



Vis & Water Magazine

De Atlantische steur



<i>Als kaviaar afkomstig was van de reuzenpanda...</i>	<i>2</i>
<i>Op de rand van uitsterven</i>	<i>3</i>
<i>De oeroude steurenfamilie</i>	<i>4</i>
<i>Kaviaar en steurstroperij</i>	<i>6</i>
<i>Een 'aaihaai' in de tuinvijver</i>	<i>8</i>
<i>Steuren en mensen</i>	<i>9</i>
<i>Portret van de Atlantische steur</i>	<i>10</i>
<i>Visnetten, stuwdammen en andere bedreigingen</i>	<i>13</i>
<i>De zwaar beschermde status</i>	<i>15</i>
<i>Internationale reddingsprogramma's</i>	<i>16</i>
<i>Steurprojecten van de OVB</i>	<i>17</i>
<i>Waarom de Rijn weer geschikt is voor de steur</i>	<i>18</i>
<i>Herintroductie als laatste redmiddel</i>	<i>19</i>

Als kaviaar afkomstig was van de reuzenpanda...

... zou u het dan eten? Rare vraag misschien, maar hij legt wel in één klap het probleem op tafel. Want wist u dat het met de leverancier van kaviaar, de steur, nog slechter gaat dan met die beroemde bamboebeer?

Niemand kan meer navertellen hoe Atlantische steuren elke lente vanuit zee massaal de Rijn optrokken om er te paaien. Enorme beesten moeten het geweest zijn, sommige langer dan drie meter, bepantserd met rijen prehistorisch ogende beenplaten en voorzien van een heuse haaienstaart. Maar helaas; de dinosaurius onder de zoetwatervissen is uitgestorven. Niet alleen in de Rijn, maar in alle Europese rivieren. Nou ja, alle? Er zijn twee plekken waar ze nog voorkomen, maar ook daar hangt hun toekomst aan een zijden draadje.

Zover hebben we het met ons allen laten komen. Stelselmatige overbevissing (vanwege de kaviaar), watervervuiling en de onstuitbare aanleg van stuwdammen. Dat zijn de ingrepen die de soort op de rand van uitsterven hebben gebracht. Aangezien steuren er even lang over doen om geslachtsrijp te worden als mensen, komen ze dergelijke klappen niet snel te boven.



Des te pijnlijker is het dat er geen steuren meer over zijn om de Rijn te herbefolken. Juist nu deze rivier er na al die jaren weer geschikt voor lijkt. Het water is immers schoner, visserij op steur is inmiddels overal verboden en in de nabije toekomst wordt, met het openen van de Haringvlietsluizen, de aansluiting met de zee verbeterd.

In Frankrijk en Duitsland worden kweekpogingen ondernomen om van de allerlaatste Atlantische steuren weer voldoende nageslacht te krijgen voor herintroductieprojecten. Er is dus nog hoop.

De OVB wil de Atlantische steur graag de aandacht én steun bieden die hij verdient. Daarom is de soort uitgeroepen tot Vis van het Jaar 2004. In deze special leest u alles over onze speciale projecten. Want zoals de reuzenpanda uitgroeide tot hét gezicht van het wereldnatuurfonds, is de steur de ideale ambassadeur voor een leefbaar en ecologisch gezond zee- en riviersysteem.

Lex Raat, Directeur OVB



Op de rand van uitsterven

OMSTREEKS 1850 zwommen Atlantische steuren in alle ondiepe zeeën rondom West-Europa en trokken ze de grote rivieren op om te paaien. Sinds een halve eeuw is de soort, op twee kleine populaties na, uitgeroeid.

De Gironde bij Bordeaux en het riviertje de Rioni in Georgië herbergen de laatste twee populaties van Atlantische steur. Maar in de Gironde is in 1994 voor het laatst natuurlijke voortplanting waargenomen en de laatste keer daarvoor was in 1988. In de Rioni gaat het waarschijnlijk nog slechter. Bij vangpogingen in 1997 en 1998 is geen enkel exemplaar meer aangetroffen. Deskundigen schatten deze populatie niettemin op enkele honderden exemplaren.

In de rest van het oorspronkelijk enorme verspreidingsgebied is de soort uitgeroeid. Stelselmatige overbevissing is de hoofdoorzaak, daarnaast hebben ook het afdammen van rivieren en de waterverontreiniging hun tol geëist.

Schedel van Atlantische steur

Op het eerste gezicht lijkt het merkwaardig dat de laatste twee paaiplekken zo ver uiteen liggen. Ook omdat de soort ontbreekt in het grootste deel van de Middellandse Zee, die juist de verbinding zou moeten vormen tussen beide restpopulaties. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de Zwarte Zee en de Oostzee vroeger nog op een andere manier met elkaar in verbinding hebben gestaan. Namelijk via de rivieren de Dnjepr (Rusland), de Wisla (Polen) en de Njoman (Litouwen). Bij gebrek aan reliëf op dit traject, werd de waterscheiding gevormd door een binnenmeer op de grens van Wit-Rusland en de Oekraïne. Pas na de laatste ijstijd heeft dit meer zich ontwikkeld tot het huidige hoogveengebied Polesië, waaruit de Dnjepr ontspringt (zie oranje stippellijn).

Schilderij: Adriaan van Utrecht, "De Kraam van een vishandelaar" met steur ca.1640¹⁾

1) Tentoonstelling Vis-stillevens van Nederlandse en Vlaamse meesters, Centraal Museum 2004

Atlantische steur op sterk water



Foto: Bart Siebelink



Foto: Bart Siebelink



Acipenser baeri - Siberische steur



Acipenser stellatus - Ster steur



Acipenser naccarii - Adriatische steur



Pseudoscaphirhynchus kaufmanni - Shovelnose sturgeon

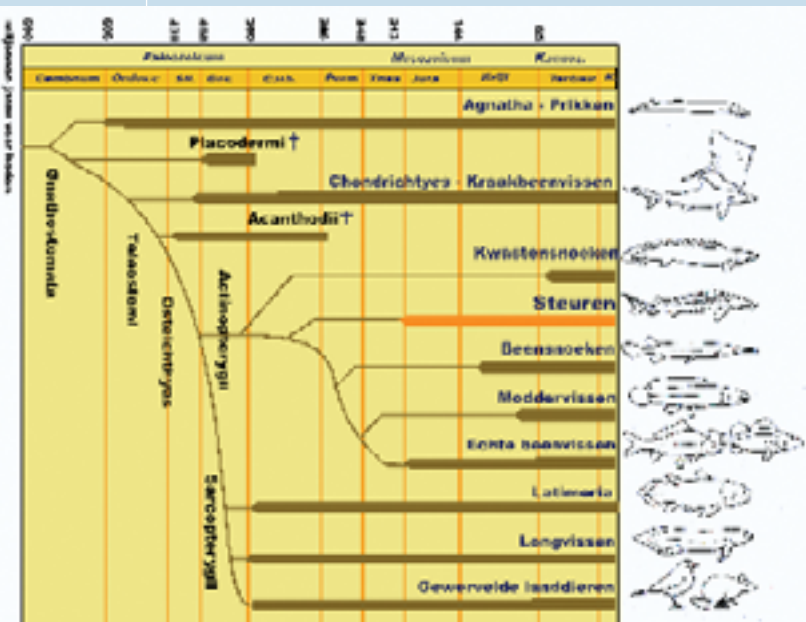
De oeroude steurenfamilie

STEUREN zien er niet alleen prehistorisch uit, ze zijn het ook. Reeds lang voordat de eerste dinosaurussen verschenen, zwommen er al steuren rond. Tegenwoordig onderscheiden we 27 verschillende soorten.

