



Het effect van gemalen kan met fuiken worden onderzocht.

Een stilstaand gemaal is het visvriendelijkst

Tekst: Arno van 't Hoog

Fotografie: Robin Blokhuizen,
Domin Dalessi,
Sportvisserij Nederland en
Hendry Vis

Poldergemalen houden Nederland droog, maar maken ook talrijke slachtoffers onder vissen. Vooral paling is de dupe. Uit recent onderzoek blijkt de schade aan passerende vis sterk te variëren. Zelfs het meest visvriendelijke gemaal vormt toch nog een enorme migratiebarrière.

Onderzoek naar visschade door pompgemalen levert geregeld niet al te fraai beeldmateriaal op van onthoofde, gehalveerde en geknakte vissen. Maar zoals vaker met onderzoek, vertellen de foto's van de zwaarste gevallen niet hoe groot het effect is op alle vissen. Laat staan wat de ecologische impact is. Daarvoor zijn grote aantallen en statistiek nodig.

STOWA, het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders, heeft de voorbije twee jaar geprobeerd die kennis aan te vullen met een landelijk onderzoeksproject. In juli kwam STOWA met een samenvattende folder 'Worden vissen in de maling genomen'. Deze loopt vooruit op de eindrapportage die eind dit jaar zal verschijnen.

"Vroeger dacht men dat alle gemalen even schadelijk waren voor vis", zegt onderzoeker Tim Vriese, tot aan de zomer projectleider van het STOWA-onderzoek bij Visadvies en thans werkzaam bij ATKB. "Dat is ook wel te begrijpen. De eerste indrukken en onderzoek waren gebaseerd op de meest schadelijke gemalen, waar de beschadigde vis duidelijk zichtbaar in de benedenstroom dreef. Het STOWA onderzoek is veel diverser en bekijkt veel meer typen gemalen en pompen. Dat levert automatisch een genuanceerder beeld op."

Kwart miljoen vissen

In het project werden 24 gemalen verspreid over de Nederlandse polders onderzocht. Met een net of fuik werd de uitstroom van de gemalen een aantal etmalen bemonsterd. De vangst werd tenslotte gescoord op beschadigingen en sterfte. "Als je de resultaten vergelijkt met het beeld dat voorheen bestond, blijkt de totale hoeveelheid schade mee te vallen."

Tijdens het onderzoek werden ruim 265.000 vissen opgevangen en bekeken. Daarvan bleek ruim tien procent dood, bijna één procent licht beschadigd en de rest – zo'n 88 procent – vertoonde geen schade. Vriese: "Wat er aan vis door de gemalen heen gaat, blijkt vooral klein van formaat te zijn. Ruim 99 procent is kleiner dan vijftien centimeter. Maar als je voor het gemaal bemonstert, vind je wel veel meer grote vis." Blijkbaar mijdt grote vis de gemalen, of heeft een klein formaat vis in tegenstelling tot grote soortgenoten niet genoeg zwemkracht om aan de aanzuigende waterstroom te ontsnappen. Dat blijkt ook uit het feit dat

naarmate de instroomsnelheid van een gemaal hoger is, er meer kleine vis wordt aangezogen.

Grote vis die wel door de gemalen passeerde, blijkt duidelijk meer kans te lopen op schade. Van die groep was 23 procent dood en elf procent licht beschadigd. De kans om in aanraking te komen met bijvoorbeeld rotorbladen, is voor grote vis domweg groter dan voor kleine.

Staafmixer

Een van de belangrijke doelen van het onderzoek was het opstellen van een schadeprofiel voor verschillende typen pompen. Gemalen met een schroefpomp lijken het minst visvriendelijk en hoe kleiner de pomp is en harder deze draait, des te hoger is het schadepercentage. Buisvijzelpompen – waarin een wokkelvormige schroef het water omhoog draait – de zogenaamde faunapompen en centrifugaalpompen blijken een minder groot risico op visschade op te leveren. Vriese: "Niet alle gemalen zijn even slecht voor vis. Toch blijft het lastig om dat beeld voor heel Nederland te veralgemeniseren; we hebben hier meer dan 5000 gemalen. Je kunt op basis van dit onderzoek zeggen dat een type pomp globaal visvriendelijker is dan het andere, maar ook binnen een pompcategorie zit veel variatie."

