

Impactanalyse van het pompemaal op het visbestand in de Rosdambeek te Afsnee



Pieter Boets

Provincie Oost-Vlaanderen

Wijze van citeren:

Boets P., Dillen A., Poelman E. (2019). Impactanalyse van het pompgemaal op het visbestand in de Rosdambeek te Afsnee. Studie in opdracht van de dienst integraal waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen. p.

Contactgegevens:

Pieter Boets
Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent
pieter.boets@oost-vlaanderen.be

Alain Dillen
Agentschap voor Natuur en Bos
Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 78
9000 Gent
alain.dillen@vlaanderen.be

Dankwoord

Graag willen we Brecht Alderweireldt, student aan de Hogeschool Gent (Bachelor Dierenzorg), bedanken voor zijn hulp bij de monstername in het kader van zijn stage. Graag ook een woordje van dank aan Bruno Samain voor de hulp bij de bediening van het pompgemaal, bij de voorbereiding voor deze studie en tijdens de afvissing.

Inhoud

Dankwoord	3
1. Situering van het onderzoek	5
2. Materiaal en Methode	6
3. Resultaten.....	7
5. Discussie en aanbevelingen.....	9
6. Referenties	10

1. Situering van het onderzoek

Als gevolg van weerkerende problemen van wateroverlast veroorzaakt door de Rosdambeek en haar zijbeken in Sint-Martens-Latem, De Pinte en Gent besliste de provincie Oost-Vlaanderen om een nieuw pompgebraak in Afsnee te bouwen (Figuur 1). Dit pompgebraak moet er voor zorgen dat wanneer water uit de Leie opstuwt in de Rosdambeek, de Rosdambeek en haar zijbeken toch voldoende kunnen afvoeren. Bij de bouw van dit pompgebraak werd extra aandacht besteed aan de visveiligheid van het gebak. Zo werd er in het bestek mee opgenomen dat indien het pompgebraak in werking treedt, vissen die door het pompgebraak gaan er zo min mogelijk hinder van mogen ondervinden. Concreet houdt dit in dat meer dan 90% van de vissen ongeschonden of op zijn minst levend doorheen het gebak moeten kunnen. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat traditionele pompgebaken vaak nefast zijn voor de vissen die doorheen dit pompgebraak worden aangezogen of op die manier stroomafwaarts migreren. Visvriendelijke pompgebaken zouden hierbij een oplossing kunnen zijn (Buijs 2011).

Om de impact van dit pompgebraak op het visbestand in de Rosdambeek na te gaan voerde het provinciaal centrum voor milieuonderzoek in opdracht van de dienst integraal waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen een beperkte studie uit. Naast een inventarisatie van het aanwezige visbestand in de Rosdambeek werden er eveneens testen uitgevoerd waarbij vissen bij het in werking stellen van het pompgebraak door het pompgebraak werden gestuurd en nadien werden opgevangen om na te gaan of de vissen al dan niet ongeschonden door het gebak gingen.

De resultaten van dit onderzoek evenals een aantal aanbevelingen voor optimalisatie van de werking van het pompgebraak zijn terug te vinden in dit rapport.



Figuur 1 – Foto van de pompgebraak gelegen op de Rosdambeek.

2. Materiaal en Methode

Het onderzoek werd uitgevoerd op de Rosdambeek gelegen te Afsnee op 4 april 2019. De pompboezem evenals een traject van 100m langs de linker en rechter oever stroomopwaarts van de pompboezem werd elektrisch afgevist vanuit een boot (Figuur 2). Daarnaast werd er een groot opvangnet (fuij) geplaatst aan de uitstroom van het pompemaal (figuur 2). Aangezien de uitstroomopening groter was dan het opvangnet werd deze opening vooraf verkleind door het plaatsen van een damwand. Op die manier kon al het water en dus ook de eventuele vissen die door het gemaal zouden gaan opgevangen worden.



Figuur 2 – Foto van de elektrische afvissing (links) en opstelling van de fuij aan de uitgang van het pompemaal (rechts).

