwe poelen die werden aangelegd op de Hogenbos-site. Hierbij wordt niet enkel rekening gehouden met de resultaten die werden bekomen tijdens de drie bemonsteringen die werden uitgevoerd in het kader van de monitoring van het poelenplan van Merelbeke. Een aantal van deze nieuwe poelen werd immers ook op andere momenten opgevolgd. Ook deze gegevens werden mee opgenomen in deze figuur. Voor elke poel wordt ook het jaar van aanleg (tussen haakjes) meegegeven.

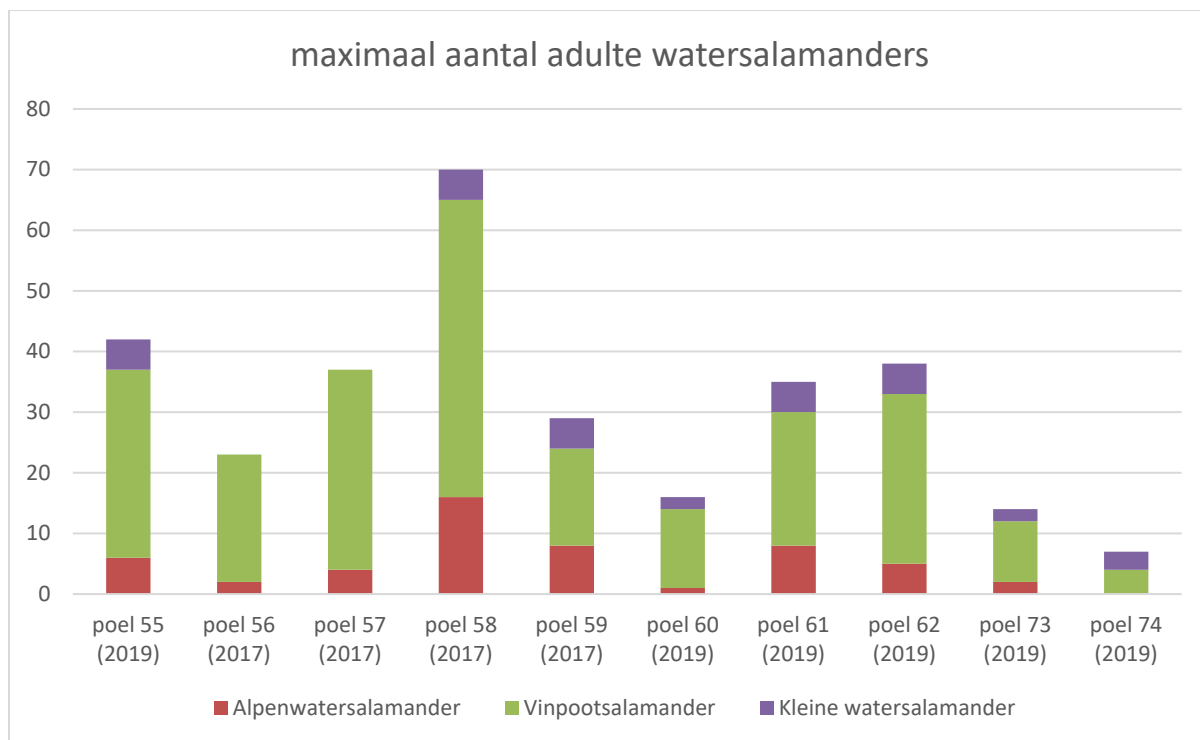
Opmerkelijk: Kleine watersalamander werd vastgesteld in 8 van de 10 poelen. Deze vaststelling is bemoedigend, gelet op de ongunstige staat van instandhouding waarin deze soort verkeert. Onderzoek in West-Vlaanderen heeft aangetoond dat de Kleine watersalamander in de Polders en in Zandig Vlaanderen op 25 jaar in ca. 90% van de historische vindplaatsen is verdwenen (Bauwens *et al.*, 2006). De Kleine watersalamander is nog relatief vrij algemeen maar gaat in vergelijking met de periode voor 1996 duidelijk achteruit, vooral in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. Op de Rode Lijst van de amfibieën en reptielen in Vlaanderen staat de soort vooralsnog opgenomen in de categorie 'momenteel niet in gevaar' (Jooris, 2012). Deze lijst dateert intussen al van 2012. Het lijkt niet onwaarschijnlijk dat bij de opmaak van een nieuwe Rode Lijst de soort zal opschuiven naar de categorie 'bijna in gevaar' of 'kwetsbaar'. De Kleine watersalamander geldt bij uitstek als een ambassadeur van kleinschalige landschappen, gedomineerd door vochtige hooilanden, grasweiden met knotwilgen op de perceelsranden, houtkanten en weerhagen. Hoewel het graven van nieuwe poelen een positieve impact heeft op alle andere watersalamanders, blijft de Kleine watersalamander op de meeste plaatsen - en ook in Merelbeke - nog steeds een dalende trend vertonen. Dit blijkt o.a. uit de aantallen die worden geregistreerd tijdens de paddenoverzetacties langsheen de Makkegemstraat en de Liedermeersweg (Figuur 55).



Figuur 55 Aantal Kleine watersalamanders (levend + dood) die werden geregistreerd bij de overzetacties langsheen de Makkegemstraat en de Liedermeersweg (sinds 2010).

Hoe het ook zij: de resultaten van de Hogenbos-site moeten de beheerders alvast aanmoedigen om nog bijkomende inspanningen te leveren voor een duurzaam beheer van de bestaande poellocaties, de aanleg van nieuwe poellocaties en het maximaal behoud van geschikt landhabitat. Het behoud en versterken van het huidige poelennetwerk is van groot belang. In het verleden werd vooral werk gemaakt van duurzame amfibiepopulaties in de Makegemse Bossen en (in mindere mate) in de vallei van de Boven-Schelde. De resultaten van de Hogenbos-site tonen dat ook op andere locaties in de gemeente op korte tijd een hoog ecologisch rendement kan worden behaald. Naar de toekomst toe lijkt het aangewezen om ook dergelijke poelclusters aan te leggen in de Driesbeekvallei.

De 10 poelen werden alle op eenzelfde manier bemonsterd: twee Vermandel-fuiken werden gedurende één nacht uitgesteld, gespreid over twee bemonsteringsperiodes. In Figuur 56 worden voor Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander en Kleine watersalamander **per soort** het **maximum aantal volwassen exemplaren** weergegeven dat over de **twee fuikbemonsteringen** heen in elk van de 10 nieuwe poellocaties werd vastgesteld.

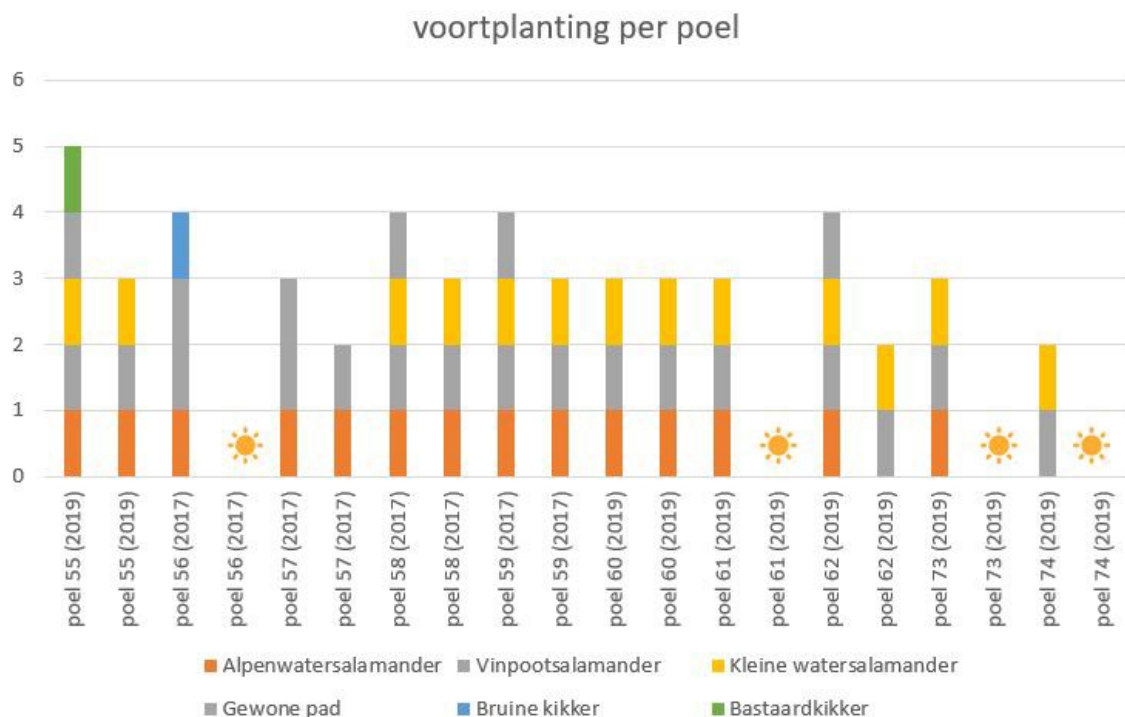


Figuur 56 Maximaal aantal adulte watersalamanders dat per soort in elk van de 9 nieuwe poellocaties - over beide fuikrondes heen - werd vastgesteld (bron: www.waarnemingen.be). Voor elke poel wordt ook het jaar van aanleg (tussen haakjes) meegegeven.

De relatief hoge aantallen van Vinpootsalamander vallen op. De Vinpootsalamander is voor de Provincie Oost-Vlaanderen een symboolsoort (Adriaens *et al.*, 2013). De soort is aanwezig in alle Vlaamse provincies. De provincies West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant tellen het laagste aantal verspreidingshokken. Uit de Vlaamse verspreiding blijkt een nadruk voor de hoger gelegen plateaus of heuvelachtige gebieden. In de valleien van de grote rivieren ontbreekt de soort veelal, net als in de duinen en de kust- en Scheldepolders. In Oost-Vlaanderen is de soort voornamelijk aanwezig ten zuiden en oosten van de Schelde. In die regio is de dichtheid aan voortplantingslocaties groot en is de soort vaak de meest algemene watersalamander. Ze komt er steeds voor nabij de grote boscomplexen, zowel in het laagland als op de hellingen van de Vlaamse Ardennen. In het noordelijk deel van de provincie komt de soort enkel voor in en nabij het Drongengoedbos in het noordwesten van de provincie. De belangrijkste bedreiging voor het voortbestaan van populaties is het verlies aan geschikte voortplantingslocaties of een achteruitgang van de kwaliteit ervan door eutrofiëring, verzuring en andere vormen van vervuiling (steenstort, organisch afval). Ook door het verwijderen van geschikt landbiotoop in de nabijheid van bestaande of potentiële poelen verliezen leefgebieden hun aantrekkelijkheid voor de soort. Het samen voorkomen van zowel geschikt land- als waterbiotoop staat centraal bij het behoud van de bestaande populaties. Vaak wordt een onderlinge afstand van maximaal 500 m tussen voortplantingswateren vooropgesteld. Eenzelfde eis stelt zich bij het herstel of de ontwikkeling van nieuwe leefgebieden voor de soort in de nabijheid van bestaande populaties. De aanleg van nieuwe poelen in de onmiddellijke omgeving van geschikt leefgebied is dan ook een belangrijke maatregel die de soort (lokaal) een boost kan geven. In Merelbeke doet de soort het erg goed en is het één van de soorten die er door de uitvoering van het Merelbeeks poelenplan significant op vooruit is gegaan. De resultaten op de Hogenbos-site tonen aan dat goed doordachte natuurinrichtingswerken heel snel een heel erg hoog ecologisch rendement kunnen opleveren.

De aanwezigheid van amfibiesoorten en de vastgestelde aantallen adulten zijn belangrijke parameters om de herpetologische waarde van nieuwe poellocaties te bepalen. Het is echter nog belangrijker om te weten of die soorten zich in die nieuwe poelen ook succesvol kunnen voortplanten. Figuur 57 toont

aan **van welke soorten** in elk van de 10 nieuwe poelen op de Hogenbos-site **sinds de aanleg voortplanting** (= eisnoeren, kikkerdril, larven) kon worden vastgesteld. Belangrijke opmerking: larven van Vinpootsalamander en Kleine watersalamander kunnen in het veld niet met zekerheid van elkaar worden onderscheiden. Larven werden toegeschreven aan die soort(en) waarvan tijdens de fuikbemonstering gedetermineerde volwassen exemplaren in deze poel werden vastgesteld. Wanneer bij de fuikbemonstering enkel adulte Vinpootsalamanders werden gevonden (en geen Kleine watersalamanders), dan werden de larven van Vinpootsalamander/Kleine watersalamander toegewezen aan Vinpootsalamander, ook al kon niet met zekerheid worden uitgesloten dat er ook larven van Kleine watersalamander tussen zaten. Dit geldt ook voor Bastaardkikker en meerkikker *s.l.*. Juvenile exemplaren van Gewone pad en Bruine kikker die aan land werden waargenomen - vaak het vocht opzoekend van de uitdrogende poelbodem - werden niet weerhouden omdat enkel op basis van de aanwezigheid van juvenielen niet met zekerheid kan worden gesteld dat die soorten zich ook effectief in deze poelen hebben voortgeplant (voortplanting kan enkel met zekerheid worden aangetoond op basis van legsels en/of larven).



