

**TEKST**

Thijs Belgers

**FOTOGRAFIE**

Thijs Belgers, Sander Boer en Marek Rybar



# Zalm voor de camera

## Onderzoek vispassage ECI-waterkrachtcentrale in de Roer

Ooit was de Roer – naast de Ourthe in de Belgische Ardennen – een van de belangrijkste paaigebieden voor de zalm in het stroomgebied van de Maas. Ook de elft trok jaarlijks in enorme aantallen het riviertje op. Ondanks de aanwezigheid van een waterkrachtcentrale worden er tegenwoordig weer zalmen in deze beek aangetroffen.







De laatste jaren worden er terugkerende volwassen zalmen in de Roer aangetroffen

Zoals in vele wateren verdwenen deze trekvisseren door vervuiling en afdamming. De bouw van een waterkrachtcentrale in 1918 vlak bij de monding van de Roer in de Maas, betekende toen al het definitieve einde voor deze vissoorten. Zeker toen ook nog in het Duitse deel stuwen werden aangelegd en zelfs enkele grote stuwmeren voor de drinkwater- en stroomvoorziening ontstonden. In 1954 werd de laatste zalm gevangen in de Limburgse Maas. De ECI-waterkrachtcentrale voorzag met tussenpozen van stillegging de naastgelegen Elektro Chemische Industrie van stroom en kreeg daardoor haar naam.

### Visbeschermende maatregelen

Mede dankzij de Europese Kaderrichtlijn Water lukte het de Visserij Beheer Commissie Roerdal om het toenmalige waterschap Roer en Overmaas te bewegen visbeschermende maatregelen te nemen. Zo werd voor de turbine van de centrale een 10 millimeter-rooster aangelegd en kwamen er bypasses voor de migrerende vissen. Vooral om te onderzoeken of de vispassages goed functioneren, monitort een groep vrijwilligers van de Visserij Beheer Commissie (VBC) Roerdal sinds 2008 dagelijks de vistrek bij de ECI-waterkrachtcentrale in de Roer te Roermond. Tot en met 2014 gebeurde dit in samenwerking met het waterschap Roer en Overmaas. De zogenaamde vertical slot-passage loopt boven door in een onderaardse gang, die

na het passeren van de naastgelegen observatiekelder bovenstrooms in de Roer uitkomt. Deze gang en de eronder lopende bodemdoorlaat zijn aangelegd in het oude noodkanaal van de centrale. Dit kanaal was vroeger noodzakelijk om bij uitval van de turbines het water te kunnen lozen. Behalve de vispassage is er een bodemdoorlaat aangelegd in het onderste deel van het noodkanaal en een smoltval voor de aan de oppervlakte zwemmende zalm-smolts en overige vissoorten. Bij alle bypasses kunnen de migrerende vissen worden opgevangen. Vanaf 2015 is deze monitoring voortgezet door de vrijwilligersgroep in het kader van het herintroductieprogramma van de zalm in het stroomgebied van de Maas in samenwerking met het Duitse programma Lachs Eifelrur 2020 en het Belgische programma Saumon Meuse 2000. Doelsoorten hierbij zijn de zalm en de zeeforel.

### Resultaten monitoring

In de periode 2008 tot en met 2020 zijn in de vangkooi van de vertical slot-passage 86 zalmen en 92 zeeforellen gevangen. Sinds 2013 zijn alle gevangen zalmen overgebracht naar de Belgische zalmkwekerij in Erezée, omdat de Roer in Duitsland nog niet optrekbaar is voor zalm en zeeforel door de aanwezigheid van diverse niet-passeerbare stuwen. Hierdoor zijn kweek en uitzettingen uit eitjes van jaarlijks terugkerende zalmen nog noodzakelijk. ➤

Vissen die in de turbinebladen terechtkomen, zijn ten dode opgeschreven.

De generator in de wkc bij Roermond vormt een ernstige belemmering voor migrerende vissen.