Eerst werd het traditionele visstandsonderzoek uitgevoerd op basis van elektrisch afvissen vanuit een boot, gezien de waterloop niet doorwaadbaar was. Bij het elektrisch afvissen wordt via een stroomgroep en een gelijkrichter (VVP 15C Smith-Rooth) een spanningsveld in het water opgewekt tussen een positieve en negatieve pool, wat verdovend werkt op de vis. De negatieve pool of kathode bestaat uit een platte stroomgeleidende koperen gevlochten draad. Bij het vissen vanuit een boot sleept de kathode nabij het voorste eind van de boot in het water. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een vangnet. Al varend wordt met dit schepnet in stroomopwaartse richting gevist. Er wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd door met tussenpozen de anode onder water te dompelen, waardoor de daar aanwezige vis tijdelijk verdoofd wordt. De verdoofde vis wordt direct uit het water geschept en verzameld in een emmer met water. Het ononderbroken onder stroom zetten van het gekozen beektraject zou meer vis verjagen door het wegvluchten uit de schrikzone.

De gevangen vissen werden gesorteerd en de aantallen werden bepaald per soort of de individuele lengte en gewicht werd bepaald indien mogelijk en relevant.

Nadien werd een deel van de vissen gebruikt om de visveiligheid van het pompemaal te testen. Bij test 1 werden er 25 blankvoorn (van verschillende lengteklassen), 2 riviergrondel en 1 baars uitgezet langsheen de oever van de pompboezem. Nadien werd er 1 van de 4 pompen aangezet gedurende een 10 tal minuten. Slechts 1 baars ging door de pomp, de andere vissen wisten in de pompboezem te blijven of zwommen terug richting der Rosdambeek. Bij test 2 werden 75 blankvoorn, 1 riviergrondel, 2 kolblei en 1 baars aan de inlaat van de pompen vrij gelaten terwijl deze al draaiden (2 van de 4 pompen waren in werking). In totaal gingen er bij test 2, 14 blankvoorn, 1 riviergrondel en 1 baars door de vijzels van het pompemaal. De vissen werden na de test opgevangen en ongeveer 30 min in een bassin gehouden om daarna terug uit te zetten in de beek.

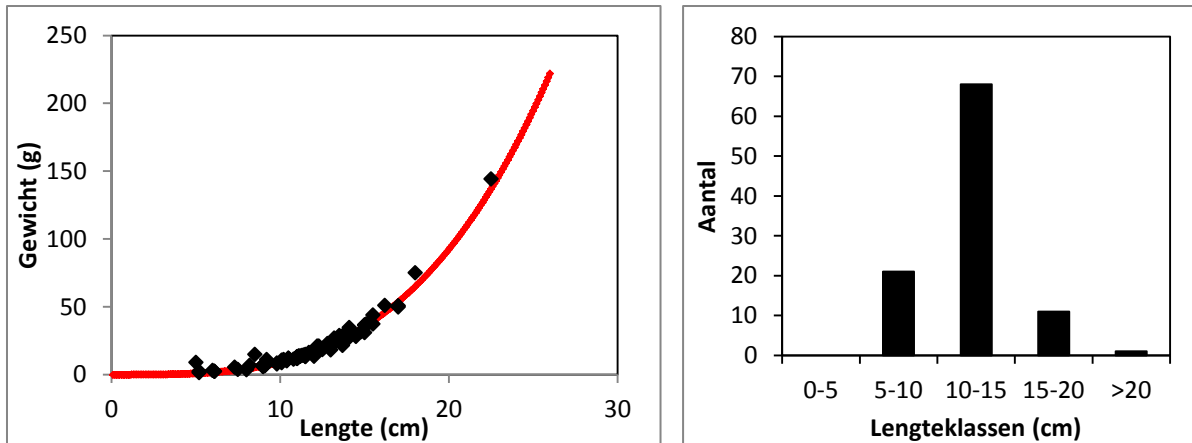
Naast het feit dat de vissen door de vijzels van het pompgemaal gingen, moesten ze ook nog een afstand van ongeveer 20 meter doorheen een betonnen koker afleggen alvorens ze werden opgevangen (figuur 3). Bovendien kwamen de vissen bij het uitstromen van de vijzels terecht op een vlakke betonnen drempel (figuur 3). De bestaande constructie, los van de werking van de vijzels, werd voor aanvang van de test als negatief beschouwd voor de overlevingskans van de vissen.



