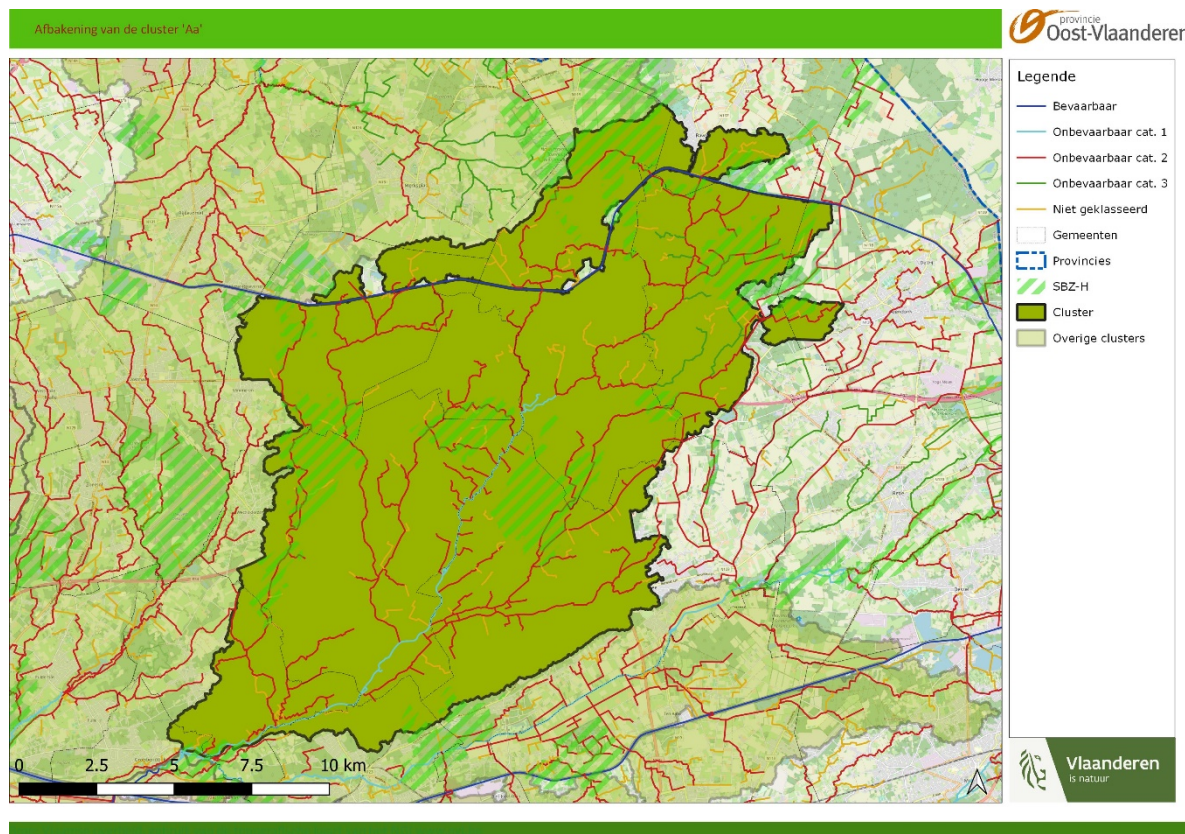


Bijlage bij het ministerieel besluit tot wijziging van de bijlage bij het ministerieel besluit van 11 december 2017 houdende de vaststelling van een soortenbeschermingsprogramma voor de beekprik (*Lampetra planeri*), de rivierdonderpad (*Cottus gobio*) en de kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)

3.2.10 Aa

Situering

Deze cluster is gesitueerd in het Netebekken in de provincie Antwerpen. De volledige afstroomzones Aa I en Aa II bevinden zich in deze cluster. In de Aa en de Grote Calie komt momenteel al kleine modderkruiper voor.



Figuur 1: Afbakening van de cluster Aa.

De cluster is ca. 236.563 ha groot en omvat volgende afstroomzones:

Tabel 1: Situering van de cluster binnen de afstroomzones.

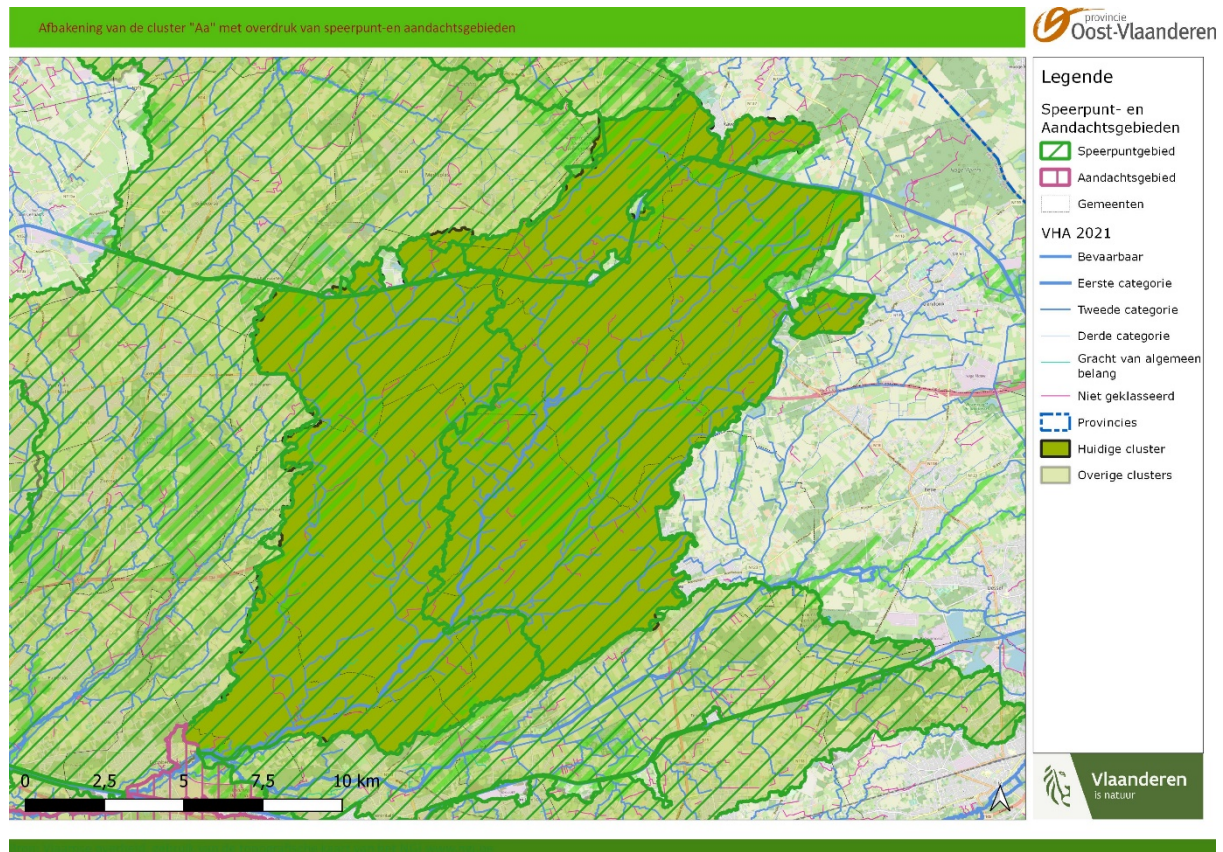
Bekken	Afstroomzone	
Netebekken	A0_VL05_121 Afstroomzone van AA II	Volledig
Netebekken	A0_VL11_120 Afstroomzone van AA I	Volledig

De belangrijkste bestemmingscategorieën op het gewestplan binnen deze cluster zijn:

- Landbouw (ca. 45.667 ha)
- Woongebied (ca. 48.721 ha)
- Reservaat en natuur (ca. 37.524 ha)
- Bos (ca. 15.038 ha)

Ca. 11% van deze cluster (ca. 25.401 ha) behoort tot Vlaams Ecologisch Netwerk/ Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (VEN/IVON). Qua speciale beschermingszones (SBZ) in het kader van het Natura 2000-netwerk is ca. 17% (ca. 39.044 ha) van de cluster habitatrichtlijngebied (SBZ-H) en ca. 8% (ca. 18.708 ha) vogelrichtlijngebied (SBZ-V). Van de onbevaarbare geklasseerde waterlopen (ca. 305 km) is ca. 52.2% (ca. 159 km) gelegen in VEN/IVON en/of SBZ.

De afstroomzones van Aa I en Aa II zijn in het stroomgebiedbeheerplan van de Schelde 2022-2027 aangeduid als speerpuntgebied klasse 3. Hier zal een goede ecologische toestand behaald worden na 2027, met name van zodra er natuurlijk herstel is ingetreden en mits uitvoering van acties opgenomen in het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027.



Figuur 2: Afbakening van de cluster Aa met overdruk speerpunt- en aandachtsgebieden.

Doelstellingen

De cluster overlapt voor een groot/klein deel met volgende SBZ-H gebieden:

- Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide, de Zegge en de Ronde Put
- Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen
- Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout
- Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats

Voor laatstgenoemd gebied werden geen instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor beekprik, kleine modderkruiper of rivierdonderpad.

Voor beekprik, kleine modderkruiper en rivierdonderpad werden in het aanwijzingsbesluit van de speciale beschermingszone "Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide, de Zegge en de Ronde Put" (BE2100026) de volgende instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld.

Rivierlandschap en laagveenmoerassen en moerasvogels in SBZ-H Kleine Nete

Tabel 2: Doelstellingen opgesteld per doelsoort binnen habitatrictlijngebied "Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide, de Zegge en de Ronde Put" (BE2100026).

Soort	Doel	Populatie-doelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Beekprik	Doel	↑	↑
	Om-schrijving	Uitbreiding van omvang van de populatie. Uitbreiding van de oppervlakte paaihabitat zoals geformuleerd bij habitatype 3260 en habitatype 6430	<ul style="list-style-type: none"> - Bijkomende kwaliteitseisen ten opzichte van het habitatype 3260 inzake biologisch zuurstofverbruik, zuurstofgehalte, temperatuur en afwezigheid migratieknelpunten. - Aanwezigheid stroomkuilenpatroon met slibbanken en substraat van zand en kiezel - Voldoende stromingsdiversiteit met traag- en snelstromende zones (0-0,9 m/s) - Aangepaste beekruiming
Kleine modderkruiper	Doel	↑	↑
	Om-schrijving	Uitbreiding van omvang van de populatie	<ul style="list-style-type: none"> - Verbeteren van de waterkwaliteit tot de basismilieukwaliteitsnormen - Verbeteren van de structuurkwaliteit (substraat van zand, stilstaand tot zwak stromend water) - Opheffen van migratieknelpunten - De doelstellingen van de kleine modderkruiper sporen samen de doelstellingen van habitat 3260 en 91E0
Rivierdonderpad	Doel	↑	↑
	Om-schrijving	Uitbreiding van omvang van de populatie	<p>De doelstellingen voor deze soort sporen samen met de doelstellingen voor 3260 en de andere vissoorten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toename van de oppervlakte paaihabitat zoals geformuleerd bij habitatype 3260 - Bijkomende kwaliteitseisen ten opzichte van het habitatype 3260 inzake biologisch zuurstofverbruik,

			zuurstofgehalte en temperatuur - Substraat van zand, grind, ijzerzandsteen of grote stenen - Voldoende stromingsdiversiteit met traag- en snelstromende zones (0-0,1 m/s) - Aanwezigheid van groot dood hout en submerse vegetatie
--	--	--	---

Voor beekprik/rivierdonderpad/kleine modderkruiper werden in het aanwijzingsbesluit van de speciale beschermingszone "Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen" (BE2100017) de volgende instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld.

Open beekdallandschap

Tabel 3: Doelstellingen opgesteld per doelsoort binnen SBZ "Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen" (BE2100017).

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Beekprik	Doel	↻	↑
	Om-schrijving	Terugkeer van een populatie in de Molenbeek-Bollaak en haar zijbeken (Tappelbeek,...)	<ul style="list-style-type: none"> - Goede waterkwaliteit (BBI ≥ 8: geen of slechts plaatselijk organische belasting). - Geen migratieknelpunten (stuwen, duikers, spuien, ...). - Geen (of enkel gefaseerde) slib- en kruidruiming in de beektrajecten waar de soorten voorkomen.
Rivierdonderpad / Kleine modderkruiper	Doel	↑	↑
	Om-schrijving	Voldoende grote populaties (minimaal 350-2000 individuen/ha voor KMK en minimaal 100-200 individuen/ha voor rivierdonderpad) met een evenwichtige populatiestructuur en een voldoende grote genetische diversiteit in de Laarse Beek, het Groot Schijn, de Molenbeek-Bollaak, de Tappelbeek, de kleine	<ul style="list-style-type: none"> - Bijkomende kwaliteitseisen ten opzichte van het habitatype 3260 inzake biologisch zuurstofverbruik, zuurstofgehalte en temperatuur en afwezigheid van migratieknelpunten. - Geen migratieknelpunten

		<p>Wilboerebeek, de Kleine Beek, de Visbeek en de Rode Loop. Deze doelstelling spoort samen met de tot doel gestelde realisatie van een aaneensluitend netwerk van habitatwaardige beektrajecten (zie bij habitatype 3260) en moet ook in samenhang gezien worden met de instandhoudingsdoelstellingen voor de SBZ-H (Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide" (BE2100026). Deze doelstelling zal binnen deze SBZ-H gerealiseerd worden door de provincie Antwerpen. In de SBZ-H "Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heide" is ook het Vlaams Gewest (in casu de VMM en de nv Waterwegen en Zeekanaal) een belangrijke partner</p>	<p>(stuwen, duikers, spuien, ...).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geen (of enkel gefaseerde) slib- en kruidruiming in de beektrajecten waar de soorten voorkomen. - Bijkomend voor rivieronderpad: voldoende dood hout of andere harde substraten in de bedding van de waterloop.
--	--	---	---

Voor kleine modderkruiper werden in het aanwijzingsbesluit van de speciale beschermingszone "Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout" (BE2100024) de volgende instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld.

Moeraslandschap

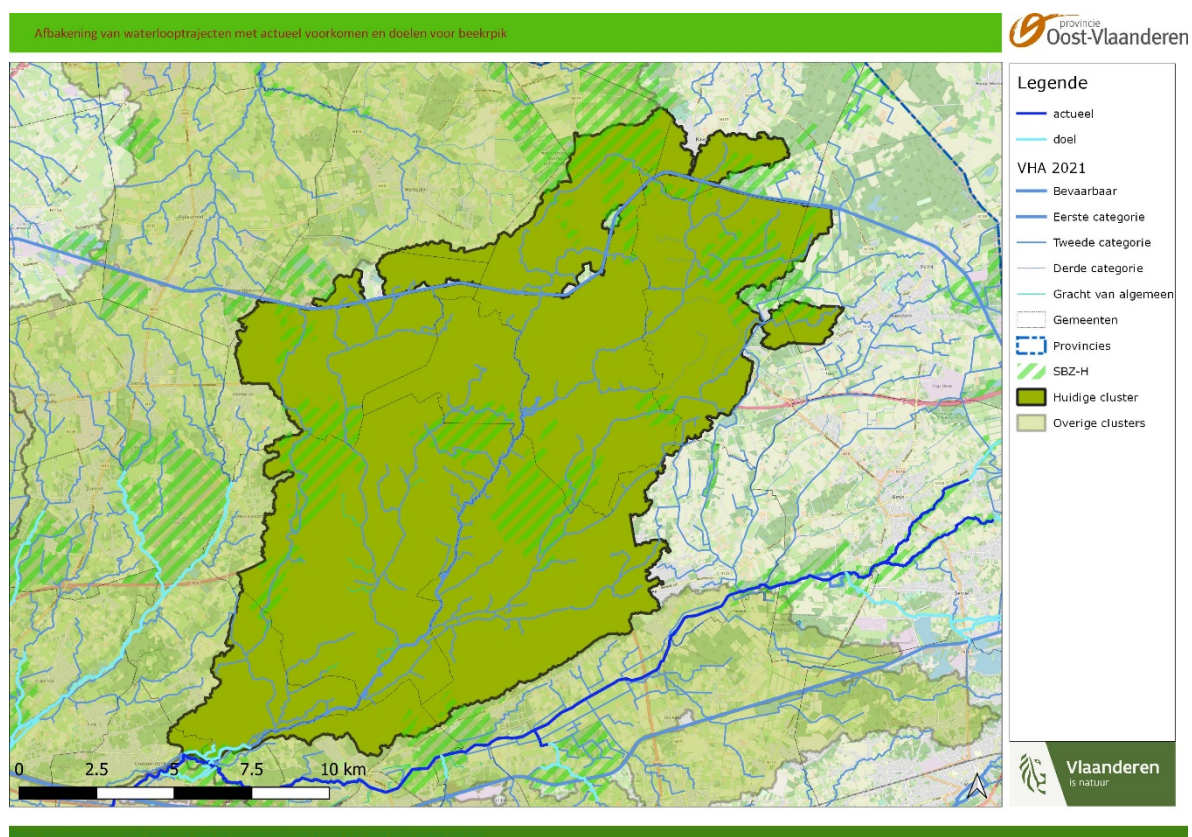
Tabel 4: Doelstellingen opgesteld voor kleine modderkruiper binnen SBZ "Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout, Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout" (BE2100024). Nummers zijn de nummers van de deelgebieden zoals in het aanwijzingsbesluit vermeld. SVI = staat van instandhouding.

Soort	Doel	Populatiedoelstelling	Kwaliteitsdoelstelling
Kleine modderkruiper	Doel	= en ↑	↑
	Om-schrijving	<p>Kleine modderkruiper werd vastgesteld in Wamp (16) en Rode Loop (1). Behoud en verbetering (waar mogelijk uitbreiding) van de huidige populatie op het beektraject van de Rode Loop in de SBZ (1). Beoogde populatiegrootte in functie van een gunstige lokale SVI: ≥ 2.000</p>	<p>Er wordt een goede tot voldoende lokale SVI beoogd door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aangepast beek- en oeverbeheer - Verzekeren goede waterkwaliteit - Opheffen migratiebarrières - Nastreven hoge natuurlijkheid waterloop - Actief beekherstel (hermeandering,

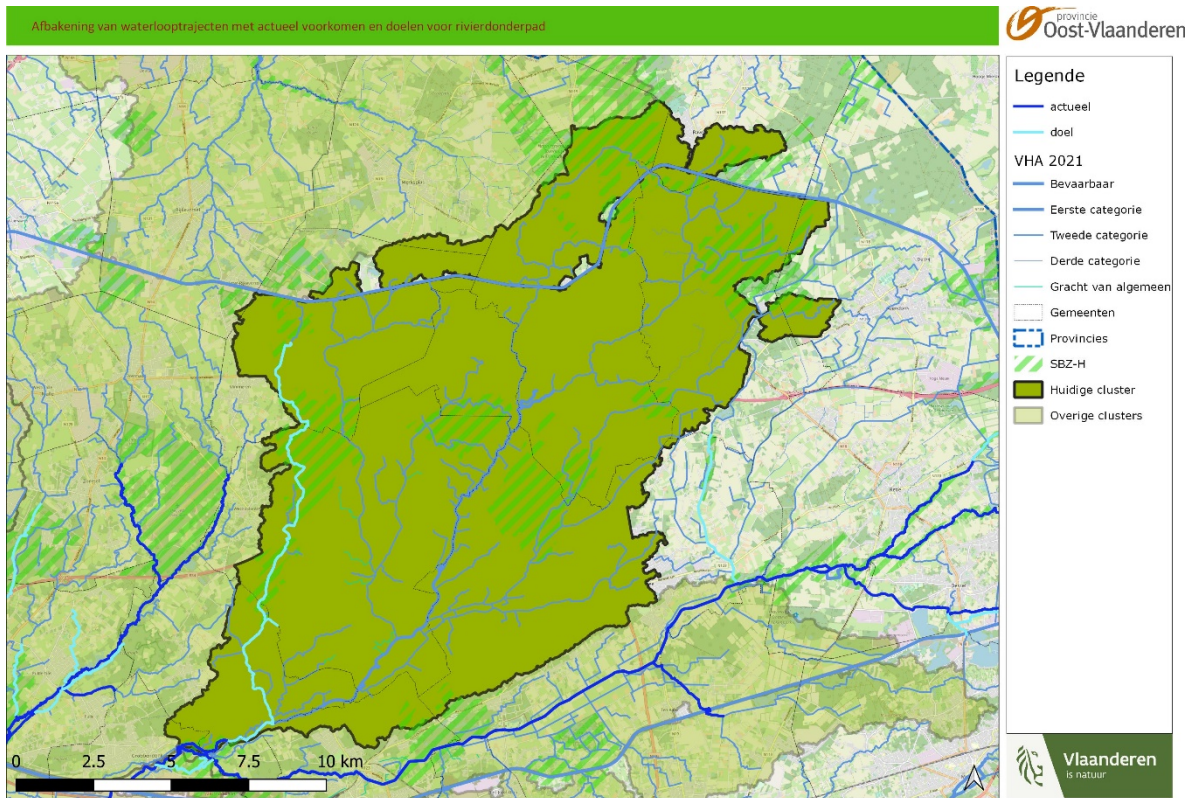
		individuen/ha. In de Wamp (16) zal de soort ten dele meeliften met de inspanningen ten aanzien van grote modderkruiper.	inbrengen stroomdeflectoren, e.d.) - Voldoende sedimentvariatie (zowel modder, als zandig/stenig substraat aanwezig)
--	--	---	---

Omdat de lokale staat van instandhouding van elke populatie van een Europees beschermde soort in Vlaanderen minstens behouden moet blijven (= *stand-still*-beginsel), worden in dit SBP ook voor deze cluster doelstellingen en acties geformuleerd voor beekprik, kleine modderkruiper en rivierdonderpad.