Wkc-slachtoffers.





Screenshot van een op camera vastgelegde passerende zalm.

Uit een vang- en terugvangonderzoek dat samen met Alterra en de WUR is uitgevoerd, blijkt dat behalve volwassen salmoniden jaarlijks in de smoltval een kwart van de naar zee trekkende zalm- en zeeforelsmolts wordt gevangen. De overige molts migreren zeer waarschijnlijk via de vispassage tussen de Roer en de Hambeek of door de spijlen van de vangkooi via de vispassage en de bodemdoorlaat.

**Gering aantal terugkeerders**

Van 2008 tot en met 2020 bereikten zo'n 40.000 zalmsmolts vanuit de Roer de Maas. Vergelijken met de vangst van 86 volwassen zalmen betekent dit een terugkeerpercentage van iets meer dan 0,5 procent. Aangenomen wordt dat een zichzelf in stand houdende populatie vraagt om een terugkeerpercentage van 3 procent. In eerste instantie werden de oorzaken van het geringe aantal terugkeerders gezocht in predatie in de Maas en op zee, stroperijen, de beperkte passeerbaarheid van de Haringvlietdam en in stuwen en wkc's in de Maas.

**Cameramonitoring vertical slot-vispassage**

Eind 2019 bood het huidige waterschap Limburg de VBC Roerdal aan om op- en aftrekkende vissen in de vertical slot-passage met een camera te gaan volgen en de beelden op internet te verspreiden. Zo kan eenieder straks vanuit huis

meekijken in de vispassage door in te loggen op de website van het waterschap. Dit kan nu bijvoorbeeld al bij de vispassage in de Rijn bij Iffezheim. De opdracht ging uiteindelijk naar onderzoeksbureau Natuurbalans-Limes Divergens uit Nijmegen, waarna in april 2020 – voor optimale beelden – op verschillende plekken in de vispassage een onderwatercamera werd geplaatst. Gaandeweg werd duidelijk dat deze camera meer zalmen en zeeforellen registreerde dan in de vangkooi werden aangetroffen. De meeste zalmen, plus veel andere soorten uit de Roer, werden namelijk ook gezien op de terugweg stroomafwaarts.

Duidelijk werd dat de vertical slot-passage geen belemmering vormde omdat grote aantallen vissen deze konden overwinnen en gezien werden op de camera-beelden van het bovenste slot. Zodra de vissen echter de onderaardse gang waren binnengezwommen, maakten ze vrij snel daarna ook weer rechtsomkeert. Aan de hand van de beelden, waarbij de verschillende vissen te onderscheiden waren door schade aan de staartvin en plekken met schubverliezen, zijn tussen april en eind 2020 maar liefst 34 zalmen en 12 zeeforellen waargenomen. Eén zalm werd zelfs drie opeenvolgende dagen geregistreerd, waarna hij weer terug zwom naar de Maas. Uit de beelden bleek ook dat zeeforellen eerder hun weg stroomopwaarts vervolgden dan de zalmen. In 2020 werden namelijk maar 6 zalmen en 7 zeeforellen in de vangkooi gevangen.

**Vervolgonderzoek**

Om het verschil tussen de aantallen geziene salmoniden en de aantallen die werden gevangen in de vangkooi te kunnen ophelderen, is na overleg met het waterschap besloten een onderzoek in te stellen

Ooit was de Roer een van de belangrijkste paairivieren voor de Atlantische zalm in Europa.





naar de oorzaak hiervan. Na het opstellen van het onderzoeksplan in samenwerking met onderzoeksbureau Natuurbalans, konden subsidies worden verworven van het waterschap Limburg, de provincie Limburg, Sportvisserij Nederland

Alle grote vissen die de vertical slot-passage hebben overwonnen moeten deze tunnel passeren voordat zij de onderaardse gang binnen zwemmen. De andere camera's worden geplaatst in de onderaardse gang ter hoogte van de

Hans Slabbekoorn van de Universiteit van Leiden en met dr. Erwin Winter van de WUR.

