

Advies betreffende vrije vismigratie op de Kasteelbeek, West-Vlaanderen

Nummer: INBO.A.2010.133

Datum: 27 april 2010

Auteur(s): David Buysse

Contact: Marijke Thoonen - marijke.thoonen@inbo.be

Kenmerk aanvraag: e-mail op datum van 16 april 2010

Geadresseerden: Klaar Meulebrouck

Coördinator integraal waterbeleid en visserijbioloog
Agentschap voor Natuur en Bos
West-Vlaanderen
Zandstraat 255 bus 3
8200 Brugge

klaar.meulebrouck@lne.vlaanderen.be

Cc: Carl Deschepper

Centrale Diensten / Central Offices
Koning Albert II-laan 20 bus 8 te 1000 Brussel

carl.deschepper@lne.vlaanderen.be

AANLEIDING

De Provincie West-Vlaanderen plant deze zomer de sanering van enkele vismigratieknelpunten in de Kasteelbeek (Kortemark, West-Vlaanderen). Deze waterloop werd als prioritair te saneren genoteerd op de prioriteitenkaart opgemaakt door INBO naar aanleiding van de Benelux-beschikking M(96)5. De Provincie heeft de fiches op de interactieve databank vismigratieknelpunten geraadpleegd en de waterloop zelf nog eens geïnventariseerd. Het betreft volgende knelpunten: 1841-130; 1841-120; 1841-100; 1841-090; 1841-080; 1841-070; 1841-060; 1841-050; 1841-040; 1841-030 en 1841-020. De meeste knelpunten bestaan uit een stuw met een vrij groot verval (tot 0,7m). De Provincie kiest voor sanering via aanleg helling met stortsteen.

De Kasteelbeek herbergt een populatie biermpjes ter hoogte van de monding van de Kasteelbeek (5 exemplaren) als stroomopwaarts in Wijnendalebos (1 exemplaar) (afvisning ANB W-VI op 7-8 april 2010). Het is de bedoeling om de Kasteelbeek volledig optrekbaar te maken voor biermpje zowel in stroomop- als stroomafwaartse richting. Vermoed wordt dat biermpje wel stroomafwaarts kan meespoelen met stroming, maar stroomopwaarts niet kan terugkeren door aanwezige knelpunten.

VRAAGSTELLING

Het Agentschap voor Natuur en Bos vraagt advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek om de geplande sanering eventueel bij te sturen in functie van het biermpje.

- Men plant om stuwen te laten zitten (in functie van landbouw, die in de zomer gebruik maakt van de waterloop als aftappunt) en te werken met stenen hellingen. Hierbij is het waarschijnlijk belangrijk dat de hellingen niet te steil zijn. Welk maximaal stijgingspercentage kan best gebruikt worden?
- Kan het hoogteverschil van stuwen een probleem vormen bij stroomafwaartse verplaatsing van biermpje?
- Het waterpeil in de zomer kan vrij laag staan, zodat er geen stroming meer over de stuw plaatsvindt en water achter stuw stagneert. Sommige stukken van de waterloop komen hierbij volledig droog te staan. Wat zijn de bedreigingen voor achterblijvende biermpjes? Kan het voorzien van steenstort stroomopwaarts de stuw eventueel een oplossing bieden voor dit en bovenstaand (potentieel) probleem?

TOELICHTING

1. Inventarisatie van vismigratieknelpunten

Tal van kunstwerken zoals sifons, duikers, stuwen, watermolens, sluizen en bruggen verdelen het waterloppennetwerk in aparte trajecten. Levensgemeenschappen die via het water moeten migreren, worden op die manier belemmerd tijdens hun verplaatsing tussen potentiële leefgebieden. Bij een uitvoerige inventarisatie van de knelpunten op prioritaire waterlopen in Vlaanderen is een lijst opgesteld van kunstwerken die vissen tijdens hun migratie kunnen belemmeren.