Figuur 57 Soorten amfibieën waarvan ooit voortplanting werd vastgesteld in de 10 nieuwe poellocaties die op de Hogenbos-site werden gegraven (bron: www.waarnemingen.be). Bij elke poel worden eerst de soorten getoond waarvan adulte ex. werden vastgesteld, gevolgd door de soorten waarvan ook larven werden opgemerkt. Bij de tweede staafbalk wordt met een zon-icoontje indien de poel tijdens de schepnetbemonstering was uitgedroogd.

De voorbije jaren zijn heel wat poelen drooggevallen. De impact van droogval op (succesvolle voortplanting van) amfibieën is sterk afhankelijk van het ogenblik waarop de poel zonder water valt. Tijdens de drie jaar waarin de poelen op de Hogenbos-site werden bemonsterd, stonden 4 poelen al volledig droog eind juni-begin juli. Voor vroege soorten (Gewone pad, Bruine kikker) blijven de gevolgen eerder beperkt omdat de meeste larven op dat ogenblik al zijn gemetamorfoseerd. Zij hebben eind juni doorgaans al het water verlaten om de rest van het jaar aan land door te brengen. Voor alle andere soorten is de aanwezigheid van water tot (minstens) begin juli - midden juli een must. Dat is vooral het geval voor de latere soorten. Voor watersalamanders zijn (vroeg) droogvallende poelen een almaar groter wordend probleem. In het vroege voorjaar (half februari - midden maart) lijken de meeste (nieuw gegraven) poelen geschikt als voortplantingslocatie en worden ze dan ook

gebruikt om er eitjes in af te zetten. Wanneer deze poelen echter te vroeg droogvallen, zal een aanzienlijk deel van de larven verloren gaan doordat ze niet tijdig kunnen metamorfoser. Onze inheemse salamandersoorten worden gemiddeld 7 jaar oud. De eerste drie jaar nemen ze niet deel aan de voortplanting. Pas vanaf het vierde levensjaar trekken ze voor het eerst naar de poelen om er eitjes af te zetten. Indien die poelen de volgende 4 jaar te vroeg zouden droogvallen, kan dat betekenen dat een hele generatie er niet in slaagt om zich voort te planten. In een worst-case-scenario kan dat leiden tot een lokaal uitsterven, zeker bij soorten die al schaars of zeldzaam waren. In Merelbeke is het vooral bang uitkijken naar hoe het de Kleine watersalamander verder zal vergaan. De aanwezigheid van adulten in de meeste van de poelen die nieuw werden aangelegd op de Hogenbos-site is uiteraard verheugend, maar de vroegtijdige droogval van een aantal van deze poelen is zondermeer een aandachtspunt. Gelukkig werd door de aanleg van 10 nieuwe poelen aan voldoende risicospreiding gedaan: niet alle poelen vallen immers jaarlijks (te vroeg) droog. Door de aanleg van poelclusters die onderling variëren in grootte, diepte, substraat, hellingsgradiënt van de oevers, mate van beschaduwing, vegetatie, ... vergroot de kans dat op elke locatie jaarlijks wel één of meerdere poelen voldoende lang water zullen houden om larven succesvol te laten metamorfoser en zo voor een volgende, nieuwe generatie te zorgen. Het duurzaam voorbestaan van lokale populaties kan sterk positief worden beïnvloed door dergelijke poelclusters. Merelbeke is in elk geval toonaangevend wanneer het aankomt op de aanleg van meerdere poelen op korte afstand van elkaar. Ook in de toekomst moet deze weg verder worden bewandeld.

5.1.2 Impact van de uitgevoerde beheerwerken op de loopkever-fauna

In het vorige monitoringrapport werd uitvoerig ingegaan op het belang van de Hogenbos-site voor zandloopkevers (Verbelen, 2022). Bij een uitgebreide inventarisatie die werd uitgevoerd in 2020-2022 werden op deze locatie 25 soorten loopkevers vastgesteld. Opmerkelijk: 9 van deze 25 soorten staan op de Rode Lijst van loopkevers van Vlaanderen. Tabel 4 geeft een overzicht van de aangetroffen Rode Lijst-soorten, met opgave van de Rode Lijst-categorie en het habitatype waarin ze op de Hogenbos-site werden vastgesteld.

Tabel 4 Overzicht van alle loopkevers van de Rode Lijst die op de Hogenbos-site werden aangetroffen, met opgave van de Rode Lijst-categorie en het habitatype waarin ze op de Hogenbos-site werden aangetroffen.

naam	wetenschappelijke naam	Rode Lijst-categorie	habitatype
Kleipriemkever	<i>Bembidion semipunctatum</i>	bedreigd	natte, open pioniersituaties
Achtvlekpriemkever	<i>Bembidion octomaculatum</i>	zeldzaam	natte, open pioniersituaties
Bonte stierloper	<i>Diachromus germanus</i>	zeldzaam	bos, gesloten struweel
Bruin bontje	<i>Acupalpus brunnipes</i>	zeldzaam	natte, open pioniersituaties
Donkere venpriemkever	<i>Bembidion obliquum</i>	zeldzaam	natte, open pioniersituaties
Glansgravertje	<i>Dyschirius politus</i>	zeldzaam	droge, open pioniersituaties
Kogelloopkever	<i>Omophron limbatum</i>	zeldzaam	natte, open pioniersituaties
Groene zandloopkever	<i>Cicindela campestris</i>	achteruitgaand	droge, open pioniersituaties
Bastaardzandloopkever	<i>Cicindela hybrida</i>	achteruitgaand	droge, open pioniersituaties

Loopkeverexpert Bernard Van Elegem schetste in een uitgebreide nota het belang van de mix van diepere, vochtige (periodiek uitdrogende) oeverstroken die via een natte, open pioniersituatie overgaan naar hoger gelegen, open, kale, zandige oevers met lokaal wat schaarse begroeiing (Van Elegem, 2022). Er werd vastgesteld dat een aanzienlijke oppervlakte van deze kale oeverzones langzaam dichtgroeide met wilgenopslag, bramen en grassen. Hierdoor was in de periode 2019-2022 de beschikbaarheid aan open, kale bodem naar schatting al met 50% gedaald. Deze forse reductie van geschikt leefgebied liet zich onmiddellijk voelen in sterk dalende aantallen van habitatspecifieke loopkevers. Om te verhinderen dat de Hogenbos-site door natuurlijke successie nog minder geschikt zou worden voor de erg rijke loopkever-fauna, werd een beheeradvies uitgeschreven.

In het winterhalfjaar 2022-2023 liet de gemeente Merelbeke een aantal van de voorgestelde beheeringrepen uitvoeren. Alle wilgenopslag en hogere vegetatie op de oostelijke oever van de langgerekte slenk (nieuwe poellocatie 56) werd verwijderd over een afstand van ca. 6 meter breedte. Hierdoor werd een de gradiënt van nat naar droog opnieuw hersteld. Figuur 58 geeft een beeld van de situatie, kort nadat de beheerwerken werden uitgevoerd.



Figuur 58 De gradiënt vanuit de natte depressie naar de hogergelegen, drogere, open en kale oeverstrook kon door de uitgevoerde beheerwerkzaamheden worden hersteld (foto: Bernard Van Elegem).

Kort na de uitvoering van de beheerwerkzaamheden (maart 2023) was opnieuw (voldoende) geschikt habitat aanwezig zowel voor kensoorten van natte, open pionierssituaties als voor soorten die het vooral moeten hebben van meer open, droge pionierssituaties. Deze gunstige situatie wijzigde doorheen het groeiseizoen echter vrij snel. Tijdens terreinbezoeken in augustus werd duidelijk dat de natuurlijke vegetatiesuccessie zich erg snel had doorgezet: ruim 2/3 van de vrijgestelde oppervlakte was op dat ogenblik (in meerdere of mindere mate) opnieuw door vegetatie ingenomen (Figuur 59).



Figuur 59 In augustus 2023 zorgde spontane opslag van wilg ervoor dat (vooral de hogergelegen) kale oevers opnieuw snel dichtgroeiden (foto: Bernard Van Elegem).

Deze snelle vegetatiesuccessie zal zondermeer in de hand zijn gewerkt door de klimatologische omstandigheden van de voorafgaande maanden, waarbij droge en natte periodes elkaar regelmatig afwisselden. De successie heeft zich vooral voltrokken vanaf eind juni: toen vielen grote delen van de vrijgestelde oevers droog, waardoor ideale kiemomstandigheden ontstonden. Mogelijk werd de snelle successie nog verder in de hand gewerkt doordat de beheerwerkzaamheden werden uitgevoerd in een lange, smalle strook waardoor de randeffect veel groter zijn dan wanneer werkzaamheden zouden worden uitgevoerd in een veel bredere zone. Voor kleinere loopkeversoorten die zich kunnen handhaven op een kleinere oppervlakte aan geschikt leefgebied, waren er nog steeds voldoende kale plekje aanwezig. Voor de Groene zandloopkever en vooral voor de Bastaardzandloopkever was de oppervlakte aan geschikt leefgebied in de periode maart-augustus echter aanzienlijk afgenomen.

Om de impact van de uitgevoerde beheerwerken op loopkevers na te gaan, werd in 2023 vooral onderzoek uitgevoerd naar beide voornoemde zandloopkevers. Er wordt aangenomen dat kleinere soorten wel meer baat zullen hebben gehad van de werkzaamheden, wat o.a. wordt bevestigd door waarnemingen van o.a. de Kogelloopkever (vijftal ex. in april 2023), het Glansgravertje (10-tal ex. in mei 2023) en de Donkere venprijemkever (1 ex. in mei 2023).

De Groene zandloopkever (Figuur 60) kent een populatiepiek in april-mei. Op de Hogenbos-site was de soort in 2023 talrijk aanwezig. In april werd slechts een 20-tal exemplaren geteld. De aantallen werden in deze periode negatief beïnvloed door het koude weer. In mei en juni werden tijdens drie veldbezoeken op zonnige dagen tot 200 ex. waargenomen. De soort had zich intussen ook gevestigd op de kale oevers van de nieuwe poellocatie 62 (zie 4.13) en op de nabijgelegen zandberg.



Figuur 60 De Groene zandloopkever liet de hoogste aantallen optekenen in 2023, mede dankzij de beheerwerken die in 2022 werden uitgevoerd (foto: Bernard Van Elegem).

In totaal werden meer dan 100 nesten met larven geregistreerd. Plaatselijk lagen nesten erg dicht bij elkaar. In augustus waren nog steeds Groene zandloopkevers op het terrein aanwezig maar lagen de aantallen wel opnieuw lager (max. 10-20 ex). Dit kan vooral worden verklaard doordat de piek van de soort op dat moment al voorbij was. Op basis van een vergelijking met de cijfers die beschikbaar zijn uit voorgaande jaren kan worden gesteld dat de Groene zandloopkever op de Hogenbos-site in 2023

het beste jaar ooit liet optekenen, zeker wat betreft het aantal volwassen exemplaren. De soort is niet aanwezig in de nabije omgeving van de Hogenbos-site. De kolonisatie van het terrein heeft enkele jaren op zich laten wachten. De eerste jaren nadat het gebied werd ingericht, was er veel potentieel geschikt leefgebied aanwezig maar toen had de soort het terrein nog niet gekoloniseerd. Nadat de soort zich er wél had gevestigd, breidde de populatie snel uit. In 2022 namen de aantallen echter af wegens een snelle vegetatiesuccessie. Nochtans had de populatie op dat moment nog niet de hoogst mogelijke dichtheden bereikt. Door de uitgevoerde beheerwerken nam de oppervlakte aan geschikt leefgebied in het voorjaar van 2023 opnieuw toe, wat resulteerde in een aantalstoename met plaatselijk erg hoge aantallen op een relatief kleine oppervlakte.

In vergelijking met de Groene zandloopkever is de Bastaardzandloopkever een iets 'latere' soort: de eerste exemplaren verschijnen doorgaans in mei-juni; de populatiepiek ligt normaliter in juli-augustus. In 2023 werden van mei tot begin juni maximaal een 10-tal exemplaren waargenomen, eind juni liepen de maxima op de Hogenbos-site op tot een twintigtal maar vanaf begin augustus werd tijdens drie opeenvolgende bezoeken telkens een honderdtal exemplaren waargenomen.



Figuur 61

Er werd ook heel wat nesten met larven gevonden. Ook voor deze soort waren de uitgevoerde beheerwerkzaamheden erg positief, maar als 'latere' soort hadden de Bastaardzandloopkevers wel meer last van de vegetatiesuccessie die zich vanaf juni sterk doorzette.

Hoe wordt het terrein in de toekomst best verder beheerd voor een maximaal behoud van de zeldzame loopkeverfauna? Gelet op het feit dat de opslag van kruiden en wilgen de oppervlakte aan open, kale bodem snel inneemt en daardoor voor een aantal soorten minder geschikt maakt, lijkt het aangewezen om vooral de oevers van de langgerekte slenk periodiek vrij te stellen. Wordt dit niet gedaan, dan zullen vooral de aantallen van de Bastaardzandloopkever snel dalen en zou de soort er op korte termijn zelfs totaal kunnen verdwijnen. Jaarlijks beheer zou mogelijk wel een negatieve impact op de ontwikkeling van de opeenvolgende larvale stadia kunnen hebben. De larve kent drie stadia: ongeveer

30 dagen na het uitkomen volgt het tweede larvale stadium dat tenminste twee maanden duurt. De meeste larven overwinteren in het tweede stadium, een minderheid in het derde. De verpopping kan al in mei beginnen, maar het merendeel van de individuen verpopt in de zomer (Faasch, 1968). De ontwikkeling tot volwassen dier duurt dus ruim één jaar. De volwassen dieren overwinteren en nemen in het voorjaar daarop aan de reproductie deel; ze zijn in het najaar praktisch inactief. Spreiding in tijd en ruimte van de uit te voeren beheerwerkzaamheden lijkt dus aangewezen. Voor de Groene zandloopkever zijn bijkomende werkzaamheden minder urgent omdat de soort een uitgesproken voorkeur heeft voor een halfopen vegetatiestructuur. De populatie is voldoende robuust om ook in 2024 te kunnen standhouden zonder extra beheer. Naast de oeverzone van de lange slenk, komt de soort ook voor op de oevers van de nieuwe poellocatie 62 en op de aangrenzende zandberm (zie 4.13). Het lijkt ernaar dat deze stukken iets minder snel vergrassen/verbossen, waardoor ook zonder bijkomende inrichtingswerken in 2024 nog voldoende leefgebied voor de soort aanwezig zal zijn.