Ongeveer 220 miljoen jaar geleden (vroeg Trias-periode) zag de familie der steurachtigen (*acipenseriformes*) het levenslicht. Dat is twintig miljoen jaar eerder dan het verschijnen van de superorde der echte beenvissen (*teleostei*) waartoe het leeuwendeel van de huidige vissoorten behoort. De steurachtigen vormen de aparte superorde der *chondrostei* die zich kenmerkt door een kraakbeenachtig skelet en een asymmetrische staartvin, waarbij de bovenste lob groter is doordat de wervelkolom erin doorloopt. Hoewel deze staartvorm ook typerend is voor haaien, zijn steuren hier niet aan verwant. Een fundamenteel verschil tussen beide groepen is dat steuren - in tegenstelling tot de haaien - vinstralen hebben.

Vereenvoudigd schema van de evolutionaire stamboom van de gewervelde dieren en de plaats van de Steuren daarin²⁾.

²⁾ naar: Gerstmeier & Romig, Zoetwatervissen van Europa.



De officiële stamboom:

Klasse:	<i>Osteichthyes</i> (Beenvissen)
Onderklasse:	<i>Actinopterygii</i> (Straalvinnigen)
Super-orde:	<i>Chondrostei</i> (kraakbeenachtige vissen)
Orde:	<i>Acipenseriformes</i> (Steurachtigen)
Familie:	<i>Acipenseridae</i> (Steuren)
Genus:	<i>Acipenser</i>
Soortnaam:	<i>sturio</i>

Noordelijk halfmond

Steuren komen uitsluitend voor op het Noordelijk halfmond. Hier worden praktisch alle grote riviersystemen die uitmonden op ondiepe zeeën, bevolkt door steuren. Sommige soorten zijn onderling nog zo sterk verwant dat ze op het oog niet te onderscheiden zijn. Zo lijkt 'onze' Atlantische steur (*Acipenser sturio*) zo sterk op de Noord-Amerikaanse zustersoort (*Acipenser oxyrinchus*), dat ze uitsluitend op grond van DNA-technieken betrouwbaar uit elkaar kunnen worden gehouden. Wat de zaak nog complexer maakt is dat de soorten onderling kruisbaar zijn. Bovendien is recentelijk vastgesteld dat de Amerikaanse soort (*oxyrinchus*) omstreeks het jaar 800 de Oostzee heeft gekoloniseerd, waarbij de Europese soort (*sturio*) geleidelijk is verdrongen.

Vrijwel elk riviersysteem kent één of meer eigen soorten.

De cijfers verwijzen naar de tabel.



Verspreiding steur over het noordelijk
(sterk vereenvoudigde weergave)



Onderstaand overzicht geeft een indruk van het aantal verschillende steursoorten, hun verspreidingsgebieden en de mate waarin ze bedreigd zijn in hun voortbestaan.

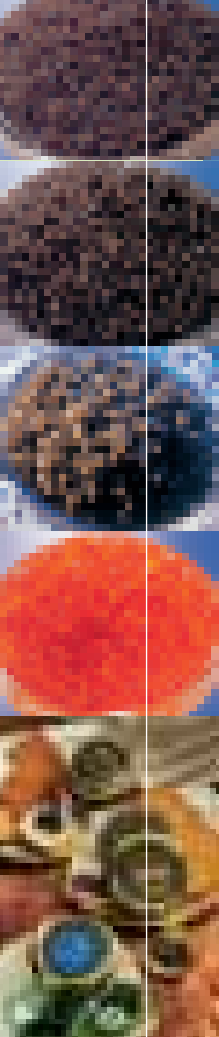
1	<i>Acipenser baeri</i>	Siberische steur	GOS/China (EN)
2	<i>Acipenser brevirostrum</i>	Kortsnuitsteur	USA/Canada (VU)
3	<i>Acipenser dabryanus</i>	Yangtze-steur	Gele Zee en Yangtzerivier (CR)
4	<i>Acipenser fulvescens</i>	Lake sturgeon	Rivieren en meren in USA (VU)
5	<i>Acipenser gueldenstaedti</i>	Russische- of diamantsteur	GOS/Roemenië/Turkije/Iran (EN)
6	<i>Acipenser medirostris</i>	Green sturgeon	USA/Canada Westzijde (VU)
7	<i>Acipenser mikadoi</i>	Sachalinsteur	Oost-Siberië (EN)
8	<i>Acipenser multiscutatus</i> (= A. Schrenckii)	Japanse steur	Amoer/Japanse Zee (niet op lijst)
9	<i>Acipenser naccarii</i>	Adriatische steur	Italië/Kroatië (VU)
10	<i>Acipenser nudiventris</i>	Baardsteur	Kaspische- en Zwarte Zee (EN)
11	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	(West)-Atlantische steur	USA, Atlantische kust en rivieren (LR)
12	<i>Acipenser persicus</i>	Perzische steur	Kaspische Zee (EN)
13	<i>Acipenser ruthenus</i>	Sterlet	GOS, incl. Kara- en Witte Zee (VU)
14	<i>Acipenser sinensis</i>	Chinese steur	Chinese Zee (EN)
15	<i>Acipenser stellatus</i>	Spitssnuitsteur, stersteur	Italië/Turkijë/GOS/Iran (EN)
16	<i>Acipenser sturio</i>	(Oost)-Atlantische steur	West-Europa (CR)
17	<i>Acipenser transmontanus</i>	White sturgeon	USA/Canada (LR)
18	<i>Huso huso</i>	Beluga	Kaspische- en Zwarte Zee (EN)
19	<i>Huso dauricus</i>	Kaluga	Amoergebied (EN)
20	<i>Pseudoscaphirhynchus kaufmanni</i>	Amu Daryasteur	Amu Daryarivier, Aral Zee (EN)
21	<i>Pseudoscaphirhynchus hermanni</i>	Dwergsteur	Syr Daryarivier en Aral Zee (CR)
22	<i>Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi</i>	Syr Daryasteur	Syr Daryarivier (CR)
23	<i>Scaphirhynchus albus</i>	Bleke steur	Mississippi en Missouri (EN)
24	<i>Scaphirhynchus platorhynchus</i>	Shovelnose sturgeon	Gehele USA (VU)
25	<i>Scaphirhynchus suttkusi</i>	Alabama steur	Alabama (CR)
26	<i>Polyodon Spathula</i>	Lepelsteur	USA
27	<i>Psephurus gladius</i>	Chinese lepelsteur	China

Alle soorten bedreigd

Nagenoeg alle steursoorten zijn in hun natuurlijke voortbestaan bedreigd. Omdat de dieren pas op hoge leeftijd (gemiddeld pas vanaf hun tiende jaar) geslachtsrijp worden, herstellen steuren zich slecht van overbevissing of andere populatieverliezen. Op de internationale Rode Lijst van

bedreigde diersoorten van het IUCN vallen de meeste soorten in de categorieën ‘endangered’ en ‘vulnerable’. De Atlantische steur heeft de status ‘critically endangered’. Dat is de meest ernstige status na ‘uitgestorven’ en ‘in het wild uitgestorven’. (CR = Critically endangered, EN = endangered, VU = Vulnerable, LR = Lower risk)





Kaviaar

ALS DE ATLANTISCHE STEUR op uitsterven staat, waarom wordt er dan nog steeds kaviaar gegeten? Welnu: de meeste kaviaar is afkomstig van andere steursoorten, vooral uit de Kaspische Zee. Maar ook die gaan hard achteruit, dus goede kaviaar blijft duur.

Steurenvangst op Kaspische Zee.

Verschillende soorten steurkaviaar. De vierde foto van boven is zalmkaviaar.