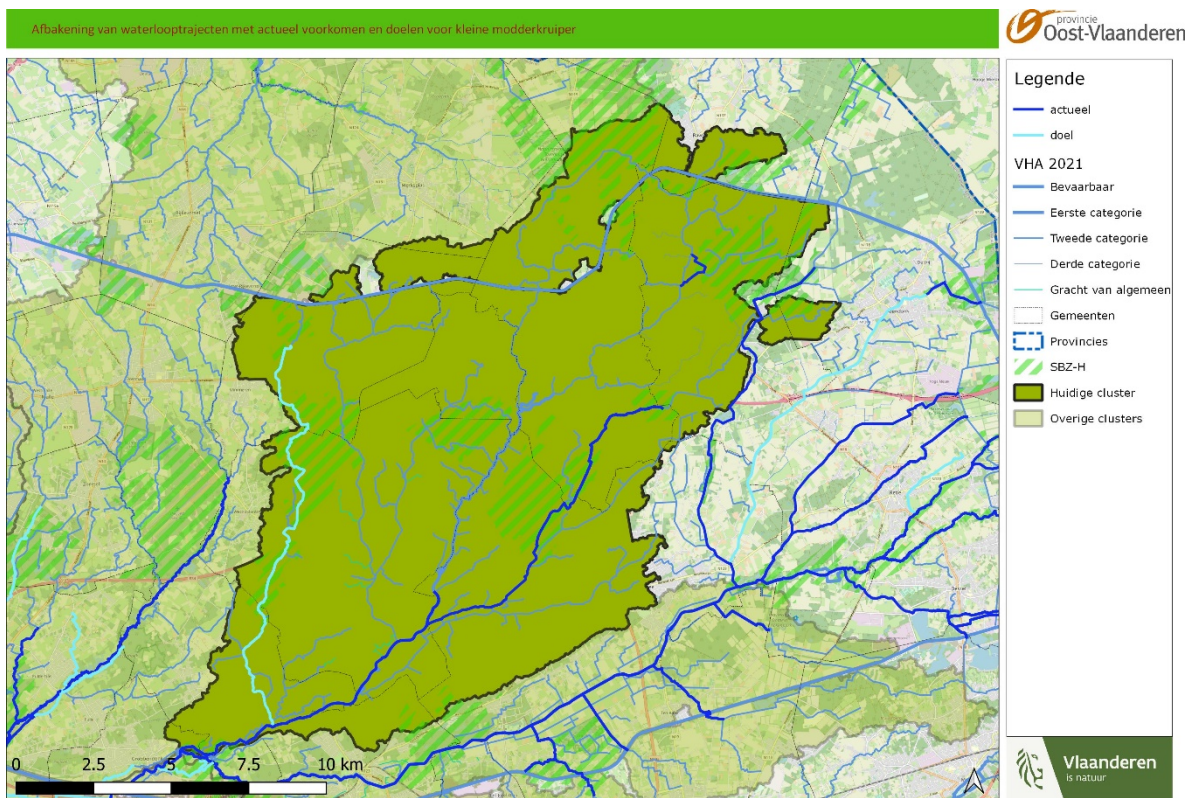
Op de volgende kaarten worden de waterlooptrajecten weergegeven waar beekprik, rivierdonderpad en kleine modderkruiper voorkomen en waar de soorten dienen uit te breiden. Er werd visueel een onderscheid gemaakt tussen de trajecten waar de soorten reeds voorkomen (=actueel) en de uitbreidingszones (=doel).



Figuur 3: Waterlooptrajecten in de cluster Aa met actueel voorkomen en uitbreidingsdoelen voor beekprik.



Figuur 4: Waterlooptrajecten in de cluster Aa met actueel voorkomen en uitbreidingsdoelen voor rivierdonderpad.

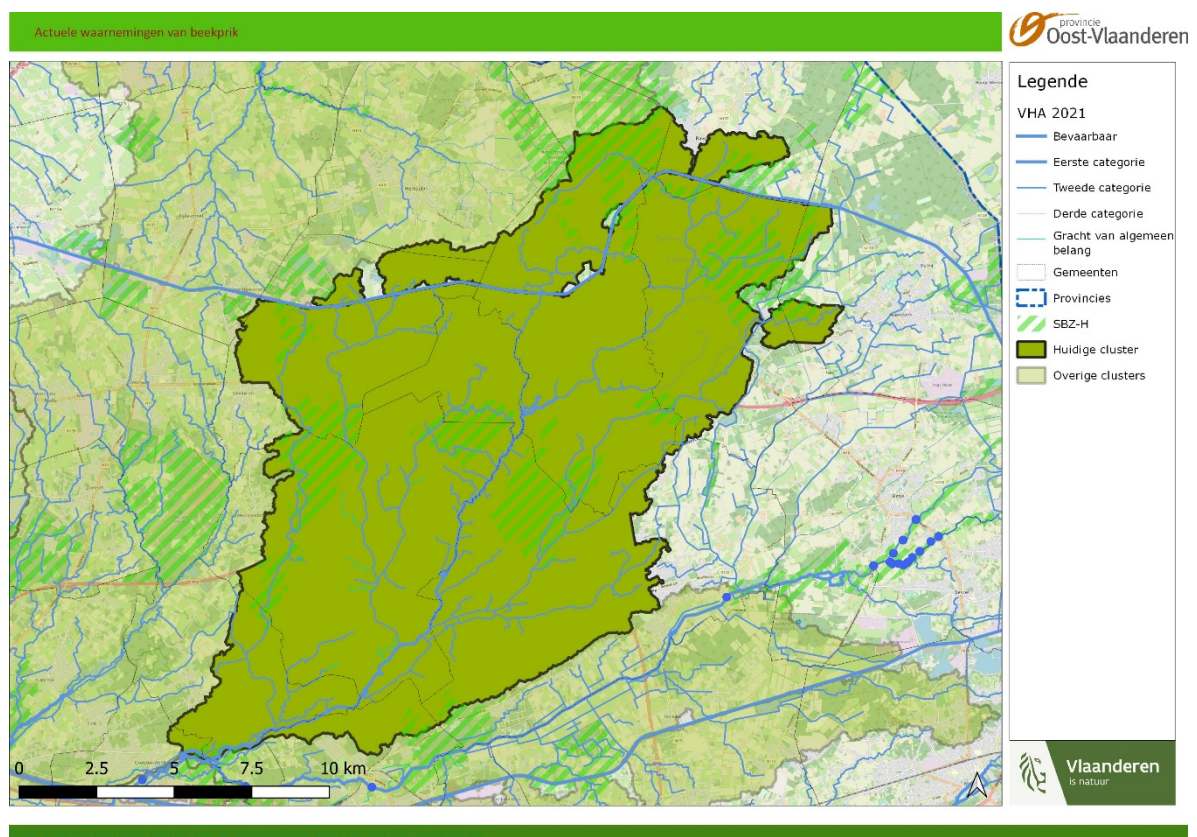


Figuur 5: Waterlooptrajecten in de cluster Aa met actueel voorkomen en uitbreidingsdoelen voor kleine modderkruiper.

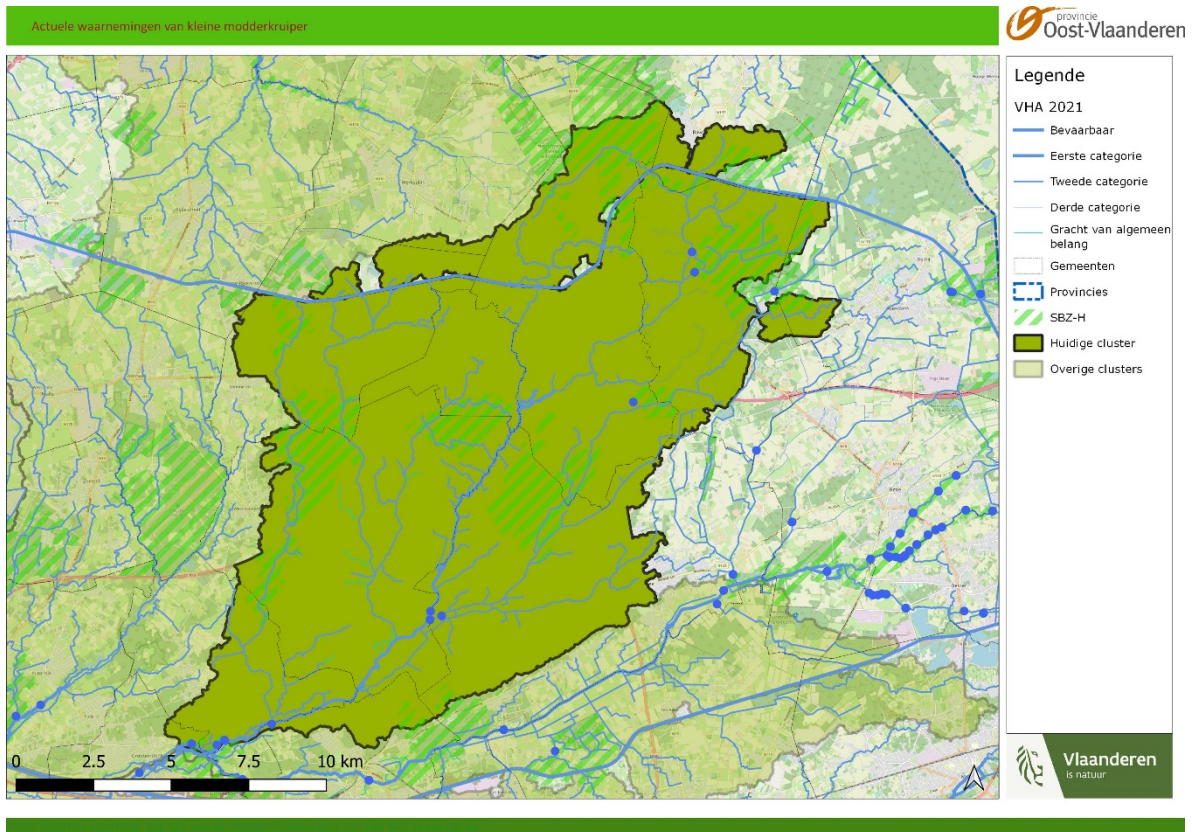
Kleine modderkruiper komt voor tot op de benedenloop van de Aa en de middenloop van de Grote Calie. De meest recente vangsten van kleine modderkruiper zijn van 2017, toen zijn er op verschillende trajecten op de bovenloop van de Aa afvissingen uitgevoerd. In 2011 werd er in Klein-Turnhout een kleine geïsoleerde populatie gevonden op een bovenloop van de Aa, deze was in 2017 nog aanwezig. Aan de monding van de Aa werd in 2017 ook een populatie kleine modderkruiper gevangen. De vondst op de middenloop van de Grote Calie dateert van 2003, deze op de benedenloop van 2019.

Rivierdonderpad werd in 2011 gevangen in de benedenloop van de Aa ter hoogte van de Dijkbaan.

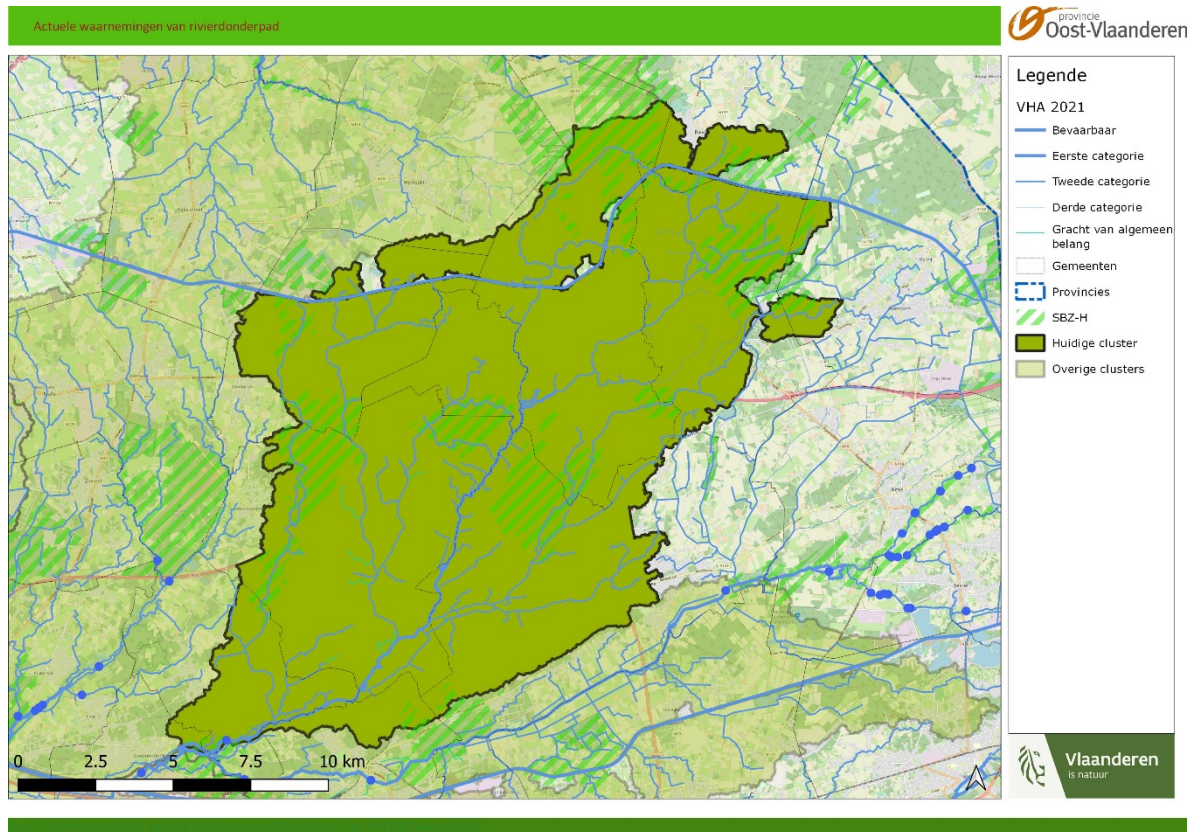
Beekprik is nog niet aanwezig in de cluster maar is zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts aanwezig aan de monding van de Aa in de Kleine Nete.



Figuur 6: Actuele waarnemingen van beekprik in de cluster Aa (2000-2021) (bron: INBO, VISdatabank, PCM).



Figuur 7: Actuele waarnemingen van kleine modderkruiper in de cluster Aa (2000-2021) (bron: INBO, VISdatabank, PCM).



Figuur 8: Actuele waarnemingen van rivierdonderpad in de cluster Aa Nete (2000-2021) (bron: INBO, VISdatabank, PCM).

De doelstelling van dit SBP in deze cluster voor deze planperiode (2022-2027) is de verdere uitbreiding van het leefgebied voor zowel de kleine modderkruiper als de rivierdonderpad tot de Bosbeek en de introductie van beekprik tot deze cluster in de benedenloop van de Aa. Daarnaast moet het behoud van de goede instandhouding van de populatie kleine modderkruiper verzekerd worden.

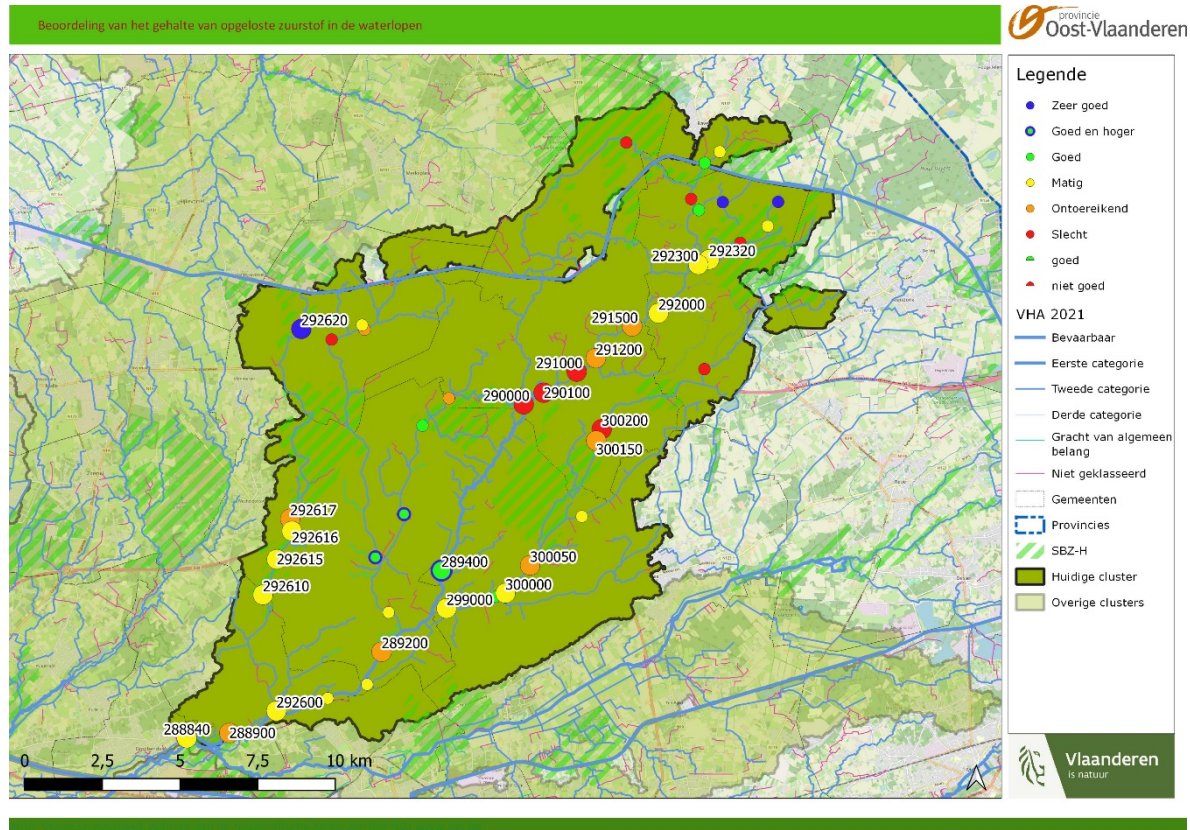
Actieplan

Het actieplan houdt rekening met bestaande programma's en actieplannen, zoals het stroomgebiedbeheerplan (SGBP) van 2022-2027. De uitvoering van deze acties in de cluster zal een relevante bijdrage leveren aan de verbetering van de staat van instandhouding van rivierdonderpad/beekprik/kleine modderkruiper.

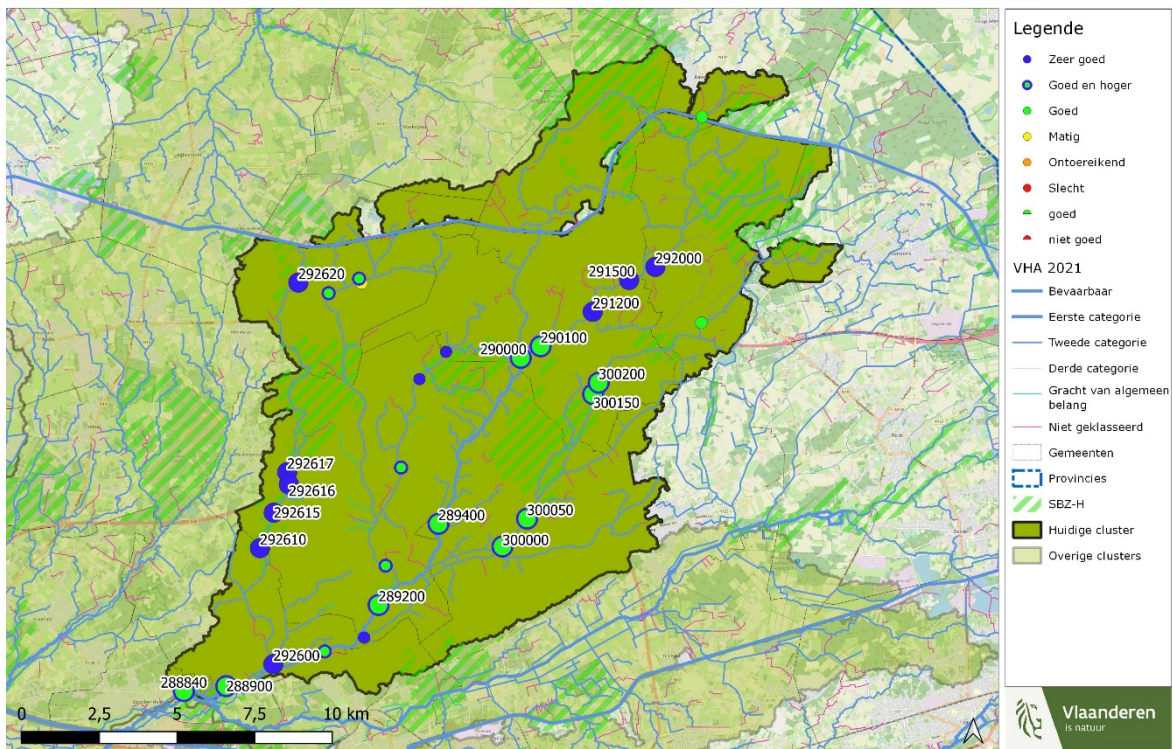
Dit soortenbeschermingsprogramma voorziet in een verdere concretisering en prioritering van deze acties en in bijkomende acties die meer focus en sturing kunnen geven om in deze cluster de Europese natuurdoelen voor rivierdonderpad/beekprik/kleine modderkruiper te realiseren. Deze acties worden in de verschillende clusters gebundeld in 7 strategieën:

- Strategie 1: saneren van resterende puntlozingen en overstorten
- Strategie 2: aanpakken van diffuse verontreiniging
- Strategie 3: structuurherstel
- Strategie 4: wegwerken van vismigratieknelpunten
- Strategie 5: afstemmen van waterloopbeheer
- Strategie 6: beheer van invasieve exoten
- Strategie 7: herintroductie