Globaal kan worden gesteld dat de aantallen van heel wat zeldzame loopkeversoorten bij uitblijvend beheer op korte termijn snel zal dalen. Daarom wordt aangeraden om de werkzaamheden die in het najaar van 2022 werden uitgevoerd jaarlijks te hernemen. Dit is zondermeer een arbeidsintensieve taak maar gelet op de unieke soortenrijkdom die op de Hogenbos-site werd vastgesteld, is deze inspanning zeker te verantwoorden. Bij het vrijstellen van de oeverzones moet alle vegetatie maximaal worden verwijderd: in 2022 werd op een aantal plaatsen maaisel achtergelaten, wat leidde tot versnelde inname van de kale bodem door kruiden en wilgenopslag. Zowel op de oostelijke slenkoever als op de oostelijke oever van de nieuwe poellocatie 62 moet alle vegetatie worden verwijderd. De vegetatiesuccessie zal zich op de slenkoevers sneller doorzetten dan op de poeloevers: door de geringe breedte van de slenk en de onmiddellijke nabijheid van aangrenzende ruigte, kan de oeverwal erg snel worden ingenomen door de vegetatie die vanuit die ruigte snel kan oprukken. Die randeffecten zullen minder spelen op de oeverstrook van poellocatie 62. Net om de impact van oprukkende ruigtevegetaties uit aangrenzende stukken te minimaliseren, is het aangewezen om de oppervlakte die wordt vrijgesteld zo groot mogelijk te maken. In het najaar van 2023 wordt aan de oostkant van de poel best een oppervlakte van ca. 100 m² vrijgesteld. Een deel van deze oppervlakte zou kunnen worden geplagd. Indien dit experiment goede resultaten zou opleveren, zou deze maatregel eventueel ook op een grotere oppervlakte (op andere plaatsen op de site) kunnen worden toegepast. Indien machinale beheerwerken niet jaarlijks zouden kunnen worden uitgevoerd, moet worden gezocht naar alternatieven (bv. manueel verwijderen van alle vegetatie met vrijwilligers en/of geëngageerde buurtbewoners tijdens één of meerdere beheerwerkdagen).

5.2 Makenbos-site

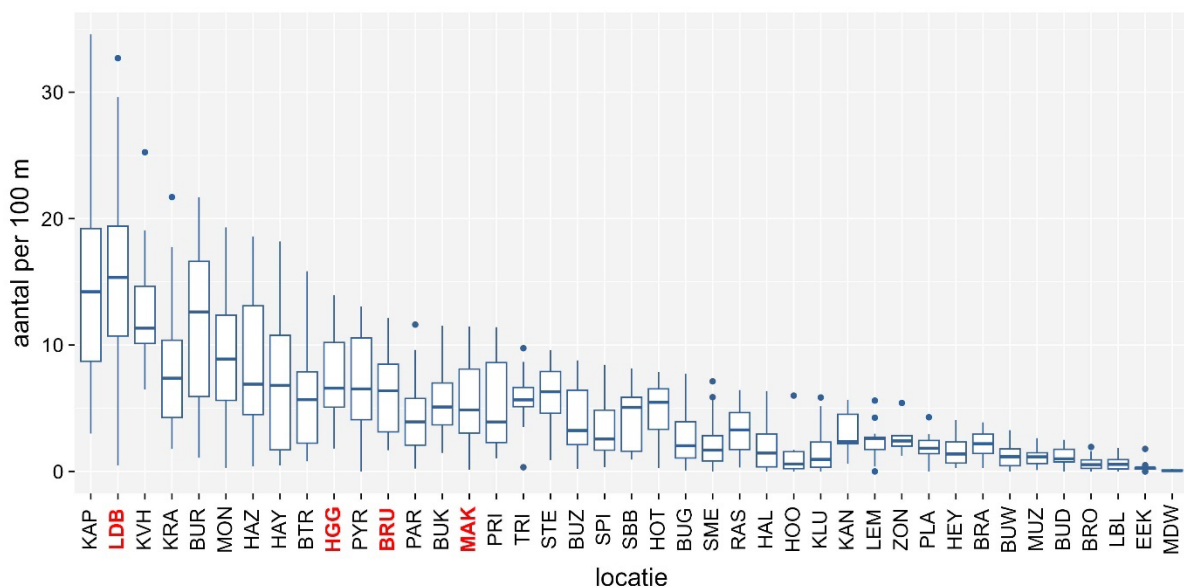
5.2.1 Genetisch diversiteit Vuursalamander

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) onderzocht de genetische diversiteit van (zo goed als) alle Vlaamse vuursalamanderpopulaties. De hoogste genetische diversiteit werd opgetekend in het Hallerbos, het Buggenhoutbos en in de meeste van de oostelijke populaties in de Vlaamse Ardennen. Ook in het complex van de Makegemse Bossen werd een aantal populaties onderzocht: zo werden samples genomen in het Nerenbos/Luisdonkbos, het Bruinbos, het Harentbeekbos/Makegembos, het Heilig Geestgoed en het Makenbos. De populatie van het Makenbos onderscheidt zich door een eerder lage genetische diversiteit. De Vuursalamanders die in het Makenbos werden gesampeld vertonen bovendien een negatieve inteeltcoëfficiënt. Dit suggereert het ontbreken van inteelt, maar kan mogelijk wel in verband worden gebracht met een lage effectieve populatiegrootte. Vreemd genoeg lijkt de genetische connectiviteit vooral lager tussen Nerenbos/Luisdonkbos en de andere onderzochte bosfragmenten. Het Makenbos lijkt genetisch enigszins verbonden met het zuidelijke deel van het Heilig Geestgoed. Mogelijk duidt dit op een (zeldzame) uitwisseling van exemplaren die zich van het

Makenbos - over de Hundelgemsesteenweg - naar het Heilig Geestgoed (of vice versa) verplaatsen. Op basis van de eerder lage genetische diversiteit van de populatie van het Makenbos adviseert het INBO om een genetische bijplaatsing in het Makenbos te overwegen.

5.2.2 Populatie-dichtheid Vuursalamander

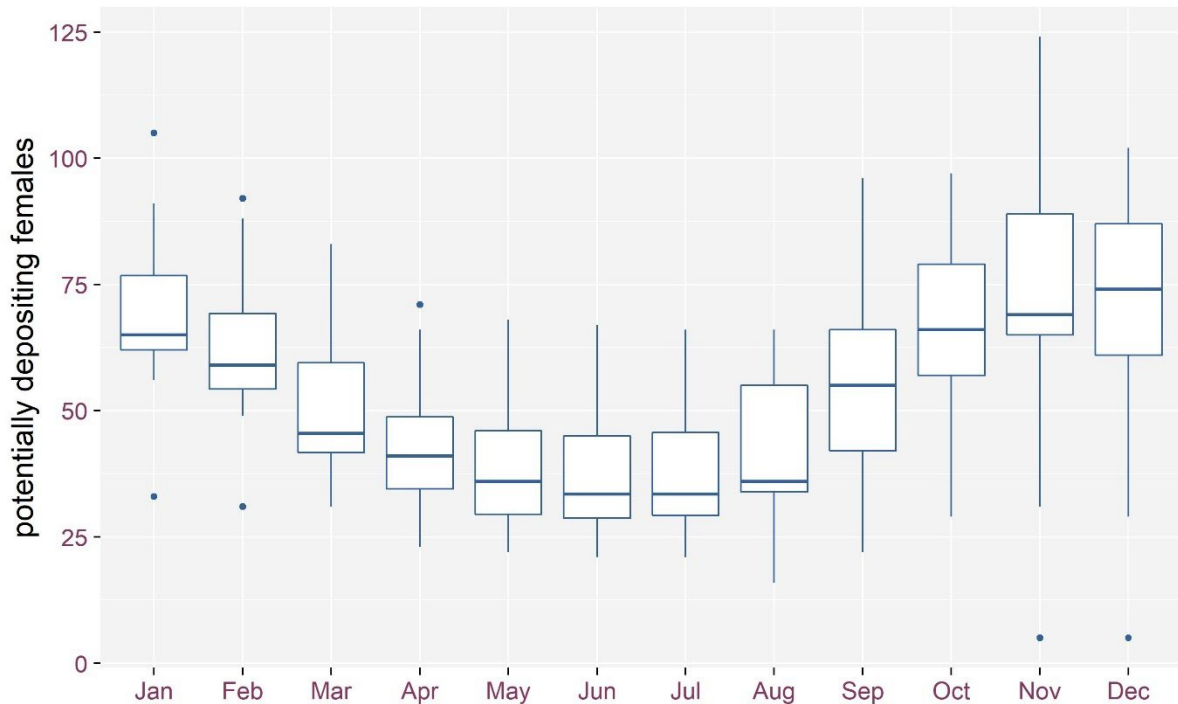
Natuurpunt voert sinds 2016 in opdracht van INBO en ANB een monitoringsmeetnet uit. Daarbij worden Vuursalamanders geteld langs vaste transecten. De dichtheid aan waargenomen salamanders is daarbij een proxy voor de populatiegrootte, alsook een indirecte weerspiegeling van de kwaliteit van het leefgebied. Figuur 62 laat zien dat de Merelbeekse populaties in dit opzicht goed scoren (LDB: Luisdonkbos/Nerenbos, BRU: Bruinbos, MAK: Makenbos, HGG: Heilig Geestgoed) en zelfs tot de Vlaamse top mogen gerekend worden. De in het meetnet waargenomen dichtheden evenaren of overtreffen zelfs de maximale dichtheden die voor de soort in binnen- en buitenland gekend zijn.



Figuur 62 Meetnetresultaten Vuursalamander 2016-2022. De bosbestanden die werden opgevolgd in het complex van de Makegemse Bossen worden aangeduid in rood. LDB: Luisdonkbos/Nerenbos, HGG: Heilig Geestgoed, BRU: Bruinbos, MAK: Makenbos (bron: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek).

5.2.3 Vallen poelen te snel droog voor Vuursalamander?

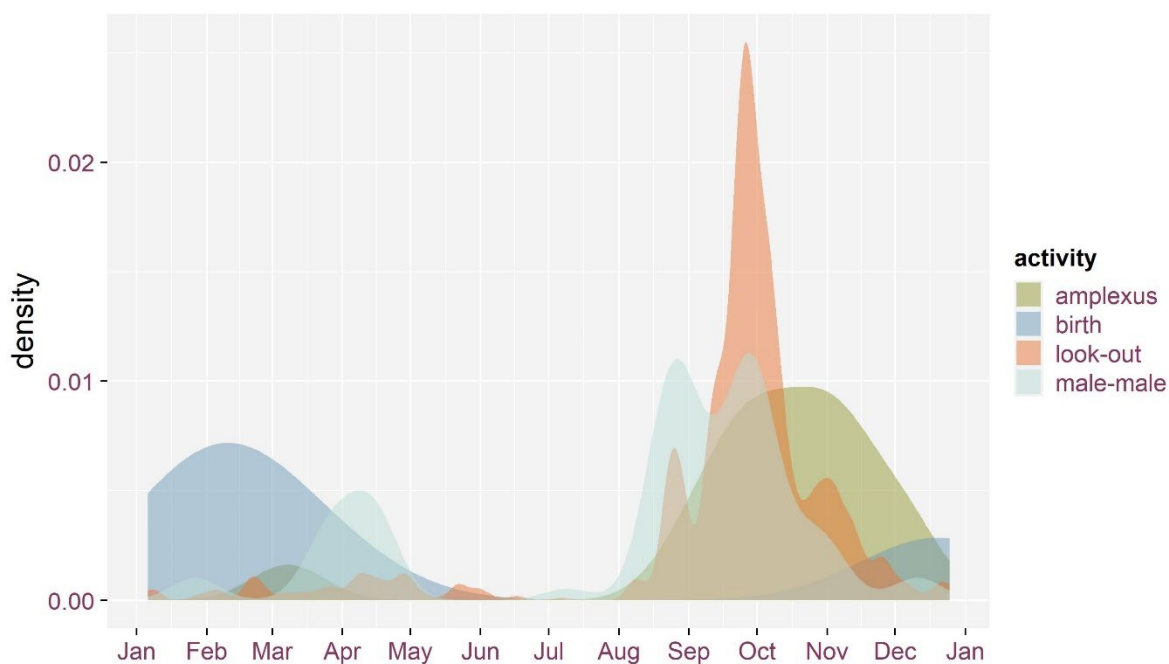
Intussen werden in de periode 2019 - 2023 alle poelen in het Makenbos gemonitord. Heel wat van deze poelen valt al droog begin juni. Aangezien de poelen in het Makenbos vooral werden aangelegd in functie van Vuursalamander werd aan het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) gevraagd hoe de voortplantingscyclus van deze doelsoort zich in de Makegemse Bossen doorheen het jaar voltrekt en of droogval begin juni een negatieve impact kan hebben op de succesvolle ontwikkeling van vuursalamanderlarven. Jeroen Speybroeck (INBO) volgt deze populatie al gedurende een lange periode erg intensief op. Dit onderzoek maakte het o.a. mogelijk om Figuur 63 te genereren.