Afhankelijk van de soort en kwaliteit kost echte kaviaar tussen de € 700 tot € 2000 per kilo. Het wordt gewonnen door vrouwelijke steuren direct na de vangst te doden, de buik open te snijden en de nog onrijpe eieren er handmatig uit te pakken. De kuit wordt daarna gezeefd en gewassen in een zoutoplossing. De kwaliteit is onder meer afhankelijk van de mate van rijping in het moederlichaam. Dit bepaalt namelijk de hoeveelheid vet en daarmee de stevigheid. Maar ook de mate van stress die de vis voorafgaand aan de slacht ondervindt, de conditie, het voedsel en de tijdsduur tussen overlijden en opensnijden zijn bepalend voor de smaak.

Meerdere soorten

De belangrijkste steursoorten voor kaviaar zijn (in aflopende zeldzaamheid) de Europese huso of belugasteur (beluga kaviaar), de spitssnuit- of stersteur (sevruga kaviaar) en de Russische of diamantsteur (osietra kaviaar). Ook de Atlantische steur werd hoofdzakelijk gevangen om zijn kaviaar; in Duitsland tot het einde van de 19e eeuw, in Frankrijk tussen 1920 en 1970 en in Zuid-Spanje heeft nog lange tijd steurenvangst voor de kaviaarproductie plaatsgevonden in de rivier Guadalquivir.

Kop van een, met Russische steur gekruiste, Beluga (Huso huso), typerend voor Beluga is de halvemaanvormige bek. Deze soort is momenteel in de Kaspische Zee het zwaarst bedreigd door de kaviaarstroperij.

Lange geschiedenis

De kennis om steureieren te verwerken tot kaviaar is waarschijnlijk afkomstig uit China, waar het al sinds de 10e eeuw bekend is. Rauwe steureieren werden waarschijnlijk al veel eerder geconsumeerd door de Perzen, de Grieken en de Romeinen. Oude geschriften bevestigen dat het ook toen al was voorbehouden aan de rijken.

Kaspische Zee

Kerngebied van de kaviaarproductie is de Kaspische Zee, waar de meeste kaviaarproducerende steursoorten voorkomen. De jaarproductie wordt er geschat op 140.000 kilo, maar de aantallen steuren lopen jaarlijks drastisch terug. Sinds het uiteenvallen van de Sovjet-Unie, is de centrale regelgeving weggevallen. Bijgevolg concurreren Rusland, Kazachstan, Azarbedjan en Turkmenistan elkaar nu als zelfstandige landen om de aanwezige kaviaar. De illegale steurvisserij is sterk toegenomen en door invloed van de Russische maffia is het controleapparaat verzwakt.

Dankzij moleculaire technieken is het beter mogelijk om de handel in kaviaar van extreem bedreigde steursoorten te controleren. Naast Rusland heeft ook het, eveneens aan de Kaspische Zee gelegen Iran een grote kaviaartraditie.

In deze opengesneden Atlantische steur ligt dertig pond kaviaar.



TENEINDE DE ROOFBOUW op steuren overbodig te maken en de kaviaarproductie op lange termijn veilig te stellen, wordt er steeds grootschaliger op commerciële basis met steuren gekweekt. Daarnaast zijn er ook alternatieve producten voor kaviaar op de markt.



Broedglas, waarin eieren worden uitgebroed onder toevoer van een constante waterstroom.

Foto's: Bart Siebelink

Alternatieven voor de steurenstroperij

Nepkaviaar

Voor alle duidelijkheid: de zwarte bolletjes die op het gemiddelde koud buffet voor kaviaar moeten doorgaan, zijn zwartgeverfde eitjes van de snotolft; een vissoort die algemeen voorkomt op de Noordzee. Echte kaviaar zullen de meeste mensen nooit gegeten hebben, laat staan gezien. Behalve de nepkaviaar, vormen ook de glazige oranje eitjes van de zalm een populair alternatief.

Commerciële kwekerijen

Er zijn inmiddels vele steurkwekerijen in Rusland, China, Amerika, Frankrijk en onder meer een in België. Steuren kweken vergt veel kennis, ervaring en geduld, want het duurt tien tot vijftien jaar voordat steuren eieren dragen.

De kweekmethode is niet eenvoudig. Eén van de cruciale stappen is het afwachten van het exacte moment waarop de vrouwtjessteur haar eieren gaat leggen, want alleen dan is het mogelijk om de rijpe eitjes voorzichtig uit het moederlichaam te masseren. Dan worden ze - ter voorkoming van ziekten - onder steriele omstandigheden opgevangen en bevrucht. De hom

(sperma) die hierbij nodig is wordt verkregen door de mannetjes enkele dagen eerder apart te zetten en te injecteren met geslachtshormoon.

Na de bevruchting worden de eieren uitgebroed in een glazen vat, waar permanent water doorheen stroomt. Eenmaal uitgekomen (na enkele dagen) zwemmen de minuscule larfjes met de stroom mee naar de afvoer die uitkomt op een waterbak met een luchtpomp. Vanaf een formaat van vijftien centimeter worden ze verder opgekweekt in buitenvijvers met zuurstofrijk stromend water.

Andere steurproducten

Na verwijdering van de kaviaar gaat de rest van de vis doorgaans in gerookte toestand de handel in als 'balik'. In Zuidoost-Azië wordt kraakbeen van de kop van de steur verwerkt in haaienvinnensoep. Van de zwemblaas wordt lijm gemaakt. Ook de markante beenplaten vinden sinds kort hun weg naar de consument. Onder de naam 'zee-ivoor' worden ze verwerkt tot sieraden die het in Noord-Amerika goed schijnen te doen.

Behandelkamer waar eieren uit het moederlichaam worden gemasseerd

Overzichtsfoto broedkelders

Steurkweker met een albino sterlet





Van der Veeke met een Siberische steur

Foto's Bart Siebelink

Een 'aaihaai' in de tuinvijver

SINDE DE JAREN NEGENTIG zijn gekweekte uitheemse steuren ook populaire siervissen geworden voor tuinvijvers. In Nederland worden naar schatting 10.000 tot 20.000 exemplaren per jaar verkocht. Menig exemplaar komt evenwel in de vrije natuur terecht.

Steuraanbieder Ardo van der Veeke van Vijvercentrum Overloon: "Op de tuinbeurs trokken we ruim tien jaar geleden ontzettend veel bekijks met deze imposante vissen. Veel mensen dachten dat het haaien waren. Maar dan van een vriendelijke soort. Steuren zwemmen immers braaf in de tuinvijver en komen zelfs naar de kant om uit je hand te eten of om te worden geaaid. Mensen zijn gek op steuren omdat ze er prehistorisch uit zien en omdat ze zich heel sierlijk door het water bewegen."

Terwijl Van der Veeke dit, gezeten aan de oever van zijn steurenvijver, vertelt komt er een White Sturgeon (*Acipenser transmontanus*) bijna ter grootte van een deur op hem afgezwommen. Volgroeide koikarpers lijken goudvisjes wanneer deze

loodgrijze torpedo onder hen doorglijdt. Als grootste uit de collectie kost deze vis enkele duizenden euro's. Kleinere soorten, zoals de Russische, Siberische en stersteur kosten een paar honderd euro per stuk.

De dieren hebben een vijver nodig van minimaal vijf kubieke meter, veel zuurstof (sterke pomp) en brokken droog voer. Voortplanten is er dan echter niet bij. Van der Veeke weet dat menige vijversteur uiteindelijk in de vrije natuur terechtkomt. "Wij raden mensen altijd af om steuren los te laten. Dan neem ik ze liever terug, maar je weet niet of dat ook altijd gebeurt. Los daarvan zijn er halverwege de jaren negentig ook steuren vrijgekomen uit vijvers die overstromden tijdens de hoge waterstanden."