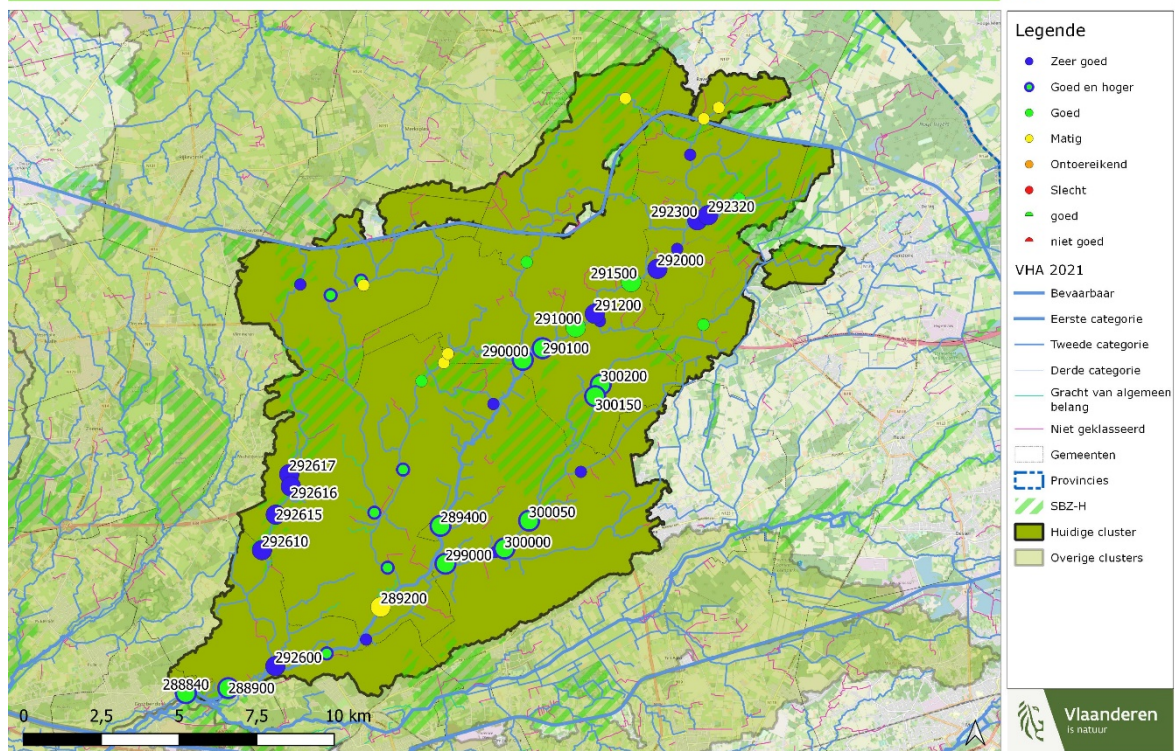
Beschrijven van acties binnen strategie 1: Saneren van resterende puntlozingen en overstorten



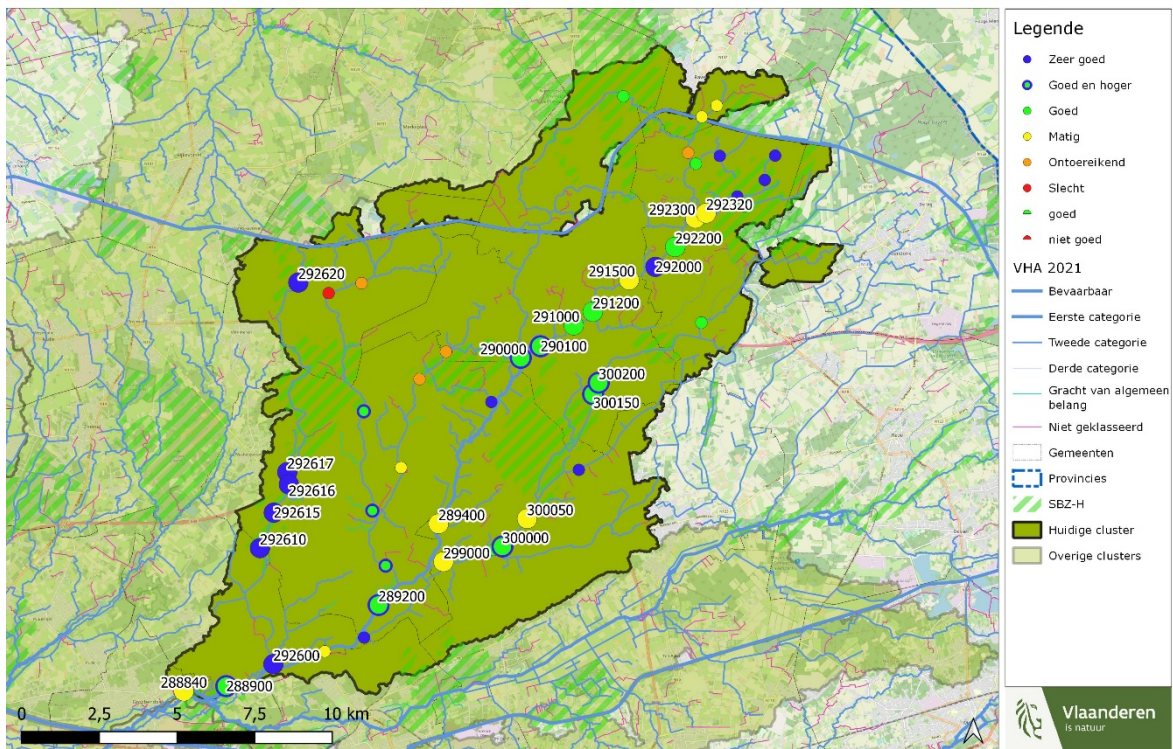
Figuur 9: Beoordeling (volgens de 10-percentiel waarde) van het gehalte opgeloste zuurstof in de waterlopen binnen de cluster. Meetpuntcode enkel voor locaties die besproken zijn in de tekst. De besproken meetpunten zijn gelegen op de doelwaterlopen en waterlopen met actueel voorkomen van de doelsoorten binnen de periode 2016-2021 (bron: VMM).



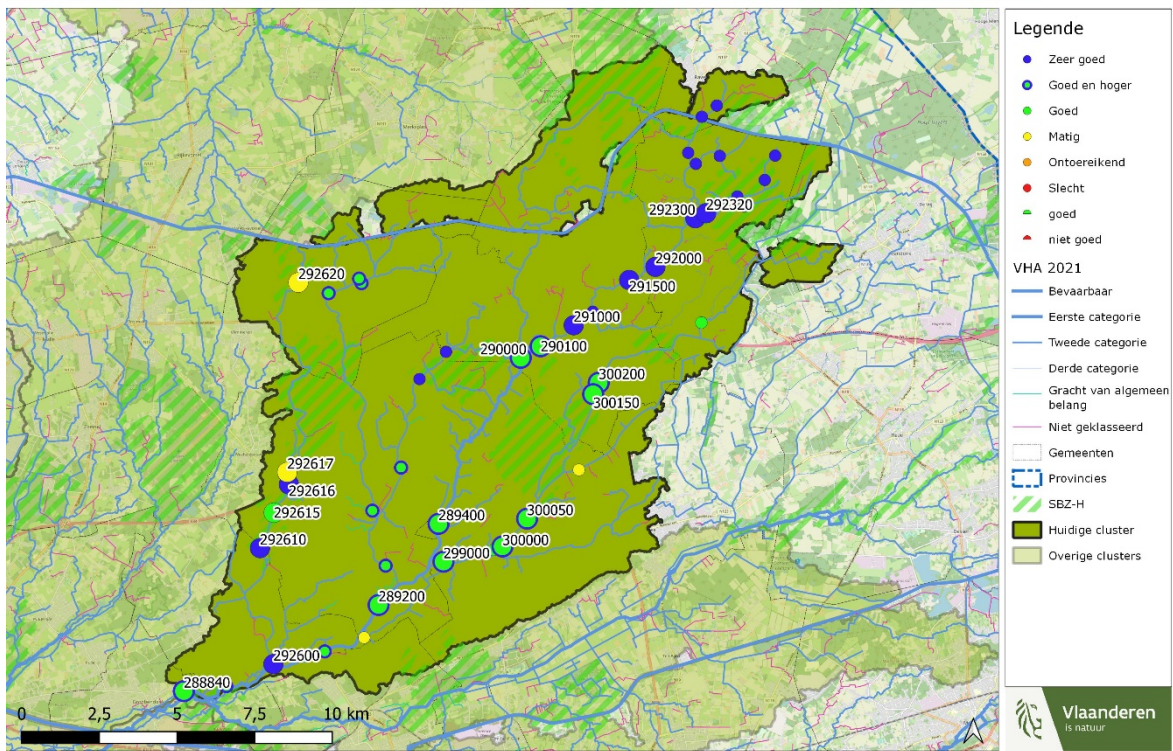
Figuur 10: Beoordeling (volgens de 90-percentiel waarde) van het gehalte biologisch zuurstofverbruik in de waterlopen binnen de cluster. Meetpuntcode enkel voor locaties die besproken zijn in de tekst. De besproken meetpunten zijn gelegen op de doelwaterlopen en waterlopen met actueel voorkomen van de doelsoorten binnen de periode 2016-2021 (bron: VMM).



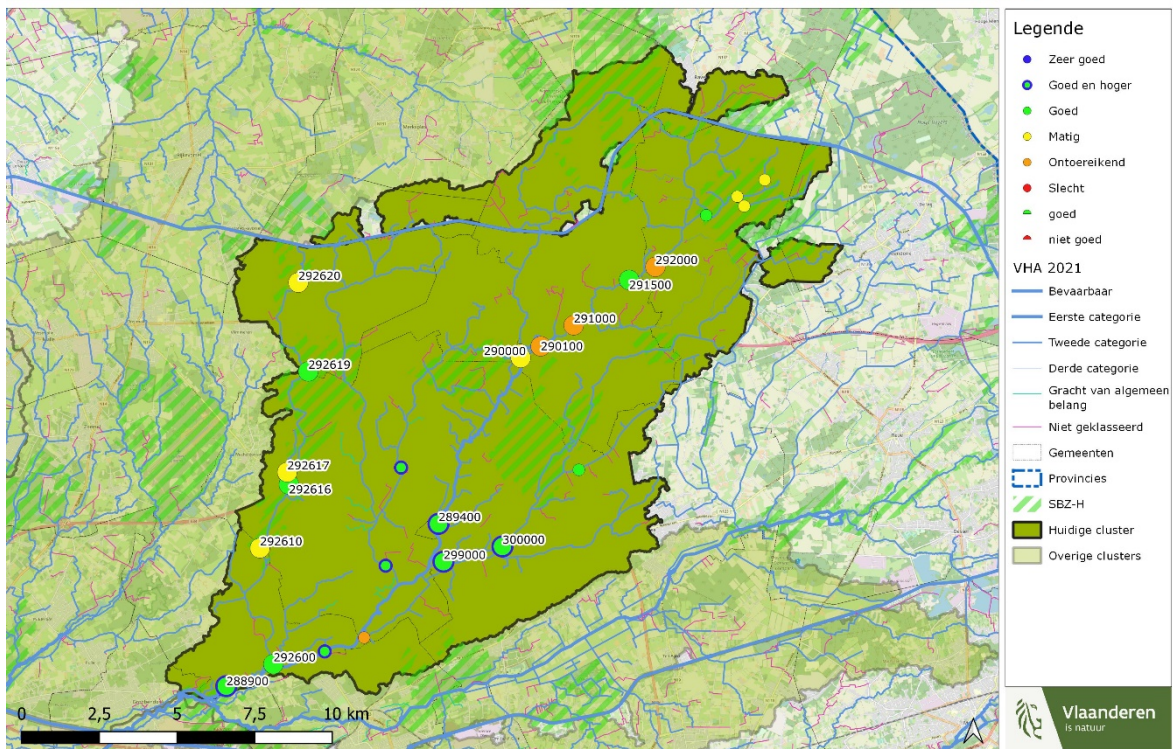
Figuur 11: Beoordeling (volgens het zomerhalfjaargemiddelde) van het gehalte totaal stikstof in de waterlopen binnen de cluster. Meetpuntcode enkel voor locaties die besproken zijn in de tekst. De besproken meetpunten zijn gelegen op de doelwaterlopen en waterlopen met actueel voorkomen van de doelsoorten binnen de periode 2016-2021 (bron: VMM).



Figuur 12: Beoordeling (volgens het jaarlijks gemiddelde) van het gehalte orthofosfaat in de waterlopen binnen de cluster. Meetpuntcode enkel voor locaties die besproken zijn in de tekst. De besproken meetpunten zijn gelegen op de doelwaterlopen en waterlopen met actueel voorkomen van de doelsoorten binnen de periode 2016-2021 (bron: VMM).



Figuur 13: Beoordeling (volgens de 90-percentiel waarde) van het gehalte zwevende stof in de waterlopen binnen de cluster. Meetpuntcode enkel voor locaties die besproken zijn in de tekst. De besproken meetpunten zijn gelegen op de doelwaterlopen en waterlopen met actueel voorkomen van de doelsoorten binnen de periode 2016-2021 (bron: VMM).



Figuur 14: Beoordeling (volgens de minimumwaarde) van de biologische kwaliteit in de waterlopen binnen de cluster. Meetpuntcode enkel voor locaties die besproken zijn in de tekst. De besproken meetpunten zijn gelegen op de doelwaterlopen en waterlopen met actueel voorkomen van de doelsoorten binnen de periode 2016-2021 (bron: VMM).

De oppervlaktewaterkwaliteitsparameters die in dit document besproken worden zijn getoetst aan de milieukwaliteitsnormen (MKN) zoals opgesteld in VLAREM, tenzij er een Goed Ecologisch Potentieel (GEP) van toepassing is voor het waterlichaam. Indien er een GEP van toepassing is staat dit gespecificeerd in de SGBPn (tabellen van bijlage 2, hoofdstuk 3). De klassengrenzen voor de oppervlaktewaterkwaliteitswaardering zeer goed/goed, matig/ontoereikend en ontoereikend/slecht kunnen eveneens in bijlage 2 van hoofdstuk 3 gevonden worden (zowel de algemeen geldende typespecifieke normen als de GEPs per waterlichaam). De beoordeling per klasse is blauw voor zeer goed, groen voor goed, geel voor matig, oranje voor ontoereikend en rood voor slecht. Bij de Sterk Veranderde Waterlichamen (SVWL) en Kunstmatige Waterlichamen (KWL) is er geen klasse "zeer goed" maar zijn de klassen "goed" en "zeer goed" samengevoegd tot "goed en hoger" (groen).

De bekomen kwaliteitsbeoordelingen voor de fysicochemisch parameters zijn als volgt bekomen. Voor de parameter zwevende stof is de 90-percentielwaarde bepaald, voor totaal stikstof het zomerhalfjaargemiddelde, voor orthofosfaat het jaarlijks gemiddelde, voor opgeloste zuurstof de 10-percentielwaarde, voor biologisch zuurstofverbruik ook de 90-percentielwaarde en de biologische kwaliteitsparameter is gebaseerd op de minimumwaarde bekomen tijdens de analyse volgens de Multimetriche Macro-invertebraten Index Vlaanderen (MMIF).

De besproken meetpunten zijn allen gemonitord tussen de periode 2016-2021 en situeren zich op doelwaterlopen of waterlopen met een bekende actuele aanwezigheid van beekprik, kleine modderkruiper of rivierdonderpad.

De recentste monitoring van de oppervlakteparameters op de Bosbeek dateert van 2020 op meetpunt 292600. Deze monitoring werd uitgevoerd aan de hand van een maandelijkse bemonstering. Dit is de meest stroomafwaartse locatie op de Bosbeek die bemonsterd is, tussen de monding van de Geerbeek en vlak voor de monding in de Aa. Aan de monding zijn er in 2017 vangsten gebeurd van kleine modderkruiper, de Bosbeek zelf is echter aangeduid als doelloop en heeft tot op heden geen bekend actueel voorkomen van één van de doelsoorten. De Bosbeek maakt deel uit van de afstroomzone van Aa II. Meetpunt 292600 heeft de oppervlaktewatertypering 'Kleine Beek Kempen' (BkK). Er werd op dit meetpunt de beoordeling 'zeer goed' behaald voor zowel zwevende stof, totaal stikstof, orthofosfaat en biologisch zuurstof gebruik. Voor zwevende stof werd een 90-percentielwaarde bepaald van 18,7 mg/l, totaal stikstof had een zomerhalfjaargemiddelde van 1,18 mg N/l, orthofosfaat een jaarlijks gemiddelde van 0,03 mg P/l en de 90-percentielwaarde voor biologisch zuurstofverbruik lag op 1,5 mg O₂/l. De 10-percentielwaarde voor opgeloste zuurstof werd als 'matig' beoordeeld en had een waarde van 4,1 mg O₂/l. Een inventarisatie voor het bepalen van de MMIF-minimumwaarde werd in 2017 uitgevoerd, deze gaf meetpunt 292600 de beoordeling 'goed' met een minimumwaarde van 0,8. Het meest stroomopwaartse meetpunt 292620 werd in 2019 gemonitord. De Bosbeek heeft hier de oppervlaktewatertypering 'Niet Getypeerde Rivier' (RtNt). Er werden geen monsters genomen in mei, juni, juli en september. De overige maanden werd telkens één bemonstering uitgevoerd. Door het ontbreken van monsters voor deze maanden werd hier geen zomerhalfjaargemiddelde berekend voor totaal stikstof. De parameters orthofosfaat, opgeloste zuurstof en biologisch zuurstofverbruik kregen hier de beoordeling 'zeer goed'. De 90-percentielwaarde voor zwevende stof laag relatief hoog met 65,7 mg/l, de beoordeling voor deze parameter was 'matig'. De biologische kwaliteit werd hier ook 'matig' beoordeeld. In 2017 werden meetpunten 292617, 292616, 292615 en 292610 op de middenloop van de Bosbeek gemonitord. Deze monitoring werd uitgevoerd aan de hand van een maandelijkse bemonstering. Meetpunt 292617 heeft nog de oppervlaktewatertypering 'Niet Getypeerde Rivier' (RtNt). Dit meetpunt situeert zich tussen de grenzen van de Visbeekvallei en natuurgebied Kindernouw. De oppervlaktewatertypering vanaf meetpunt 262916 is 'Kleine Beek Kempen' (BkK). Deze meetpunten zijn gelegen in natuurgebied Kindernouw. De beoordelingen voor totaal stikstof, orthofosfaat en biologisch zuurstofverbruik bleven over de meetpunten heen 'zeer goed'. De 90-percentielwaarde van de zwevende stof was op meetpunt 292617 60 mg/l en viel in de beoordelingsklasse 'matig'. Op het volgende meetpunt was deze waarde 16,8 mg/l en steeg de beoordeling naar 'zeer goed'. Op meetpunt 292615 daalde dit terug tot 'goed' met 26,3 mg/l. Op meetpunt 292610 steeg dit terug tot 'zeer goed' met 21 mg/l. De meest problematische parameter voor de fysicochemische kwaliteit van de Bosbeek was opgeloste zuurstof. Op meetpunt 292617 was de berekende waarde voor opgeloste zuurstof 'ontoereikend' met 3,3 mg/l, de overige drie meetpunten haalden de beoordeling 'matig' met een waarde tussen 4,9 en 5,6 mg/l. De biologische kwaliteit werd bepaald op meetpunt 292617, 292616 en 292610. Op meetpunt 292616 was deze 'goed'. De overige twee meetpunten haalden de beoordeling 'matig'.

In 2021 werden meetpunten 289400 en 288840 op de Aa onderzocht. Deze monitoring werd uitgevoerd aan de hand van een maandelijkse bemonstering. De meetpunten situeren zich binnen de afstroomzone van de Aa II en op het deel dat de oppervlaktewatertypering 'Grote Beek Kempen' (BgK) heeft. Meetpunt 289400 situeert zich in de middenloop van de Aa vlak voor de monding van de Kemelbeek te Tielen. Enkele honderden meter stroomafwaarts zijn er in 2011 vangsten van kleine modderkruiper gemeld. Enkel de parameter orthofosfaat werd hier 'matig' beoordeeld wegens een jaarlijks gemiddelde van 0,081 mg P/l. De overige parameters inclusief de biologische werden allen als 'goed en hoger' beoordeeld. Meetpunt 288840 situeert zich in de benedenloop van de Aa, vlak voor de monding in de Kleine Nete. De oppervlaktewatertypering is ook hier 'Grote Beek

Kempen' (BgK). Ook deze monitoring werd uitgevoerd aan de hand van een maandelijkse bemonstering. Aanwezigheid van kleine modderkruiper werd in 2017 bevestigd na een afvissing met fuiken. De parameters zwevende stof, totaal stikstof en biologisch zuurstofverbruik haalden hier de beoordeling 'goed en hoger'. Zowel voor orthofosfaat en opgeloste zuurstof werd hier de beoordeling 'matig' gehaald met 0,079 mg P/l en 4,7 mg O₂/l. Hier werd geen inventarisatie van macro-invertebraten uitgevoerd bijgevolg kon de biologische kwaliteit niet beoordeeld worden.