Figuur 63 Aantal potentieel larven-afzettende vrouwtjes (bron: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek).

Figuur 63 toont per maand het aantal potentieel larven-afzettende vrouwtjes. Dit aantal werd afgeleid uit hervangsten van vrouwtjes die bij een eerste vangst 'zwanger' waren en bij de daaropvolgende vangst niet meer. Deze vrouwtjes hadden dus in de periode tussen beide vangstmomenten larven afgezet. Wanneer alle beschikbare data worden gecombineerd, dan komt er een duidelijk patroon naar voor dat aangeeft dat afzet wellicht grotendeels gebeurt in de periode van september tot maart. Let wel: deze timing kan sterk variëren tussen jaren onderling. Zo kunnen larven in warme/droge jaren - die recent almaar vaker voorkwamen - niet eerder worden afgezet en was er zelfs pas in december of januari voldoende water beschikbaar. De beschikbaarheid van water kan bovendien ook sterk verschillen per locatie: zo kunnen poelen die worden gevoed door kwelwater jaarrond water houden en kunnen in deze voortplantingslocaties de eerste larven al worden opgemerkt vanaf september.

Figuur 64 toont o.a. de momenten waarop in de Makegemse Bossen effectief paringen ('*amplexus*') werd vastgesteld en de momenten waarop larvenafzet ('*birth*') kon worden waargenomen. Hierbij moet worden opgemerkt dat dergelijke waarnemingen uiteraard steeds betrekking hebben op 'toevalstreffers': de kans dat een paring en/of afzet effectief kan worden waargenomen is uiteraard erg klein en zal veel vaker niet dan wel worden opgemerkt. Ter illustratie: op een indrukwekkende dataset van intussen meer dan 24.000 individuele waarnemingen werden in de Makegemse Bossen nog maar 16 paringen en 57 larven-afzettende vrouwen gezien. Toch schets Figuur 64 een voldoende duidelijk beeld van wanneer in de Makegemse Bossen bepaalde gedragingen die relevant zijn m.b.t. de voortplanting van de Vuursalamander konden worden geregistreerd.



Figuur 64 Spreiding in de tijd van de momenten waarop paringen ('amplexus'), afzet ('birth'), 'uitkijkende' mannetjes ('look-out') en vechtende mannetjes ('male-male') werden vastgesteld in de Makegemse Bossen (bron: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek).

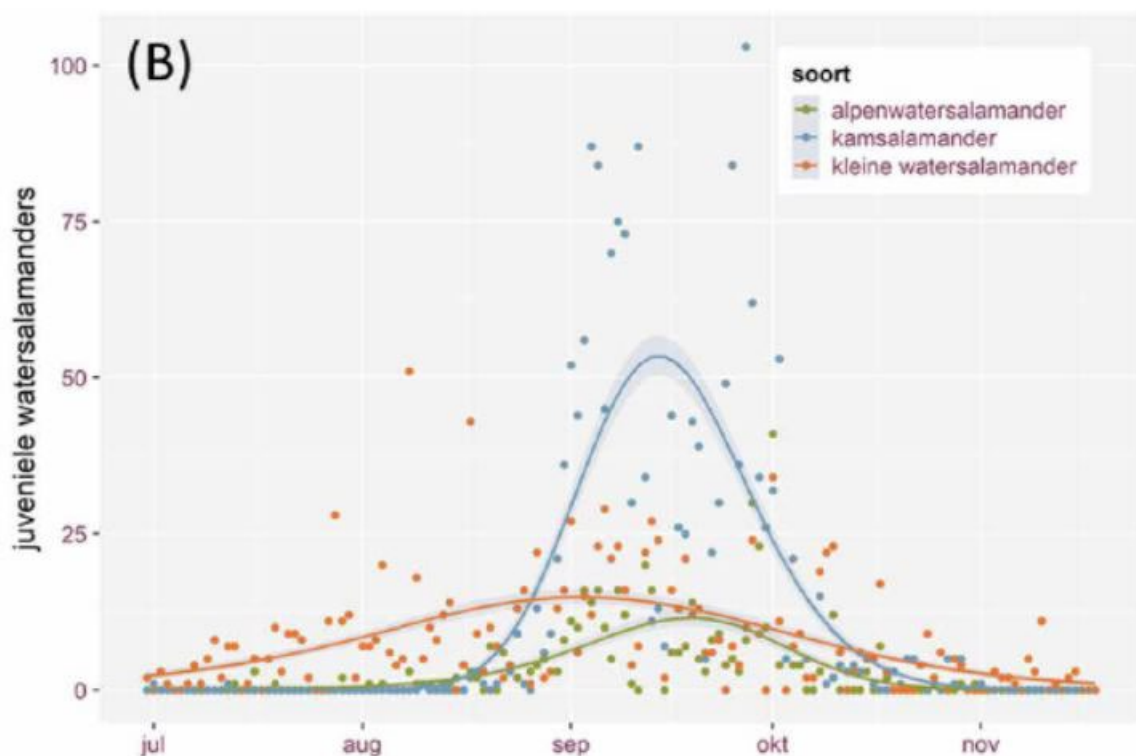
Cruciaal is dus het moment van afzet. Vanaf dan kan de larvale ontwikkeling starten. De duur van larvale ontwikkeling is sterk afhankelijk van o.a. de watertemperatuur en de beschikbaarheid van water. In snel uitdrogende waterlichamen kunnen larven vaak sneller metamorfoserend dan in waterlichamen waar langer/permanent water aanwezig is. Larven die in uitdrogende waterlichamen sneller metamorfoserend en dus sneller het water verlaten om aan land te gaan, zijn doorgaans kleiner en hebben een lagere overlevingskans. Bij een proefopzet in het onderzoekscentrum in Linkebeek werd door onderzoekers van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek een aantal larven van Vuursalamander opgekweekt. Hierbij kon worden vastgesteld dat de metamorfose zich in een periode van ca. 3 maand voltrok. Belangrijke voetnoot: veel hangt af van o.a. de legselgrootte en de tijd dat de larven zich in het lichaam van het vrouwtje hebben kunnen ontwikkelen: een kleiner legsel dat langer in het lichaam van de moeder heeft gezeten (bv. omdat de larven niet eerder konden worden afgezet door een gebrek aan waterhoudende locaties), zal meer ontwikkeld zijn bij afzet dan een legsel dat zich gedurende een kortere periode in het lichaam van het vrouwtje heeft kunnen ontwikkelen. De larven uit zo'n klein, goed ontwikkeld legsel zullen doorgaans dan ook sneller metamorfoserend en zullen hun voortplantingslocatie sneller kunnen verlaten om aan land te gaan. Maar los van deze variabelen, kan worden gesteld dat in Vlaanderen larven van Vuursalamander doorgaans ca. 3 maand na afzet het water zullen verlaten. Bij een afzet-periode die zich in de Makegemse Bossen vooral afspeelt tussen september-maart, is het van belang dat de voortplantingslocaties waterhoudend blijven van november tot mei. De droogval die in een aantal bospoelen al werd vastgesteld tijdens de derde bemonsteringsronde (ca. vanaf half juli) zal de kansen op een succesvolle voortplanting van larven van Vuursalamander normaal gezien niet negatief hebben beïnvloed. Nog twee voetnoten. De meeste vrouwtjes zetten alle larven af op één en hetzelfde moment, maar er werd ook al vastgesteld dat de afzet verspreid kan verlopen over een periode van 18 dagen. Bovendien kunnen vrouwtjes Vuursalamander ook sperma intern 'opslaan' en de feitelijk inwendige bevruchting uitstellen, wat zorgt voor nog meer flexibiliteit en dus nog meer 'ruis' op de spreiding in de tijd van de larve-afzet en het daarvan afhankelijke moment waarop larven hun voortplantingswater verlaten.

Voor andere, latere soorten (Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander, Kleine watersalamander) is dit uiteraard een ander verhaal. Voor deze soorten is het voor een succesvolle ontwikkeling van de larven van belang dat de voortplantingslocaties veel langer waterhoudend zijn. Bij onderzoek in het Merkske werd rond drie poelen een scherm geplaatst en werden aan de binnenkant van het scherm emmers ingegraven om na te gaan wanneer juveniele watersalamanders het water verlaten (Van Doorn & Speybroeck, 2021) (Figuur 65) .



Figuur 65 Scherm rond één van de poelen in het Merkske. Aan de binnenrand werden emmers ingegraven waarin alle juveniele (en adulte) watersalamanders die de pool verlieten werden opgevangen (foto: Jeroen Speybroeck).

Figuur 66 toont aan dat de vooral larven van Kamsalamander pas erg laat de pool verlaten en het voor deze soort belangrijk is dat poelen waterhoudend blijven tot een eind in september.



Figuur 66 Aantallen emigrerende juveniele watersalamanders in emmers die werden ingegraven aan de binnenkant (= de poelkant) van het scherm (Van Doorn & Speybroeck, 2021).

5.3 Onderzoek populatiedichtheden Kamsalamander

In het voorjaar van 2023 voerde het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) een vangst-hervangst-onderzoek uit in zes poelen waarvan - op basis van eerder onderzoek - bekend was dat deze locaties door Kamsalamanders gebruikt werden als voortplantingsplaats. Het onderzoek had tot doel om in elk van deze poelen de populatiedichtheid te onderzoeken van Alpenwatersalamander, Kamsalamander, Vinpootsalamander en Kleine watersalamander. De onderzochte poellocaties worden weergegeven in Figuur 67.



Figuur 67 Zes poellocaties die in 2023 gedurende 16 opeenvolgende dagen door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) werden onderzocht om tot een populatieschatting van Kamsalamander te kunnen komen.

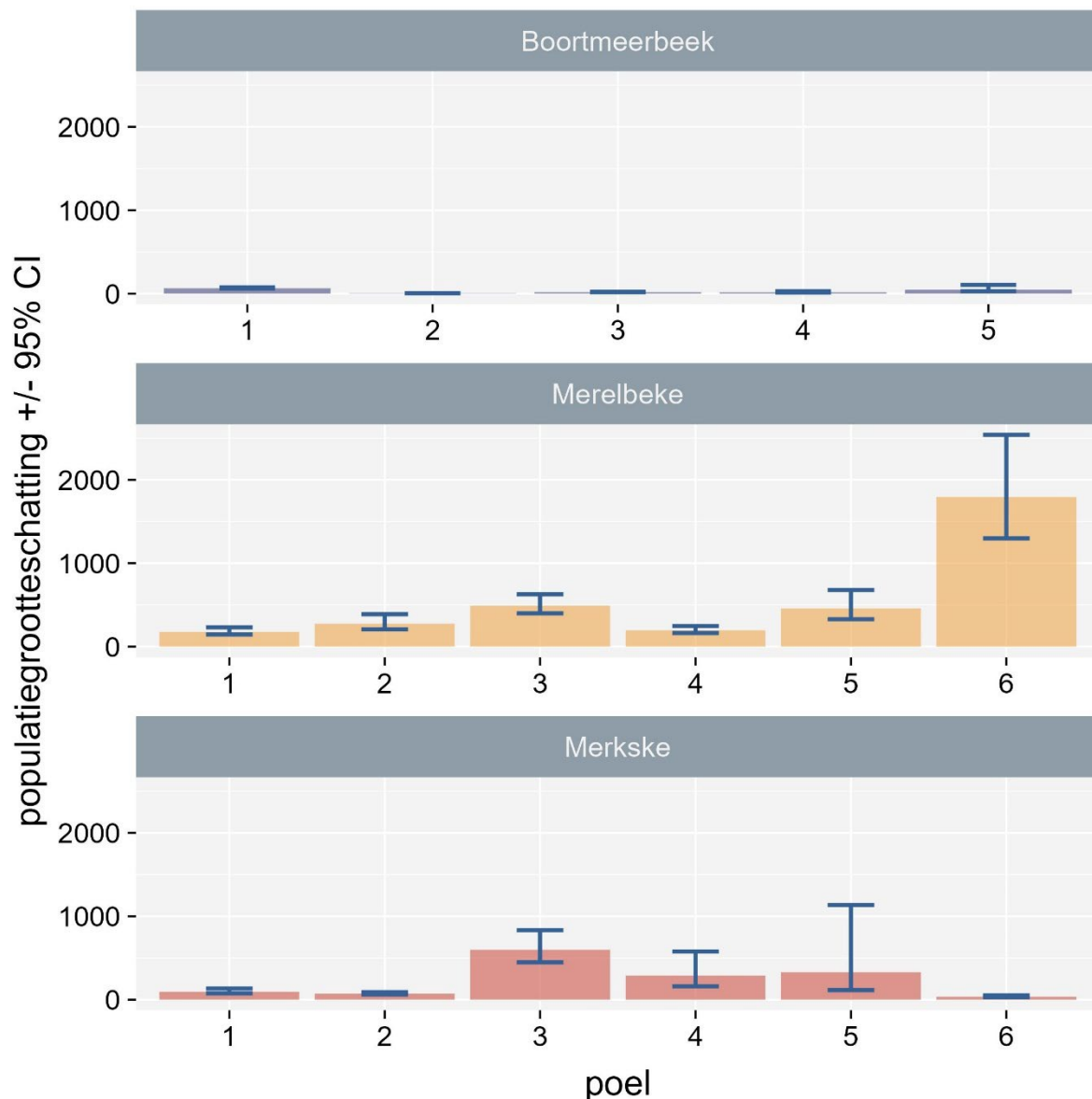
Van 27 maart 2023 tot 11 april 2023 werden dagelijks vier of vijf fuiken per poel geplaatst en gecontroleerd. Van alle watersalamanders die in de fuiken werden aangetroffen, werd de buikzijde gefotografeerd. Het vlekkenpatroon op de buikzijde van onze inheemse watersalamanders is immers uniek en laat toe om individuen van elkaar te onderscheiden en op te volgen. Populatiemodellering laat toe om aan de hand van o.a. de verhouding tussen het aantal niet eerder gevangen salamanders en het aantal hervangsten te berekenen hoeveel salamanders er in een poel in totaal aanwezig zijn. Het uitgevoerde veldwerk en de naverwerking van alle foto's is erg arbeidsintensief maar is wel noodzakelijk indien men schattingen wil bekomen met een voldoende klein betrouwbaarheidsinterval. Of anders gesteld: langdurig bemonsteren is noodzakelijk om de fout op de schatting voldoende klein en dus betekenisvol te maken. Goede schattingen laten bovendien ook toe om de resultaten uit verschillende poellocaties met elkaar te kunnen vergelijken. Dergelijk intensief onderzoek werd door het INBO in het verleden immers al uitgevoerd in 2021 in het Merkske (Noorderkempen) (van Doorn & Speybroeck, 2021) in 2022 in Boortmeerbeek (niet gepubliceerde data, INBO). Hoewel deze dataset eerder beperkt is, biedt ze toch een referentiekader waarbinnen de resultaten die in 2023 werden bekomen in Merelbeke kunnen worden afgewogen. Naast de voornoemde onderzoeken werden eerder ook al schattingen uitgevoerd op andere locaties in Vlaanderen, maar doorgaans werden deze locaties veel minder lang opgevolgd, waardoor er een grotere foutenvlag op de schattingen zit.