In deze siervijver zwemmen meer dan honderd steuren.

White Sturgeon als siervis naast koikarper.





Foto Paul Hendrix



Foto: Peter Venema

Exotische steuren, zoals de Siberische steur, worden regelmatig gevangen door sport- en beroepsvisser.

Een namaaksteur herinnert aan het verhaal van de steur van Kampen.

DE BAND tussen mens en steur is sterk. Daarom worden ze gekweekt,

daarom worden ze verhandeld en daarom worden ze al sinds jaar en dag bij wijze van eerbetoon aan heersers geschonken. Maar de steurenliefe heeft ook een keerzijde.

Steuren en mensen

Het gevaar van exoten

Steeds vaker worden exotische steursoorten in de natuur gevangen, meestal betreft dit de Siberische steur (*Acipenser baeri*), de Russische steur (*Acipenser gueldenstaedti*) en de sterlet (*Acipenser ruthenus*) (zie kaart blz. 15). In Frankrijk ont-snapten tijdens een springvloed ongeveer 45.000 Siberische steuren uit een kwekerij, waarvan zo'n 8000 exemplaren nimmer zijn teruggevangen.

Het voorkomen van exoten is echter een potentiële bedreiging voor de Atlantische steur. Er kunnen namelijk onderlinge kruisingen optreden, waaruit onvruchtbare nakomelingen voortkomen.

De mogelijkheid dat de nieuwkomers ziekten meebrengen die fataal zijn voor Atlantische steur, is evenmin uit te sluiten. Tot slot kan verdringing plaatsvinden om voedsel of geschikte leefgebieden. Natuurlijke voortplanting van de exoten is echter totnogtoe niet waargenomen.

Steur en adel

Volgens een oud en wereldwijd gebruik werden gevangen steuren aan de landheren of heersers gegeven. In 1992 werd nog

een in de Noordzee gevangen steur van de Franse Gironde populatie aangeboden aan het koningshuis.

De steur van Kampen

De stad Kampen houdt de steur sinds de late middeleeuwen in ere middels de 'Kamper Uien'. Dat zijn verhalen die in de regio - jaloers op de Kampense welvaart - de ronde deden over de domheid van de stedelingen.

Zo zou de stad zich zeer vereerd hebben gevoeld door een angekondigd bezoek van de Utrechtse bisschop en zijn gevolg. Uitgezien werd naar het hoofdmaal: een naar verluid zeven meter lange steur uit de Zuiderzee. Juist toen de enorme vis met vereende krachten in de kookpot was gehesen, kwam het bericht dat de bisschop het bezoek wegens ziekte moest afblazen. Om de nog levende steur paraat te houden voor later, kreeg de vis een bel omgebonden en werd vervolgens vrijgelaten. De Kampenaren dachten hem later wel weer gemakkelijk op te sporen aan de hand van de rinkelende bel. Het bleek ijdele hoop, al gaat nog het gerucht dat je aan de oevers van de IJssel af en toe gerinkel hoort.

DE LAATSTE STEUR

De laatste melding van een in Nederland gevangen Atlantische steur dateert van 1952. Op 26 juni van dat jaar treffen vissers bij het ophalen van hun netten uit de Nieuwe Merwede een wijfje van 2,60 meter. Een grote verrassing, want in het gebied van de Oude Maas viel al jaren geen steur meer te bekennen. De vissers maakten de fout het dier niet meteen langs de boot te hangen, maar eerst over de rand binnenboord te trekken, waardoor de kaviaar veranderde in een vieze brij. Zodoende had alleen het vlees nog waarde. De vis woog 205 pond en bracht 88 gulden op.

D.J. De Jong, "Hardinxveld en de rivier-visserij"





Steuren zoals ze aan het begin van de twintigste eeuw nog in de Rijn werden gevangen.



Atlantische steur in het aquarium van Helgoland.

Portret van de Atlantische steur (*Acipenser sturio*)

LANGGEREKT LICHAAM, model en staart van een haai en vooral groot, maximaal 3,5 meter. Dat is het signalement van de Atlantische steur.

Wat daarna direct opvalt zijn de rijen met beenplaten die in de lengterichting over het lichaam lopen. Deze platen zijn geen onderdeel van het skelet, maar liggen verzonken in de huid. De mate waarin ze door de opperhuid heen naar buiten steken verschilt per soort. Er zijn altijd vijf rijen: een over het midden van de rug, twee over de flanken en twee op de plaats waar deze overgaan in de buik. Ook de kop is gepantserd met beenplaten.

De snuit is toegespitst en iets opgewipt, maar minder puntig dan van de meeste exoten die in het wild worden aangetroffen. De kleine teddybeerachtige oogjes hebben een bronsgele iris en de zwarte pupil heeft een groene tint.

Geen tanden

De tandeloze kleine bek zit aan de onderzijde van de kop en kan naar beneden worden uitgestulpt. In plaats van tanden hebben steuren harde wratten op de lip. De onderlip is in het midden ingesneden.

Voor de mondopening hebben steuren vier omlaag wijzende tastdraden. Deze 'snor' dient om voedsel op te sporen. Bij jonge steuren staat dit zintuig dicht bij de snuit dan bij de mondopening. Naarmate steuren ouder worden, schuift de snor op in de richting van de bovenlip.

Kleur variabel

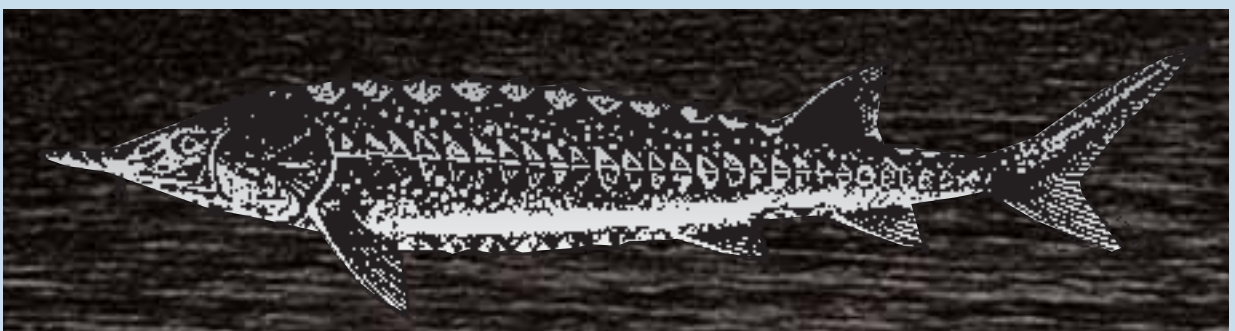
Wat kleur betreft zijn steuren behoorlijk variabel. Meestal is het lichaam grijs dat naar groen, bruin en blauwzwart kan neigen. Zeer grote exemplaren hebben een goudgroene rug. De buik is zilverwit, wit of geelachtig. De pectorale vin (borstvin) is geelachtig. De andere vinnen grijsachtig. De eerste vinstraal van deze vin is ontwikkeld tot een sterke stekel.

Geslachtskenmerken

Het buikprofiel van volwassen Atlantische steuren is bij mannetjes hol en bij de vrouwtjes bol. Voorts blijven mannetjes over het algemeen kleiner en lichter.

Formaat

Steuren mogen dan veruit de grootste zoetwatervissen zijn in de gematigde streken, zes meter lang wordt de Atlantische steur zeker niet. Het hardnekkige gerucht dat deze lengte ooit zou zijn vastgesteld, heeft vermoedelijk betrekking op een andere Europese steurensoort, de Beluga (*Huso huso*) die wel zes meter kan halen. De Atlantische steur wordt maximaal 3,5 meter lang, maar blijft meestal kleiner. Grofweg geldt een gemiddelde van 1,3 meter voor mannelijke en 1,80 meter voor vrouwelijke steuren. Ze bereiken een gewicht van ongeveer 90 kilo.