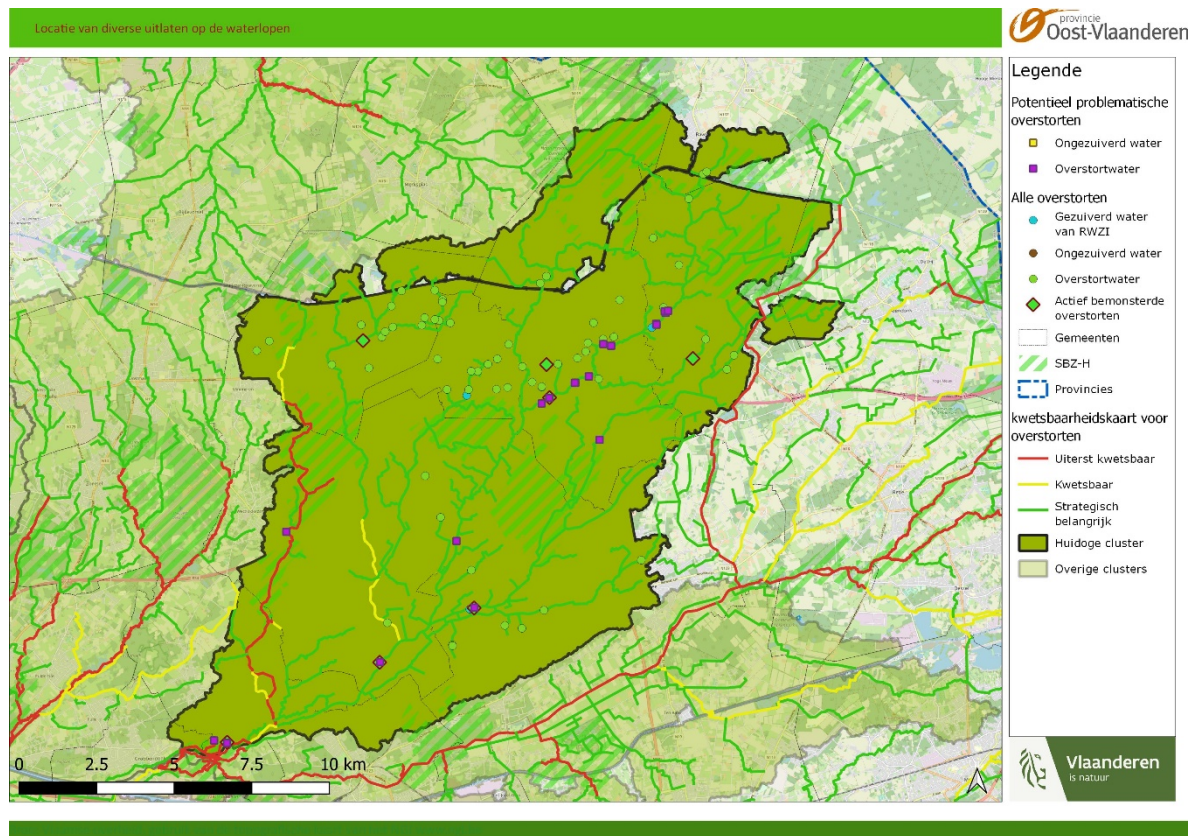
Meetpunten 291000, 290100, 290000, 289200 en 288900 werden in 2020 onderzocht. Deze monitoring werd uitgevoerd op basis van een maandelijkse bemonstering. Meetpunt 291000 is gelegen op het trajectonderdeel met oppervlaktewatertypering 'Kleine Beek Kempen' (BkK). Meetpunten 290100, 290000, 289200 en 288900 daarentegen op het trajectonderdeel met 'Grote Beek Kempen' (BgK). Meetpunt 291000 had voor zwevende stof een 90-percentielwaarde van 20,89 mg/l en viel hiermee in de beoordelingsklasse 'zeer goed'. Het zomerhalfjaargemiddelde voor totaal stikstof en het jaarlijks gemiddelde voor orthofosfaat werd op respectievelijk 2,48 mg N/l en 0,05 mg P/l berekend en haalde hiermee de beoordeling 'goed' voor beide. De 10-percentielwaarde voor opgeloste zuurstof was zeer laag met 1,2 mg O₂/l en werd 'slecht' beoordeeld. Ook de biologische kwaliteit was hier relatief laag en viel binnen de beoordelingsklasse 'ontoereikend'. De 90-percentielwaarde voor biologisch zuurstofverbruik werd niet bepaald. Meetpunten 290100 en 290000 hadden voor alle fysicochemische parameters behalve opgeloste zuurstof de beoordeling 'goed en hoger'. De beoordeling voor opgeloste zuurstof was bij beide meetpunten 'slecht' met respectievelijk 2 mg O₂/l en 2,9 mg O₂/l. De biologische kwaliteit was stroomafwaarts op meetpunt 290000 beter met de beoordeling 'matig' dan deze op meetpunt 290100 met de beoordeling 'ontoereikend'. Meetpunt 289200 viel voor de parameters zwevende stof, orthofosfaat en biologisch zuurstofverbruik binnen de beoordeling 'goed en hoger'. Totaal stikstof viel hier binnen de beoordeling 'matig' met een zomerhalfjaargemiddelde van 4,5 mg N/l. Opgeloste zuurstof werd hier beoordeeld als 'ontoereikend' met 3,2 mg O₂/l. De biologische kwaliteit werd niet bepaald. Voor meetpunt 288900 is er geen bepaling van de zwevende stof parameter. Totaal stikstof, orthofosfaat, biologisch zuurstofverbruik en de biologische kwaliteit werden hier allemaal als 'goed en hoger' beoordeeld, enkel de parameter orthofosfaat scoorde 'ontoereikend' wegens een 10-percentielwaarde van 3,8 mg O₂/l.

In 2019 werd de bovenloop van de Aa gemonitord op meetpunten 292320, 292300 en 292200. Er zijn waarnemingen van kleine modderkruiper de buurt van meetpunten 292320 en 292300 in 2017 en 2020. Deze meetpunten liggen allemaal binnen het traject met oppervlaktewatertypering 'Kleine Beek Kempen' (BkK). De monitoring is uitgevoerd over het hele jaar via een maandelijkse bemonstering. Enkel de parameters totaal stikstof, orthofosfaat en opgeloste zuurstof zijn hier beoordeeld voor meetpunt 292320 en 292300, voor meetpunt 292200 is enkel de beoordeling voor orthofosfaat gemaakt. De beoordeling voor totaal stikstof was 'zeer goed' voor meetpunten 292320 en 292300. Voor meetpunt 292200 was deze niet bepaald. Orthofosfaat en opgeloste zuurstof werden bij meetpunt 29230 en 292300 maar als 'matig' beoordeeld, op meetpunt 292200 steeg dit naar 'goed'. Meetpunten 292000, 291500 en 291200 werden in 2018 maandelijks bemonsterd. Meetpunt 292000 viel voor de parameters zwevende stof, totaal stikstof, orthofosfaat en biologisch zuurstofverbruik binnen de beoordelingsklasse 'zeer goed'. De 10-percentielwaarde voor opgeloste zuurstof was relatief laag met 4,4 mg O₂/l en werd 'matig' beoordeeld. De biologische kwaliteit was hier 'ontoereikend'. Meetpunt 291500 had voor de parameters zwevende stof en biologisch zuurstofverbruik de beoordeling 'zeer goed'. Het zomerhalfjaargemiddelde voor totaal stikstof voldeed maar kon nog beter en werd 'goed' beoordeeld. Het jaarlijks gemiddelde voor orthofosfaat werd 'matig' beoordeeld met een jaarlijks gemiddelde van 0,08 mg P/l. De 10-percentielwaarde voor opgeloste zuurstof was relatief laag met 4,4 mg O₂/l en werd 'ontoereikend' beoordeeld. Ook de biologische

kwaliteit was ontoereikend. Er was op meetpunt 291200 geen beoordeling van de parameter zwevende stof of de biologische kwaliteit. Het zomerhalfjaargemiddelde van totaal stikstof lag op 2,48 mg N/l en kreeg de beoordeling 'zeer goed'. Het jaarlijks gemiddelde voor orthofosfaat lag op 0,067 mg P/l en werd hier als 'goed' beoordeeld. De 10-percentielwaarde voor opgeloste zuurstof was relatief laag met 3,6 mg O₂/l en werd 'ontoereikend' beoordeeld. Het biologisch zuurstofverbruik werd 'zeer goed' beoordeeld met 2,8 mg O₂/l.

Meetpunten 300200, 300150, 300050, 300000 en 299000 werden in 2021 op de Grote Calie gemonitord. De monitoring van deze punten werd maandelijks uitgevoerd. De grote Calie is onderdeel van de afstroomzone Aa II en heeft over heel het traject binnen de cluster de oppervlaktewatertypering 'Kleine Beek Kempen' (BkK). Er zijn meldingen van kleine modderkruiper in de bovenlopen en aan de monding met de Aa. De parameters zwevende stof en totaal stikstof zijn over het gehele traject beoordeeld als 'goed en hoger'. De 90-percentielwaarde fluctueert tussen 45 mg/l en 25 mg/l en het zomerhalfjaargemiddelde tussen 2,5 mg N/l en 3,8 mg N/l in de benedenloop. Ook het biologisch zuurstofverbruik werd over het gehele traject als 'goed en hoger' beoordeeld enkel op meetpunt 299000 is er geen beoordeling gemaakt. De 90-percentielwaarde voor biologisch zuurstofverbruik fluctueert tussen 3,2 mg O₂/l en 2,9 mg O₂/l. Het zomerhalfjaargemiddelde voor orthofosfaat werd 'goed en hoger' beoordeeld op meetpunt 300200 en 300150 met 0,06 mg P/l op beide locaties. Op meetpunt 300050 steeg het zomerhalfjaargemiddelde tot 0,084 mg P/l en daalde de beoordeling tot 'matig'. Op meetpunt 300000 steeg dit weer tot de beoordeling 'goed en hoger' wegens het zomerhalfjaargemiddelde van 0,053 mg P/l. Op meetpunt 299000 steeg het zomerhalfjaargemiddelde weer tot 0,088 mg P/l en daalde de beoordeling weer tot 'matig'. De beoordeling van de opgeloste zuurstof werd beter stroomafwaarts. De 10-percentielwaarde voor opgeloste zuurstof steeg stroomafwaarts. De kwaliteit werd dus steeds beter beoordeeld van 'slecht' op meetpunt 300200 met 2,2 mg O₂/l, 'ontoereikend' op meetpunten 300150 en 300050 met 3 en 3,6 mg O₂/l tot 'matig' op meetpunten 300000 en 299000 met 4,1 en 5,3 mg O₂/l. Inventarisaties om de biologische kwaliteit te beoordelen dateren van 2020 op meetpunten 300000 en 299000, deze scoorden allebei 'goed en hoger'.

Actie Aa – 1.1 Saneren van de prioritaire overstorten binnen deze cluster.



Figuur 15: Locaties van potentieel problematische uitlaten en alle uitlaten in de cluster Aa in 2021 geprojecteerd op de ecologische kwetsbaarheidskaart overstorten (bron: VMM, Waterkwaliteitsonderbouwing).

Alle gekende actieve uitlaten dienen getoetst te worden aan de geactualiseerde ecologische kwetsbaarheidskaart van waterlopen (zie actie 1.1 van het Vlaams actieprogramma). Indien noodzakelijk dienen bijkomende maatregelen voorzien te worden in de stroomgebiedbeheerplannen of andere planningsdocumenten met betrekking tot de uitvoering van de (bovengemeentelijke) rioleringsinfrastructuur.

In deze cluster zijn 89 overstorten aanwezig van bovengemeentelijke rioleringsinfrastructuur. In Tabel 5 wordt een opdeling gemaakt in functie van type.

Tabel 5: Totaal aantal overstorten en uitlaten in deze cluster (bron: Zonerings- en uitvoeringsplannen VMM, 2021).

Type	Aantal
Gezuiverd water van RWZI	6
Ongezuiverd water	0
Overstortwater	83
TOTAAL	89

Van de 89 actieve overstorten zijn er slechts zeven actief bemonsterde overstorten. Drie van deze overstorten zijn gelegen aan de volgende RWZI's: RWZI Turnhout met ID 9063, RWZI Beerse met ID 0391, RWZI Lichtaart met ID 0203. Verder zijn er actief bemonsterde overstorten aan de duiker waar de Neerstraat de Pikloop kruist met ID 0162, het instroompunt van de Aa in het Frans Segersreservaat met ID 0109, de brug op de kruising van de Lichtaartsesteenweg en de Aa met ID 0353 en het instroompunt van de Aa in natuurgebied Schupleer met ID 0247.

Problematische actief bemonsterde overstorten zijn de overstorten met ID 0353 en 0247. Het overstort 0353 aan de Lichtaartsesteenweg situeert zich op de kwetsbare Aa. Deze kende in 2021 een overstortfrequentie van 18 werkingen en een totale jaarlijkse werking van 2,79% van de tijd. Hiermee overschrijdt dit overstort het Vlaamse gemiddelde voor dat jaar dat op 2,41% en het 5-jaarlijks gemiddelde van 1,61%. Ook in 2020 overschreed dit overstort het Vlaamse jaarlijks en 5-jaarlijks gemiddelde. Het overstort Vorselaar aan het Schupleer situeert zich op het benedenloops traject van de Aa dat gekarteerd staat als zeer kwetsbaar. Dit overstortpunt overschrijdt systematisch het Vlaams jaarlijks en 5-jaarlijks gemiddelde. Dit meetpunt lag sinds het begin van het monitoren enkel in 2018 onder het Vlaams jaarlijks en 5-jaarlijks gemiddelde.

Van de niet bemonsterde overstorten zijn deze tussen het RWZI Oud-Turnhout en het Frans Segersreservaat te Turnhout mogelijks problematisch. Bij de analyse van de waterkwaliteit valt op dat hier de waterkwaliteit voor alle parameters daalt. Ook het niet-bemonsterde overstort op de Schupleerloop kan een mogelijks problematisch overstort zijn daar het gehalte orthofosfaat hoger ligt na samenstromen van de Schupleerloop in de Aa.

Tabel 6: Potentieel problematische overstortpunten in de cluster Aa.

Gemeente	X-Coördinaten	Y-Coördinaten	Type	Uitlaat-nummer
Herentals	177894.95	209746.0101	Overstortwater	13044_0007
Oud-Turnhout	192144.97	223185.9499	Overstortwater	13031_0016
Oud-Turnhout	192159.0201	223160.95	Overstortwater	13031_0017
Turnhout	189976.94	221492.05	Overstortwater	13040_0028
Turnhout	189537.99	221285.0201	Overstortwater	13040_0029
Turnhout	189523.94	221283.99	Overstortwater	13040_0030
Turnhout	188453.97	220618.0299	Overstortwater	13040_0049
Turnhout	188699.04	220796.96	Overstortwater	13040_0050
Turnhout	190697.0401	222477.9699	Overstortwater	13040_0022
Turnhout	190439.9899	222533.0201	Overstortwater	13040_0023

Actie Aa – 1.2 Uitvoeren van de opgedragen bovengemeentelijke en gemeentelijke rioleringsprojecten binnen deze cluster

De uitvoeringstermijn van de projecten is afhankelijk van de prioriteitsklasse (1 = 2022; 2 = 2023, 3 en 4 = 2024-2026). Voor de andere projecten is de prioriteit richtinggevend voor de uitvoering. Onderstaande rioleringsprojecten zijn opgenomen in een bovengemeentelijk optimalisatieprogramma (OP) of gemeentelijk subsidiëringsprogramma (GIP) en zijn op korte afstand van het actueel of toekomstig leefgebied van kleine modderkruiper gesitueerd. Deze projecten zullen normaliter binnen de planperiode van dit SBP opgestart of uitgevoerd worden.

De zuiveringsgraad binnen deze cluster is goed. Binnen deze cluster kent de gemeente Merksplas de laagste zuiveringsgraad met 72,98% gevolgd door de gemeente Lille met een zuiveringsgraad van 82,39%. De gemeente Vosselaar kent de hoogste zuiveringsgraad met 98,59%

Tabel 7: De verschillende opgedragen bovengemeentelijke rioleringsprojecten binnen een straal van 500 meter van de huidige en toekomstige leefgebieden van de doelsoorten met hun desbetreffende actienummers in de SGBP 2022-2027 en hun prioriteit. (Bron: Zonerings-en uitvoeringsplannen VMM, 2021)

Actor	Projectnummer	Aantal IE's	Actienummer SGBP	GUP-prioriteit
Aquaafin (In Turnhout)	22144	<5	7B_J_0006	2
Aquaafin (In Herentals)	23289	116		6
Aquaafin (In Lichtaart)	23291A	41		9;12
Aquaafin (In Lichtaart)	23291B	<5		
Aquaafin (In Herentals)	23528	88		6
Malle	A215062A	132		3;10
Herentals	A218010	151		6
Arendonk	A218125	286		4
Turnhout	A219026	149		3
Herentals	A219083	137		6;12

Actie Aa – 1.3 Onderzoeken van de mogelijkheden voor een versnelde uitvoering van de nog niet opgedragen GUP-projecten binnen deze cluster, die voor dit soortenbeschermingsprogramma belangrijk zijn

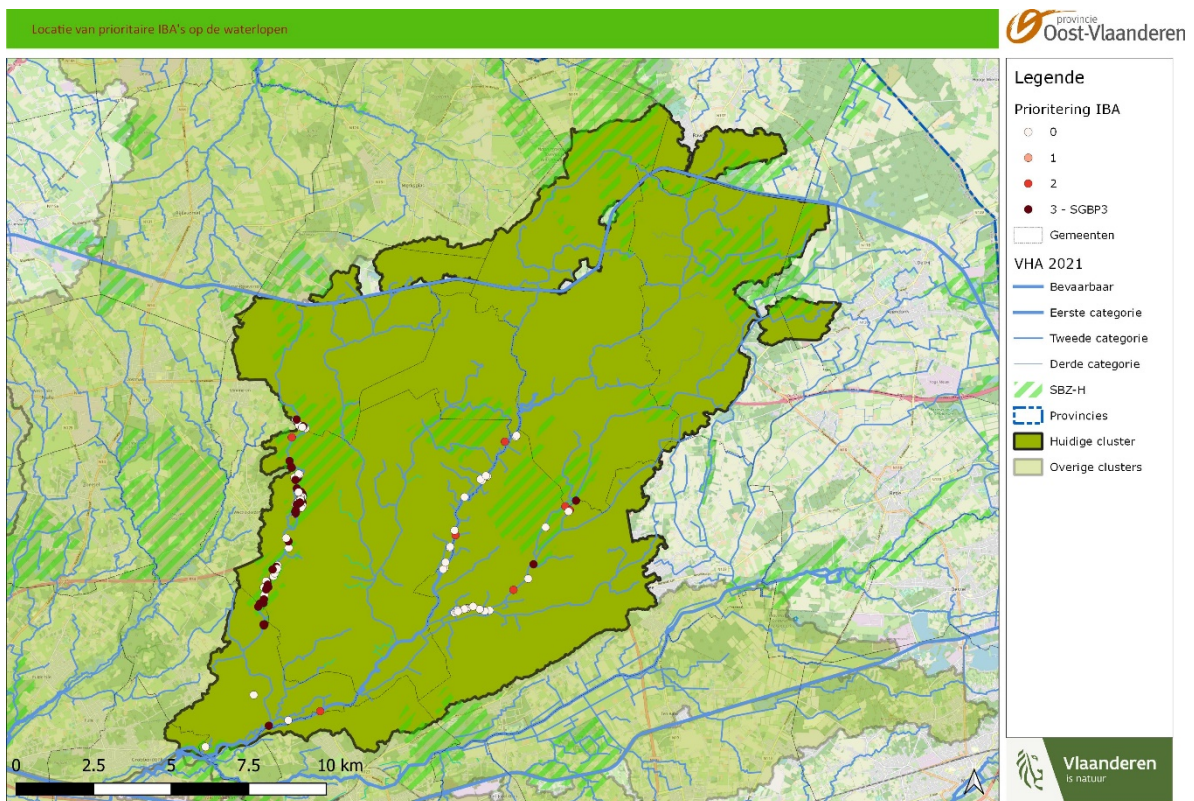
Er zal overlegd worden met de rioolbeheerders met als doelstelling de volgende gemeentelijke rioleringsprojecten, die een positief effect hebben op de kwaliteit van actueel of toekomstig leefgebied van rivierdonderpad, binnen de beschikbare middelen versneld uit te voeren. Deze projecten waren al aanwezig in het stroomgebiedbeheerplan 2016-2021 maar zijn nog niet afgerond. Deze projecten hebben de hoogste prioriteit gekregen in het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027.

Tabel 8: De gebiedsdekkende uitvoeringsplannen die zich situeren binnen een straal van 500 meter van het huidige en toekomstige leefgebied van de doelsoorten. Bijgevoegd zijn de actienummers waar deze acties onder vallen volgens het stroomgebiedbeheerplannen en de prioriteit van uitvoering (1= hoogste prioriteit, 12= laagste prioriteit).

Actor	Projectnummer	Aantal IE's	Actienummer SGBP	GUP-prioriteit
Beerse	GUP-13004-013	54	7B_I_0119	8
Grobbendonk	GUP-13010-178	7	7B_I_0113	4
Kasterlee	GUP-13017-070	<5	7B_I_0119	12
Kasterlee	GUP-13017-071	<5	7B_I_0119	12
Kasterlee	GUP-13017-075	8	7B_I_0119	12
Kasterlee	GUP-13017-076	86	7B_I_0119	10
Kasterlee	GUP-13017-095	<5	7B_I_0119	10
Lille	GUP-13019-005	77	7B_I_0119	12
Lille	GUP-13019-102	54	7B_I_0119	7
Lille	GUP-13019-103	258	7B_I_0119	6
Lille	GUP-13019-902	<5	7B_I_0087	1
Oud-Turnhout	GUP-13031-020	105	7B_I_0119	10
Oud-Turnhout	GUP-13031-014	102	7B_I_0119	7
Oud-Turnhout	GUP-13031-022	<5	7B_I_0087	1

Oud-Turnhout	GUP-13031-013	27	7B_I_0119	10
Turnhout	GUP-13040-010	85	7B_I_0119	3
Turnhout	GUP-13040-011	<5	7B_I_0087	1
Turnhout	GUP-13040-013	9	7B_I_0119	5
Turnhout	GUP-13040-016	11	7B_I_0119	3
Turnhout	GUP-13040-017	68	7B_I_0119	5
Turnhout	GUP-13040-018	33	7B_I_0119	9
Vorselaar	GUP-13044-009	>5	7B_I_0119	6
Vorselaar	GUP-13044-018	40	7B_I_0119	6
Vorselaar	GUP-13044-024	<5	7B_I_0119	6
Vorselaar	GUP-13044-050	7	7B_I_0119	6
Vorselaar	GUP-13044-052	10	7B_I_0087	1
Vorselaar	GUP-13044-053	16	7B_I_0119	12
Vorselaar	GUP-13044-058	5	7B_I_0119	12
Vorselaar	GUP-13044-059	6	7B_I_0119	8
Vorselaar	GUP-13044-101	5	7B_I_0119	12
Vorselaar	GUP-13046-101	17	7B_I_0119	12

Actie Aa – 1.4 Aanleggen van de prioritaire IBA's binnen deze cluster.



Figuur 16: Locaties van aan te leggen met hun prioritering binnen SGBP 3 (bron: VMM).

Onderstaande tabel geeft per gemeente de actieve en de geplande IBA's die binnen een strook van 100 meter langs de waterlooptrajecten met actueel voorkomen en uitbreidingsdoelen voor rivierdonderpad/beekprik/kleine modderkruiper zijn gesitueerd. De plaatsing van deze IBA's heeft vermoedelijk een positieve impact op de waterkwaliteit van het actueel en toekomstig leefgebied van rivierdonderpad/beekprik/kleine modderkruiper in deze cluster.

Tabel 9: Lijst van aan te leggen IBA's binnen een straal van 100 meter die al uitgevoerd of gepland zijn volgens hun prioriteit (0= laagste prioriteit, 3= hoogste prioriteit, ook al ingepland in SGBP 3 maar nog niet uitgevoerd).