Het onderzoek in Merelbeke leverde 8.482 vangsten van Kamsalamander op. De gefotografeerde buikpatronen van elk van deze Kamsalamanders werden met de fotoherkenningssoftware WildID geanalyseerd om na te gaan om hoeveel verschillende exemplaren het ging en hoeveel salamanders één- of meermaals werden hervangen. In totaal werden 1.179 waarnemingen van Kamsalamanders verzameld. Na verwerking met WildID bleken deze betrekking te hebben op 962 verschillende individuen (*Tabel 5*). Voor Alpenwatersalamander, Vinpootsalamander en Kleine watersalamander zullen de gegevens die werden bekomen tijdens de bemonsteringen pas later worden geanalyseerd.

Tabel 5 Gegevens vangst-hervangst-onderzoek Kamsalamander Merelbeke 2023 (Data: Instituut voor Natuur en Bosonderzoek).

poel	# records man	#records vrouw	# records totaal	# individuen	schatting populatiegrootte	opp. poel (m ²)	# per m ²
1	76	60	136	97	177,7	205	0,866950244
2	76	58	134	108	275,3	111	2,48042973
3	66	184	250	198	491,8	165	2,980627879
4	88	73	161	112	196,3	124	1,582875806
5	48	107	155	133	460,2	260	1,769979231
6	90	253	343	314	1794,2	846	2,120815485
TOTAAL	444	735	1.179	962	3.395,5		

De aantalsschattingen lopen uiteen van 178 tot 1.794 volwassen Kamsalamanders per poel (Figuur 68). Voor de zes poelen samen loopt de aantalsschatting op tot 3.396 volwassen exemplaren. Voor alle duidelijkheid: dit aantal geeft enkel een inschatting van de populatiegrootte van de zes onderzochte poelen. Intussen werd de soort in het complex van de Makegemse Bossen reeds vastgesteld in 17 poelen. Hoewel de dichtheden aanzienlijk kunnen verschillen tussen poelen onderling, zal de totale populatie van dit boscomplex ongetwijfeld aanzienlijk groter zijn.



Figuur 68 Populatiegrootteschattingen met 95%-confidentie-interval voor Kamsalamander in de onderzochte gebieden in Boortmeerbeek, Merelbeke en het Merkske. (Bron: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek).

Indien de vastgestelde aantallen worden gestandaardiseerd op basis van de oppervlakte van elk van de poelen, dan levert dat dichtheden op tot drie volwassen dieren per vierkante meter. Dat zijn erg hoge waarden. Hieruit blijkt voldoende duidelijk dat de populatie Kamsalamanders in Merelbeke omvangrijk is en dat de soort er hoge dichtheden bereikt. Vooral dat laatste is indicatief voor de aanwezigheid van kwaliteitsvol water- en landhabitat (Speybroeck *et al.*, 2022), iets waar de voorbije decennia hard aan werd gewerkt door de gemeente Merelbeke, het Agentschap voor Natuur en Bos, Natuurpunt en een aantal geëngageerde particulieren. Dit toont nogmaals aan dat (soort)gericht habitattherstel op relatief korte termijn indrukwekkende resultaten kan opleveren. Hopelijk zullen alle betrokken actoren ook in de toekomst blijven ijveren voor meer en betere natuur, geïnspireerd door de resultaten die op basis van gedegen wetenschappelijk onderzoek konden worden aangetoond.

5.4 Overzicht resultaten 2023

Alle poelen werden in 2023 vier keer bezocht. Tijdens de eerste twee bezoeken werd elk van de 16 poellocaties bemonsterd met fuiken, tijdens het derde bezoek werd een schepnetbemonstering

uitgevoerd. Alle resultaten van elk van deze drie bemonsteringen worden weergegeven in bijlage 9.2. Een bondiger overzicht van deze resultaten wordt weergegeven in Tabel 6. In deze tabel wordt aangegeven welke soorten in welke poel in 2023 werden aangetroffen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het feit of er enkel adulte/juvenile exemplaren van een soort werden vastgesteld (rood) dan wel of er ook voortplanting van die soort (legsels, larven) werd vastgesteld (groen). Aangezien larven van Vinpootsalamander/Kleine watersalamander en Bastaardkikker/meerkikker in het veld niet (gemakkelijk) van elkaar kunnen worden onderscheiden, werden de vastgestelde aantallen weergegeven bij die soort(en) waarvan eerder al adulten werden geregistreerd. Een vierde en laatste terreinbezoek werd uitgevoerd op 15 september 2023 om het waterhoudend karakter van elke poel te controleren. Indien de poel op dat ogenblik droog stond, wordt de naam van de poel bruin opgelicht. De gegevens van de gestandaardiseerde bemonsteringen die werden uitgevoerd in 2023 werden aangevuld met oudere gegevens (indien die beschikbaar zijn).

Tabel 6 Overzicht van de aan- of afwezigheid van soorten in elk van de 16 onderzochte poellocaties. Soorten waarvan enkel adulte en/of juvenile exemplaren werden vastgesteld, worden weergegeven in het rood, soorten waarvan ook voortplanting werd vastgesteld worden weergegeven in het groen.

	Vuursalamander	Alpenwatersalamander	Kamsalamander	Vinpootsalamander	Kleine watersalamander	Gewone pad	Bruine kikker	groene' kikker	TOTAAL
bestaande poellocatie 5	1						1		2
bestaande poellocatie 9	1	1	1						3
bestaande poellocatie 10	1	1		1			1		4
bestaande poellocatie 17	1			1					2
bestaande poellocatie 37		1			1		1		3
bestaande poellocatie 49		1		1			1		4
nieuwe poellocatie 31	1			1					2
nieuwe poellocatie 35				1					1
nieuwe poellocatie 34							1		1
nieuwe poellocatie 36		1		1			1		3
nieuwe poellocatie 87	1	1		1		1			4
nieuwe poellocatie 38	1						1		2
nieuwe poellocatie 62		1		1	1	1			4
nieuwe poellocatie 75		1		1	1		1	1	5
nieuwe poellocatie 76		1			1	1	1	1	5
nieuwe poellocatie		1		1	1	1	1		5
# poelen	7	9	1	10	5	3	9	2	
# poelen met voortplanting	7	5	0	7	4	2	4	1	

6 Waterhoudend karakter

Op 1 september 2023 werd het waterhoudend karakter van alle 16 poellocaties gecontroleerd: enkel de bestaande poellocaties 5 en 9 en de nieuwe poellocatie 38 stonden bij die controleronde nog volledig droog. Eerder op het jaar waren ook bestaande poellocaties 10, 17 en 37 en nieuwe poellocaties 34 en 35 al drooggevallen maar door de intense neerslagzone die op 1 september 2023 over de regio trok, stond in een aantal van deze poelen tijdens het controlebezoek toch opnieuw wat water.

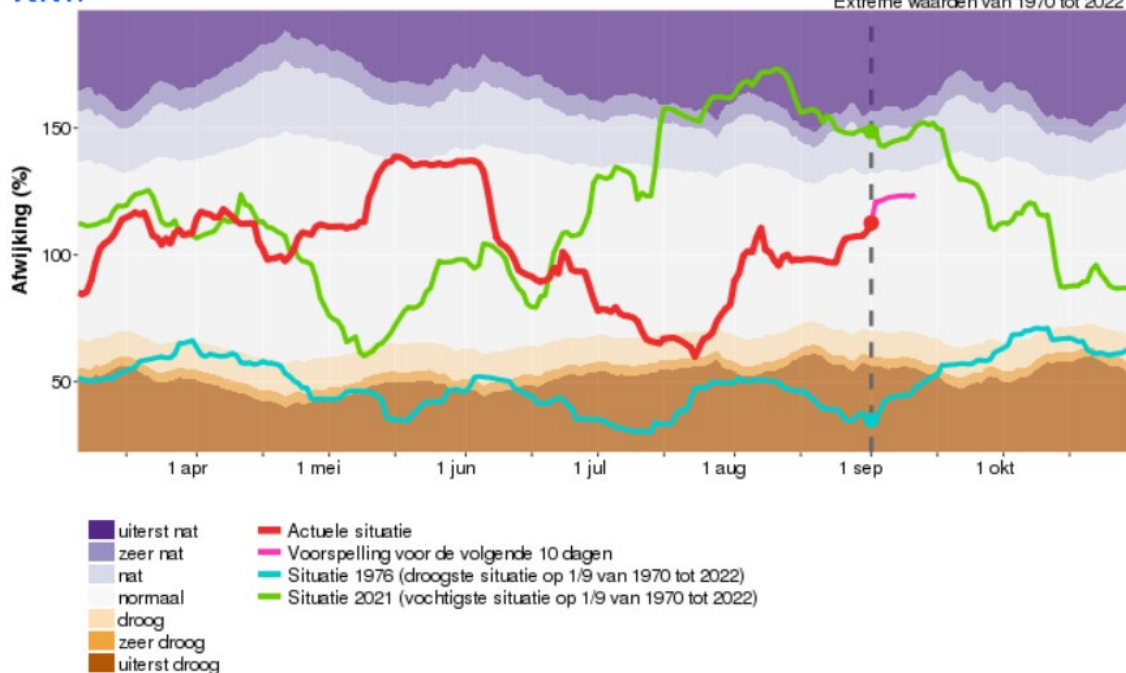
De zomer van 2023 zal de geschiedenis ingaan omwille van een nieuw absoluut record: in Ukkel was juni 2023 veruit de warmste junimaand sinds het begin van de waarnemingen in 1833. De volgende twee zomermaanden lag de gemiddelde temperatuur telkens net onder de normale waarde voor de betreffende maand. Hierdoor werd de ganse zomerperiode in haar totaal warmer dan gemiddeld: 18,9°C tegenover een normale waarde van 17,9°C. Daarmee was dit de vijfde warmste zomer voor de huidige referentieperiode, samen met 2006. Het record blijft staan op 19,9°C in 2018. Het werd dus een warme zomer en aanvankelijk zag het er ook naar uit dat het opnieuw heel erg droog zou worden: 16 juni 2023 was de laatste dag van een lange periode van 32 dagen zonder neerslag in Ukkel. Sinds het begin van de waarnemingen in Ukkel (1892) was dit de tweede langste droogteperiode. Enkel in 2007 bleef de neerslag nog langer weg (36 dagen). Maar de overgang van juli naar augustus verliep erg regenachtig: in juli en augustus viel er telkens meer neerslag dan gemiddeld. Vooral de derde decade van juli liet recordwaarden optekenen en ook de eerste decade van augustus werd het erg nat. In Ukkel viel er de afgelopen zomer in totaal meer neerslag dan gemiddeld: 279,5 mm (normaal: 234,2 mm). Deze hoeveelheid viel hier op 45 dagen (normaal: 42,6 dagen), waarvan 21 dagen in juli, wat een nieuw record is voor de huidige referentieperiode voor deze maand.

In Figuur 68 wordt de evolutie van de eventuele droogte of het neerslagoverschot weergegeven in de tijd. De **rode lijn** geeft weer hoe de totale neerslaghoeveelheid van de laatste 90 dagen (t.o.v. september 2022) zich procentueel verhoudt t.o.v. de klimatologisch normale waarde. Het gaat om een gemiddelde voor de ganse oppervlakte van België. De groene en blauwe lijnen zijn respectievelijk de evolutie van de natste en de droogste periode van 90 dagen op dezelfde datum, tussen 1970 - 2021.