De paaitrek

HET GROOTSTE DEEL van hun leven brengen Atlantische steuren door op zee. Volwassen exemplaren gaan tot 200 meter diep, soms nog dieper. Alleen om zich voort te planten verruilen ze het zilte sop tijdelijk voor het zoete rivierwater.

In het late voorjaar, tussen mei en juli, trekt de Atlantische steur de rivieren op om te paaien.

De jonge dieren blijven hun eerste levensjaar vlak bij de paaigronden of laten zich de rivier afzakken tot waar het water zout begint te worden. Na twee tot vier jaar trekken ze ook naar zee, waar ze de eerste jaren in de kustzone blijven (20 tot 50 meter diepte).

Riviertrek

Bij het opzwemmen van de rivier maken steuren gebruik van de getijden. Vooral rond laag- en hoogwater, wanneer de stroming minimaal is, maken ze afstanden. Niettemin kunnen steuren

goed springen en kleine stroomversnellingen en hindernissen overwinnen.

In de Rijn duurde de trek van begin mei tot half augustus, de piek lag eind juni. Bij hoge waterstanden wordt de rivier verder opgezwommen. Ook wanneer zich veel exemplaren in de monding en benedenloop ophouden, wordt verder doorgetrokken.

In de Rijn trekt de Atlantische steur maximaal 860 km. Dat is tot voorbij Basel. Waarschijnlijk trokken de vissen meestal aanzienlijk minder ver. De jonge steuren trekken vanuit zee overigens ook met de volwassen dieren mee de rivier op, maar gaan meestal niet verder dan de brakwaterzone. Dit verschijnsel wordt de *sintjanstrek* genoemd.

Voortplanting

Het paaien gebeurt op mooie warme dagen; dan spelen de steuren vlak onder het oppervlak en springen ze soms helemaal boven het water uit.

Het zijn alleen de mannetjes die deze levendigheid tentoon spreiden. De vrouwtjes zijn zwaar beladen met eieren en zwemen rakelings over de bodem. Op zoek naar diepe, met stenen bedekte plaatsen waar de eieren kunnen worden afgezet. Van de Noord-Amerikaanse lake sturgeon, *Acipenser fulvescens*, is bekend dat de eitjes in korte stoten van 7 tot 10 seconden met tussenpozen worden afgezet. De mannetjes zetten tegelijkertijd hun hom af. Het paaien kan soms wel 5 tot 8 uur gedurende meerdere dagen duren.

Mysterieuze paaigronden

Jammer genoeg heeft niemand de paaigronden van de Atlantische steur in de Rijn ooit met eigen ogen gezien. Ook in de Garonne en de Dordogne zijn de paaiplassen nimmer daadwerkelijk waargenomen, vanwege het troebele water. Op grond

van analyses is het volgende beeld van de paaigronden in de Rijn gereconstrueerd.

- De paaiplassen liggen in de benedenloop vanaf het punt waar net geen zoutinvloeden meer aanwezig zijn;
- De temperatuur van het water bedraagt circa 15-20 °C en heeft een zuurstofgehalte van ca. > 6 mg O₂/l;
- Een paaiplaats moet minstens 300 m² groot zijn voor één vrouwtje.

Larvale ontwikkeling

Globaal legt de vrouwtjessteur tussen de 200.000 en 5.700.000 eieren van 2 tot 3 mm in doorsnee. Deze komen sneller uit naarmate de omgeving warmer is. Bij 22 °C duurt het na drie dagen, maar bij een temperatuur 7,7 °C duurt het veertien dagen.

De embryo's zijn circa 9 mm lang en zijn uitgerust met een voedselvoorraad in de vorm van een dooierzak. Wanneer deze na 9 tot 14

Larve met dooierzak, één week oud.



Iets oudere larve, de asymmetrische staart is al zichtbaar.



Juveniele steur bovenzijde, enkele weken oud.



Juveniele steur zijkant.



Steurtje, eerste jaar.



Foto Cemagref

dagen verbruikt is, beginnen de larven te eten en groeien dan snel.

De kleinste steuren die worden gevangen door vissers zijn 7 tot 8 cm lang en hebben al de uiterlijke kenmerken van een volwassen steur, met volledig ontwikkelde beenplaten. Ze heten dan juvenielen.

In de loop van hun eerste levensjaar zakken ze de rivier af tot het begin van de brakwaterzone. Verder gaan ze niet omdat ze nog geen zout water kunnen verdragen. Pas na hun eerste win-

ter zakken ze verder af richting monding. Hier komen ze in het voorjaar andere juvenielen tegen die al enkele jaren ouder zijn en die in het kader van de sintjanstrek vanuit zee de rivier opzwemmen. Na de zomer trekken de jonge steuren verder richting zee. Een gedeelte van de juvenielen begeeft zich pas vanaf het derde of vierde jaar op zee.

Tijdens hun verblijf in de rivier zoeken de jonge steuren bij voorkeur plaatsen op waar ze beschut zijn tegen te sterke stroming.



Detail
beenplaat.

Foto Willem Overmars

Groei en leefwijze

HET STEURENLEVEN loopt aardig parallel aan dat van de mens. Een steurenvrouwtje is pas geslachtsrijp vanaf haar veertiende levensjaar en paait dan om de twee á drie jaar. Mannetjes paaien reeds jaarlijks vanaf hun tiende.

Doordat ze vaker de inspannende paaitrek maken, worden mannetjes minder oud dan de vrouwtjes. In de natuur worden steuren tussen de twintig en zestig jaar oud. De leeftijd is af te lezen aan het aantal ringen op de vinstralen van de borstvinnen.

Voedsel

Steuren eten praktisch alle ongewervelde dieren die ze met de kleine, omlaag gerichte, tandenloze bek, van de bodem te pakken kunnen krijgen. Het menu bestaat uit wormen, borstelwormen, kreeftachtigen, waterinsecten, weekdieren. De larven eten in het begin ook algen en watervlooien. Volwassen steuren eten ook wel kleine vissen. In de winter wordt gewoon doorgegeten. Tijdens de paaitrek wordt meestal niet gegeten.

Naam:	<i>Atlantische steur</i>
Wetenschappelijke naam:	<i>Acipenser sturio</i>
Engels:	<i>Atlantic sturgeon</i>
Duits:	<i>Stör</i>
Frans:	<i>Esturgeon</i>
Spaans:	<i>Esturión</i>
Status:	Bijna uitgestorven, alleen nog in Gironde (Frankrijk) en Rioni (Georgië)
Lengte:	Maximaal 3,5 m.
Gewicht:	Maximaal 90 kilo
Voormalige bolwerk:	Rijn en Elbe
Uitgestorven in Nederland:	Omstreeks 1950



Bedreigingen I: Overbevissing

OVERBEVISSING wordt beschouwd als de hoofdoorzaak voor het verdwijnen van de steur. Daarnaast hebben ook het afdammen van rivieren en de waterverontreiniging de soort parten gespeeld. Wat steuren extra kwetsbaar maakt, is dat ze zich pas na tien jaar kunnen voortplanten.

In Nederland werd Atlantische steur vroeger gevangen in de Zuid-Hollandse en Zeeuwse wateren, de Zuiderzee, de IJssel bij Kampen, de Dollard, de Waddenzee en de Noordzee. Voor broodwinning is de vangst overigens nooit grootschalig genoeg geweest. In de 19e eeuw werden er in het Nederlandse Rijngebied jaarlijks nog ca. 800 exemplaren gevangen. Aan het einde van diezelfde eeuw begon de grote achteruitgang. In de IJsselmonding was de steur al tussen de 17e en de 19e eeuw op zijn retour. Sinds 1955 is de Atlantische steur op een incidentele vangst na uit de Nederlandse rivieren verdwenen. Daarna is de steur ook langs de Nederlandse kust zeldzaam geworden.