Een schroefpomp is een buis met daarin een op een scheepsschroeflijkende waaier, die met een hoge snelheid ronddraait. "Die axiale propeller is een soort staafmixer", aldus Vriese. De schadescore van dit type pomp is gemiddeld het hoogst. Toch is ook bij de schroefpompen de variatie in visschade groot; variërend van enkele procenten sterfte tot bijna tachtig procent bij gemaal Holierhoekse en Zouteveense polder.

Consumententabel

"Uiteindelijk willen we alle resultaten in een soort consumententabel samenbrengen", zegt Jan Kemper, als directeur van Visadvies verantwoordelijk voor het eindrapport dat eind dit jaar verschijnt. "Daarin brengen we allerlei karakteristieken samen, zoals het type binnenwerk, opvoerhoogte, draaisnelheid en pompdebiet. We hebben zelfs metingen verricht door een apparaatje door de gemalen te sturen dat turbulentie en snelheden meet. Er blijken soms enorm grote drukverschillen te ontstaan."

De consumententabel bevat uiteindelijk bewust geen keiharde aanbevelingen of conclusies, zegt Kemper. De consument – in dit geval de waterschappen – kan afhankelijk van de situatie ter plaatse karakteristieken vergelijken en zo een keuze maken voor een visvriendelijker oplossing als een gemaal wordt gerenoveerd of een nieuw exemplaar wordt gebouwd.

“Zo’n tabel lijkt simpel”, zegt Kemper, “maar het is complex door alle variabelen in de onderzochte gemalen. Het is daarom lastig om een sluitende vergelijking te maken.”

Voor paling vormt een gemaal een enorme migratiebarrière.

De 24 gemalen zijn een representatieve steekproef, stelt Kemper. “Meer gemalen onderzoeken is niet de oplossing, langer meten wel. Dan krijg je een beter beeld van de variatie door de jaren heen. Nu zagen we weinig grote vis, maar misschien is dat volgend jaar weer anders. Maar goed, dit is erg kostbaar onderzoek dat je niet zomaar voor nog een paar jaar kan voortzetten.”

Superlethaal

Meer dan negentig procent van de verpompte vis in het STOWA-onderzoek bestond uit jonge brasem (38%), baars (32%), blankvoorn (14%), en pos (12%). De ecologische impact van schade en sterfte op populaties van deze soorten is moeilijk in te schatten. Tim Vriese: “Die effecten zullen vooral lokaal zijn. De slachtoffers vallen grotendeels onder het jonge broed. Als je ziet wat er daarvan ieder jaar bijvoorbeeld door predatie sneuvelt, is dat een stevig fluctuerend geheel. Bij koelwaterinstallaties zijn kleine vissen veel vaker het slachtoffer en ook daar is het niet gelukt een ecologisch effect te kwantificeren. Dat grote vis er niet doorheen gaat, kan natuurlijk betekenen dat je geïsoleerde populaties krijgt. Maar ook dat is moeilijk te becijferen.” De relatie tussen afmeting en kans op schade, brengt automatisch de paling in beeld. Een langgerekte vis, die pas als volwassen exemplaar aandrang voelt een gemaal te passeren op weg naar zee, is vanzelfsprekend kwetsbaar. “Aal loopt een erg groot risico”, aldus Vriese. “Voor paling vormt een gemaal een enorme migratiebarrière.”