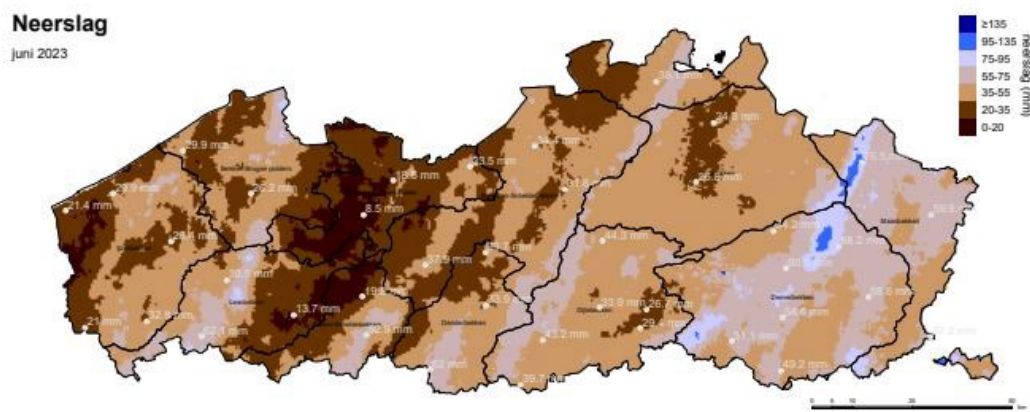
Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België, situatie op 1 september 2023

Afwijkingen in vergelijking met de normalen van 1991 tot 2020
Extreme waarden van 1970 tot 2022



Figuur 69 Neerslagtotaal van de laatste 90 dagen gemiddeld voor gans België, situatie op 1 september 2023 (bron: KMI).

Globaal werd het dus een natte zomer, maar toch was de situatie in 2023 voor amfibieën niet ideaal. In de zeer warme en zonnige maand juni viel in Vlaanderen beduidend minder neerslag dan normaal, weliswaar met uitgesproken regionale verschillen. Vooral het oostelijke deel van het Leiebekken, het westelijke deel van het Boven-Scheldebekken en het bekken Gentse kanalen bleven het droogst met neerslagtotaal van slechts 20-40% van de normale waarden (Figuur 70). In Ukkel noteerde het KMI 40,5 mm neerslag; dit is 57% van de normale waarde van 70,8 mm voor juni (periode 1991-2020 - bron: KMI). De neerslagtotaal in het VMM-pluviometernetwerk variëren tussen 8,5 mm (Vinderhoute) en 76,5 mm (Overpelt), met een gemiddelde over de stations van 38,6 mm (55% van het klimatologische gemiddelde in Ukkel).



Figuur 70 Neerslagtotaal voor de voorbije maand, resp. voorbije 3 maanden op basis van het Vlaamse neerslagradarcomposiet (achtergrond) en VMM-pluviometernetwerk (punten).

Hierdoor stond het waterniveau in heel wat poelen in Merelbeke in juni erg laag. Op dat moment zijn de larven van alle soorten watersalamanders nog sterk afhankelijk van de aanwezigheid van water om

te kunnen voorzien in hun zuurstofbehoefte. Gelukkig viel enkel een aantal bospoelen droog (voor de impact van vroegtijdige droogval op de overlevingskansen van de larven van Vuursalamander verwijzen we naar 5.2.3). In de meeste poelen steeg het waterpeil in juli en augustus aanzienlijk. Hopelijk valt er in het najaar 2023 voldoende neerslag zodat de grondwatertafel verder kan stijgen en alle poelen tegen volgend voorjaar opnieuw goed gevuld zijn.

7 Dankwoord

Marc Batsleer en Hugo Van Doorslaer namen de twee fuikbemonsteringen voor hun rekening en voerden alle data nauwgezet in in de projectmodule 'fuik- en schepnetbemonstering' in www.waarnemingen.be. Zij lazen ook de draft van dit rapport aandachtig na. Hun constructieve suggesties hebben de kwaliteit van dit rapport aanzienlijk verbeterd. Bernard Van Elegem leverde een aantal vaststellingen aan over de beheerwerken die op de Hogenbos-site werden uitgevoerd in functie van een aantal zeldzame zandloopkeversoorten. Jeroen Speybroeck voorzag ons van erg interessant info over o.a. de populatieschattingen van Kamsalamander en de genetische diversiteit van de Vuursalamander-populaties in de Makegemse Bossen. Ivo Adam was binnen de gemeente Merelbeke de drijvende kracht achter de monitoring. Een warme dank aan elk van hen!

8 Referenties

- 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.
- Bauwens D. & Claus K., 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal v.z.w., Turnhout.
- 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 i.s.m. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel en Hyla, amfibieën- en reptielenwerkgroep van Natuurpunt, Mechelen.
- Bergmans W. & Zuiderwijk A., 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging. KNNV, Hoogwoud.
- Castanet J. & Guyetant R. (eds.), 1989. Atlas de repartition des Amphibiens et Reptiles de France. Soc. Herp. Fr., Paris.
- Colazzo S., Baert P., Valck F. & Bauwens D., 2002. Kwantificeren van recente veranderingen in status van amfibieën en hun biotopen in het landelijk gebied. VLINA 00/02. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- De Fonseca P., 1980. De herpetofauna in Oost- en West-Vlaanderen. Verspreiding in functie van enkele milieufactoren. Doctoraatsthesis, Universiteit Gent.
- 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., 1997. Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. S.E.H., MNHN, Paris.
- Groeneveld A., 1997. Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. Stichting Reptielen, Amfibieën en Vissen Onderzoek Nederland. Werkgroep Monitoring, Centraal Bureau voor de Statistiek, Amsterdam.
- Günther R. (ed.), 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Jooris R., 2002. Pelophylax. De groene wachters aan de waterkant. Natuurhistorische reeks 2002/1, Natuurpunt, Mechelen.
- 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.
- Kuzmin S. L., 1999. The Amphibians of the Former Soviet Union. Pensoft Series Faunistica No. 12. Pensoft, Sofia (Bulgaria), Moscow (Russia).
- Malkmus R., 2004. The Amphibians and Reptiles of Portugal, Madeira and the Azores Archipelago Distribution, Ecology, Threats and Conservation. and natural history notes. A.R.G. Gantner Verlag K.G.

- Monsecour F., 2003. Driesbeekvalleiroute. Informatiebrochure over de Driesbeekvalleiroute langs de trage wegen en het toekomstig regionaal bos in Bottelare, Moortsele en Munte. Uitgave in eigen beheer, Merelbeke.
- Mouchamps R., 1957. *Gyrinadae (Adephaga, Caraboidea)*. Catalogue des Coleoptères de Belgique. Fasc. III: 34-36, Bruxelles. Société royale d' Entomologie de Belgique.
- Nöllert A. & Nöllert C., 2001. Amfibieëngids van Europa. Tirion Uitgevers BV, Baarn.
- Parent G.H., 1979. Atlas provisoire de l' herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. Les Naturalistes Belges, 60 (9 - 10), pp. 251 - 334.
- Percsy C. & Percsy N., 2002. Evolution des populations indigènes et introduites de grenouilles 'verte' en Brabant wallon. Bulletin de l'institut royal des sciences naturelles de Belgique 72: pp. 213-217.
- Plötner J., 2005. Die westpaläarktischen Wasserfrösche. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, 9. Laurenti Verlag, Bielefeld.
- Roček Z., Joly P. & Grossenbacher K., 2003. In: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 4/IIA, (eds. Böhme *et al.*), pp. 608 - 656.
- Schaminée J.H.J., Weeda E.J. & Westhoff V., 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- Schlüpmann M. & Van Gelder J.J., 2003. *Triturus helveticus* (Lataste, 1879) - Faldenmolch. Grossenbacher K. & Thiesmeier B. (eds.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 4/IIB. Schwanzlurche (Urodela) IIB. Salamandridae III: Triturus 2: 759–846. Wiesbaden, AULA.
- Schops I., 1999. Amfibieën en reptielen in Limburg. Verspreiding, bescherming en herkenning. Likona, Genk.
- Sparreboom M. (red.), 1981. De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A.A. Balkema, Rotterdam.
- Speybroeck J., Beukema W., Bok B. & Van Der Voort J., 2016. Field Guide to the Amphibians & Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury, London.
- Speybroeck J., van Doorn L., Auwerx J. & Cox K., 2022. Advies over de criteria voor habitatgeschiktheid voor de kamsalamander in het kader van translocatie. (Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; No. INBO.A.4332). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.
- Thiesmeier B. & Grossenbacher K., 2004. Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schwanzlurche IIB. Aula Verlag, Wiesbaden.
- Traject, 2013. Mobiliteitsanalyse Makegemse Bossen.
- Van Doorn & Speybroeck, 2021. Salamanderonderzoek in het Merkske. Nieuwsbrief Het Merkske, nr. 9, maart 2022, pp. 21-27.

- Van Grunsven R., Joosten K. & Creemers R., 2017. Effect straatverlichting op paddentrek. Ravon 58, jaargang 17, nr. 3, pp. 56 - 58.
- Van Landuyt W., 2006. *Dipsacus pilosus* L. Kleine kaardenbol. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt L., Vercruyssen W. & De Beer D., 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer,
- Van Stalle J. & Bosmans R., 1981. Het voorkomen van schrijvertjes (*Coleoptera: Gyrinidae*) in Oost- en West-Vlaanderen (België). Biologisch Jaarboek Dodonaea, jaargang 49, 1981, pp. 184-189.
- Vanhecke L., 2006. *Oenanthe fistulosa* L. Pijptorkruid. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt L., Vercruyssen W. & De Beer D., 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer, 618-619.
- Vanhecke L., 2006. *Hottonia palustris* L. Waterviolier. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt L., Vercruyssen W. & De Beer D., 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer, p. 476-477.
- Verbelen D., Jooris R., Polfliet T., Vanholme S. & Herremans M., 2005. Poelenplan Merelbeke. Inventaris, behoud en biotoopverbetering. Natuur.Studie (Mechelen) & Gemeente Merelbeke.
- Verbelen D., 2010. Eerste gevallen van erythrisme bij Vuursalamander *Salamandra salamandra* in Vlaanderen. RAVON 36, pp. 29-30.
- Verbelen D., 2019. Poelenplan Merelbeke. Monitoring 2019. Rapport Natuurpunt Studie 2019/8, Mechelen.
- Verbelen D., 2020. Poelenplan Merelbeke. Monitoring 2020. Rapport Natuurpunt Studie 2020/19, Mechelen.
- Verbelen D., 2021. Poelenplan Merelbeke. Monitoring 2021. Rapport Natuurpunt Studie 2021/16, Mechelen.
- Verbelen D., 2022. Poelenplan Merelbeke. Monitoring 2022. Rapport Natuurpunt Studie 2022/12, Mechelen.
- Verloove F., 2006. *Crassula helmsii*, (*T. Kirk*) Cock. Watercrassula. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt L., Vercruyssen W. & De Beer D., 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer, p. 313.
- Weeda E.J., Westra R., Westra C. & Westra T., 1985. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1. Uitgave van het I.V.N. in samenwerking met de Vara en de Vewin.
- Weeda E.J., Westra R., Westra C. & Westra T., 1994. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5. IVN i.s.m. VARA omroepvereniging, VEWIN en KNNV Uitgeverij.