Steken

Bij het steken word een rivier overdwars afgezet met palen waartussen een vlechtwerk van rijshout. Zwemmend langs deze wand wordt de optrekkende vis in grote fuiken geleid. Hoewel de steken vooral bedoeld waren voor zalm, kwam

er ook veel steur in terecht. Met de opkomst van de binnenvaart is het steken vanaf de 18e eeuw aan banden gelegd.

Zegenvisserij

Hierbij wordt een lang rechthoekig net aan een kant vastgemaakt en het andere uiteinde in een steeds nauwer wordende lus door het water getrokken. Dit kan met de hand, maar gebeurde vanaf 1848 later ook mechanisch, waarbij de netten werden uitgevaren met stoomboten en binnengehaald met een mechanische draaispil. Langs alle trekroutes bevonden zich in de tweede helft van de 19e eeuw grote zegenvisserijen. De zegenvisserij wordt gezien als de voornaamste oorzaak van het verdwijnen van de steur, maar ook van zalm en elft uit de Nederlandse rivieren.

Drijfnetten en staand want

Drijfnetten werden vooral in troebel water gebruikt, waar de vissen tegen het net aan zwemmen. Het principe is gebaseerd op het feit dat vissen stikken doordat ze in het net verstrikt raken.

Model met opstelling van zalmsteken.

Steurenvangst op de Eider anno 1914.



"Vissen op een duin". Schilderij van Willem Ormea ca 1650-1660 met steur (detail)¹⁾.

¹⁾ Tentoonstelling Vis-stillebens van Hollandse en Vlaamse meesters, Centraal Museum 2004

⁴⁾ Verband Deutscher Sportfischer

Steuren te koop in een delicatessenzaak te Friedrichstadt (Sleeswijk-Holstein) in de jaren vijftig⁴⁾.



Haringvlietsluizen

Bedreigingen II: Migratiebarrières

STEUREN die aan de visserij hebben weten te ontkomen, stuiten op problemen tijdens de trek naar de paaigebieden in de rivieren. Ten gunste van de binnenvaart zijn hier immers steeds meer stuwen en sluizen aangelegd.

Later kwamen daar waterkrachtcentrales bij en stuwdammen voor de energievoorziening. In de benedenloop verschenen overal dijken en oeverversterkingen om het overstromingsgevaar te verminderen. Voor de steur betekenden al deze ingrepen dat de meeste paaiplaatsen simpelweg onbereikbaar werden.

Grindwinning

De delen van de rivieren waar steuren nog wel konden komen, zijn minder aantrekkelijk geworden door ingrepen zoals grind- en zandwinning en het uitbaggeren van ondiepe delen.

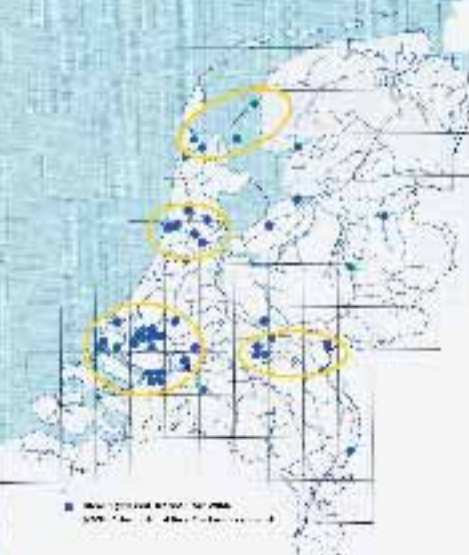
Uiteraard betekent dit verlies van geschikt paaigebied. Maar indirect gaan de effecten van dit soort ingrepen verder. Het graven van gaten heeft immers ook gevolgen voor de stroomsnelheid. Wanneer deze afneemt kunnen

nog resterende stenige bodems overdekt raken met slib, waardoor deze eveneens verloren gaan als paai- of opgroeigebied.

Waternverontreiniging

Vanaf 1800 begonnen de West-Europese rivieren structureel vervuild te raken met afval uit de industrie, de huishoudens en de landbouw. Sinds de jaren zeventig is een kentering ingezet, waardoor het water inmiddels vermoedelijk schoon genoeg is om de steur te laten terugkeren. In Oost-Europa en Rusland is de waternverontreiniging doorgegaan. Zo worden hier steuren gevangen met afwijkingen tengevolge van de opeenstapeling van zware metalen. Ook is in de jaren tachtig ontdekt dat Russische steuren in de Kaspische Zee en de Wolga last hebben van spieratrofie. Bij deze aandoening, die vermoedelijk het gevolg is van waternvervuiling, wordt spierweefsel vervangen door vet en bindweefsel.





Meldingen van steuren in Nederland gedurende de laatste tientallen jaren. De gele cirkels geven de zwaartepunten weer in de verspreiding. De vangsten betreffen waarschijnlijk voornamelijk uitheemse steuren.



Natuuropname van de zeer verwante West-Atlantische steur (*Acipenser oxyrinchus*).

De zwaar beschermde status

ER ZIJN MEERDERE BEPALINGEN op grond waarvan de Atlantische steur een zware wettelijke bescherming geniet.

Rode Lijst

De Nederlandse Rode Lijst Vissoorten kenmerkt de Atlantische steur als 'verdwenen'. Hiermee wordt bedoeld dat de soort niet meer in de Nederlandse rivieren (Maas en Rijn) tot voortplanting komt.

Op de IUCN (the World Conservation Union) lijst is *A. sturio* opgenomen als 'Critically Endangered', een soort met een extreem groot risico op uitsterving in de nabije toekomst. Een notering op een Rode Lijst heeft overigens geen wettelijke status, maar vormt een officiële indicatie van de relatieve zeldzaamheid en mate van bedreiging van een soort. Rode Lijsten worden daarom gebruikt als ijkpunt voor natuurbescherming en -beleid.

Flora- en Faunawet

In Nederland is de Atlantische steur op grond van artikel 4 van de Flora- en Faunawet aangewezen als beschermde inheemse soort. Dit betekent dat bezit, handel, in- en uitvoer is verboden, ongeacht of exemplaren uit het wild afkomstig zijn dan wel gekweekt. Dit geldt ook voor delen of producten afkomstig van deze soort. Daarom is voor elke ingreep die bedreigend kan zijn voor de Atlantische steur een ontheffing van de Flora- en Faunawet vereist.

Conventie van Bern (Cites)

Sinds 1998 is de internationale handel in alle steurachtigen gereguleerd door de Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). Deze overeenkomst is ondertekend door ruim 140 landen. De Atlantische steur is opgenomen in bijlage 1 van CITES: in- en uitvoer voor commerciële doeleinden van levende en dode exemplaren en delen en/of producten hiervan is niet toegestaan. Uitzondering vormt de individuele reiziger, die als persoonlijk bezit kaviaar in- of uitvoert; deze heeft geen CITES-document nodig wanneer het gaat om hoeveelheden van maximaal 250 gram.

Europese Habitatrichtlijn

Op Europees niveau heeft de Atlantische steur een beschermde status gekregen in de Habitatrichtlijn (bijlage V). Dit is (samen met de Vogelrichtlijn) de wettelijke uitwerking van de conventie van Bern (Cites). Aangezien de soort in Nederland als uitgestorven wordt beschouwd, worden hier geen speciale beschermingszones aangewezen.



