

# Atlantische zalm

## *Salmo salar*

Tekst: Gerard de Laak

Fotografie: Jan Kamman en

Sportvisserij Nederland

De Atlantische zalm komt voor op het gehele noordelijke halfrond en de Noordelijke IJszee. Daarnaast is deze vissoort geïntroduceerd in Australië, Nieuw Zeeland, Chili en Argentinië. Gerard de Laak gaat in op de biologie en het boeiende leven van de bedreigde 'koning der vissen'.

De zalm (*Salmo salar*) is nauw verwant aan de zeeforel (*Salmo trutta trutta*). De zalm is te onderscheiden doordat zijn kaak doorloopt tot onder het oog terwijl de kaak van de zeeforel tot voorbij het oog doorloopt. Verder heeft de zalm minder schubben op de zijlijn, geteld naar de vetvin toe. Ook heeft de zalm een slankere staartwortel dan de zeeforel. Een zalm kan daardoor aan de staart worden opgetild, bij een zeeforel is dit nauwelijks mogelijk.

### Homing

De zalm is naast zijn smakelijke vlees vooral bekend vanwege zijn homing, het vermogen om terug te keren naar zijn geboorterivier. Het vermoeden bestaat dat er op de Rijn ooit meerdere rassen of ondersoorten van de eens zo beroemde Rijnzalm zwommen. Iedere zijrivier van de Rijn had zo zijn eigen subpopulatie. Deze was wel in staat te paaien met zalmen van een andere zijrivier, maar deed dat in principe niet vanwege het hominggedrag. Door het verdwalen van sommige zalmen werd er zo nu en dan wel vreemdgegaan bij de burens en was er sprake van genetische uitwisseling en konden zijrivieren weer worden (her)bevolkt. De zalm heeft wel meer eigenaardige gewoontes. Zo passen zalmen hun leefwijze aan, afhankelijk van de lengte van de rivier. Ze kunnen zich daarom handhaven in zeer korte rivieren zoals in Noorwegen of lange rivieren zoals de Rijn. Bijzonder is dat sommige mannetjes niet naar zee trekken maar achter-

blijven in de geboorterivier. Hoewel ze hier klein blijven, tussen de 10 en 20 centimeter, paaien ze wel met de uit zee terugkerende vrouwtjes.

### Levenscyclus

Al in de Middeleeuwen werd onderkend dat salmoniden een hominginstinct hebben. Zalmen leggen in de zeefase duizenden kilometers af en komen met grote precisie tenslotte weer bij de geboorterivier terug. Dit is een van de meest fascinerende gebeurtenissen in de natuur en heeft tot veel discussie en onderzoek geleid. De exacte mechanismen zijn zelfs met de hedendaagse technieken niet ontrafeld. Er is veel bekend over het trekgedrag van salmoniden, maar de levensfase in zee blijft voor een belangrijk deel een raadsel.

In het zoete water worden de eieren afgezet in schone, snelstromende rivieren en beekjes met een grindbodem. Na enkele maanden komen de eieren in het voorjaar uit.

De larfjes met de dooierzak worden alevin genoemd en verblijven tussen de stenen tot de dooierzak is verteerd. Vanaf dat moment trekken ze naar het open water en zoeken een geschikte plaats, vaak achter een steen of ander obstakel. Deze steen beschouwen zij als hun 'homestone' en de omgeving wordt door de jonge zalmen (nu parrs genoemd) ook verdedigd. Na een jaar in het zoete water (Zuid-Europa) tot wel zeven jaar (Noorwegen, Finland), ondergaan de parrs een inwendige en

uitwendige verandering, wat smoltificeren wordt genoemd. De smolts trekken vervolgens naar zee. Het smoltificeren stelt ze in staat zich fysiologisch aan te passen aan de overgang van het zoete naar het zoute water. Op zee groeien de smolts erg snel op een dieet van kreeftachtigen en kleine vis. Ze trekken daarbij steeds verder de oceaan op, tot de foerageergronden bij Noorwegen en zelfs Groenland. Na één tot maximaal vijf winters op zee keren de zalmen terug naar het zoete water. Sommige populaties trekken al in het voorjaar de rivier op. De zalmen trekken een eind stroomopwaarts en verblijven in de hoofdstroom van de rivier in diepere delen. Andere populaties komen pas laat in het najaar voor de kust en trekken direct naar de paaigronden. De kleinste terugkerende zalmen zijn maar één winter ('1-zeewinter') op zee geweest en hebben een lengte tussen de 50 en 60 centimeter bereikt. De grootste zalmen hebben drie (zelden vier of vijf) winters op zee doorgebracht en zijn soms meer dan een meter lang. In korte rivieren trekken overwegend de vissen van 1-zeewinter op. In de langere rivieren migreren zowel de 1-zeewintervissen als de meerjarige exemplaren.