9 Bijlagen

9.1 Situering poellocaties



*Figuur 71 Locaties van alle 16 poelen die in 2023 werden opgevolgd: de • rode stippen tonen de poelen die ook al werden onderzocht bij de opmaak van het poelenplan in 2004; de • blauwe stippen tonen poelen die in 2023 werden opgevolgd maar pas na 2004 werden gegraven. De nummers van de **bestaande** en **nieuwe** poellocaties zijn de nummers die door de gemeente Merelbeke worden gebruikt om naar elke poel te verwijzen. Deze nummering werd ook aangehouden in dit rapport.*

9.2 Technische fiches

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Fazantenrenpoel - Heilig Geestgoed					
Unieke ID www.waarnemingen.be :		313815		Volgnummer in Poelenplan: Bestaande poellocatie 5			
Gemeente:	Munte	Datum:	20.03.2023		29.04.2023		24.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be							

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>			1, 1, 0				
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>							
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>							
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert:	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 30	opp. (m2): 40	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:		ongewervelden: Gewone geelrand,				
vissen:	Gegroefde haarwaterroofkever, Gewone zoetwaterpissebed, kokerjuffer						
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	0%	1%	0%	grote hoeveelheid		
soorten waterplanten:	Ijle zegge, Pinksterbloem						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Verborgen Eénbespoel - Heilig Geestgoed					
Unieke ID www.waarnemingen.be :		318385	Volgnummer in Poelenplan: Bestaande poellocatie 9				
Gemeente:	Munte	Datum:	20.03.2023		29.04.2023	24.06.2023	
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be							

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>			3, 8, 0				
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>							
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							1, 1, 0
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>							
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert:	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 35	opp. (m2): 40	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden: Gewone snelzwemmer			
vissen:				Gewone zoetwaterpissebed, kokerjuffer			
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	0%	1%	0%	grote hoeveelheid		
soorten waterplanten:	Echte valeriaan, Mannagras, Moerasspirea, Pinksterbloem						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):							
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:			moeras
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:			
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuiik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer	
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0		
aantal nachten		1, 1					

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: IJsvogelpoel - Heilig Geestgoed			
Unieke ID www.waarnemingen.be :	318444	Volgnummer in Poelenplan: Bestaande poellocatie 10			
Gemeente:	Munte	Datum:	09.04.2023	29.04.2023	24.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be					

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>			7, 0, 0				
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>						1, 0, 0	
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>		1, 0, 0					
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert:	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 54	opp. (m2): 85	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden: Gewone snelzwemmer, Gewone zoetwaterpissebed, kokerjuffer			
vissen:							
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	1%	25%	0%	grote hoeveelheid		
soorten waterplanten:	Boszegge, Grote kattenstaart, Harig wilgenroosje, IJle zegge, Knopig helmkruid, Mannagras, Pitrus, sterrenkroos, Valse voszegge, Waterviolier						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Slootpoel Makkegemstraat - Harentbeekbos					
Unieke ID www.waarnemingen.be:		314205		Volgnummer in Poelenplan: Bestaande poellocatie 17			
Gemeente:	Schelderode	Datum:	20.03.2023		29.04.2023		13.07.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be							

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>						0, 1, 0	0, 3, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>							
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide	
POEL	nieuw sedert:	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos		
metriek:	omtrek (m): 27	opp. (m2): 33	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie			
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH	µS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land	
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:		
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen		
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig	
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden: Gegroefde haarwaterroofkever, Gewone geelrand, Gewone zoetwaterpissebed				
vissen:								
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:			
% bedekking	0%	0%	35%	0%	grote hoeveelheid			
soorten waterplanten:	Grote kattenstaart, Grote lisdodde, Haagwinde, IJle zegge, Mannagras, Moeraswalstro,							

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuike	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Verlande poel Bosstraat - Schelderode
Unieke ID www.waarnemingen.be :	318440	Volgnummer in Poelenplan: Bestaande poellocatie 37
Gemeente:	Schelderode	Datum: 09.04.2023 30.04.2023 28.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be		

Vak B	aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"					
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>						
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>						
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>						1, 1, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>					4, 0, 0	1, 2, 0
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>						
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>						
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>						
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>						
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>						
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>						
Boomkikker - <i>H. arborea</i>						
Heikikker - <i>R. arvalis</i>						
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)						
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>						
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.						
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>						
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>						
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>						
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>						
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>						
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)						
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)						
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>						
Ringslang - <i>N. natrix</i>						
Adder - <i>V. berus</i>						
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>					
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>					
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>					
	Andere:					

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert:	redenen:	ligging in:	weiland	akker		bos
metriek:	omtrek (m): 98	opp. (m2): 407	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH µS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:		ongewervelden: Bruine duiker, Gewone geelrand,				
vissen:	Gewone zoetwaterpissebed, Grote plasduiker, Roodpootwateror						
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	0%	100%	0%	grote hoeveelheid		
soorten waterplanten:	Behaarde boterbloem, Blaartrekkende boterbloem, Gewone smeewortel, Grote brandnetel, Grote wederik, Haagwinde, Kleefkruid, Klein bronkruid, Kleine veldkers, Kluwenhoornbloem, Lidrus, Mannagras, Moeraswalstro, Paarse dovenetel, Pitrus, Rietgras, Veenwortel, Veerdelig tandzaad, Wolfspoot, Zilverschoon						
LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):							
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:			moeras
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:			
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuike	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer	
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:	0			
aantal nachten		1, 1					

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Tranende waterranonkel - Makenbos			
Unieke ID www.waarnemingen.be :	311879	Volgnummer in Poelenplan: Bestaande poellocatie 49			
Gemeente:	Munte	Datum:	03.04.2023	13.05.2023	23.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be					

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>			0, 0, 4				
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>			0, 0, 109			2, 0, 0	1, 0, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>							
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide	
POEL	nieuw sedert:	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos		
metriek:	omtrek (m): 36	opp. (m2): 75	max. diepte (cm): 57	woonwijk	industrie			
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH	µS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land	
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:		
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen		
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	2022	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels: Wilde eend (2)			ongewervelden: Bootsmannetje, Gewone geelrand, Gewone snelzwemmer, Gewone zoetwaterpissebed				
vissen:								
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:			
% bedekking	0%	65%	5%	0%	kleine hoeveelheid			
soorten waterplanten:	Blaartrekkende boterbloem, Greppelrus, Groot moerasscherm, Mannagras, Slanke waterkers, sterrenkroos							

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		10			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Poel met Italiaanse aronskelk - Makenbos
Unieke ID www.waarnemingen.be :	688100	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 31
Gemeente:	Munte	Datum: 03.04.2033 14.05.2023 20.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be		

Vak B	aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"					
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>						
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>						
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>					1, 2, 0	2, 1, 1
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>		0, 0, 110				
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>						
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>						
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>						
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>						
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>						
Rugstreeppad - <i>B. calamita</i>						
Boomkikker - <i>H. arborea</i>						
Heikikker - <i>R. arvalis</i>						
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)						
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>						
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.						
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>						
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>						
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>						
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>						
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>						
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)						
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)						
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>						
Ringslang - <i>N. natrix</i>						
Adder - <i>V. berus</i>						
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>					
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>					
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>					
	Andere:					

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatic	slecht	herde
POEL	nieuw sedert: 12.01.2017	reden:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 22	opp. (m ²): 28	max. diepte (cm): 38	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	> 33%	chemie:	pH μS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 14.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden: Gewone snelzwemmer			
vissen:							
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	1%	1%	2%	geen		
soorten waterplanten:	Greppelrus, Kruipende boterbloem, Mannagras, Pinkersterbloem, Pitrus, Riet						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm		weg	tuin	woning	andere:			
GEDRAG DIER:	zonnend		foeragerend	schuilend	andere:			
AARD VAN WAARNEMING:	net		fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer	
aantal fuiken			2, 2	aantal bemonsteringen:		10		
aantal nachten			1, 1					

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Uitgegraven bomkraterpoel - Makenbos
Unieke ID www.waarnemingen.be :	688098	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 35
Gemeente:	Munte	Datum: 03.04.2033 13.05.2023 20.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be		

Vak B	aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"					
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>						
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>						
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>						
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>						
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>						
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>						
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>						
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>						
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>						
Rugstreepad - <i>B. calamita</i>						
Boomkikker - <i>H. arborea</i>						
Heikikker - <i>R. arvalis</i>						
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)						
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>						
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.						
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>						
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>						
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>						
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>						
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>						
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)						
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)						
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>						
Ringslang - <i>N. natrix</i>						
Adder - <i>V. berus</i>						
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>					
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>					
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>					
	Andere:					

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatic	slecht	herde
POEL	nieuw sedert: 13.01.2017	reden:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 14	opp. (m ²): 10	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	> 33%	chemie:	pH μS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 14.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:		ongewervelden: waterkever				
vissen:							
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	0%	1%	0%	geen		
soorten waterplanten:	Mannagrass						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm		weg	tuint	woning	andere:			
GEDRAG DIER:	zonnend		foeragerend	schuilend	andere:			
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuiik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Uitgegraven rechthoekdepressie - Makenbos			
Unieke ID www.waarnemingen.be :	688097	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 34			
Gemeente:	Munte	Datum:	03.04.2033	13.05.2023	23.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be					

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>							
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>				0, 1, 0			
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide	
POEL	nieuw sedert: 11.01.2017	reden:	ligging in:	weiland	akker	bos		
metriek:	omtrek (m): 42	opp. (m ²): 80	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie			
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH	µS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land	
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:		
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen		
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 14.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig	
predatoren:	wilde vogels:		ongewervelden: Bruine duiker, Gewone snelzwemmer, Gewone zoetwaterpissebed					
vissen:								
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:			
% bedekking	0%	0%	1%	0%	kleine hoeveelheid			
soorten waterplanten:	Mannagrass							

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Slootschrijvertjespoel - Makenbos
Unieke ID www.waarnemingen.be :	688102	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 36
Gemeente:	Munte	Datum: 03.04.2033 13.05.2023 23.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be		

Vak B	aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"					
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>						
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>		0, 0, 53			9, 1, 0	11, 1, 0
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>		0, 3, 50			4, 9, 1	18, 4, 1
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>					0, 1, 0	
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>						
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>						
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>						
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>						
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>						
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>						
Boomkikker - <i>H. arborea</i>						
Heikikker - <i>R. arvalis</i>						
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)						
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>						
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.						
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>						
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>						
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>						
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>						
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>						
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)						
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)						
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>						
Ringslang - <i>N. natrix</i>						
Adder - <i>V. berus</i>						
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>					
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>					
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>					
	Andere:					

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert: 12.01.2017	reden:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 39	opp. (m2): 113	max. diepte (cm): 19	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH μS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 14.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden:			

vissen:	vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:
	% bedekking	0%	1%	1%	80%	weinig/geen

soorten waterplanten: Blaartrekkende boterbloem, Drienerfmuur, Echte koekoeksbloem, Geknikte vossenstaart, Gewone engelwortel, Greppelrus, Grote kattenstaart, Grote wederik, Mannagras, Moerasspirea, Moeraswalstro, Pitrus, sterrenkroos, Zomprus, Wolfspoot

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		3			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Tweelingenven - Makenbos			
Unieke ID www.waarnemingen.be :	688101	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 87			
Gemeente:	Munte	Datum:	08.04.2033	14.05.2023	20.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be					

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>			0, 1, 3			0, 1, 0	
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>			0, 0, 38			3, 0, 0	1, 0, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>			0, 1, 0				
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide	
POEL	nieuw sedert: 17.10.2022	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos		
metriek:	omtrek (m): 38	opp. (m2): 50	max. diepte (cm): 69	woonwijk	industrie			
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH	µS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land	
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:		
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen		
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 14.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig	
predatoren:	wilde vogels:		ongewervelden: Gegroefde haarwaterroofkever,					
vissen:	Gewone geelrand, Gewone oeverloopkever, Gewone snelzwemmer							
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:			
% bedekking	0%	1%	1%	1%	weinig/geen			
soorten waterplanten:	Beekpunge, Biezenknoppen, Boszegge, Greppelrus, IJle zegge, Kale jonker, kroos, Mannagras, Pinksterbloem, Poelruit, Watercrassula (?)							

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		10			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Klein dreefpoeltje - Makenbos				
Unieke ID www.waarnemingen.be:		688103	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 38			
Gemeente:	Munte	Datum:	08.04.2033	14.05.2023	28.06.2023	
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be						

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>							
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>				0, 1, 0			
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert: 13.01.2017	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos	
metriek:	omtrek (m): 25	opp. (m2):	max. diepte (cm): 0	woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 14.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden: Gewone snelzwemmer, <i>Glyptothalius pellucidus</i>			
vissen:							
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	0%	0%	0%	grote hoeveelheid		
soorten waterplanten:							

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):							
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:			moeras
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:			
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuiik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer	
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		0		
aantal nachten		1, 1					

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Zandbijendijkpoel - Hogenbos			
Unieke ID www.waarnemingen.be :	688096	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 62			
Gemeente:	Merelbeke	Datum:	08.04.2033	30.04.2023	13.07.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be					

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>						4, 0, 0	1, 0, 0
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>			0, 0, 106			11, 10, 0	18, 10, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>						5, 1, 0	
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>				0, 0, 2			
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>							
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide	
POEL	nieuw sedert: 24.10.2019	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos		
metriek:	omtrek (m): 69	opp. (m2): 301	max. diepte (cm): 100+	woonwijk	industrie			
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH	µS
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land	
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:		
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen		
beheer:	geschoond	geruimd	sedert: 06.09.2022	betreding:	geen	deels	volledig	
predatoren:	wilde vogels:		ongewervelden: <i>Ilybius chalconatus</i> , Platte waterwants, Poelpiraat					
vissen:								
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:			
% bedekking	30%	0%	15%	1%	weinig/geen			
soorten waterplanten:	Boswilg, Egelboterbloem, Grote lisdodde, Grote waterweegbree, Klein bronkruid, Knolrus, Mannagrass, Moeraskers, Schietwilg, Wolfspoot, Zomprus							

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		10			
aantal nachten		1, 1						

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Landskoutersesteenweg West - Lemberge
Unieke ID www.waarnemingen.be:	688104	Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 75
Gemeente:	Lemberge	Datum: 09.04.2023 30.04.2023 29.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be		

Vak B	aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"					
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>						
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>		0, 0, 1			1, 2, 0	0, 1, 0
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>					4, 4, 0	1, 0, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>		0, 0, 10			0, 1, 0	0, 2, 0
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>						
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>						
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>						
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>						
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>						
Rugstreepad - <i>B. calamita</i>						
Boomkikker - <i>H. arborea</i>						
Heikikker - <i>R. arvalis</i>						
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)						
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>		0, 1, 0				
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.				0, 0, 5		
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>						
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>						
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>						
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>						
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>						
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)						
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)						
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>						
Ringslang - <i>N. natrix</i>						
Adder - <i>V. berus</i>						
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>					
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>					
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>					
	Andere:					