De Garonne in Frankrijk.

kweekpogingen echter lastig gebleken. Grootste knelpunt was het tegelijkertijd beschikken over een geslachtsrijpe mannelijke en vrouwelijke steur. Toen dit in 1981 en in 1985 lukte en er succesvolle voortplanting plaatsvond, ging het nageslacht alsnog verloren omdat het aangeboden voedsel verkeerd bleek te zijn. In 1995 deed zich de eerstvolgende kans voor. Nu wist men, met behulp van het juiste voedsel de jongen in leven te houden. Er zijn er 9000 van uitgezet in de Garonne en in de Dordogne. De rest wordt opgekweekt in het onderzoeksinstituut. Hier worden tevens enkele tientallen steuren opgekweekt die zijn geboren in 1994 en 1988. Dit zijn de twee laatste jaren dat er natuurlijke voortplanting is waargenomen in de Gironde. Daarnaast zijn nog enkele volwassen exemplaren in het centrum aanwezig.

Duitsland

Tot circa 1990 achtte Duitsland herstel van de steur niet haalbaar, maar in 1994 richtten wetenschappers en viskwekers het "Gesellschaft zur Rettung des Störs (Acipenser sturio L.)" op. Deze groep wilde de verschillende herstelmaatregelen voor *A. sturio* in Duitsland gaan coördineren. Er werd een programma gestart. Het Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Leibniz ontving in 1996 juveniele steuren van het CEMAGREF in Frankrijk om een kweek-, voortplantings- en onderzoeksprogramma mee te starten. Tevens wordt gekeken naar de herstel mogelijkheden van de steur in de rivieren de Elbe en de Oder. Het IGB werkt samen met andere instituten in Duitsland en Polen en wil ook gaan samenwerken met Roemenië en Georgië.



Overige landen

In Rusland is een kweekprogramma gepland, maar omdat er geen levende exemplaren meer gevangen worden, is het onmogelijk dit op te starten (Barannikova & Holčík, 2000). De landen rondom de Oostzee hebben in 1997 gezamenlijk een project gestart binnen HELCOM (de Helsinki Commissie) ten behoeve van het behoud en herstel van de Atlantische steur in de Oostzee. Na het recente onderzoek waaruit bleek dat in de Oostzee voornamelijk *A. oxyrinchus* voorkwam in plaats van *A. sturio*, zullen herstelprogramma in de omliggende landen moeten worden heroverwogen. In Roemenië, Georgië, Hongarije en Zweden zijn herstelprojecten gepland. In Spanje is de situatie niet helemaal duidelijk. In Nederland is er in 2000 een literatuurstudie uitgevoerd door de Stichting Ark in opdracht van het Wereld Natuur Fonds Nederland. Hierbij zijn de kansen voor het herstel van de Atlantische steur in de Rijn bestudeerd. Deze studie is in 2001 gevolgd door een landelijke workshop waar informatie is uitgewisseld door een aantal organisaties, waaronder de OVB.

Teeltsteuren in opslag.

Affiche van Cemagref bestemd voor vissers die per ongeluk een Atlantische steur vangen.

Internationale reddingsprogramma's

Frankrijk



In Frankrijk is sinds 1980 het instituut CEMAGREF (Centre National de Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et des Forêts) bezig met een herstelprogramma voor de Atlantische steur. Doel van het project was een verklaring te vinden voor de achteruitgang van de soort, het mobiliseren van de betrokken partijen (autoriteiten, beheerders, wetenschappers en de visserij) en beschermende maatregelen te formuleren. In 1993 is dit project opgenomen in het LIFE programma van de Europese Unie. Het project behelst tevens een kweekprogramma dat tot doel heeft grote aantallen steuren te genereren waarmee de natuurlijke populatie kan worden versterkt. In de praktijk zijn de

Opslagbassins voor steuren bij Cemagref.

Foto's
Peter Beeck



Beroepsvisser Ruub Klop uit Hardinxveld-Giessendam toont de exotische steur die hij begin juni van dit jaar in een van zijn fuiken trof.

- ▶ Beroepsvisser Ruub Klop uit Hardinxveld-Giessendam toont de exotische steur die hij begin juni van dit jaar in een van zijn fuiken aantrof.
- ▼ OVB-ers onderzoeken een in het wild gevangen Siberische steur.



ALS VIS VAN HET JAAR 2004, staat de Atlantische steur centraal in drie projecten die de OVB speciaal ten gunste van deze soort is gestart.

Steurprojecten van de OVB

Kennisdocument

Het eerste project betreft het beschikbaar maken van alle bestaande kennis over de Atlantische steur. Hiertoe heeft OVB-onderzoekster Wilie van Emmerik dit voorjaar een kennisdocument opgesteld op basis van een zeer uitgebreide literatuurstudie. Deze special kan dan ook worden beschouwd als de gepopulariseerde versie van dit kennisdocument.

Internationale samenwerking

De tweede actie dient een goede aansluiting bij internationale initiatieven ter bescherming van de steur te waarborgen. Daarom heeft de OVB zich aangesloten bij de, in 2003 opgerichte, 'World Sturgeon Conservation Society' (WSCS). Deze organisatie fungeert als een internationaal platform voor wetenschappelijke discussie over steuren en vormt een wereldwijd netwerk dat mogelijkheden biedt tot internationale samenwerking met betrekking tot bescherming van steuren. De WSCS organiseert jaarlijkse meerdere symposia. Ook heeft de WSCS onder meer mogelijk gemaakt dat dit voorjaar 6000 opgekweekte Belugasteuren in de Wolga konden worden uitgezet en meer dan 10.000 Chinese steuren in de Yangtzé-rivier (Zie www.worldsturgeonsociety.com).

Genetisch onderzoek

Het derde project betreft een genetisch onderzoek, aangestuurd door OVB-projectleider Gé van Beek. Doel is om vast te stellen of er nog Atlantische steur in Nederland voorkomt. Elk jaar worden in de grote rivieren en kustwateren enkele tientallen steuren gevangen, voornamelijk exoten en kruisingen. Maar dat laatste weten we niet helemaal zeker. Gezien het feit dat enkele gemerkte exemplaren van de Franse Gironde-populatie ten noorden van Denemarken zijn teruggevangen, is het niet uitgesloten dat ook de Nederlandse wateren nog incidenteel worden aangedaan. Om te kunnen vaststellen of dit het geval is, moeten alle steurvangsten genetisch worden onderzocht. Indien hierbij onverhoopt Atlantische steuren worden aangetroffen, is het wenselijk deze dieren te betrekken bij een eventueel (her)introductieprogramma. Genetisch materiaal van de Nederlandse populatie kan zo behouden blijven. De werkwij-

ze is dat vangsten worden gemeld aan de OVB. Deze stuurt dan een deskundige die de vangst op naam brengt en bij twijfel dna-materiaal verzamelt door een klein stukje van de vin te verwijderen. Bij 25 dna-monsters kan een analyse worden uitgevoerd. Gezien de beschermde status van Atlantische steur is een ont-heffing nodig om deze soort in tijdelijk te mogen bezitten. Om die reden kan er geen algemene oproep worden gedaan aan alle sportvissers om eventuele vangsten beschikbaar te stellen aan de OVB. Gezien de lengte van de steuren, in Nederland tot enkele meters, is tijdelijke opslag vrijwel alleen mogelijk bij beroepsvissers. De OVB heeft een aantal beroepsvissers bereid gevonden tot medewerking.

Beroepsvissers werken mee aan steuronderzoek

Ruub Klop uit Hardinxveld-Giessendam is een van de beroeps-vissers die meewerken aan het OVB-project, waarbij gevangen steuren genetisch worden onderzocht.