Een overzicht van de vismigratieknelpunten in de Kasteelbeek volgens de databank www.vismigratie.be wordt gegeven in Tabel 1. De Provincie heeft op haar beurt de fiches op de interactieve databank vismigratieknelpunten geraadpleegd en de waterloop zelf nog eens geïnventariseerd. Ze kwamen tot een volgende inventarisatie van knelpunten:

1841-130; 1841-120; 1841-100; 1841-090; 1841-080; 1841-070; 1841-060; 1841-050; 1841-040; 1841-030 en 1841-020 (Tabel 1).

Tabel 1. Overzicht van de vismigratieknelpunten in de Kasteelbeek volgens www.vismigratie.be (?': kunstwerken die niet als knelpunt werden aangeduid tijdens de inventarisatie door de Provincie)

Nr knelpunt	Type knelpunt	Gemeente
1841-010 (?)	bodemval	Kortemark
1841-020	stuw	Kortemark
1841-030	stuw	Kortemark
1841-040	stuw	Kortemark
1841-050	stuw	Kortemark
1841-060	stuw	Kortemark
1841-070	stuw	Kortemark
1841-080	bodemplaat	Kortemark
1841-090	stuw	Kortemark
1841-100	stuw	Kortemark
1841-110 (?)	stuw	Torhout
1841-120	bodemplaat	Torhout
1841-130	bodemplaat	Torhout
1841-140 (?)	bodemplaat	Torhout
1841-150 (?)	duiker	Torhout
1841-160 (?)	duiker	Torhout

De meeste knelpunten in de Kasteelbeek betreffen landbouwstuwen en bodemplaten zoals geïllustreerd in Figuur 1.



Figuur 1. Voorbeeld van één van de landbouwstuwen en bodemplaten in de Kasteelbeek (www.vismigratie.be).

Stroomafwaarts van duikers en bodemplaten kan een voor vissen onoverbrugbaar verval ontstaan bij lage debieten en waterstanden in de zomer terwijl de kunstwerken bij hogere waterstanden geen migratieknelpunt vormen. Afhankelijk van het tijdstip van de inventarisatie kan een kunstwerk dus (verkeerdelijk) als vispasseerbaar geïnvventariseerd worden. Het INBO baseert zich voor de bespreking van de vismigratieknelpunten op de (foto) databank op www.vismigratie.be. Mogelijk werden recent de knelpunten 1841-010; 1841-110; 1841-140; 1841-150 en 1841-160 in de Kasteelbeek opgelost en werd dit nog niet aangepast in de databank www.vismigratie.be?

Indien er echter nog geen mitigerende maatregelen werden uitgevoerd ter hoogte van de hierboven opgesomde (potentiële) knelpunten dan moet bekeken worden of de kunstwerken die door de Provincie niet als vismigratieknelpunt werden overgenomen uit de databank op www.vismigratie.be ook daadwerkelijk geen knelpunt vormen het ganse jaar door. Het betreft de potentiële knelpunten met nummer 1841-010; 1841-110; 1841-140; 1841-150 en 1841-160 (Figuur 2).



Figuur 2. Respectievelijke kunstwerken v.l.nr.r. en v.b.nr.o. 1841-010; 1841-110; 1841-140; 1841-150 en 1841-160 in de Kasteelbeek waarvan onduidelijk is of ze nog een (periodiek) vismigratieknelpunt vormen (www.vismigratie.be).

Bijvoorbeeld het meest stroomafwaartse (potentiële) knelpunt met nummer 1841-010 ter hoogte van de monding van de Kasteelbeek in de Spanjaardsbeek (Handzamevaart) is mogelijks periodiek geen knelpunt bij hoge waterstand in de Spanjaardsbeek. Hetzelfde geldt voor de bodemplaats 1841-140 en duikers 1841-150 en 1841-160. De huidige situatie ter hoogte van de stuw 1841-110 met aanzienlijk verval is het INBO onbekend (Figuur 2).