### Fascinerend schouwspel

Het paaien van zalmen is een prachtig schouwspel. De mannetjes vechten om te mogen paaien met een vrouwtje, waarbij zij elkaar serieus kunnen



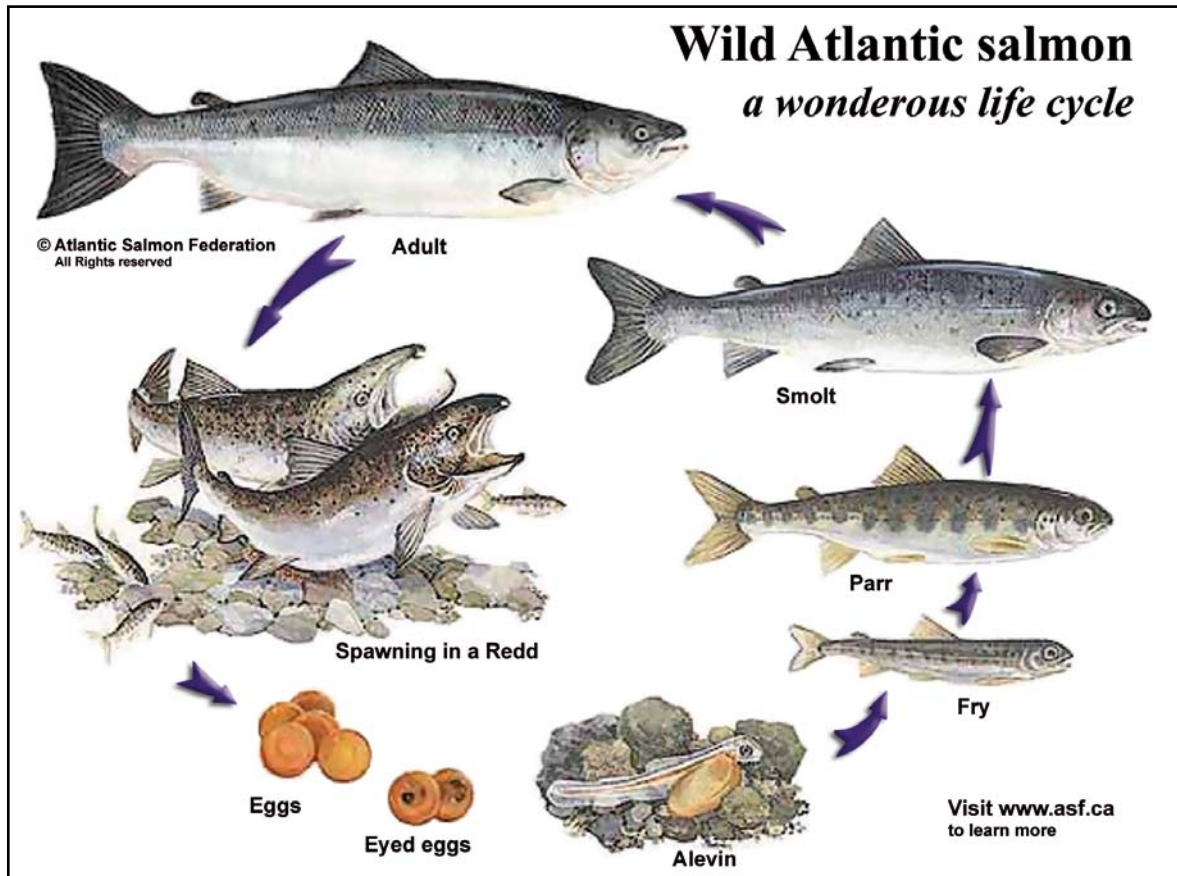


Mede dankzij de inzet van vrijwilligers bij onder andere uitzet en monitoring gloort er weer een sprankje hoop voor de zalm.

Koning der vissen.







De levenscyclus van de atlantische zalm.

verwonden met de haakbek ('kype'). De vrouwtjes maken met de staart een kuiltje in het grindbed, waar de eieren worden gelegd. De eigenlijke paai is het moment dat een (meestal het grootste en sterkste) mannetje het vrouwtje vergezelt en tegelijkertijd de eieren en het hom worden afgezet. Tijdens de paai staan de bekken open en wordt er met de kop geschud. Daarna bedekt het vrouwtje de eieren weer met een laag kiezels. De eieren worden afgezet bij een waterdiepte van minder dan 40 centimeter. Op de paaiplaats zijn soms ook de kleine, niet migrerende, mannetjes aanwezig. Deze mannetjes kunnen soms tot wel 70 % van de afgezette eieren bevruchten. De paai, maar ook de productie van eieren, kost de vis veel energie. Doordat de vissen tijdens de paai gewond raken slaan ook nog eens schimmels toe. Een groot deel van de zalmen sterft dan ook na de paai. In tegenstelling tot de Pacifische zalm bereikt een klein deel van de Atlanti-

sche zalm weer de zee en neemt na een of twee jaar weer deel aan de paai. Voor wat betreft lange rivieren als de Rijn wordt het overlevingspercentage tussen de 5 en 10 procent geschat.