Dat is ook de conclusie die de Vlaamse ecologen David Buysse en Johan Coeck van het Vlaamse Instituut voor Natuur-en-Bosonderzoek (INBO) trekken. “Zo’n schroefpomp is superlethaal voor de aal”, zegt Buysse. Hoewel er in Vlaanderen minder dan 150 gemalen zijn te vinden, is de helft voorzien van een schroefpomp. Onderzoek aan het Spiedangemaal levert voor dat type pomp nogal somber stemmende gegevens op.

Onderzoeksleider Johan Coeck: “Wij zijn geschrokken van die resultaten. Als je naar de literatuur kijkt, blijkt de schade door gemalen enorm te variëren. Vandaar dat we in

onze situatie onderzoek hebben uitgevoerd aan een representatief schroefpompgemaal en een gemaal met een vijzelpomp. Zo kunnen we zelf kennis opbouwen.”

Dodelijk verwond

Het Spiedangemaal heeft zeven vrij kleine gesloten schroefpompen, die draaien met een toerental van 450 toeren per minuut. De uitstroom van een van de zeven pompen werd gedurende periodes van meerdere weken continu met een fuik opgevangen. De vangst werd drie keer per week onderzocht. In die periode werd 700.000 kuub water verpompt en daarmee 4000 vissen. Daar zaten 39 palingen bij, waarvan er slechts één levend en zonder zichtbare verwondingen passeerde.

“Nagenoeg 90 tot 95 procent van de schieralen overleeft het niet”, zegt Buysse. “Daar moet echt iets aan gebeuren.” Ook de schade aan andere vissoorten was aanzienlijk. Meer dan de helft van de verpompte vissen werd dood of dodelijk verwond aangetroffen. Er was in tegenstelling tot het Nederlandse onderzoek geen duidelijk onderscheid te merken tussen schade aan grote en kleine vis. De onderzoekers schatten dat van de 45 procent van de vissen die levend passeerden, een flink deel alsnog aan de wonden zal zijn gestorven. Het werkelijke sterftecijfer stelden ze daarom boven de 65 procent.



Uit het onderzoek van de STOWA blijkt dat vooral kleine vis schade ondervindt van gemalen.

Dat resultaat komt in de buurt van het meest visonvriendelijke Nederlandse gemaal uit het STOWA-onderzoek – ook een gesloten schroefpomp. Toch is vergelijking van beide onderzoeken niet eenvoudig. Buysse: “Belangrijk verschil is dat wij over een veel langere periode bemonsterden. Misschien is er ook een verschil in interpretatie van verwondingen die als dodelijk worden gekwalificeerd.”

Aalbeheerplan

Doel van het onderzoek is om de resultaten uiteindelijk te gebruiken in modelberekeningen voor de mortaliteit van

Voor schieraal bedraagt de mortaliteit van schroefpompgemalen 100%.



uittrekkende schieraal in Vlaanderen. Daarbij wordt een inventarisatie gemaakt van alle karakteristieken van de pompen in de gemalen. “De mortaliteit voor dit type schroefpompgemalen, kunnen we voor de schieraal op 100 procent zetten”, zegt Coeck. “De onderzochte vijzel van het Isabelagemaal leverde toch ook nog een mortaliteit van tussen de tien en twintig procent.” Uiteindelijk hoopt hij dat deze inzichten de waterbeheerders zullen stimuleren tot renovatie van de bestaande gemalen. Dat moet het percentage van schieraal die ongehinderd kan wegtrekken verhogen van vijftientwintig procent nu tot veertig procent in de toekomst. Dat percentage is een van de doelen van het Europese aalbeheerplan, waaraan de Vlaamse waterbeheerders zich hebben gecommitteerd.

De impact van gemalen op paling beperkt zich maar tot enkele dagen per jaar, stelt Coeck. De trek van schieralen uit de polders komt namelijk pas in het najaar op gang bij hoge debieten. “In de polders staat het water vrijwel stil en is de trek echt afhankelijk van de afvoer. Daar zie je dat de trek echt maar een of enkele dagen per jaar plaatsvindt, als de gemalen dagen achtereen continu voluit pompen.”