Gemeente	Actief 0	Actief 1	Actief 2	Actief 3	Gepland 0	Gepland 1	Gepland 2	Gepland 3	Totaal
Beerse	0	0	0	0	5	0	0	3	8
Kasterlee	0	0	0	0	21	0	4	2	27
Lille	0	0	0	0	47	0	2	45	94
Vorselaar	1	0	1	0	2	0	2	5	9
Totaal	1	0	1	0	63	0	4	55	138

Actie Aa – 1.5 Verminderen van de impact van afvalwater- en/of overstortlozingen op de Visbeekvallei (SBZ)

- SGBP 2022-2027: 7B_I_0125
- Dit project omvat het wegwerken van de resterende lozingen met een rechtstreekse impact op het SBZ Visbeekvallei. Het gaat onder meer over het huishoudelijk afvalwater van de vergunde weekendverblijven in verblijfsrecreatiegebied, en een overstort thv Moereind in Lille (E34). Ter hoogte van Moereind stort er momenteel overstortwater van de gemengde riolering in de N153 ten westen van de verkeerswisselaar N153/E34 (Gebroeders De Winterstraat, Oostmalsebaan) over in de Bosbeek. Met het subsidieproject A215062A (Oostmallebaan N153 delen tussen Sept en Oevelenberg, stand van zaken: voorontwerp ingediend) wordt er een gescheiden stelsel voorzien in de Gebroeders De Winterstraat en Oostmalsebaan waardoor er in de toekomst hier minder afvalwater zal overstort worden in de Bosbeek (vooral lozing van RWA). Ten oosten van de verkeerswisselaar N153/E34 wordt er momenteel mogelijk afvalwater geloosd in de Bosbeek via baangrachten ter hoogte van Papendijk. Met het bovengemeentelijk project 23345 (Verbindingsriolering Oevelenberg en renovatie gemeentelijke leiding Wechelsebaan N153; stand van zaken: TP is ingediend) en het gemeentelijk subsidieproject 215062A wordt er hier in de Wechelsebaan een gescheiden rioolstelsel uitgebouwd waardoor er hier in de toekomst enkel RWA in de Bosbeek zal geloosd worden. Het lozingspunt ter hoogte van Papendijk ligt afwaarts het lozingspunt ter hoogte van Moereind in de Bosbeek.
- OWL-code en naam: L107_633 BOSBEEK – DIEPTELOOP en L217_4733

Actie Aa – 1.6 Saneren van puntlozingen en overstorten met impact op het SBZ rond de Grote Calie (SBZ)

- SGBP 2022-2027: 7B_I_0126
- Dit project omvat het wegwerken van de resterende lozingen met een rechtstreekse impact op de vallei van de Grote Calie (SBZ)
- OWL-code en naam: L107_638 GROTE CALIE

Actie Aa – 1.7 Saneren van de overstorten op de Schupleerloop, de Aa met impact op SBZ Graafweide-Schupleer (SBZ)

- SGBP 2022-2027: 7B_J_0063
- Het project 23220 "sanering overstorten Schupleerloop en Aa (Dijkbaan) te Vorselaar" zal in uitvoering gaan in 2021. Voor de Vuilvoortloop is nog geen project gedefinieerd.
- OWL-code: L217_4721

Actie Aa – 1.8 Verminderen van de impact van afvalwater- en/of overstortlozingen op SBZ Tielenkamp (SBZ)

- SGBP 2022-2027: 7B_J_0064
- Deze actie betreft de aanpak van lozingen die (voornamelijk) via de Eggelsgracht een rechtstreekse negatieve invloed uitoefenen op het SBZ Tielenkamp tussen Tielen en Turnhout.
- OWL-code en naam: L107_638 GROTE CALIE en L217_4713

Actie Aa – 1.9 Uitvoeren van meest gepaste structuurherstelmaatregelen voor de Pikloop waarbij een afkoppeling van de riolering en een vermindering van de overstortwerking wordt gerealiseerd

- SGBP 2022-2027: 8A_E_0344
- Hoewel deze actie niet op een doelwaterloop ligt, kan deze wel een impact hebben op de doellopen. Daarom wordt deze toch hier opgenomen:
De bron van de Pikloop is aangesloten op de riolering. Verder stroomafwaarts is er een overstort op de Pikloop die frequent werkt, met een slechte waterkwaliteit tot gevolg. Afkoppeling van hemelwater zal de overstortfrequentie doen dalen.
- OWL-code: L217_4711

Actie Aa – 1.10 Zuiveren van het huishoudelijk afvalwater van de vergunde weekendverblijven in verblijfsrecreatiegebied in de vallei van de Grote Calie (SBZ)

- SGBP 2022-2027: 7B_I_0126
- Dit project omvat het wegwerken van de resterende lozingen met een rechtstreekse impact op de vallei van de Grote Calie (SBZ)
- OWL-code en naam: L107_640 GROTE CALIE

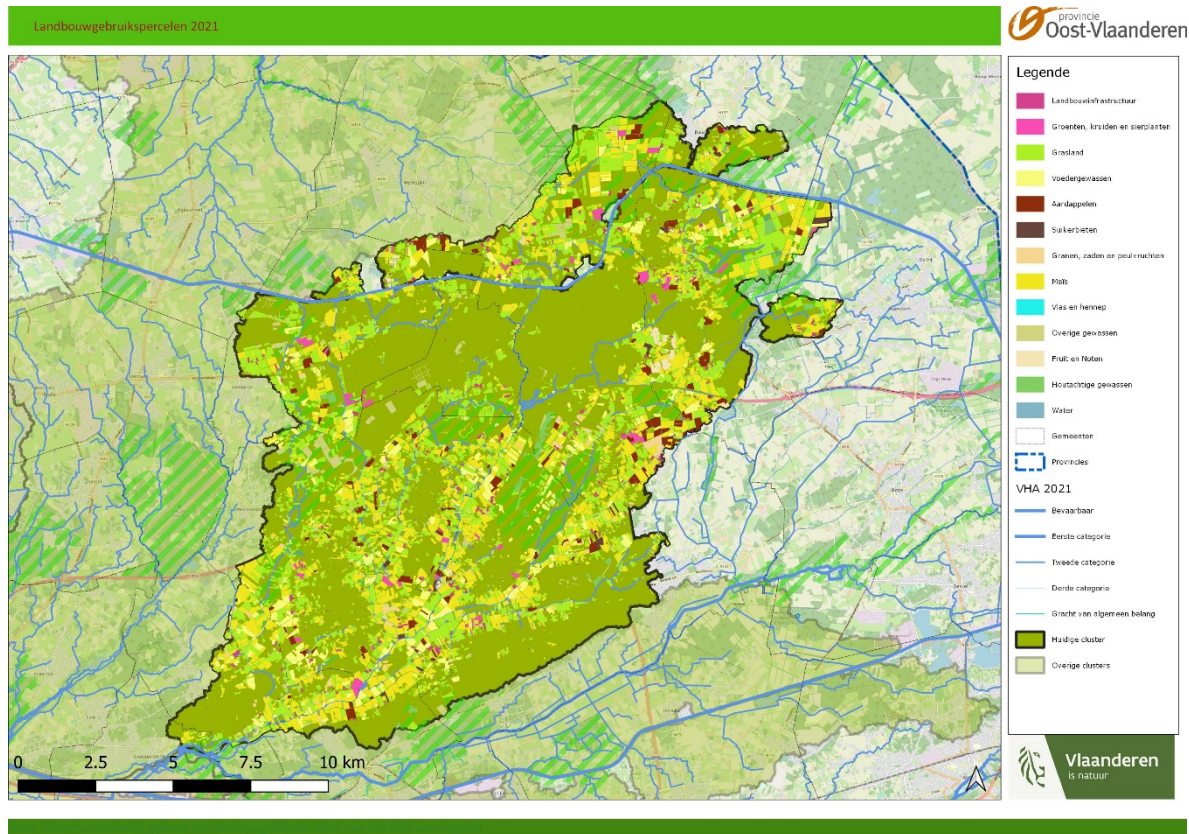
Actie Aa – 1.11 Afkoppelen van de riolering en bufferen van de vijvers aan de Steenweg op Ravels te Oud-Turnhout en beperken overstort op Aa

- SGBP 2022-2027: 6_E_0060
- Aan de Steenweg op Ravels zijn vijvers aangesloten op de riolering. Hierdoor zijn de rioleringspompen overbelast en is zuiver water aangesloten op de riolering. De capaciteit van de pomp is onvoldoende waardoor de riolering overstort in de Aa. Dit dossier is gekoppeld aan de heraanleg van het fietspad via Module 13.
- OWL-code en naam: L107_638 DE AA - NATTENLOOP

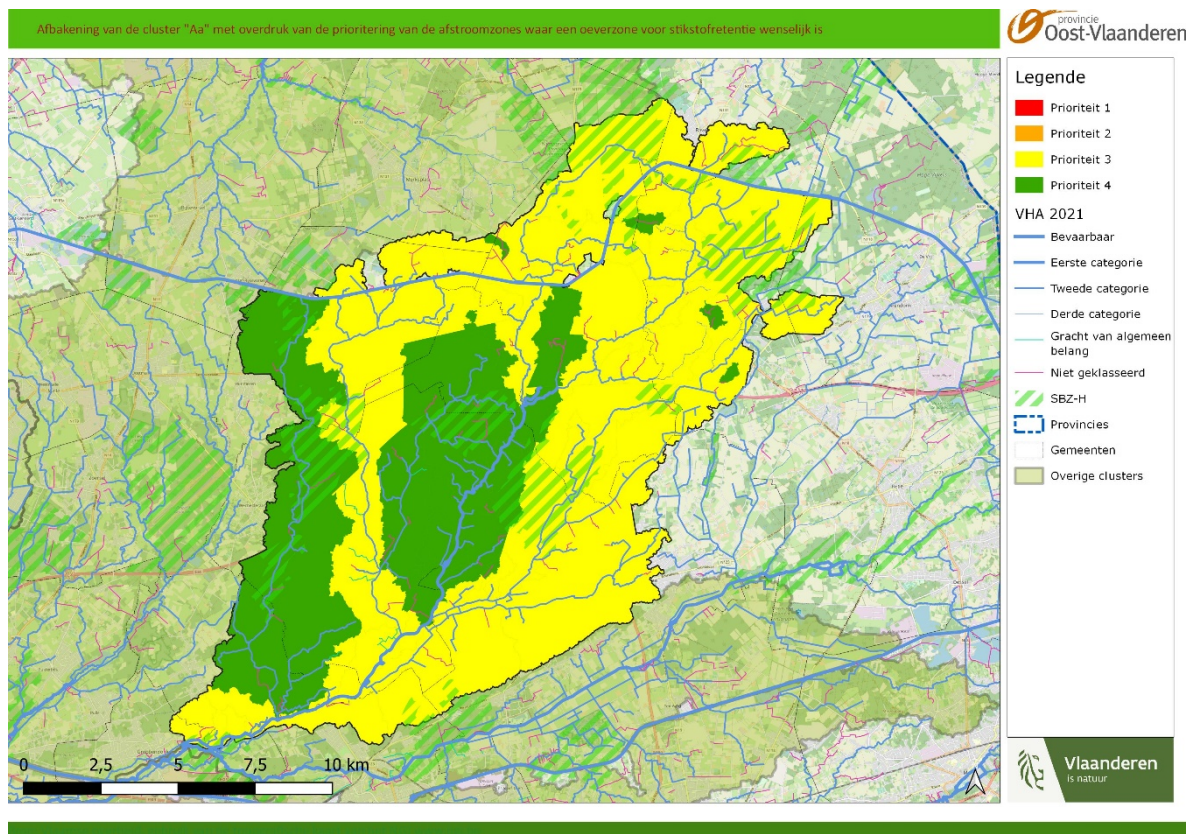
Actie Aa - 1.12 Afstromend regenwater uit stedelijk gebied Turnhout meer bufferen in stroomopgelegen gebieden.

- Meer water bufferen in brongebieden
- Meer afstromend hemelwater bufferen en inzetten op maximale infiltratie in sterk verharde stroomopwaartse regio's. Nu is het immers zo dat dit in een aantal gebieden wateroverlast veroorzaakt in stroomafwaartse landbouwgebieden. Met het oog op een klimaatadaptief beleid is het contradictorisch om deze overlast te vermijden door in te zetten op versnelde afvoer. Hierover is momenteel overleg gaande.

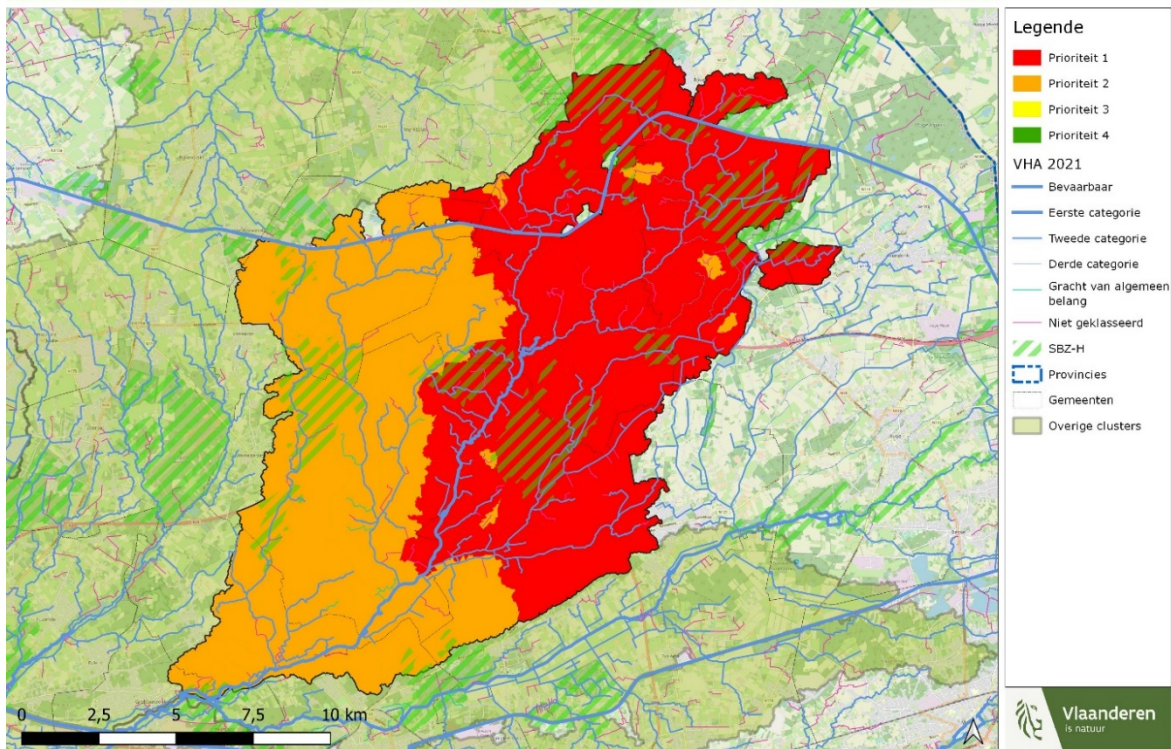
Beschrijven van acties binnen strategie 2: Aanpakken van diffuse verontreiniging



Figuur 17: Landbouwgebruik binnen de cluster Aa (bron: Landbouwgebruikspcelen, 2021).



Figuur 18: Prioriteringskaart voor stikstofretentie met oeverzones.



Figuur 19: Prioriteringskaart voor fosforretentie met oeverzones.

In deze cluster is ca. 91098 ha of 38% in gebruik door de landbouw. Daarvan is ca. 36750 ha of 15,5% grasland en 31054 ha of 13% maïs (Landbouwgebruikspercelen, 2021).

De wenselijkheid voor oeverzones ten behoeve van stikstofopvang is binnen deze cluster gemiddeld voor het traject van de Grote Calie en de boven-en benedenloop van de Aa (prioriteit 3) en laag voor het traject van de Bosbeek en de middenloop van de Aa (prioriteit 4). De meerwaarde voor oeverzones in deze gebieden is het instandhouden van de waterkwaliteit.

De wenselijkheid voor oeverzones ten behoeve van fosforopvang is binnen deze cluster zeer hoog voor het traject van de Grote Calie en de boven-en middenloop van de Aa (prioriteit 1) en hoog voor het traject van de Bosbeek en de benedenloop van de Aa van (prioriteit 2). De meerwaarde voor oeverzones in deze gebieden is het herstellen van de waterkwaliteit.

Deze cluster is niet in plangebieden van gemeentelijke erosiebestrijdingsplannen gelegen.

Reductiedoelen per waterlichaam (ontwerp SGBP3)

De reductiedoelen uit de SGBP 2022-2027 voor bepaalde waterlichamen kunnen zowel als onderdeel van strategie 1 als van strategie 2 gezien worden. Binnen de cluster "Aa" vinden we voor de oppervlaktewaterlichamen "Aa I" en "Aa II" reductiedoelen terug (zie tabel 9). Het oppervlaktewaterlichaam "Aa I" is over zijn volledige lengte (monding van de Aa in de Kleine Nete tot net voor de monding van de Grote Calie in de Aa) aangeduid als waterloop waar kleine modderkruiper voorkomt, wat wordt ondersteund door verschillende actuele waarnemingen. Dit geldt ook voor een klein stukje van oppervlaktewaterlichaam "Aa II" in de buurt van de monding van de Grote Calie in de Aa. Voor beekprik is voor "Aa I" een klein stuk (ca. 2 km) stroomopwaarts vanaf de monding van de Aa in de Kleine Nete aangeduid als doelloop, voor rivierdonderpad is dat vanaf de monding van de Aa in de Kleine Nete eerst een stuk waar de soort gesteld wordt voor te komen (ca. 2 km), gevolgd door nog een stukje doelloop (ca. 2 km). Voor beide soorten wordt dit niet ondersteund door actuele waarnemingen.

Zowel voor oppervlaktewaterlichamen "Aa I" als "Aa II" wordt een reductiedoel van 100% vooropgesteld en krijgt deze prioritering 3. Volgens de omschrijving van deze prioritering liggen deze oppervlaktewaterlichamen in speerpuntgebied met een goede ecologische toestand na 2027, met name van zodra natuurlijk herstel is ingetreden en mits uitvoering van acties opgenomen in SGBP3. Uitvoeren van de reductiedoelen zal hier dus een rechtstreeks positief effect hebben voor de soorten.

Tabel 10: reductiedoelen voor stikstof en fosfaat per oppervlaktewaterlichamen.

OWL-code	Opper vlakte waterlichaam	Gebiedsgerichte prioritering	Plandoelstelling SGBP3 (%)	Netto Emissie (kg N)	Reductiedoel N (kg)	Reductiedoel tov Emissie (%)	Plandoelstelling N (kg)	bijdrage huishoudens N (%)	bijdrage landbouw N (%)	bijdrage bedrijven & dienst en N (%)	bijdrage depositie N (%)
VL11_120	AA I	3	100%	332.751	0	0%					
VL05_121	AA II	3	100%	156.459	0	0%					
OWL-code	Opper vlakte waterlichaam	Gebiedsgerichte prioritering	Plandoelstelling SGBP3 (%)	Netto Emissie (kg P)	Reductiedoel P (kg)	Reductiedoel tov Emissie (%)	Plandoelstelling P (kg)	bijdrage huishoudens P (%)	bijdrage landbouw P (%)	bijdrage bedrijven & dienst en P (%)	
VL11_120	AA I	3	100%	16.174	3.037	19%	3.037	81%	18%	1%	
VL05_121	AA II	3	100%	7.836	446	6%	446	56%	29%	15%	

Actie Aa – 2.1 Sanering waterbodems en oeverzones Bosbeek-Diepteloop

- SGBP 2022-2027: 8B_D_0098
- Het betreft de uitvoering van een waterbodemsanering van een verontreinigde waterbodems die voorkomt op lijst op Vlaams niveau van prioritair te saneren waterbodems (prioriteit 1)
- OWL-code en naam: L217_4733 en L107_633 BOSBEEK – DIEPTELOOP

Actie Aa – 2.2 Saneren van de waterbodems en de oevers van de Grote Calie opwaarts en ter hoogte van SBZ Winkelsbroek via nature based saneringstechnieken (Life NARMENA)

- SGBP 2022-2027: 8B_D_0099
- De Grote Calie kampt met een historische vervuiling met zware metalen ten gevolge van een voormalige leerlooierij te Zwaneven, Oud-Turnhout. Het beschrijvend

bodemonderzoek bracht een verontreiniging aan het licht van de vaste deel van de aarde met 3- en 6 waardig chroom tot minstens 9 km stroomafwaarts de historisch bron. De waterbodem is tot de grens met Kasterlee verontreinigd. Samen met de nutriëntenvervuiling legt de chroomvervuiling ook een hypotheek op het natuurgebied Winkelsbroek. De Grote Calie is onderdeel van het life-project NARMENA. De bedoeling is om via nature-based saneringsmethoden de biobeschikbaarheid van zware metalen in de Grote Calie te verminderen.

- OWL-code en naam: L217_4733

Actie Aa – 2.3 Proactieve aanpak van restlozingen uit de sector landbouw in het afstroomgebied van de Aa

- SGBP 2022-2027: 7B_B_0019
- Binnen de integrale projectwerking Aa wordt regelmatig teruggekoppeld over de calamiteitendossiers. Hieruit blijkt dat vele calamiteiten bij de sector landbouw vermeden kunnen worden door kleine aanpassingen in de bedrijfsvoering. Daarom wordt in het afstroomgebied van de Aa ingezet op een pro-actieve aanpak. De bedoeling is om aan de hand van een checklist voor rundveebedrijven, kippenstallen, varkensbedrijven en serres, bewustwording te creëren, de landbouwers te sensibiliseren en positief te begeleiden in het voorkomen van calamiteiten. Om dit in de praktijk te realiseren, wordt er verder gebouwd op de aanpak die in het stroomgebied van het Merkske (Maasbekken) is uitgewerkt en wordt getest.
- OWL-code en naam: VL11_120 AA I en VL05_121 AA II

Actie Aa –2.4 Aanleg hemelwaterbuffering stadspark Turnhout

- SGBP 2022-2027: 6_F_0324
- Deze actie maakt deel uit van een pakket opwaartse maatregelen t.h.v. Turnhout om het overstromingsrisico op de Aa te beperken. Samen met de aan te leggen regenwaterbuffer t.h.v. Broekzijde moet hierdoor het regenwater van Turnhout opgevangen worden en vertraagd afgevoerd worden naar de Aa. De zone in het stadspark zal 15000 m³ kunnen bufferen. De Aa zal er ecologisch ingericht worden. Het retentiebekken wordt landschappelijk ingepast. Geurhinder mag niet voorkomen, er zal daarom met een bergbezinkingsbekken ondergronds, voor het eigenlijke bekken gewerkt worden.
- OWL-code en naam: L107_640 DE AA – NATTENLOOP

Actie Aa –2.5 Aanleg hemelwaterbuffering te Broekzijde Turnhout

- SGBP 2022-2027: 6_F_0325
- Deze actie maakt deel uit van een pakket opwaartse maatregelen t.h.v. Turnhout om het overstromingsrisico op de Aa te beperken. Samen met de aan te leggen regenwaterbuffering t.h.v. het stadspark moet hiermee het regenwater van Turnhout opgevangen worden en vertraagd afgevoerd worden naar de Aa. De zone Broekzijde zal 6000 m³ kunnen bufferen. Het retentiebekken wordt landschappelijk ingepast.
- OWL-code en naam: L107_640 DE AA – NATTENLOOP

Actie Aa –2.6 Bufferen hemelwater industrieterrein Veedijk te Turnhout

- SGBP 2022-2027: 6_F_0327
- Er is wateroverlast ter hoogte van het industrieterrein Veedijk vanuit de Aa. Vooral in het najaar treedt bij hevige regen de Aa stroomafwaarts het Frans Seghersreservaat buiten haar oevers. In het industrieterrein ligt een gescheiden

rioleringsstelsel, het hemelwater wordt (ongebufferd) afgevoerd naar de Aa. Er is één stuk weiland dat in aanmerking komt om in te richten als regenwaterbuffer, maar de verwerving lijkt niet mogelijk.