#### Bedreigingen

Sinds de mens langs de rivier woont en voedsel probeert te vinden, heeft deze de rivier beïnvloed, onder andere voor zijn eigen veiligheid. Kleinschalige verstoringen hebben waarschijnlijk weinig effect op de zalm populaties gehad. Grote waterstaatswerken zoals het kanaliseren van de Rijn (begin 1800) en de bouw van stuwen voor waterkrachtcentrales in de Boven-Rijn. (in 1895 was er al een waterkrachtcentrale in de hoofdstroom van de Rijn) waren desastreus. Hierdoor kon de zalm de paaigronden niet meer bereiken en kon de jonge zalm niet meer opgroeien op deze bovenlopen van beekjes. Ook Nederland liet zich niet onbetuigd, denk aan de afsluiting van

de Zuiderzee (1932) en de afsluiting van de Zeeuwse zeegaten, zoals het Haringvliet in 1970. De toenemende vervuiling van het water door de opkomende industrie en de intensivering van de visserij, zorgden ervoor dat de zalm rond 1900-1910 langzaam maar zeker verdween uit het Rijnstroomgebied. In de Rijn kwamen omvangrijke vissterftes voor. Ook de kwaliteit van de overlevende zalm verslechterde en het vlees smaakte naar carbol en lysol. Na de Tweede Wereldoorlog was de zalm uit de Rijn verdwenen. Nationaal en internationale discussies en overleggen deden daar niets aan af. Daarnaast zijn er nog talloze andere bedreigingen voor de zalm, bijvoorbeeld het ontsnappen van (genetisch afwijkende) kweekzalmen. Zalmkwekerijen op zee kunnen daarnaast ook een bron van besmetting met zeeluizen zijn. Verder zijn er nog geen afdoende maatregelen genomen voor de stroomafwaartse migratie van de smolts bij de waterkrachtcentrales,

## Kennisdocument

Sportvisserij Nederland stelt een reeks kennisdocumenten op over de belangrijkste zoet- en zoutwatervissoorten. In deze documenten wordt per vissoort alle auto-ecologische informatie aan de hand van de beschikbare literatuur verzameld. De kennisdocumenten zijn ontwikkeld voor een ieder die voor het werk of hobby met vis bezig is. Dit artikel is gebaseerd op het kennisdocument zalm. De kennisdocumenten zijn te vinden op [http://www.sportvisserij nederland.nl/vis\\_en\\_water](http://www.sportvisserij nederland.nl/vis_en_water). Bij de categorie vissoorten staat via een asterisk vermeld voor welke vissen een kennisdocument beschikbaar is.



De Rijnzalm werd ooit op grote schaal gevangen.

terwijl er plannen zijn om een waterkrachtcentrale in de Maas te gaan bouwen. Verder worden er de laatste jaren wereldwijd lage overlevingspercentages op zee geconstateerd.

### Behoud en herstel

Begin jaren '50 van de vorige eeuw werd de Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn opgericht (ICBR). Deze begon met het nemen van maatregelen op het gebied van de waterkwaliteit. Pas nadat een brand bij het Sandoz chemie bedrijf in Zwitserland een omvangrijke vissterfte veroorzaakte, onstond er voor het eerst een internationale bereidheid om actie te ondernemen. Dit leidde tot het internationale herstelprogramma 'Zalm terug in de Rijn in 2000'. Dit ambitieuze programma kent de volgende vier thema's

- Paaiplaatsen en opgroeigebieden inventariseren en herstellen;

- Vismigratiebelemmeringen in kaart brengen en opheffen;
- Uitzettingen van zalm, eventueel gecombineerd met het merken van vis;
- Controle(vangst)stations aanleggen.

Inmiddels zijn in rivieren als de Sieg, Wupper en Dhünn dankzij genoemde maatregelen weer paaiende zalmen en zeeforellen waargenomen. Van een zichzelf instandhoudende populatie kan echter nog niet worden gesproken. Daarvoor zijn de aantallen terugkerende zalmen te gering. Door onder andere terugkerende zalmen te gebruiken als ouderdier, hoopt men de aantallen terugkeerders te vergroten. In de jaren 2003 tot en met 2006 werden er weer minder zalmen gevangen, mogelijk door de hete zomers, droogte en visserij.

### Tot slot

Ondanks alle tegenslagen is er, dankzij de enorme inzet van vele organi-

saties, echter weer wat hoop voor de zalm. De verwachting is dat de zalm op termijn uiteindelijk weer een levensvatbare populatie zal kunnen vormen in enkele zijrivieren van de Rijn. Daarvoor is nog veel nodig. Een belangrijk knelpunt is de Haringvlietdam. Door het openen van deze dam (gepland voor 2008), zullen de migratiemogelijkheden voor de optrekkende en naar zee trekkende vissen sterk verbeteren. De hoop is dat de internationale samenwerking zal verbeteren en dat er een duidelijker herstelplan op tafel komt. Momenteel wordt er nog vaak vanuit lokale of eigen belangen gedacht en dat werkt niet altijd. Door lering te trekken uit buitenlandse herstelprogramma's kan de herintroductie van de zalm worden versneld met mogelijk minder kosten. Zo kunnen we over een aantal jaren deze prachtige vis weer zien optrekken en afpaaieren in de bovenloopjes van de Rijn. **V**