Het INBO benadrukt het belang van permanent vrije vismigratie. Vissen moeten in staat zijn om te migreren over kleine tot (middel)grote afstanden. Ze moeten zich zowel stroomop- als stroomafwaarts kunnen verplaatsen op zoek naar voedsel en ze moeten kunnen vluchten voor predatoren of tijdelijk ongunstige omstandigheden (vb. vervuiling, droog vallen van de beek, ongunstige zuurstofcondities omwille van onnatuurlijk stilstaand water). Daarnaast moeten vissen migraties kunnen uitvoeren naar paai-, opgroei- en overwinteringsgebieden.

2. Saneren van de vismigratieknelpunten in de Kasteelbeek

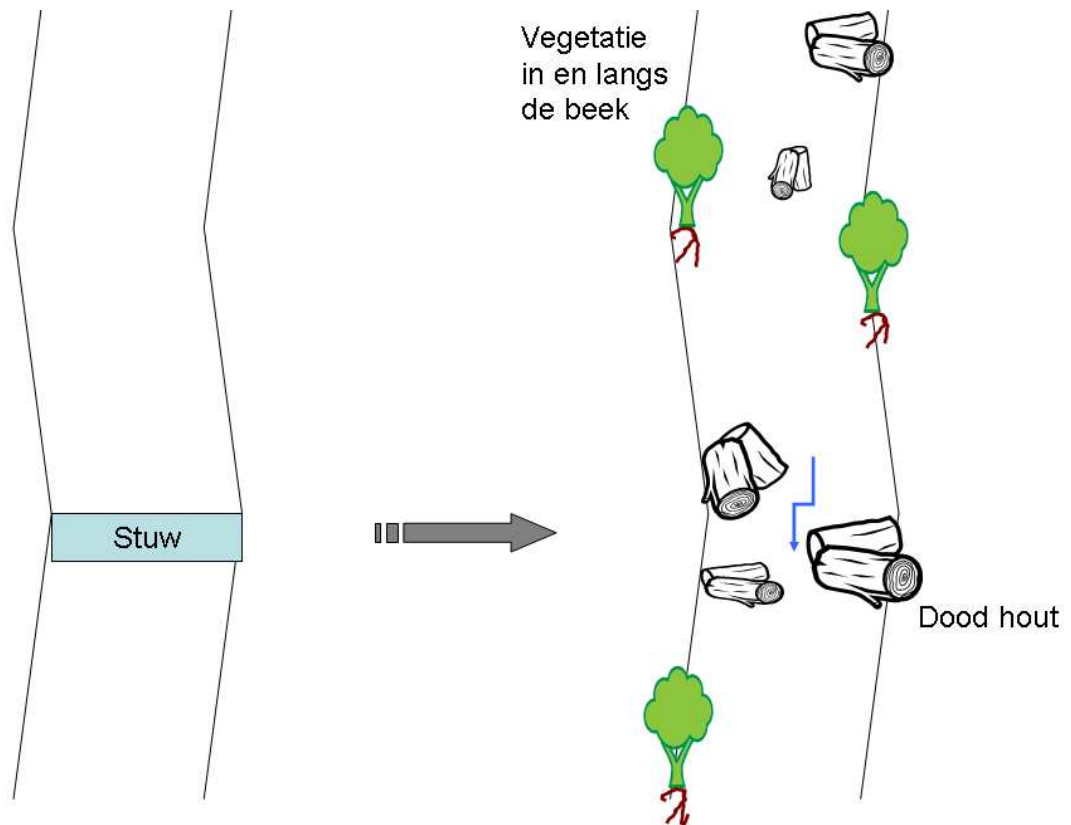
Naast natuurlijk herstel kan de aanleg van semi-natuurlijke of technische visdoorgangen stroomop- en stroomafwaartse migratie van vissen weer mogelijk maken bij vismigratieknelpunten. De oplossingen voor de vismigratieknelpunten in de Kasteelbeek moeten zo efficiënt en natuurlijk mogelijk zijn. Visdoorgangen werken pas goed wanneer vissen gemakkelijk de toegang vinden tot de visdoorgang ('attractie efficiëntie') en ze er gemakkelijk doorheen kunnen zwemmen ('passage efficiëntie').