- OWL-code en naam: VL11_120 AA

Actie Aa -2.7 Implementatie van een uitdoofscenario voor zonevreemde weekendverblijven langs de Grote Calie opwaarts Winkelsbroek (SBZ)

- SGBP 2022-2027: 6_B_0012
- Verwijderen van constructies en andere schadegevoelige ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden.
- OWL-code en naam: L107_638 GROTE CALIE

Actie Aa - 2.8: Oeverzoneproject langs de Aa 1ste categorie in functie van een vermindering van oeverafkalving en een verhoging van de nutriëntenbuffering

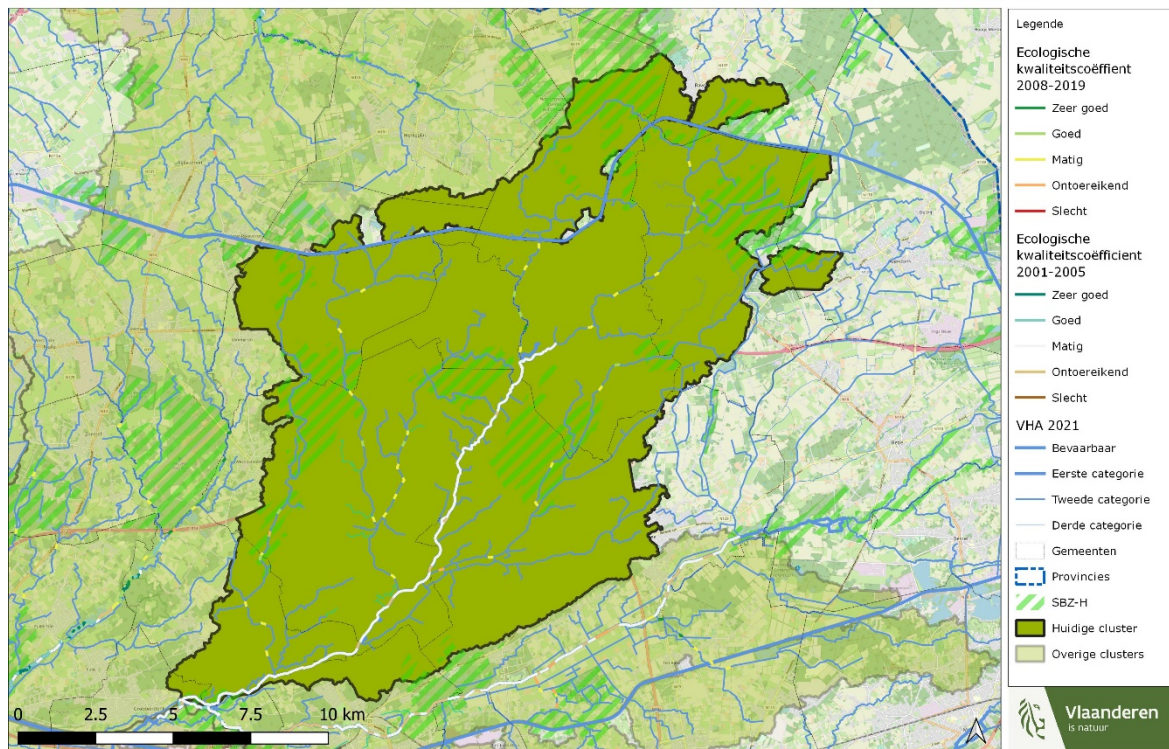
- SGBP 2022-2027: 8A_D_0116
- Tussen Turnhout en Vorselaar heeft de Aa ook te kampen met oeverafkalving. Om zowel de oeverafkalving als de inspoeling van nutriënten te milderen, kan een oeverzone soelaas bieden. In overleg met de sector wordt gezocht naar een oplossing op maat zoals bijvoorbeeld vrijwillige beheerovereenkomsten etc. Er is een duidelijk kader nodig voor de betrokken landbouwers waarin mogelijke hinder gecompenseerd wordt.
- Een mogelijke denkpiste is om de oeverzone van 5meter als niet-beteelbare zone te behandelen, maar deze wel in eigendom van de landbouwer te laten.
- Oeverherstel met behulp van wilgenaanplant kan in die oeverzone.
- Kan mogelijk in de vorm van riviercontract.
- OWL-code en naam: VL11_120 Aa I en VL05_121 Aa II

Actie Aa – 2.9 Reduceren van overstromingsschade voor landbouwbedrijven, tegengaan van verdroging en verbeteren van de waterkwaliteit binnen het afstroomgebied van de Aa te Herentals, Kasterlee, Lille en Vorselaar (Beek.Boer.Bodem))

- SGBP 2022-2027: 5B_A_0019
- In het afstroomgebied van de Aa binnen de gemeenten Herentals, Kasterlee, Lille en Vorselaar zet Beek.Boer.Bodem in op maatregelen om het overstromingsrisico te reduceren, de waterkwaliteit te verbeteren en landbouwbedrijven klimaatrobuuster te maken. BBB begeleidt landbouwers en natuurbeheerders om op vrijwillige basis stuwtejes te plaatsen in perceelsgrachten, te experimenteren met andere gewassen, grachten op een andere manier te ruimen etc. De maatregelen dienen het evenwicht tussen landbouw en water te verbeteren.
- OWL-code en naam: VL11_120 AA I en VL05_121 AA II

Beschrijven van acties binnen strategie 3: Structuurherstel

Onderstaande kaart (Figuur 20) geeft de beoordeling van de structuurkwaliteit van de waterlopen binnen deze cluster aan de hand van de ecologische kwaliteitscoëfficiënt hydromorfologie. Op de kaart worden de resultaten van twee onderzoekscycli weergegeven. De meest recente werd uitgevoerd in de periode 2008-2019 op relatief korte trajecten binnen het meetnet hydromorfologie. De oudere bevat data van ecologische inventarisaties tussen 2001 en 2005 waarbij volledige waterlopen werden afgestapt. Over het algemeen hebben de Aa (I, II en Nattenloop), Bosbeek-Diepteloop, Grote Calie, Visbeek, Laakbeek en Plattebeek een matige structuurkwaliteit (hier niet op kaart weergegeven). Hieronder zullen de doelwaterlopen en de waterlopen met actueel voorkomen (beekprik en/of kleine modderkruiper en/of rivierdonderpad) meer in detail besproken worden.



Figuur 20: Beoordeling van de structuurkwaliteit van de waterlopen binnen de cluster Aa (bron: meetnet hydromorfologie VMM).

In het noorden van de cluster werden de twee aansluitingspunten van de Oude Aa op De Aa in Oud-Turnhout in 2010 beoordeeld als goede structuurkwaliteit. Het volledige traject van De Aa met actueel voorkomen werd in 2001 ingekleurd als traject met matige structuurkwaliteit.

Op de Grote Calie werden in Kasterlee in 2011 3 trajecten als matig bestempeld en in Turnhout één als matig en verder naar het noorden ook één traject als goede structuurkwaliteit.

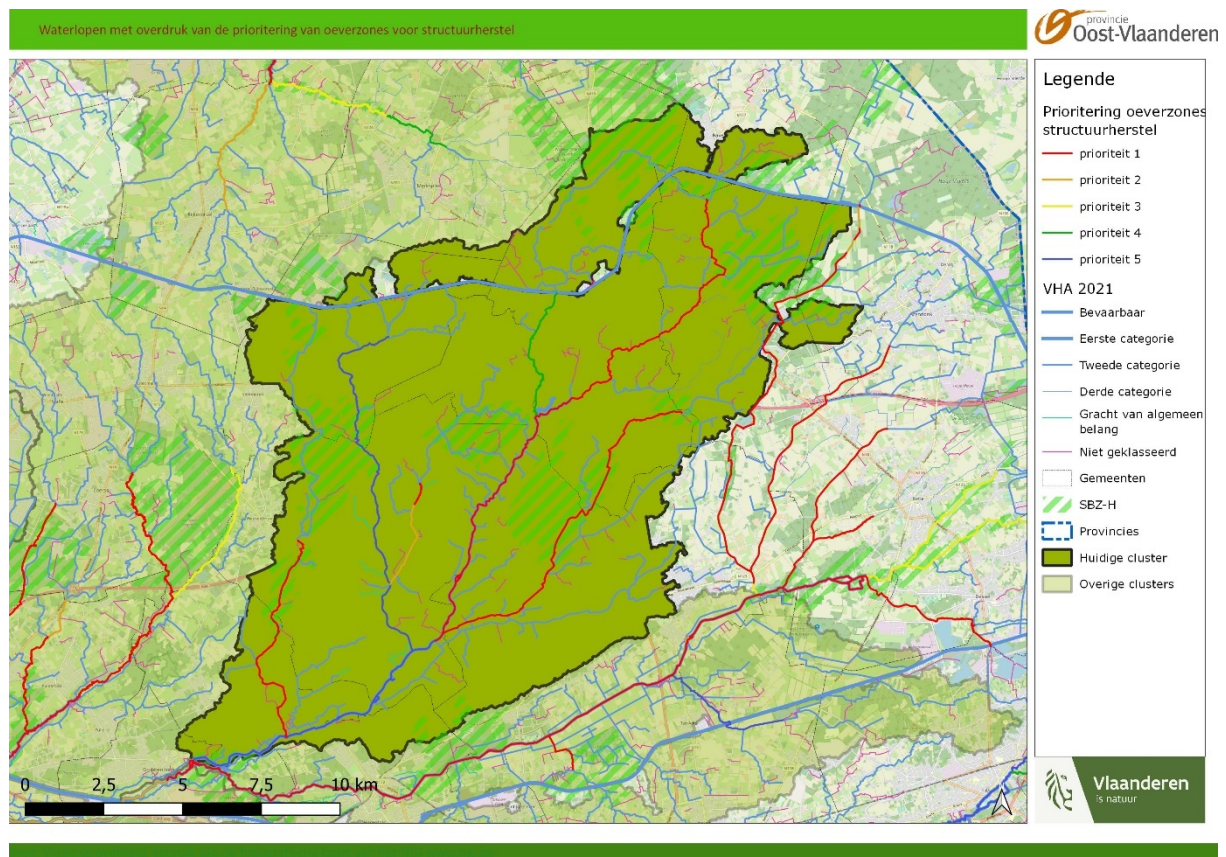
Op de Bosbeek werden in Lille in 2009 één goed en een ontoereikend traject aangeduid tussen de monding van de Sarensloop en de grens met de gemeente Vorselaar. Op die gemeentegrens wordt de beekloop als matig ingekleurd. Ter hoogte van de monding van de Kapelloop is de structuurkwaliteit matig, hetzelfde geldt voor een traject verder stroomafwaarts.

Met uitzondering van de Schupleerloop, kregen alle doellopen binnen deze cluster ook een prioriteitsklasse toegewezen voor structuurherstel met oeverzones (Figuur 21). Hierbij wordt volgende conceptuele definitie gebruikt: "Een oeverzone is de overgangszone tussen land en water waar maatregelen worden getroffen voor het integraal herstellen en beschermen van waterlichamen en het groenblauwe netwerk" (bron: Syntheserapport oeverzones via pers. comm. Stijn Van Onsem, VMM). Dankzij hun multifunctionele karakter en de grote noden op het terrein in Vlaanderen kunnen oeverzones overal een meerwaarde bieden. Er is echter wel een gradatie in wenselijkheid van functies en prioriteit die kan worden weergegeven op basis van een aantal deelmaatlaten. Deze zijn:

- 1) Het reductiedoel of de normafwijking

- 2) Het ambitieniveau – hierbij worden onder andere het soortenbeschermingsplan en de doelenkaarten voor beekprik, kleine modderkruiper en rivierdonderpad in acht genomen.
- 3) De omgevingsdruk (nog in ontwikkeling voor structuurherstel).

De voorlopige prioriteringskaarten (Figuur 21) die in dit soortenbeschermingsplan wordt besproken is dus enkel gebaseerd op de eerste twee deelmaatlatten en dit voor de doelenkaarten vóór de aanpassingen die gebeurden in het kader van dit soortenbeschermingsplan. Het resultaat moet dus nog met de nodige voorzichtigheid beoordeeld worden. De precieze locatie en ontwerp van de respectievelijke oeverzones is steeds maatwerk en dient afgestemd te worden op de andere functies. Binnen de aangeduide prioriteitenzones moet dus nog gezocht worden naar de locaties waarop een oeverzone het meest wenselijk is om de structuurkwaliteit te verbeteren en/of te beschermen. Hierbij is prioriteit 1 de hoogste prioriteit.



Figuur 21: Prioriteringskaart voor structuurherstel met oeverzones binnen cluster Aa.

De Aa stroomaf de monding van de Broekloop kreeg prioriteit 5 (de laagste) toegewezen, terwijl alle andere doellopen als prioriteit 1 ingekleurd werden.

De aanwezigheid van bever in het gebied kan een invloed hebben op het voorkomen van rivierdonderpad, beekprik en kleine modderkruiper (Huysentruyt et al., 2020 en Eykens 2021). Hoe men met deze dualiteit (bever versus doelsoorten) kan omgaan wordt momenteel nog besproken op verschillende overlegorganen (pers. comm. Bianca Veraart, Provincie Antwerpen). De bouw van beverdammen kan de stroomsnelheid van het water immers danig vertragen waardoor meer slib afgezet wordt. Een tragere stroomsnelheid gaat ook vaak gepaard met lagere zuurstofconcentratie in de waterkolom. Zo kan dit de waterlopen ongeschikt maken als habitat voor stromingsminnende vissoorten, waardoor

hun leefgebied inkrimpt. Het wordt dan ook aanbevolen om "het bevereffect" op de stromingsminnende vissoorten op te volgen.

Binnen deze cluster zijn er al diverse acties ter verbetering van de structuurkwaliteit opgenomen in het bekkenspecifieke deel (Netebekken) van het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2022-2027. De uitvoering of minstens de opstart is voorzien tegen 2027.

In geval van verhoging van de waterpeilen mag er geen significant negatief effect zijn op omliggende landbouwpercelen. Wanneer dit wel zo is moet onderzocht worden of er een flankerend beleid voor landbouw gevoerd kan worden. De impact wordt idealiter vooraf bepaald in een hydrologische studie.

Het is aangeraden om elke maatregel die getroffen wordt op de doellopen of lopen met actueel voorkomen, te toetsen aan de vereisten voor de drie vissoorten in dit soortenbeschermingsplan, ook als die soorten niet het hoofdoel zijn van de maatregel. Dit om potentiële negatieve impact te vermijden.

Actie Aa - 3.1: Uitvoeren van hydrologische herstelmaatregelen in functie van alluviale bossen in de vallei van de Grote Caliebeek (SBZ) en de uitbreiding van beekhabitat en leefgebied van de kleine modderkruiper

- SGBP 2022-2027: 4B_B_0289
- Zie ook Actie Aa 4.2
- De Grote Calie stroomt doorheen een complex van natuurgebieden. Op rechteroever ligt het bosreservaat Zevendonk van ANB en het militair domein Tielenkamp, in beheer bij ANB. Op linkeroever ligt het natuurreservaat Winkelsbroek van Natuurpunt en verder afwaarts nog verspreid wat percelen van ANB (Balderij), gelegen tussen de Grote en de Kleine Calie. Het valleigebied wordt gekenmerkt door een bodem bestaande uit veen en alluviale afzettingen. Met het oog op de creatie van een grootschalig moeraslandschap en herstel van het veengebied voert ANB er een actief aankoopbeleid. De stuw in de Grote Calie (opwaarts Tielensteenweg) zal aangepakt worden i.f.v. vrije vismigratie. Een combinatie met kleinschalig beekherstel wordt hier als optie opgenomen. In geval van hinder voor betrokken landbouwers moet hierover een akkoord omtrent compensatie bereikt worden.
- Het herstel van de natuurlijke hydrologie van de Grote Calievallei is een prioriteit uit het Aanwijzingsbesluit van dit SBZ (2014). In de ecohydrologische studie van de Grote Caliebeek (2017) zijn enkele hydrologische herstelscenario's opgenomen. Er wordt nagegaan in welke mate (een deel van) deze scenario's effectief kunnen gerealiseerd worden zonder significante impact op agrarisch gebruik.
- Voor het beektraject ter hoogte van Tielenkamp onderzoekt de provincie mogelijke maatregelen om de beekloop ondieper te maken en het habitat voor kleine modderkruiper te verbeteren.
- OWL code en naam: L107_638 Grote Calie

Actie Aa - 3.2: Hermeanderen van de Aa ter hoogte van SBZ Graafweide Schupleer

- SGBP 2022-2027: 4B_E_0346
- Deze actie heeft als doel om de nog in het landschap aanwezige meanders aan te sluiten binnen het SBZ en binnen de perimeter van de ingestelde natuurinrichting 'Graafweide -Schupleer'. Belangrijk is om hier structuurherstelmaatregelen uit te voeren die een gunstige invloed hebben op de biologische parameters van de Aa evenals enkele habitatsoorten. Oeverwallen zouden ook verwijderd worden. Evident

is dat deze hermeandering zodanig wordt uitgevoerd met de nodige randvoorwaarden richting het aanliggend landbouwgebied zodat er geen significante nadelen optreden. De maatregel kan uitgevoerd worden op eigendommen van Natuurpunt dat recent de meeste meanders verwierf. In deze natuurinrichting is er de mogelijkheid (en budget) om ook gunstige watermaatregelen voor landbouw te nemen indien gewenst. Zie ook de beschrijving van potentiële stapstenen bij Actie 3.5.

- OWL code en naam: VL05_121 Aa II

Actie Aa - 3.3: Ecologisch herstel van de beken bij het samenvloeiingsgebied van de Kleine Nete en de Aa (o.a. Schupleerloop)

- SGBP 2022-2027: 4B_E_0376
- Het beheer van de betrokken waterlopen in deze (ruime) actie is verdeeld tussen de Vlaamse Milieumaatschappij en Provincie Antwerpen (waaronder Schupleerloop) en verdeeld over drie waterloop clusters (Aa, Middenloop Kleine Nete en Getijdennetes en Grote Nete). De verantwoordelijkheden rond structuurherstel liggen dan ook bij de beheerders maar de Vlaamse Landmaatschappij is hierover met hen in gesprek. Mogelijks zal de Vlaamse Landmaatschappij de oeverwallen aanpakken en komen hier en daar stronken.
- Naar alle waarschijnlijkheid komt er een slibruiming op de Schupleerloop, doch dit staat nog niet vast. Bij een slibruiming zal eerst een initiële achteruitgang zijn in de habitatkwaliteit maar normaliter komt nadien snel een mooier habitat tot ontwikkeling.
- Verder wordt onderzocht of een overstort afgekoppeld kan worden van de Schupleerloop.
- Daarnaast vallen ook waterlopen in de clusters van de Grote en Kleine Nete onder deze maatregel.
- OWL code: L217_4721

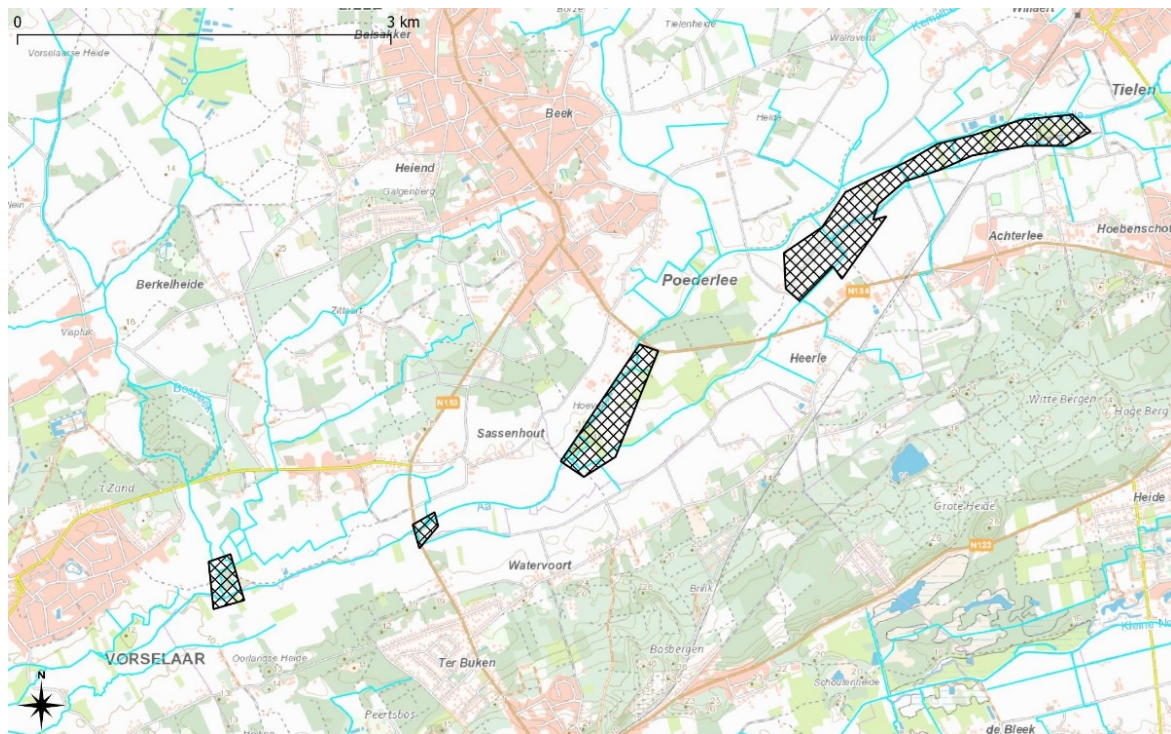
Actie Aa - 3.4: Verhogen van de structuurkwaliteit van de Bosbeek.