Figuur 3 – uitstroom van de vijzels (links) en betonnen koker (rechts) langs waar het water en de vissen het pompgemaal verlaten.

3. Resultaten

In de pompboezem werden voor aanvang van de test 2 blauwbandgrondel aangetroffen. In de Rosdambeek werd over een traject van 100m stroomopwaarts van de pompboezem waarbij zowel de linker als de rechter oever werden bevist 101 blankvoorns, 5 baarzen, 4 riviergrondel en 2 kolblei gevangen. Van de soort blankvoorn werden verschillende leeftijdsklassen bemonsterd (figuur 4). Bovendien vertoonde blankvoorn een goed conditie aangezien de lengte-gewicht verhouding mooi aansluit bij de standaardregressielijn.



Figuur 4 – Overzicht van de lengte-gewicht verhouding van blankvoorn (links). De rode lijn geeft de standaardregressielijn weer op basis van Klinge et al. 2003 en lengtefrequentiedistributie van blankvoorn (rechts).

Het onderzoek naar het testen van de visveiligheid van de pomp gemalen geeft aan dat de onmiddellijke mortaliteit beperkt is. Bij test 1 ging er slechts 1 baars door de pomp. Deze werd dood opgevangen in het net aan de uitstroom. Geen andere vissen gingen door de pompen bij de eerste test. Bij de 2^{de} test gingen er 14 blankvoorn, 1 riviergrondel en 1 baars door het pomp gemaal. Alle vissen kwamen levend door het pomp gemaal en bleven ook de komende 30 min in leven. Bij het opvangen in het bassin werden er wel verschillende vissen vastgesteld die niet volledig ongeschadigd waren en een verlies van schubben of kleine bloeditstortingen vertoonden (figuur 5).



Figuur 5 – Voorbeeld van een blankvoorn na doorgang door de pompen met duidelijke kleine bloeditstortingen en verlies van schubben.

5. Discussie en aanbevelingen

Het onderzoek toont aan dat het visbestand op de Rosdambeek relatief goed is. Hoewel het soortenaantal beperkt was tot 5 soorten werden er toch behoorlijke aantallen gevangen, vooral dan van blankvoorn. Tijdens een eerdere demo werd er op dezelfde locatie ook paling en karper gevangen (Boets et al. ongepubliceerde data).

Het onderzoek naar de impact van het pompemaal op het visbestand geeft aan dat deze vermoedelijk eerder beperkt is en wel om volgende redenen:

- In de pompboezem kwamen bij de afwissing slechts 2 blauwbandgrondel voor. Hoewel op het eerste zicht deze pompboezem goed habitat voor vissen lijkt, kwamen hier geen vissen voor. De scheidingswand met de beek en de verstoring die optreedt wanneer de pompen in werking worden gesteld kunnen hier mogelijks een verklaring geven waarom hier weinig vissen werden aangetroffen.
- bij de 1^{ste} test gingen, hoewel vissen in de pompboezem werden uitgezet, er slechts een beperkt aantal vissen door de pompen (slechts 1 baars).
- de onmiddellijke mortaliteit op 17 vissen die door de pompen gingen bedroeg slechts 1 individu.