### Belang van het onderzoek

Wanneer blijkt dat de vibraties van de turbine de voornaamste oorzaak zijn van het probleem heeft dit belangrijke consequenties bij de aanleg van nieuwe wkc's waarbij een vispassage een vast onderdeel zal uitmaken van het gebouw en niet op enige afstand ervan om de wkc heen loopt. Bij de aangevraagde wkc in de Maas bij Borgharen en bij de reeds vergunde bouw van een wkc bij de stuw van Belfeld zijn de vispassages vast verbonden met het turbinegebouw. In dat geval kan worden gevreesd dat dit grote gevolgen zal hebben voor het welslagen van het herintroductieproject van de zalm en zeeforel in de Maas. Dit nadat er hiervoor al vele miljoenen zijn uitgegeven. Een ander licht is onlangs geworpen op het probleem van de geringe aantallen terugkeerders van de zalm door een onderzoek in de Garonne, Frankrijk. In dit onderzoek is gevonden dat 35 procent van adulte zalmen en elften in deze rivier wordt gepredeerd door de Europese meerval.

Het Maaspand Linne-Roermond, waarin de Roer uitmondt, is landelijk bekend door de grote meervallen die er worden gevangen. Op de onderwatercamera's in de ECI vispassage zijn meerdere meervallen gezien. In de vangkooi van de vispassage zijn in augustus 2020 op één dag zelfs drie meervallen van een meter gevangen. De grootste meerval in de vangkooi ooit gevangen had een lengte van 160 centimeter. Meteen benedenstrooms van de ECI wkc zijn bij een electrobevissing twaalf meervallen gevangen. Hoewel de meerval volgens de wet moet worden teruggezet verdient het mogelijke effect van deze roofvis op salmoniden nader onderzoek. ■



De vertical slot-passage werkt goed voor stroomopwaarts zwemmende vissen.

en Sportvisserij Limburg. Ook de VBC Roerdal kon een bijdrage leveren uit haar in de loop der jaren opgebouwde onderzoekspot. Gaandeweg bleek dat er nog een aantal problemen moet worden opgelost voordat het eigenlijke onderzoek kan starten. Gepland is dit in het voorjaar van 2021. Belangrijk is dat de vier geplande camera's op de juiste plek staan om alle vissen goed in beeld te krijgen. Dit zal onder andere moeten gebeuren door het plaatsen van automatisch- of in ieder geval gemakkelijk schoon te houden roosters. Dit vanwege de flinke vuillast van de Roer bij hoge afvoeren. Zo zal er een rooster moeten komen om de vissen voorbij het venster in de observatieruimte te sturen en een rooster in het bovenste slot van de vertical slot-passage boven de op die plek geplande VAKI Riverwatcher. Dit is een RVS tunnel met ingebouwde onderwatercamera en verlichting.

turbine, in de kelder met observatievenster en bij de ingang van de vangkooi boven in de vispassage. Voor het terugkijken van en beoordelen van de camerabeelden zal getracht worden om vrijwilligers te werven in het kader van het project Citizen Science.

In 2017 is middels onderzoek door Visadviesbureau Martin Kroes al vastgesteld dat salmoniden die de vangkooi bereikten er zonder aarzeling ook binnen zwommen. De oorzaak dat de vissen omdraaien voordat de vangkooi wordt bereikt wordt dan ook vooral gezocht in de onderaardse gang die vast verbonden is aan het turbinegebouw. Mogelijk zijn het de door de turbine veroorzaakte vibraties die vissen doen omkeren. Onderzoeken elders wijzen in ieder geval in deze richting. Er zullen dan ook naast het camera-onderzoek metingen middels een hydrofoon worden gedaan. Hierbij zal worden samengewerkt met dr.

Ga voor de geraadpleegde literatuur naar [www.invisionair.nl](http://www.invisionair.nl)