Gedetailleerde debietgegevens van de Kasteelbeek, belangrijk bij het ontwerp van efficiënte visdoorgangen, zijn ons niet bekend. Er wordt melding gemaakt van stagnerend water opwaarts landbouwstuwen en zelfs van droog vallen van bepaalde panden. Dit wijst erop dat de afvoer in de Kasteelbeek in droge periodes beperkt tot mogelijks nihil is.

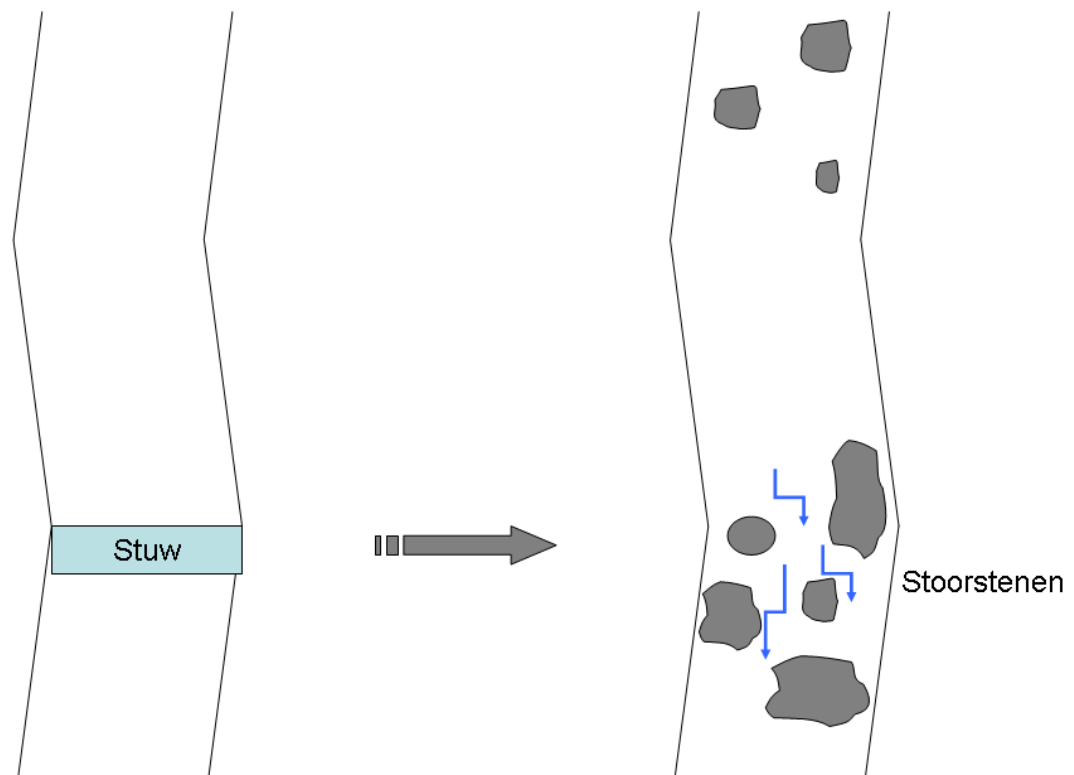
2.1 Herstel van vismigratie door verruwing in de Kasteelbeek

Het verwijderen van de landbouwstuwen uit de waterloop in combinatie met het verruwen van de beek is de beste oplossing voor het herstel van vrije vismigratie in de Kasteelbeek.