Toch zijn er ook een aantal belangrijke opmerkingen of bedenkingen verbonden aan dit onderzoek. Eerst en vooral ging het om een zeer beperkt onderzoek waarbij slechts een 100-tal vissen doorheen de pompen werden gedwongen. Bovendien ging het om slechts 4 soorten. Belangrijke soorten waarvan geweten is dat zij hinder ondervinden van pompgemalen zoals bv paling werden niet gebruikt in deze test (Buysse et al. 2014, Bolland et al. 2019). Tevens kan het tijdstip waarop de test werd uitgevoerd en ook de tijdsduur waarbij de pompen in werking waren evenals het aantal toeren per minuut en het aantal pompen dat wordt aangezet een invloed hebben wat betreft de impact van het pompemaal op het visbestand (Bierschenk et al. 2019). Van vissen is geweten dat ze zich overdag schuil houden en vooral 's nachts migreren. Ook weersomstandigheden spelen een rol, zo zal bv paling bij hevige regenval in het najaar richting zee migreren. Deze verschillen in gedrag tussen dag en nacht en klimatologische en seizoenale omstandigheden kunnen mogelijks ook een invloed hebben op de impact. Na de test werden de vissen maar 30 minuten in een bassin gehouden alvorens ze werden terug gezet. Idealiter worden de vissen gedurende 24u opgevolgd aangezien onderzoek heeft aangetoond dat er ook uitgestelde mortaliteit kan optreden (Bierschenk et al. 2019). Deze uitgestelde mortaliteit werd in deze studie niet mee in rekening gebracht.

Hoewel niet de opzet van dit onderzoek werd er geen vergelijking gemaakt met een klassiek pompemaal, daarom is het moeilijk aan te geven of de visveilige pomp al dan niet minder mortaliteit veroorzaakt. Onderzoek door Bierschenk et al. (2009) heeft aangetoond dat visveilige pompen niet per definitie minder mortaliteit veroorzaken, maar dat vooral de snelheid waarmee de schoepen draaien en de bouw van de schoepen een rol spelen bij het bepalen van de impact van dergelijke pompgemalen.

Wat betreft verbeteringen of optimalisatie van de installatie kunnen we nog het volgende meegeven. Tijdens het onderzoek hebben we gemerkt dat het pompemaal te snel in werking trad terwijl op basis van de waterstanden en hoeveelheid regen dit niet nodig was. Hoe minder de pomp werkt hoe minder kans er ook is dat deze een impact heeft op het visbestand. Ondertussen heeft de dienst integraal waterbeleid aangegeven dat de instellingen reeds aangepast werden. Daarnaast is het ook

belangrijk om bij toekomstige ontwerpen rekening te houden met de uitstroomopening na de pompen. Bij dit ontwerp komen de vissen op een harde betonnen bodem terecht waarbij ze nog ongeveer 20meter moeten afleggen alvorens ze in de beek terecht komen. Dit kan mogelijk ook voor verwondingen aan de vissen zorgen. In deze studie was het echter niet mogelijk om de impact hiervan na te gaan. Het wordt echter aangeraden om de opvang te “verzachten” door bijvoorbeeld een rubberen mat bij de uitstroom van de pompen te bevestigen.

6. Referenties

Bierschenk, B. M., Pander, J., Mueller, M., and Geist, J. (2019). Fish injury and mortality at pumping stations: a comparison of conventional and fish-friendly pumps. *Marine and Freshwater Research* 70, 449–458.

Bolland, J.D., Murphy, L.A., Stanford, R.J., Piraino, S., Baker, N.J., Wright, R.M., Reeds, J., & Cowx, I.G. (2019). Direct and indirect impacts of pumping station operation on downstream migration of critically endangered European eel. DOI:10.1111/fme.12312.

Buyse, D., Mouton, A. M., Stevens, M., Van den Neucker, T., & Coeck, J. (2014). Mortality of European eel after downstream migration through two types of pumping stations. *Fisheries Management and Ecology*, 21(1), 13-21.

Buijs G.J. (2011). Visvriendelijke pomp wint langzaam maar zeker terrein. *Visionair* nr 20, p 24-27.

Klinge M., Hensens G., Brenninkmeijer A. & Nagelkerke L. (2003). *Handboek visstandsbemonstering* Stowa, 201p.