- Aanbrengen van dood hout in de waterloop kan de habitatkwaliteit voor rivierdonderpad verhogen.
- Kan ook samengaan met het verhogen van het basispeil wat ook de ontwikkeling van o.a. broekbossen ten goede kan komen.

Actie Aa - 3.5: Groenblauwe stapstenen creëren langs de Aa met o.a. de oude rivierarmen, mondingen van de zijbeken en laaggelegen veengebieden.

- Op verschillende locaties langs de gereguleerde rivier "eilandjes" met meer structuur creëren. Een gecontroleerde zone waar de rivier een bredere bedding en overstromingskansen krijgt, opnieuw aansluiten oude meanders, ... Hierbij is het echter belangrijk dat de waterkwaliteit voldoende goed moet zijn. Veengebieden verdragen namelijk geen overstroming met nutriëntenrijk water.
- Onderstaande Figuur 22 geeft volgende effectief overstromingsgevoelige gebieden aan als zoekzones:
 - Veengebied tussen autosnelweg en weg Lichtaart-Tielen (gehucht Mazzel)
 - Veengebied tussen de monding van de Grote Caliebeek en de Haarlebeek
 - Oude meanders van Aa op de linker- en rechteroever ter hoogte van de Hofberg in Poederlee
 - Omgeving van de stuw en vistrap in Sassenhout
 - Moerassig gebied rondom de monding van de Bosbeek in de Aa in Vorselaar op de rechteroever (met ook enkele oude meanders stroomopwaarts op de linkeroever)

- Zie ook Actie 3.2



Figuur 22: Zoekzones voor de inrichting van blauwgroene stapstenen (structuurherstel, waterconservering, bodembescherming en biodiversiteit) langs de Aa stroomafwaarts Turnhout tot Schupleer (Vorselaar) (bron: Jos Gysels, Natuurpunt).

Actie Aa - 3.6: Oeverzoneproject langs de Aa 1ste categorie in functie van een vermindering van oeverafkalving en een verhoging van de nutriëntenbuffering

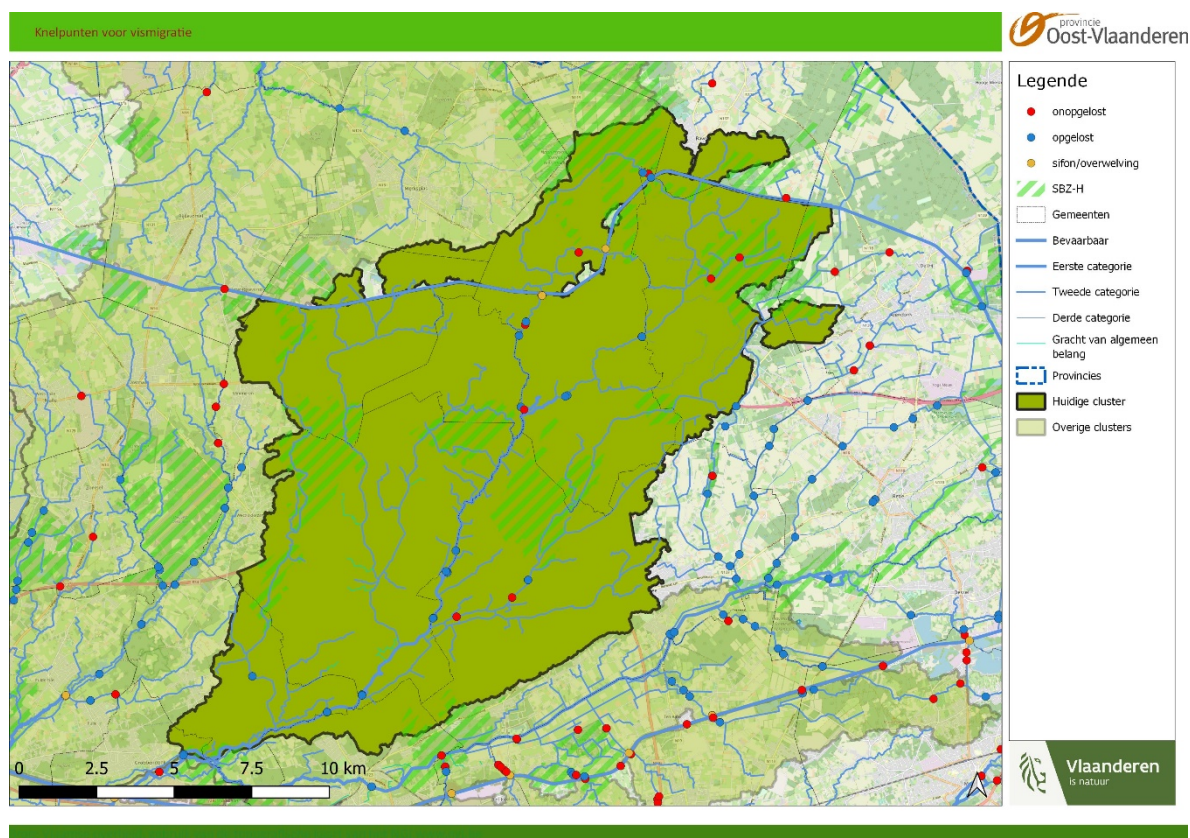
- SGBP 2022-2027: 8A_D_0116
- Door de toevoer van nutriënten is er een verhoogde kruidgroei in de Aa. In afwachting van doorgedreven bronmaatregelen om eutrofiëring tegen te gaan, wordt er zeer frequent geruimd. Tussen Turnhout en Vorselaar heeft de Aa ook te kampen met oeverafkalving. Om zowel de oeverafkalving als de nutriënteninspoeling te milderen, kan een oeverzone soelaas bieden. In overleg met de sector wordt gezocht naar een oplossing op maat zoals bijvoorbeeld vrijwillige beheerovereenkomsten etc.
- OWL code: VL11_120 AA I en VL05_121 AA II

Beschrijven van acties binnen strategie 4: Wegwerken van vismigratieknelpunten

Onderstaande kaart (Figuur 23) en tabel (Tabel 11) geven een overzicht van de vismigratieknelpunten op waterlopen binnen deze cluster. De bekomen informatie uit de vismigratiedatabank is die uit de meest recente export van deze databank en is de situatie eind 2020. Een nieuwe databank is in opbouw en wordt in de loop van 2023 online verwacht. Er konden sinds eind 2020 geen nieuwe gegevens aan de databank toegevoegd worden maar er zijn ondertussen wel enkele knelpunten weggewerkt (pers. comm. Maarten Van Aert, VMM). De Provincie Antwerpen houdt zelf ook een vismigratiedatabank bij. Deze info werd gebruikt voor het opstellen van de kaart.

Voor de bespreking van de knelpunten wordt voornamelijk gekeken naar de knelpunten op waterlopen waar één van de soorten aangegeven wordt voor te komen, waterlopen die als doelloop aangegeven werden of waterlopen waar actuele waarnemingen voor bestaan.

Zijwaterlopen die in directe verbinding staan met een doelwaterloop kunnen een belangrijke rol spelen als toevluchtsoord bij calamiteiten/vervuiling. Het bespreken van de connectie tussen de zijwaterlopen en de doelwaterloop en/of de aanwezigheid van eventuele vismigratieknelpunten op deze zijwaterlopen valt buiten de doelstelling van deze actieplannen.



Figuur 23: Huidige en voormalige vismigratieknelpunten binnen de cluster Aa op basis van de vismigratiedatabank van de Provincie Antwerpen.

Tabel 11: Vismigratieknelpunten per waterlichaam die opgelost of nog op te lossen zijn volgens de vismigratiedatabank (versie eind 2020).

Afstroomzone	Regcode	Waterlichaam	Naam	Totaal vismigratieknelpunten	Opgeloste vismigratieknelpunten
AA II	A.9.02	L107_633	Bosbeek	1	1
	A.9	VL05_121	De Aa	3	3
AA I	A.9.06	L107_638	Grote Calie	3	1
	A.9	VL11_120	De Aa	3	3
	A.9	VL11_120	De Aa - Molenarm	1	1
	A.9	L107_640	De Aa	3	2
	A9.19	L217_4711	Lieremansloop	2	0
	A.9	L217_4711	De Aa	3	2
	A.9.13	L111_639	Visbeek	5	2
	A.9.13	L217_4712	Visbeek	2	0

We beginnen de bespreking van de vismigratieknelpunten in deze cluster helemaal stroomafwaarts van de belangrijkste waterloop in de cluster, de Aa. Optrekken vanaf de

monding van de Aa in de Kleine Nete zou mogelijk moeten zijn en wordt niet aangegeven als vismigratieknelpunt.

Vanaf de monding van de Aa tot waar de Grote Calie met de Aa samenvloeit (ca. 10 km) en waar kleine modderkruiper voorkomt, zijn er geen onopgeloste knelpunten. Er zijn reeds verschillende knelpunten opgelost op de Aa, alleen een watermolen is nog een bestaand knelpunt maar hiervan wordt in de vismigratiedatabank aangegeven dat er voorlopig geen structurele ingrepen nodig zijn. Navraag bij de Provincie Antwerpen leerde ons dat er op dat punt nog een stuw aanwezig is maar dat deze gebypast wordt (met goede lokstroom). Die bypass is zelfs stilaan de hoofdloop aan het worden (pers. comm. Bianca Veraart, Prov. Antwerpen).

Op het meest stroomopwaartse stuk van de Aa (stuk tussen bron van de Aa en monding in de Wouwerloop) zijn twee knelpunten opgelost maar bestaat er ook nog één. Een actuele waarneming ligt op ca. 3,5 km hiervan. Het oplossen van dit resterende knelpunt (duiker Pannenfabriekstraat) is opgenomen in het SGBP 2022-2027 (8A_E_0340) maar wordt door de stuurgroep voor de betrokken soorten in dit actieplan niet relevant geacht. Vlakbij het actueel voorkomen van kleine modderkruiper in de bovenloop van de Aa liggen twee stuwen op een zijloop van de Aa, nl. op de Lieremansloop. Het saneren van deze knelpunten was deel van de inrichting van de Liereman (SGBP 2022-2027: 4B_B_0290) maar wordt door de stuurgroep niet relevant geacht. De Lieremansloop zal immers zijn belang als afwaterende waterloop verliezen (wordt gedempt of opgestuwd i.f.v. natte natuurdoelen). Er zal dan enkel aan de monding in de Aa nog een stukje in functie van vismigratie behouden blijven als vluchtroute bij calamiteiten in de Aa (pers. comm. Bianca Veraart, Prov. Antwerpen).

De zijlopen van de Aa stroomopwaarts vanaf de monding van de Grote Calie zijn optrekbaar behalve de Visbeek waar verschillende knelpunten aanwezig zijn, doch niet relevant in het kader van de hier onderzochte soorten.

Vanaf de monding van de Grote Calie in de Aa tot ca. 12 km stroomopwaarts de Grote Calie komt kleine modderkruiper ook actueel voor. Stroomopwaarts van de monding liggen twee stuwen. Het oplossen van deze twee knelpunten is opgenomen in het SGBP 2022-2027 (zie actie Aa-4.1) en zal voor vrije vismigratie zorgen in de Grote Calie en zijn zijlopen. Het oplossen van de stuw tussen Tielendorp/Tielensteenweg en Klein Broek is tevens opgenomen in een andere actie uit het SGBP 2022-2027 (zie actie Aa-4.2). In de buurt van het einde van dit stuk waterloop volgt terug een actuele waarneming, zij het uit de Melleput in Zevendonk (E3-vijver) en dus niet gelegen op de Grote Calie. De twee stuwen lijken dus de belangrijkste knelpunten voor de verspreiding van kleine modderkruiper op de Grote Calie.

Vanaf de monding van de Aa in de Kleine Nete tot aan de monding van de zijloop Bosbeek wordt een deel van de Aa aangegeven als waterloop voor rivierdonderpad (ca. eerste 2 km). Het resterende deel tot aan de monding van de Bosbeek, evenals nagenoeg de volledige Bosbeek zelf worden als doelloop voor deze soort aangegeven. In deze stukken bevinden zich geen knelpunten.

De eerste ca. 2,5 km vanaf de monding van de Aa en dan stroomopwaarts zijn aangegeven als doelloop voor beekprik en hier zijn geen knelpunten.

De twee stuwen op de Grote Calie lijken de belangrijkste vismigratieknelpunten binnen de cluster van de Aa, in het bijzonder voor de verspreiding van kleine modderkruiper. Het wegwerken ervan is reeds opgenomen in bestaande acties.

Actie Aa - 4.1 Oplossen van twee vismigratieknelpunten op de Grote Calie

- SGBP 2022-2027: 8A_E_0341
- Het betreft vismigratieknelpunten 9332-010 en 9332-020 (prioriteit 2) (één stuw in de buurt van einde straat Schorretonken, Kasterlee; één stuw tussen Tielendorp/Tielensteenweg en Klein Broek, Kasterlee)
- OWL code en naam: L107_638 Grote Calie

Actie Aa - 4.2 Uitvoeren van hydrologische herstelmaatregelen in functie van alluviale bossen in de vallei van de Grote Calie (SBZ) en de uitbreiding van beekhabitat en leefgebied van de kleine modderkruiper

- SGBP 2022-2027: 4B_B_0289
- Zie ook Actie Aa 3.1
- Bij de creatie van een grootschalig moeraslandschap en herstel van het veengebied in de vallei van de Grote Calie hoort ook de aanpak van een hele grote stuw in de Grote Calie (stroomopwaarts Tielendorp/Tielensteenweg) in functie van vrij vismigratie.
- OWL code en naam: L107_638 Grote Calie

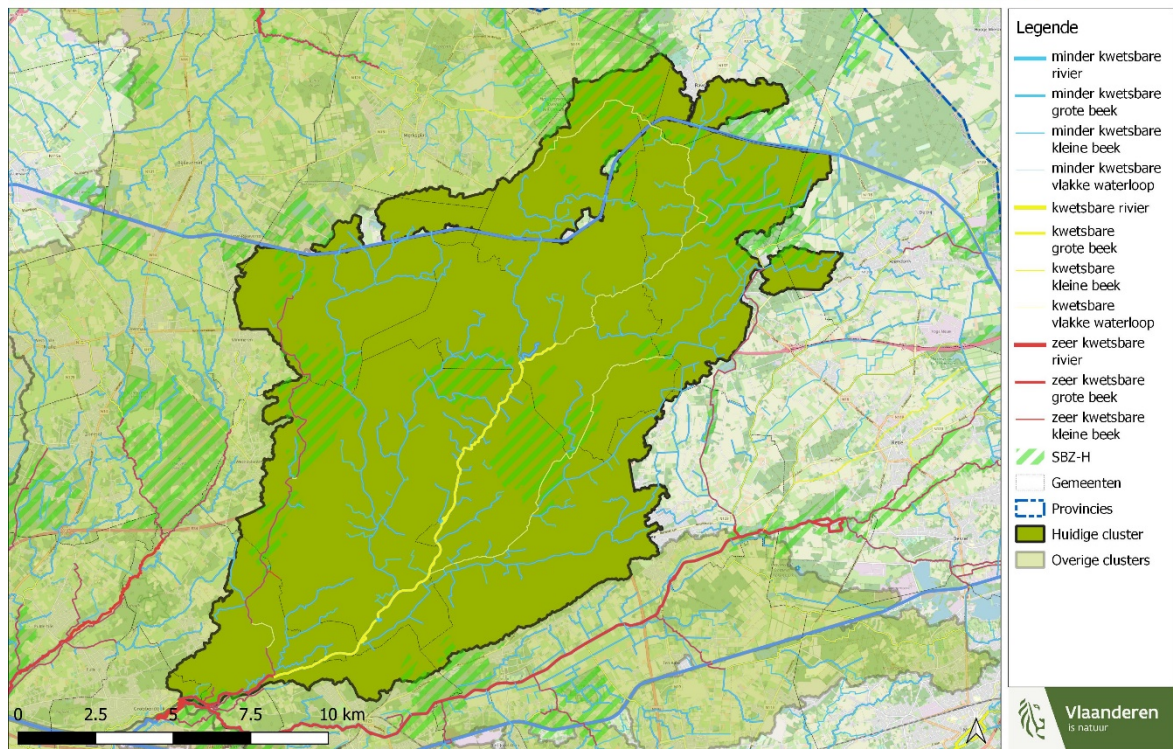
Beschrijven van acties binnen strategie 5: Afstemmen van het waterloopbeheer

De provincie Antwerpen is beheerder van de meeste waterlopen in deze cluster. Enkel Oud-Turnhout beheert zelf nog de waterlopen derde categorie op hun grondgebied. Er zijn geen polders noch wateringens actief binnen deze cluster. De VMM beheert enkel het deel van De Aa eerste categorie.

De Provincie Antwerpen tracht het beheer al jarenlang zo ecologisch mogelijk te doen en leverde de voorbije twee jaar een extra inspanning door kraanmachinisten op te leiden in ecologisch beheer. De machinisten worden ook begeleid om deze theorie om te zetten naar de praktijk. Daarnaast worden er bijkomende visreddingen gedaan bij maaibeurten op basis van inschatting van de projectverantwoordelijke. Hiervoor werken vrijwilligers en provinciepersoneel samen. Daarnaast neemt ook het percentage patroonruiming gestaag toe. Deze patroonruiming is een vorm van ecologisch beheer waarbij variabel gemaaid/geruimd wordt met stroomgeul in het midden, links of rechts, al dan niet met taluds en/of meanderende geul. Een andere grote groep waterlopen worden "ad hoc" beheerd wat betekent dat zij enkel op afroep worden beheerd. Slibruiming worden enkel uitgevoerd waar en wanneer nodig en na grondig onderzoek.

Welk beheer waar wordt toegepast, wordt jaarlijks geval per geval bekeken en bijgestuurd door controleur en districtsverantwoordelijke waar dat mogelijk en wenselijk is. Deze bijsturing gebeurt onder meer op basis van welke gronden verworven worden door andere organisaties die met natuurbeheer begaan zijn of andere initiatieven. Een overzicht van het toegepaste beheer is te raadplegen op het geoloket Waterlopen <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html> onder het item Water – Beheer.

Lokale natuurbeheerders (pers. comm. Jos Gysels, Natuurpunt) geven aan dat het beheer van de waterlopen in deze cluster de laatste jaren sterk geëvolueerd is en opgevolgd wordt in samenwerking met vertegenwoordigers van landbouw en natuur. In Schupleer (habitatgebied) wordt niet meer geruimd met uitzondering van omgevallen bomen. Er wordt ingezet op natuurtechnische methoden bij oeverherstel. Door het verlagen van de waterstand is er een toename in de rietkragen waardoor deze wel vaker gemaaid moeten worden dan vroeger.



Figuur 24: Ecologische kwetsbaarheidskaart droogte van de waterlopen.

Enkel de Bosbeek en de benedenloop van De Aa (stroomaf van samenvloeiing Bosbeek en De Aa, Figuur 24) in het westen van deze cluster zijn ingekleurd als ecologisch zeer kwetsbare waterloop op het vlak van droogtegevoeligheid. Dit betekent dat het jaarrond verboden is om water te onttrekken uit deze beek. Op de kaart is duidelijk dat één meander van de bosbeek (iets stroomaf monding Kapelloop) afwijkend gekarteerd werd als kwetsbare rivier. Dit rust op een anomalie bij de oorspronkelijke inkleuring van de doellopen. Toen werd foutief de verbindende gracht die als een soort by-pass de meander kortsluit ingekleurd als doelloop in plaats van de meander van de Bosbeek zelf. De ecologische kwetsbaarheidskaart droogte werd echter eerder opgesteld en nam de toenmalige doellopen mee in de analyse om te bepalen of een waterloop al dan niet kwetsbaar was voor droogte. De aanwezigheid van (doelen voor) de doelsoorten was dus één van de parameters die meewoog op de beslissing of een waterloop al dan niet kwetsbaar was voor droogte. Deze meander stond (abusievelijk) aanvankelijk niet ingekleurd als doelloop. Het is dus goed mogelijk dit traject bij een herevaluatie van de ecologische kwetsbaarheid wel als zeer kwetsbaar ingekleurd wordt (Eenzelfde redenering gaat op voor de prioritering voor aanleg van oeverzones besproken in strategie 3).

Het grootste deel van De Aa en Grote Calie worden ingekleurd als kwetsbare waterloop terwijl de andere waterlopen gekarteerd werden als minder kwetsbaar voor droogte. Toch is het, zeker in kader van klimaatverandering, belangrijk om de droogteproblematiek in Vlaanderen aan te pakken en verdroging te vermijden. Daarenboven geven lokale natuurbeheerders (Pers. Comm. Jos Gysels, Natuurpunt) aan dat quasi alle zijbeken van de Aa vrij kwetsbaar zijn voor droogte en dus tekenen van een lage waterstand vertonen bij langdurige droogte. De Visbeek wordt ook specifiek aangehaald als droogvallende beek (Robin Verachtert, Natuurpunt). Het is dan ook, zeker in kader van klimaatverandering, belangrijk om de droogteproblematiek in Vlaanderen aan te pakken en verdroging te vermijden.

In kader van de droogteproblematiek vermijdt de provincie zomermaaibeurten waar mogelijk, zeker daar waar de vegetatie eerder uit ondergedoken waterplanten bestaat. Zo wordt meer water opgehouden. Tijdens de hevige regenval van 2021 werd echter vastgesteld dat deze in kleinere waterlopen met overwegend emergente planten problematisch was. De vele waterplanten vertraagden de waterafvoer waardoor niet alle landbouwgronden binnen een redelijke termijn in voldoende mate herstelden waardoor maaien toch nodig blijkt.

In overgedimensioneerde waterlopen streeft de provincie via ecologisch maaibeheer naar langzame transformatie waarbij een soort zomerbedding gecreëerd wordt binnen de winterbedding door slechts een smallere geul te maaien en ruimen. Ook lopen hier en daar proefprojecten met verontdieping van waterlopen en omvorming tot een smallere zomerbedding. De provincie stoot echter regelmatig op conflicterende belangen waardoor het niet evident is deze strategie toe te passen.