Als het gaat om een stuw met een klein verval, zal de waterloop het hoogteverschil opvangen zonder dat er aanvullende maatregelen nodig zijn. Een groter verval is op te vangen door de bedding van de waterloop te verruwen. Maatregelen die de ruwheid van de beek verhogen zijn het vermijden van onderhoud, het verlengen van de waterloop en het actief aanbrengen van welbepaalde materialen. Het vermijden of beperken van maaien en ruimen verhoogt de ruwheid van bodem en oever. Water- en oeverplanten hebben in het voorjaar en zomer een verruwend effect op de waterloop. De wortels van bomen en struiken hebben het gehele jaar door een verruwend effect. Voorts kan de waterloop worden verlengd door het aantal bochten te verhogen. Dit heeft als effect dat het water wordt opgehouden en de energie in de stroom zich op een meer natuurlijke wijze kan spreiden. In een beek bevindt zich vaak houtachtig materiaal. Dood hout dat in onregelmatige patronen wordt aangelegd zorgt voor een gevarieerd stromingspatroon (Figuur 3) (Kroes & Monden, 2005). Extra verruwing kan ook aangebracht worden onder de vorm van grote zet- of stoorstenen die op strategische plaatsen in de beek worden geplaatst (Figuur 4). De afmetingen van deze stenen zijn van dezelfde grootteorde als de gemiddelde waterdiepte. Het water stroomt hierbij vooral tussen de grote stenen door (Kroes & Monden, 2005).



Figuur 3. Maatregelen die de ruwheid in de beek verhogen zijn het beperken of vermijden van onderhoud en het actief aanbrengen van hout in de beek.



Figuur 4. Grote stoorstenen waartussen vissen kunnen migreren kunnen op strategische plaatsen voor de nodige verruwing zorgen.

Argumenten voor het verruwen van de Kasteelbeek ten opzichte van een meer technische oplossing voor de sanering van de vismigratieknelpunten zijn:

- Verwijderen van knelpunten is een goedkope en ecologisch duurzame ingreep;
- Er zijn geen ontwerpcriteria voor herstel van vismigratie nodig;
- Leidt tot een integraal herstel van de beek;
- De beperkte energie in de beek kan zich opnieuw verdelen over de gehele lengte waardoor er in de beek weer een beetje meer structuurvariatie kan ontwikkelen (de energie in de beek gaat momenteel verloren ter hoogte van de stuwen);
- Permanente vismigratie wordt mogelijk gemaakt (vissen raken niet meer gevangen in de verstuwde panden bij droogte).

2.2 Semi-natuurlijk herstel in de Kasteelbeek

2.2.1 Stortstenen vishellingen

Indien men verkiest om de natuurlijke situatie niet te herstellen dan kan de aanleg van stenen hellingen ter hoogte van de knelpunten enkel 'periodiek' een oplossing bieden in het geval van de Kasteelbeek.

• *Attractiviteit van de vishellingen bij een voldoende groot debiet in de Kasteelbeek*

Aangezien de vishellingen (vermoedelijk) over de volledige breedte van de beek worden aangelegd zal de 'attractiviteit' maximaal zijn bij voldoende afvoer van de beek. Het totale debiet stroomt immers over de vishelling.

• *Attractiviteit van de vishellingen bij een beperkt of nihil debiet in de Kasteelbeek*

In periodes waar er geen of onvoldoende water over de vishellingen stroomt verliezen de hellingen hun attractiviteit en worden niet passeerbaar (zie verder).

• *Passeerbaarheid van de vishellingen bij een voldoende groot debiet in de Kasteelbeek*

De 'passeerbaarheid' heeft te maken met het gemak waarmee vissen de helling nemen. De vlotheid van passage hangt af van de vissoort, de lengte en conditie van de vis en van de watertemperatuur. Semi-natuurlijke ontwerpen van visdoorgangen, zoals stenen vishellingen, kosten vissen meer energie. Bij het ontwerp van de vishellingen moet daarom vooral rekening gehouden worden met de slechte zwemmers uit de visgemeenschap. Het is belangrijk dat vissen niet uitgeput raken door het nemen van de visdoorgang. Doelsoort in de Kasteelbeek betreft het stroomminnende en bodembewonende biermpje dat beschermd is door de Visserijwet. De helling van de visdoorgang moet worden afgestemd op de glooiing van het landschap. De maximaal toelaatbare helling hangt af van de beoogde vissoorten, in dit geval het biermpje. Biermpje is een vis met beperkte zwemcapaciteiten en daarom mag de maximale helling niet meer dan 1:25 of 4% bedragen (Tabel 2) (Kroes & Monden, 2005).