Momenteel is de impact van poldergemalen op de aaltrek relatief klein. In de polders zit nauwelijks paling, los van wat er opgroeit van de glasaal die wordt uitgezet.

Migratievriendelijkheid

Ook in het Nederlandse onderzoek werd weinig paling gevangen: 1076 stuks, nog geen half procent van het totaal. Dat maakt inschatting van de kans op schade per type gemaal in het STOWA-onderzoek niet heel betrouwbaar.

“We hebben domweg weinig aal gevangen”, zegt Vriese. “In de meeste polders zit weinig aal meer, terwijl het wel goede opgroeigebieden zijn. Er is dus veel leefgebied onbereikbaar geworden. Alleen bij ‘t Hemeltje in Kortenhoef werden meer dan honderd alen gevangen. Het schadepercentage lag daar op dertig procent. Als je als schieraal drie van dat soort gemalen moet passeren, wordt de kans op het bereiken van de zee wel heel klein.”

Volgens Vriese moet in de discussie over impact van gemalen onderscheid worden gemaakt tussen visvriendelijkheid en migratievriendelijkheid. Dat een vis ongeschonden door een gemaal gaat, wil niet zeggen dat alle vissen dat vervolgens graag gaan doen. “Een visvriendelijk gemaal kan bijvoorbeeld een krooshek hebben waar grote vis niet door kan. En pompen maken vreemde geluiden en afwijkende waterbewegingen die met name grote, volwassen vissen afschrikken.” Die karakteristieken beperken de schade aan de vis – maken het gemaal visvriendelijker – maar beperken ook de migratiemogelijkheden tussen waterlopen. Gemalen staan gemiddeld zo’n veertig procent van de tijd stil, ze zijn dan absoluut visvriendelijk, maar vormen in dat geval stroomafwaarts een absolute barrière. Stroomopwaarts zijn gemalen dat altijd. Een gunstig schadeprofiel van een gemaal betekent dus niet automatisch dat ze gemakkelijk passeerbaar zijn. Ze voorkomen schade aan vis die er niet aan kan ontsnappen, of zeer sterke trekinstincten heeft, zoals de schieraal.

Krachtenveld

Dat verschil tussen schade voorkomen en barrières weg nemen, is ook van invloed op de keuzes die waterbeheerders moeten maken als ze een gemaal willen aanpassen of renoveren. Vriese: “Veel is afhankelijk van de locatie en het type pomp. In sommige gevallen kan het zinvoller zijn de vis te weren van de bestaande gemaalpomp en ze naar een vismigratievoorziening te leiden. Maar dat kan alleen in het landelijk gebied. In een stedelijke omgeving ben je aangewezen op een visvriendelijker pomp. Maar mijn advies is om eerst ter plaatse te gaan onderzoeken en meten, voordat je een oplossing kiest. Je kunt niet op basis van alleen technische karakteristieken de visvriendelijkheid bepalen.”

Alle nuance die het onderzoek oplevert, maakt de communicatie erover wel tot een opgave, verzucht Jan Kemper. Het mag worden gezegd dat het beeld in het algemeen minder somber is dan voorheen werd gedacht, maar dit betekent niet dat er dus niets aan de hand is. Ecologen, vissers, waterschappen en belangenorganisaties zullen het onderzoek ieder met een eigen bril bezien.

Delfland is bijvoorbeeld al blij met het onderzoek, waaruit volgens het waterschap zou blijken dat ‘een behoorlijk deel visvriendelijk’ is. De stichting Duurzame Palingsector Nederland (DUPAN) heeft al geërgerd gereageerd op de opmerking dat de schade meevalt, ‘terwijl tien tot vijftien procent het niet overleeft’ en palingen nauwelijks kunnen passeren.

In dat maatschappelijke krachtenveld moet het onderzoek zijn weg gaan vinden. “Het is daarom nog even zoeken naar de juiste toon”, aldus Kemper. V