Bij droogte worden bodemmaaiingen door VMM in principe uitgesteld tot wanneer de droogteperiode voorbij is. Binnen deze cluster zijn echter sowieso geen bodemmaaiingen in de zomer voorzien.

Actie Aa - 5.1: (Verder) Inzetten op visreddingen bij werkzaamheden in de bedding van de doelwaterlopen (zoals maaien, ruiming, ...).

Actie Aa - 5.2: Vermijden zomermaaibeurten waar mogelijk en noodzakelijke ruiming via patroonruiming uitvoeren.

Actie Aa - 5.3: Onderzoeken hoe impact van grondwateronttrekkingen op droogtegevoelige kwetsbare doelwaterlopen kan gemitigeerd worden.

- In deze cluster is op bepaalde waterlopen een permanent captatieverbod van kracht (ecologisch zeer kwetsbare waterlopen), maar ook andere waterlopen zijn kwetsbaar bij droogte. Er zijn echter geen aanvullende bepalingen voor grondwateronttrekkingen in de zones met captatieverboden.
- Grootschalige onttrekking van grondwater dat de waterlopen in normale omstandigheden zou voeden, kan een invloed hebben op de waterstand in die waterlopen. In kaart brengen van de grondwateronttrekkingen en de vergunde debieten in die zones kan een eerste stap zijn in de zoektocht naar droogtemitigerende maatregelen in het stroomgebied.
- De adviesgroep "Droogte" van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid en is hiervoor het best geplaatst.

Actie Aa - 5.4: Toepassen van natuurtechnische methodes in geval van herstelwerken aan oevers.

- Vermijden van het gebruik van schanskorven en totale beschoeiing én zet in op natuurlijke structuurelementen.
- Bij gebrek aan natuurlijke structuurelementen kan het soms zijn dat de stenen in schanskorven net een meerwaarde bieden voor onder andere rivierdonderpad door een geschikt microhabitat te creëren bij gebrek aan beter. Een natuurlijke waterloop met pool-riffle patroon, holle oevers en veel dood hout en de natuurlijke dynamiek is op zich veel interessanter voor het beekecosysteem en dus, naast vele andere (vis)soorten, ook beter voor rivierdonderpad.
- Afkalvende oevers versterken door aanplanting van wilgen en/of zwarte els kan ook een bijkomend voordeel geven op vlak van structuurkwaliteit. Aanplanting gebeurt idealiter in overleg met de aangelanden.

Actie Aa - 5.5: Onderzoeken welke instrumenten mogelijk zijn om niet-geklasseerde waterlopen met actueel voorkomen en/of doelstellingen te beschermen tegen watercaptatie.

- De huidige regelgeving omtrent captatieverboden is enkel van toepassing op geklasseerde onbevaarbare waterlopen. Er zijn echter ook een aantal niet-geklasseerde waterlopen waarop actueel voorkomen of doelstellingen voor beekprik, kleine modderkruiper of rivierdonderpad liggen, maar waar dus geen beperkingen rond wateronttrekking opgelegd kunnen worden. In deze cluster gaat het over een paar zijbeken van de Bosbeek.

Actie Aa - 5.6: Oeverzoneproject langs de Aa 1ste cat. in functie van een vermindering van oeverafkalving en een verhoging van de nutriëntenbuffering

- SGBP 2022-2027: 8A_D_0116
- Zie ook Actie Aa - 3.6
- Tussen Turnhout en Vorselaar heeft de Aa ook te kampen met oeverafkalving. Om zowel de oeverafkalving als de nutriënteninspoeling te milderen, kan een oeverzone soelaas bieden. In overleg met de sector wordt gezocht naar een oplossing op maat zoals bijvoorbeeld vrijwillige beheerovereenkomsten etc.
- OWL code en naam: VL11_120 Aa I en VL05_121 Aa II

Bij het plaatsen van stuwen in waterlopen, zoals bijvoorbeeld tegen droogte zijn er nog twee belangrijke aandachtspunten. Het meest voor de hand liggende is dat een stuw gewoonlijk een nieuw vismigratieknelpunt vormt.

Daarnaast is het echter ook zo dat het plaatsen van een stuw de kinetiek van een waterloop danig kan veranderen wat nefast is voor stroomminnende soorten. Het is belangrijk om vismigratiemogelijkheden en kinetiek in natuurlijke en gerangschikte waterlopen zo goed mogelijk te beschermen.

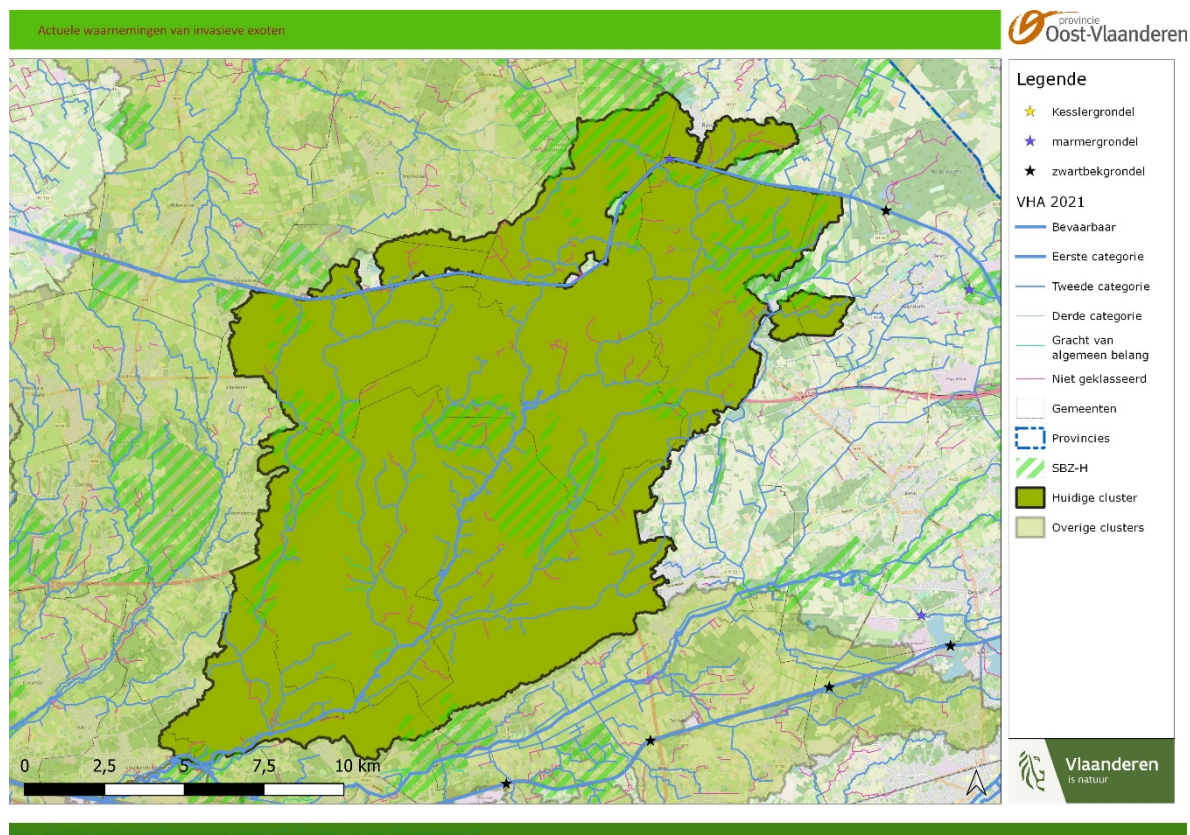
Provincie Antwerpen werkt momenteel aan een visie hieromtrent. Het ecologisch potentieel van een waterloop wordt meegenomen in de beoordeling of een stuw dan wel andere waterophoudende "natuurlijke" constructie (bijvoorbeeld dood hout, verontdieping, ...) aangewezen is op die locatie. De provincie Antwerpen streeft immers naar een goede ecologische basisafvoer (e-flow) en het plaatsen van klassieke stuwen past niet in die visie. Wanneer toch een stuw nodig is, dient deze vispasseerbaar aangelegd te worden. De voorkeur gaat uit naar relatief natuurlijke constructies met dood hout (bijvoorbeeld door over een langer beektraject groot dood hout in te brengen) of vispasseerbare drempeltjes waardoor de dynamiek van de waterloop minder wordt aangepast. Stuwtsjes worden niet als problematisch gezien in bovenloopjes met grachtfunctie die zonder stuw jaarlijks droog vallen en slechts een beperkt opwaarts stroomgebied hebben. Wanneer het gaat om bovenloopjes in natuurlijke gebieden die vroeger moeras waren geeft de Provincie de voorkeur aan verontdieping en verruwing van deze loopjes die op termijn eventueel kunnen evolueren tot een doorstroommoeras. Een tijdelijke stuw in afwachting van omvorming tot natuurfunctie is mogelijk als dit geen waardevolle vispopulatie hindert. (pers. comm. droogtecoördinator K. Huijskens, Prov. Antwerpen)

De maatregelen die besproken worden bij strategie 3 over structuurherstel dragen veelal ook bij aan het tegengaan van de verdroging.

Beschrijven van acties binnen strategie 6: Beheer van invasieve exoten

In eerste instantie wordt er gefocust op het voorkomen van een aantal invasieve uitheemse vissoorten gezien deze rechtstreeks concurrentie kunnen aangaan met de doelsoorten of hiermee kunnen hybridiseren. Het gaat om zwartbekgrondel, kesslergrondel en

marmergroundel. Binnen deze cluster komen deze soorten momenteel niet voor (Figuur 25). Wel komt er zwartbekgrondel voor in het kanaal Dessel-Schoten, maar dit waterlichaam ligt buiten de cluster. Er is geen rechtstreekse verbinding tussen het kanaal en de waterlopen binnen de cluster.



Figuur 25: Actuele waarnemingen van invasieve uitheemse grondelsoorten in de cluster Aa.

Naast de aanwezigheid van uitheemse vissen werd ook de verspreiding van uitheemse rivierkreeften, Chinese wolhandkrab en Amerikaanse stierkikker geanalyseerd, dit omdat men uit de literatuur weet dat deze soorten een negatieve invloed kunnen hebben op de biodiversiteit en in het bijzonder op deze inheemse doelsoorten.

Binnen de cluster van de Aa worden zowel Chinese wolhandkrab, uitheemse rivierkreeft als stierkikker waargenomen. Het voorkomen van stierkikker is beperkt tot één locatie, namelijk Loosijde in Kasterlee. Het valt aan te bevelen om na te gaan of dit een gevestigde populatie is en indien haalbaar deze uit te roeien. Het beheer of bestrijding kan bestaan uit het wegvangen van de dieren, afschot of sterilisatie van de mannetjes (Descamps & De Vocht, 2017). Van de uitheemse rivierkreeften is het uitsluitend de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft die werd aangetroffen binnen de cluster. Zowel in de Aa als in het kanaal Dessel-Schoten wordt de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft aangetroffen. De gevlekte Amerikaanse rivierkreeft is wijdverspreid in Vlaanderen, maar de impact op andere soorten lijkt eerder beperkt te zijn (Boets et al. 2012). Er zijn niet meteen beheermethodes voorhanden. De Chinese wolhandkrab werd aangetroffen op twee locaties op de Aa ter hoogte van Kasterlee en Vorselaar en op één locatie op de grote Calie. Beide waterlopen vormen doelhabitat voor kleine modderkuiper. Momenteel is er reeds een Krabbensleuf geplaatst op de Kleine Nete in Grobbendonk. Eerder uitgevoerd onderzoek toont aan dat het plaatsen van dergelijke sleuf zeer efficiënt is en grote aantallen krabben kan tegenhouden (Schoelynck et al., 2020). Deze krabbensleuf zou dan ook op termijn moeten zorgen dat er nog weinig tot geen krabben meer in de bovenlopen (waaronder de Aa en de Grote Calie) terechtkomen. Tot slot is het belangrijk om in te zetten op globale

diversiteit en natuurlijkheid van het systeem aangezien dit de aanwezigheid van exoten negatief kan beïnvloeden en aquatische systemen robuuster maakt.

Actie Aa – 6.1 Uitvoeren van de beheerstrategie voor stierkikker

Nagaan of de enkele waarneming van stierkikker om een gevestigde populatie gaat met al dan niet het proberen uitroeien van de populatie op basis van de gekende methodes.

Beschrijven van acties binnen strategie 7: Herintroductie

Momenteel loopt er nog geen herintroductieprogramma, echter wordt er wel gedacht om vanwege het succes op andere locaties, aan de vispassages met geschikt habitat op de Aa, herintroductie van rivierdonderpad te overwegen. Op die manier zou de donderpad sneller kunnen terugkeren in trajecten waaruit ze verdwenen was.

Overzicht van het actieplan voor de cluster Aa

Vele acties van dit SBP zijn te beschouwen als concretisering en prioriteringen van acties die opgenomen en gebudgetteerd zijn in de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027. In de kolom 'Link met SGBP' wordt het nummer vermeld van de SGBP-actie(s) waaronder de betrokken SBP-actie ressorteert. Wanneer het om een nieuwe actie gaat die nog niet in het SGBP staat, blijft deze kolom leeg. In de kolom 'Financiering' wordt verduidelijkt welk(e) budget(ten) word(t)(en) aangesproken voor de financiering van de SBP-actie.

Actienr.	Actietitel	Link met SGBP	Verantwoordelijke(n)	Andere betrokkenen	Financiering
Aa - 1.1	Saneren van de prioritaire overstorten binnen deze cluster		Aquafin, HidroRio, Fluvius Antwerpen, Hidro West, Turnhout, Kasterlee		
Aa - 1.2	Uitvoeren van de opgedragen bovengemeentelijke en gemeentelijke rioleringsprojecten binnen deze cluster		Aquafin, HidroRio, Fluvius Antwerpen, Hidro West, Turnhout, Kasterlee		
Aa - 1.3	Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 1 voor het bekken van de Nete	7B_I_0087 (overblijvend van SGBP 2)	Lille (Privé), Oud-Turnhout (Privé), Gemeente: Oud-Turnhout		
Aa - 1.4	Aanleggen van de prioritaire IBA's binnen deze cluster		Aquafin, HidroRio, Fluvius Antwerpen, Hidro West, Turnhout, Kasterlee		
Aa - 1.5	Verminderen van de impact van afvalwater- en/of overstortlozingen op de Visbeekvallei (SBZ)	7B_I_0125	Gemeente: Lille		
Aa - 1.6	Saneren van puntlozingen en overstorten met impact op het SBZ rond de Grote Caliebeek (SBZ)	7B_I_0126	Gemeente: Kasterlee		Gemeente: Kasterlee
Aa - 1.7	Saneren van de overstorten op de Schupleerloop, de Aa en de Vuilvoortloop met impact op SBZ Graafweide-Schupleer (SBZ)	7B_J_0063	Gemeente: Turnhout		Gemeente: Turnhout
Aa - 1.8	Verminderen van de impact van afvalwater- en/of overstortlozingen op SBZ Tielenkamp (SBZ)	7B_J_0064	Gemeente: Turnhout		Gemeente: Turnhout
Aa - 1.9	Uitvoeren van meest gepaste structuurherstelmaatregelen voor de Pikloop waarbij een afkoppeling van de riolering en een vermindering van de overstortwerking wordt gerealiseerd	8A_E_0344	Gemeente: Turnhout		Gemeente: Turnhout

Aa - 1.10	Zuiveren van het huishoudelijk afvalwater van de vergunde weekendverblijven in verblijfsrecreatiegebied in de vallei van de Grote Caliebeek (SBZ)	7B_I_0126	Gemeente: Turnhout		Gemeente: Turnhout
Aa - 1.11	Afkoppelen van de riolering en bufferen van de vijvers aan de Steenweg op Ravels te Oud-Turnhout en beperken overstort op Aa	6_E_0060	Gemeente: Oud-Turnhout		
Aa - 1.12	Afstromend regenwater uit stedelijk gebied Turnhout meer bufferen in stroomopgelegen gebieden.		Gemeente: Turnhout		
Aa - 2.1	Sanering waterbodem en oeverzones Bosbeek-Diepteloop	8B_D_0098	Vlaamse overheid : Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)		Vlaamse overheid : Openbare Vlaamse
Aa - 2.2	Saneren van de waterbodem en de oevers van de Grote Caliebeek opwaarts en ter hoogte van SBZ Winkelsbroek via nature based saneringstechnieken (Life NARMENA)	8B_D_0099	Vlaamse overheid : Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)		Vlaamse overheid : Openbare Vlaamse
Aa - 2.3	Proactieve aanpak van restlozingen uit de sector landbouw in het afstroomgebied van de Aa	7B_B_0019		Lokale landbouwers	
Aa - 2.4	Aanleg hemelwaterbuffering stadspark Turnhout	6_F_0324			
Aa - 2.5	Aanleg hemelwaterbuffering te Broekzijde Turnhout	6_F_0325			
Aa - 2.6	Bufferen hemelwater industrieterrein Veedijk te Turnhout	6_F_0327			
Aa - 2.7	Implementatie van een uitdoofscenario voor zonevreemde weekendverblijven langs de Grote Calie opwaarts Winkelsbroek (SBZ)	6_B_0012	Vlaamse overheid : Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Natuurpunt, Vlaamse overheid : Departement Omgeving		
Aa - 2.8	Oeverzoneproject langs de Aa 1ste categorie in functie van een vermindering van oeverafkalving en een verhoging van de nutriëntenbuffering	8A_D_0116	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Provincie Antwerpen, aanpalende landbouwers	Vlaamse overheid

Aa - 2.10	Reduceren van overstromingsschade voor landbouwbedrijven, tegengaan van verdroging en verbeteren van de waterkwaliteit binnen het afstroomgebied van de Aa te Herentals, Kasterlee, Lille en Vorselaar (Beek.Boer.Bodem))	5B_A_0019	Provincie Antwerpen	Aanpalende landbouwers	Vlaamse overheid, Provincie Antwerpen, EU financiering : Plattelandsontwikkeling, Alle Gemeenten, Andere
Aa - 3.1	Uitvoeren van hydrologische herstelmaatregelen in functie van alluviale bossen in de vallei van de Grote Caliebeek (SBZ) en de uitbreiding van beekhabitat en leefgebied van de kleine modderkruiper	4B_B_0289	Provincie Antwerpen - DIW	Agentschap voor Natuur en Bos, Natuurpunt	Investeringsbudget Provincie Antwerpen - DIW, investeringsbudget ANB
Aa - 3.2	Hermeanderen van de Aa ter hoogte van SBZ Graafweide Schupleer	4B_E_0346	Vlaamse Milieumaatschappij	Agentschap voor Natuur en Bos, Vlaamse Landmaatschappij	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) (budget: VV035-Groenblauwe infrastructuur – waterlopen)
Aa - 3.3	Ecologisch herstel van de beken bij het samenvloeiingsgebied van de Kleine Nete en de Aa (o.a. Schupleerloop)	4B_E_0376	Provincie Antwerpen	Agentschap voor Natuur en Bos, Vlaamse Landmaatschappij	Provincie Antwerpen (budget: VV034-Vluggenschipprojecten natuurgebaseerde oplossingen Uitvoering met Blue Deal middelen
Aa - 3.4	Verhogen van de structuurkwaliteit van de Bosbeek.		Provincie Antwerpen	Agentschap voor Natuur en Bos	Investeringsbudget Provincie Antwerpen - DIW
Aa - 3.5	Groenblauwe stapstenen creëren langs de Aa met o.a. de oude rivierarmen, mondingen van de zijbeken en laaggelegen veengebieden.		Natuurpunt	Agentschap voor Natuur en Bos, Provincie Antwerpen	
Aa - 3.6	Oeverzoneproject langs de Aa 1ste categorie in functie van een vermindering van oeverafkalving en een verhoging van de nutriëntenbuffering	8A_D_0116	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Agentschap voor Natuur en Bos, aanpalende landbouwers	Vlaamse Milieumaatschappij
Aa - 4.1	Oplossen van twee vismigratieknelpunten op de Grote Calie	8A_E_0341	Provincie Antwerpen - DIW	Agentschap voor Natuur en Bos	Investeringsbudget Provincie Antwerpen - DIW

Aa - 4.2	Uitvoeren van hydrologische herstelmaatregelen in functie van alluviale bossen in de vallei van de Grote Calie (SBZ) en de uitbreiding van beekhabitat en leefgebied van de kleine modderkruiper	4B_B_0289	Provincie Antwerpen - DIW	Agentschap voor Natuur en Bos, Natuurpunt	Investeringsbudget Provincie Antwerpen - DIW
Aa - 5.1	(Verder) Inzetten op visreddingen bij werkzaamheden in de bedding van de doelwaterlopen (zoals maaien, ruiming, ...).		Provincie Antwerpen, gemeente Oud-Turnhout, Vlaamse Milieumaatschappij		onderhoudsbudget waterloopbeheerder, Visserijfonds
Aa - 5.2	Vermijden zomermaai beurten waar mogelijk en noodzakelijke ruiming via patroonruiming uitvoeren.		Provincie Antwerpen, gemeente Oud-Turnhout, Vlaamse Milieumaatschappij	Aanpalende landbouwers	onderhoudsbudget waterloopbeheerder
Aa - 5.3	Onderzoeken hoe impact van grondwateronttrekkingen op droogtegevoelige kwetsbare doelwaterlopen kan gemitigeerd worden.		Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid en hun adviesgroep "droogte"	Lokale landbouwers	
Aa - 5.4	Toepassen van natuurtechnische methodes in geval van herstelwerken aan oevers.		Provincie Antwerpen, gemeente Oud-Turnhout, Vlaamse Milieumaatschappij		onderhoudsbudget waterloopbeheerder
Aa - 5.5	Onderzoeken welke instrumenten mogelijk zijn om niet-geklasseerde waterlopen met actueel voorkomen en/of doelstellingen te beschermen tegen watercaptatie.		Provincie Antwerpen, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid en hun adviesgroep "droogte"		
Aa - 5.6	Oeverzoneproject langs de Aa 1ste cat. in functie van een vermindering van oeverafkalving en een verhoging van de nutriëntenbuffering	8A_D_0116	Vlaamse Milieumaatschappij	Agentschap voor Natuur en Bos, aanpalende landbouwers	Vlaamse Milieumaatschappij
Aa - 6.1	Uitvoeren van de beheerstrategie voor stierkikker		Coördinatie Provincie Antwerpen en beheerder		