Tabel 2. Viszone en bijbehorende maximale helling (Kroes & Monden, 2005)

Viszone	forel	vlagzalm	barbeel	brasem
Maximale helling	1:10	1:15	1:20	1:25

Het INBO adviseert om de steenbestorting in een lichte V-vorm aan te brengen tegen de landbouwstuwen. Hierbij moet het diepste punt van de V aansluiten bij de bovenrand van

de stuw. Gezien de beperkte afvoer in de beek zal stroomop- en stroomafwaartse migratie slechts periodiek mogelijk zijn. De vishelling moet uit een combinatie van grote en kleinere stenen bestaan.

- *Passeerbaarheid van de vishellingen bij een beperkt of nihil debiet in de Kasteelbeek*

De vishellingen ter hoogte van de stuwen zullen niet operationeel zijn in droge periodes met beperkt of nihil debiet. Het water zal nog steeds stagneren opwaarts de 'landbouwstuwen met vishellingen' en delen van de beek zullen nog steeds droog vallen in bepaalde panden zoals nu het geval is. De vishellingen zijn op die momenten niet passeerbaar voor vissen.

CONCLUSIE

Bij de algemene ontwerpcriteria voor oplossen van vismigratie komt efficiëntie op de eerste plaats. Het verdient aanbeveling om te kiezen voor een oplossing die vrije vismigratie het ganse jaar door toelaat in de Kasteelbeek. Het verwijderen van de landbouwstuwen uit de Kasteelbeek is vanuit ecologisch oogpunt de beste oplossing voor het herstel van vrije vismigratie en zal als enige mitigerende maatregel 'permanente vismigratie' opnieuw mogelijk maken in de Kasteelbeek.

Uit de adviesvraag blijkt dat de Provincie ervoor kiest om de stuwen te laten zitten in functie van landbouw. Deze beheersmaatregel is nadelig want hierdoor zal vismigratie slechts periodiek mogelijk zijn in de Kasteelbeek. Door te werken met stenen vishellingen zullen bempjes periodiek (bij voldoende afvoer van de beek) de stroomopwaartse panden in de Kasteelbeek kunnen koloniseren.

Indien men voor een vishelling kiest dan moet de helling van de visdoorgang afgestemd worden op de glooiing van het landschap. De maximaal toelaatbare helling hangt af van de beoogde vissoorten, in dit geval het bempje. Bempje is een vis met beperkte zwemcapaciteiten en daarom mag de maximale helling niet meer dan 1:25 of 4% bedragen (Kroes & Monden, 2005).

Uit de adviesvraag blijkt dat het waterpeil in de zomer in de beek vrij laag is waardoor er geen stroming meer over de stuw plaatsvindt en water achter stuw stagneert. Sommige stukken van de waterloop komen zelfs volledig droog te staan. Bempjes en andere vissoorten die zich stroomopwaarts hebben verspreid via de visdoorgangen zullen sterven in die panden die droog vallen. De panden waarin het water stagneert kunnen potentieel minder geschikt worden voor bempjes. In die perioden dat er geen water meer over de vishelling of vistrap stroomt is er echter ook geen stroomafwaartse vismigratie meer mogelijk. Vissen zitten op dat moment gevangen in de verstuwde panden, steenbestorting opwaarts de stuwen zal dit niet kunnen verhelpen. Steenbestorting opwaarts van de stuwen kan stroomafwaartse migratie van bodembewonende en andere vissoorten wel faciliteren zolang er voldoende debiet over het diepste punt van de vishelling gaat.

REFERENTIES

Kroes M. & Monden S. (2005). Vismigratie, Een handboek voor herstel in Vlaanderen en Nederland. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, afdeling Water, Brussel, D/2004/3241/328.