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmattig	slecht	herde
POEL	nieuw sedert: 09.09.2022	reden:	ligging in:	weiland	akker	woonwijk	bos
metriek:	omtrek (m): 53	opp. (m ²):	max. diepte (cm): 100+			industrie	
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	> 33%	chemie:	pH
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
status:	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	geen
beheer:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	deels
predatoren:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig
vissen:	wilde vogels: ongewervelden: Gegroefde haarwaterroofkever, Gewone geelrand, Gewone zoetwaterpissebed, Grote plasduiker						
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	1%	1%	1%	weinig/geen		
soorten waterplanten:	Egelboterbloem, Geknikte vossenstaart, smalbladig fonteinkruid, Mannagrass						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm		weg	tuint	woning	andere:			
GEDRAG DIER:	zonnend		foeragerend	schuilend	andere:			
AARD VAN WAARNEMING:	net		fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer	
aantal fuiken			2, 2	aantal bemonsteringen:		10		
aantal nachten			1, 1					

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Landskoutersesteenweg Oost - Lemberge					
Unieke ID www.waarnemingen.be:		688105		Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 76			
Gemeente:	Lemberge	Datum:	09.04.2023		30.04.2023		29.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be							

Vak B		aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en):	"GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>							
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>							
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>							
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>							
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>							
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>							
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>							
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>							
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>							
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>							
Boomkikker - <i>H. arborea</i>							
Heikikker - <i>R. arvalis</i>							
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)							
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>							
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.							
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>							
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>							
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>							
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>							
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>							
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)							
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)							
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>							
Ringslang - <i>N. natrix</i>							
Adder - <i>V. berus</i>							
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>						
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>						
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>						
	Andere:						

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide		
POEL	nieuw sedert:	09.09.2022	redenen:	ligging in:	weiland	akker	bos		
metriek:	omtrek (m): 57	opp. (m2):		max. diepte (cm): 100+		woonwijk	industrie		
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH	µS	
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land		
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:			
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen			
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig		
predatoren:	wilde vogels: Witgat			ongewervelden: <i>Agabus nebulosus</i> , duikerwants, Gewone geelrand, Grote plasduiker, larve libel					
vissen:									
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:				
% bedekking	1%	0%	1%	1%	weinig/geen				
soorten waterplanten:	Egelboterbloem, Gewone hennepnetel, Geknikte vossenstaart, Grote kattenstaart, Mannagras, Moeraskers, Moeraswalstro, smalbladig fonteinkruid, sterrenkroos, Watermunt, Veenwortel, Wolfspoot								
LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):									
	akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
	weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend		foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuiik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer			
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:	10					
aantal nachten		1, 1							

WAARNEMINGSFORMULIER AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Vak A		Toponiem: Noordelijke poel Biest (inrichtingsfase 2022) - Munte
Unieke ID www.waarnemingen.be :		Volgnummer in Poelenplan: Nieuwe poellocatie 80
Gemeente: Munte	Datum: 08.04.2023	14.05.2023
		28.06.2023
Waarnemer: Marc Batsleer & Hugo Van Doorslaer (ronde 1 en ronde 2), Dominique Verbelen (ronde 3) (adres, telefoon, e-mail) Torrekensstraat 41, 9820 Munte, 0484 119 899, d.verbelen@telenet.be		

Vak B	aantal legsels	aantal larven	aantal juvenielen	aantal adulten	aantal M adulten	aantal V adulten
Waargenomen soort(en): "GEEN"						
Vuursalamander - <i>S. salamandra</i>						
Alpenwatersalamander - <i>T. alpestris</i>					5, 3, 0	6, 2, 0
Vinpootsalamander - <i>T. helveticus</i>		0, 2, 10			9, 5, 0	14, 11, 0
Kleine watersalamander - <i>T. vulgaris</i>						0, 1, 0
Kamsalamander - <i>T. cristatus</i>						
Vroedmeesterpad - <i>A. obstetricans</i>						
Geelbuikvuurpad - <i>B. variegata</i>						
Knoflookpad - <i>P. fuscus</i>						
Gewone Pad - <i>B. bufo</i>		10, 28, 0				
Rugstreppad - <i>B. calamita</i>						
Boomkikker - <i>H. arborea</i>						
Heikikker - <i>R. arvalis</i>						
Springkikker - <i>R. dalmatina</i> (*)						
Bruine kikker - <i>R. temporaria</i>				1, 0, 0		
Groene kikkers - <i>R. esculenta</i> synkl.						
Poelkikker - <i>R. lessonae</i>						
Bastaardkikker - <i>R. kl. esculenta</i>						
Meerkikker - <i>R. ridibunda</i>						
Hazelworm - <i>A. fragilis</i>						
Levendbarende hagedis - <i>L. vivipara</i>						
Zandhagedis - <i>L. agilis</i> (*)						
Muurhagedis - <i>P. muralis</i> (*)						
Gladde slang - <i>C. austriaca</i>						
Ringslang - <i>N. natrix</i>						
Adder - <i>V. berus</i>						
EXOTEN:	Roodwangschildpad - <i>T. s. elegans</i>					
	Geelwangschildpad - <i>T. s. scripta</i>					
	Stierkikker - <i>R. catesbeiana</i>					
	Andere:					

(*) soorten die niet in Vlaanderen voorkomen maar wel in Wallonië

Vak C	aanwezig	verdwenen sedert:	uitzicht:	goed	middelmatig	slecht	heide
POEL	nieuw sedert:	14.09.2022	reden:	ligging in:	weiland	akker	bos
metriek:	omtrek (m): 74	opp. (m2):		max. diepte (cm): 100+		woonwijk	industrie
stroming:	stilstaand	stromend	schaduw	< 33%	>33%	chemie:	pH
type:	bronpoel	poel	bomkrater	ven	vijver	groeveplas	ondergelopen land
	greppel	sloot	wal	beek	kunstvijver	andere:	
status:	droog	verland	stortafval	vervuild	bemest	geen	
beheer:	geschoond	geruimd	sedert:	betreding:	geen	deels	volledig
predatoren:	wilde vogels:			ongewervelden: <i>Agabus nebulosus</i> , Gegroefde haarwaterroofkever, Platte waterwants			
vissen:							
vegetatie:	onderwater	drijvende	verticale	algen	dood plantenmateriaal:		
% bedekking	0%	0%	1%	1%	weinig/geen		
soorten waterplanten:	Geknikte vossenstaart, Mannagras, Veenwortel, Zomprus						

LANDBIOTOOP (voor waarnemingen op het land):								
akker	weide	loofbos	naaldbos	bosrand	hakhout	aanplant	heide	moeras
weg- / spoorwegberm	weg	tuin	woning	andere:				
GEDRAG DIER:	zonnend	foeragerend	schuilend	andere:				
AARD VAN WAARNEMING:	net	fuik	rechtstreeks	overdag	bij nacht	verkeersslachtoffer		
aantal fuiken		2, 2	aantal bemonsteringen:		10			
aantal nachten		1, 1						

9.3 Waargenomen amfibieën

In onderstaande tabellen worden voor elk van de bemonsterde poellocaties alle gekende amfibiewaarnemingen weergegeven. Alle beschikbare gegevens werden opgevraagd uit www.waarnemingen.be. Voor elk van de bemonsteringen wordt aangegeven wanneer deze bemonstering plaatsvond en welke soorten werden aangetroffen, met onderscheid tussen de geslachten (man, vrouw) en de ontwikkelingsfase (adult, larve, legsel). Indien geen nadere specificaties omtrent aantal, geslacht of leeftijd bekend zijn, werden de gegevens ingevoerd als een onbekend aantal (x) in het veld onbekend ('?'). Ook juvenielen en adulten waarvan het geslacht niet kon worden bepaald, werden in deze categorie ondergebracht. Aangezien larven van Vinpootsalamander/Kleine watersalamander en Bastaardkikker/meerkikker in het veld niet (gemakkelijk) van elkaar kunnen worden onderscheiden, werden de vastgestelde aantallen weergegeven bij die soort(en) waarvan eerder al adulten werden geregistreerd. De data waarop bemonsteringen werden uitgevoerd in het kader van (de monitoring van) het poelenplan van Merelbeke, worden steeds aangeduid met een *. Waarnemingen van amfibieën die niet met fuik of schepnet werden gevangen, worden in het **rood** aangeduid. Meestal gaat het om (pas gemetamorfoseerde) juveniele Bruine kikkers of Gewone padden in de oevervegetatie van de poel of om adulte Bastaardkikkers, meerkikkers s.l. of ongedetermineerde 'groene' kikkers in het water. Bij elke poellocatie wordt links bovenaan het volgnummer meegegeven dat deze poel kreeg in dit rapport (BP = bestaande poellocatie, NP = nieuwe poellocatie). Indien dit nummer **geelbruin** is opgelicht is, wil dit zeggen dat er ook vis in de poel werd waargenomen. Indien de datum van de bemonstering in het rood staat weergegeven, betekent dit dat de poel op die datum volledig droog stond. De data waarop de poelen werden bemonsterd voor (de monitoring van) het poelenplan Merelbeke zijn weergegeven met een asterisk*. Data zonder asterisk* werden bekomen als losse gegevens, dus buiten de drie gestandaardiseerde bemonsteringen die telkens werden uitgevoerd in 2004 en 2023.

Toponiem: Fazantenrenpoel - Heilig Geestgoed • Unieke ID www.waarnemingen.be : 313815 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Bestaande poellocatie 5																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
BP 5	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
06.04.2004*	x																											
26.04.2004*	2																											
14.06.2004*																												
20.03.2023*	1																											
29.04.2023*	1																											
24.06.2023*																												

Toponiem: Verborgten Eénbespoel - Heilig Geestgoed • Unieke ID www.waarnemingen.be : 318385 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Bestaande poellocatie 9																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
BP 9	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
08.04.2004*	x																											
24.04.2004*	4	1																										
14.06.2004*																												
15.04.2008	20																											
20.03.2023*	3							1																				
29.04.2023*	8							1																				
24.06.2023*																												

Toponiem: IJsvogelpoel - Heilig Geestgoed • Unieke ID www.waarnemingen.be: 318444 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Bestaande poellocatie 10																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
BP 10	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
08.04.2004*	x																											
24.04.2004*	1	1																										
14.06.2004*	1																											
15.04.2008	4																											
09.04.2023*	7									1																		
29.04.2023*																												
24.06.2023*																												

Toponiem: Sloopoel Makkegemstraat - Harentbeekbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 314205 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Bestaande poellocatie 17																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
BP 17	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
25.03.2002										1																		
08.04.2004*	x																											
30.04.2004*																												
15.06.2004*																												
20.03.2023*																												
29.04.2023*										1	3																	
13.07.2023*																												

Toponiem: Verlande poel Bosstraat - Schelderode • Unieke ID www.waarnemingen.be: 318440 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Bestaande poellocatie 37																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
BP 37	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
06.04.2004*																												
06.05.2004*																												
17.06.2004*																												
08.08.2004																												
09.04.2023*										1				4	1													
30.04.2023*										1					2													
28.06.2023*																												

Toponiem: Tranenende waterranokel - Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 311879 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Bestaande poellocatie 49																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
BP 49	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
08.04.2004*			1							1																		
06.05.2004*														1														
25.06.2004*																												
03.04.2023*										2	1																	
10.04.2023										3	1																	
13.05.2023*																												
23.06.2023*					4								109															

Toponiem: Poel met Italiaanse aronskelk - Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688100 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 31																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 31	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
19.04.2019	1																											
03.04.2023*												1	2															
10.04.2023	2											3	1															
14.05.2023*												2	1															
20.06.2023*												1		110														

Toponiem: Uitgegraven bomkraterpoel - Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688098 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 35																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 35	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
03.04.2023*																												
10.04.2023												2																
13.05.2023*																												
20.06.2023*																												

Toponiem: Uitgegraven rechthoekdepressie Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688097 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 34																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 34	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
03.04.2023*																												
10.04.2023																												
13.05.2023*																												
23.06.2023*																												

Toponiem: Slootschrijvertjespoel - Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688102 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 36																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 36	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
03.04.2023*		9	11									4	18															
10.04.2023																												
13.05.2023*		1	1									9	4		3													
23.06.2023*												1	1		50													

Toponiem: Tweelingenven - Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688101 • Volgnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 87																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 87	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
08.04.2023*												3	1															
10.04.2023	2																											
14.05.2023*		1																										
20.06.2023*																												

Toponiem: Klein dreefpoeltje - Makenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688101 • Volnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 38																													
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker										
NP 38	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	
19.04.2019	1																												
08.04.2023*																													
14.05.2023*																													
20.06.2023*																													

Toponiem: Zandbijendijkpoel - Hogenbos • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688096 • Volnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 62																													
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker										
NP 62	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	
07.07.2022																													
08.04.2023*		4	1									11	18					5											
30.04.2023*												10	10					1											
13.07.2023*															106														

Toponiem: Landskoutersesteenweg Oost - Lemberge • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688104 • Volnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 75																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 75	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
09.04.2023*		1										4	1															
30.04.2023*		2	1									4						1	2									
29.06.2023*															10													

Toponiem: Landskoutersesteenweg West - Lemberge • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688105 • Volnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 76																												
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker									
NP 76	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel
09.04.2023*		1																10										
30.04.2023*																												
29.06.2023*																												

Toponiem: Noordelijke poel (fase 2022) - Biest • Unieke ID www.waarnemingen.be: 688099 • Volnummer in Poelenplan Merelbeke: Nieuwe poellocatie 80																														
SOORT	Vuursalamander	Alpenwatersalamander			Kamsalamander			Vinpootsalamander			Kleine watersalamander			Gewone pad		Bruine kikker			groene' kikker											
NP 80	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel	♂	♀	?	larve	legsel		
08.04.2023*		5	6									9	14					10												
14.05.2023*		3	2									5	11		2			1			2									
28.06.2023*																														