"Toevallig hadden we er gisteren eentje in onze fuiken. Maar het lijkt me geen Atlantische. Daarvoor is de snuit te spits, afijn kijk zelf maar", zegt Klop terwijl hij met één krachtige haal van zijn schepnet drie meervallen, een zeeprik en een egaal grijze steur van zeventig centimeter uit het bruisende water van het opvang-bassin vist. Geloof hij in een terugkeer van Atlantische steur in Nederland? "Absoluut! Want de Haringvliet gaat op een kier en de rivieren zijn weer veel schoner. Dat laatste is erg belangrijk, want het is niet door de visserij maar door de vervuiling dat de steur verdween.

Mijn vader heeft het eind jaren dertig voor zijn ogen zien gebeuren. Met het toenemen van de industrialisatie en de vervuiling gingen het bergafwaarts met de vangsten van de edele vissoorten zoals bot, zalm, houting, elft en steur. De laatste zalmen uit de vijftiger jaren waren niet te eten omdat ze een penetrant ziekenhuis-luchtje hadden. Het milieubewustzijn van de jaren tachtig heeft gelukkig veel goeds betekend voor het milieu en voor de visstand. Want het mooiste in het visserijbestaan is wanneer je een zo groot mogelijke diversiteit hebt. Als visser sta je toch je leven lang te kijken of je iets bijzonders aantreft. Aparte vangsten, zoals een grote meerval, een houting of een stel blauwneuzen, worden aan de hele familie getoond voor ze terug het water ingaan. Komt de Atlantisch steur terug, dan is dat een opwaardering voor het hele gebied."

Waarom de Rijn weer geschikt is

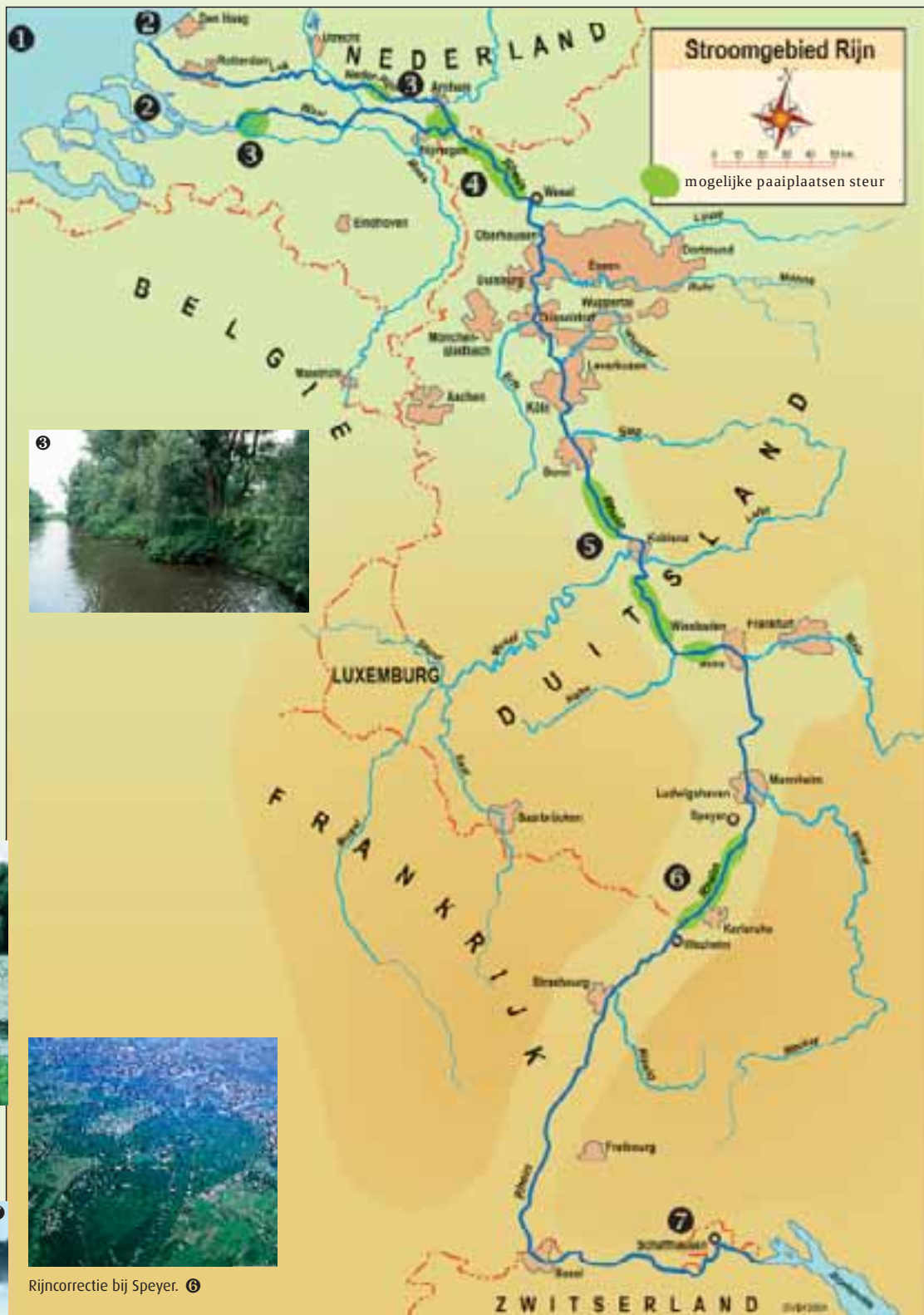
OOIT was de Rijn een van de belangrijkste rivieren voor de Atlantische steur. Dat zou het opnieuw kunnen en moeten worden. Een rapport van het Wereld Natuur Fonds komt tot dezelfde conclusie. Laten we de hele Rijn eens nalopen op geschiktheid.



Kust. ①



Haringvliet. ②



③

Rijn bij Emmerich. ④



Oude
Rijnloop
omgeving
Mainz.



⑤

Watervallen bij
Schaffhausen.



⑦



Rijncorrectie bij Speyer. ⑥

Nog altijd is de Rijn de enige grote West-Europese rivier waar nimmer - voor steuren onneembare - stuwdammen in zijn geplaatst. Dat is een positief neveneffect van de intensieve binnenvaart op de Rijn. Ook is het Rijnwater inmiddels weer schoon genoeg voor de steur.

Zee ①

Het herstel van de steur heeft alleen kans van slagen als de vissen niet ten prooi vallen aan de intensieve visserij, zowel op zee als op de rivieren. Er is weliswaar een vangstverbod voor steuren, maar dat helpt alleen bij een grondig toezicht op de naleving.

Monding ②

Een vrije doorgang en een geleidelijke overgang van zout naar zoet water. Dat zijn de twee cruciale kenmerken waaraan een rivierdelta voor de steur moet voldoen. Hoe zit dat bij de Rijn? Sinds de aanleg van de Deltawerken is de enige vrije doorgang nog de Nieuwe Waterweg, waarbij steuren het hele Rotterdamse havengebied door moeten. Binnenkort komt er een tweede, natuurlijker toegang bij wanneer de Haringvlietsluizen opengaan. Dan zal er tevens een groter overgangsgebied ontstaan van zout naar zoet.

Benedenloop ③

Het Nederlandse deel van de Rijn is zeer intensief bevaren. Toch kent het Rijn-Waal-stelsel veel nevengeulen en andere luwe plekken waar jonge steuren naar kunnen uitwijken om op te groeien. Zwaartepunten zijn de Biesbosch, de Blauwe Kamer bij Rhenen en de Gelderse Poort boven Nijmegen.

Lobith - Duisburg ④

Vanaf de Duitse grens verandert de rivierbodem van zand naar grind, wat aantrekkelijker is voor jonge steur. Voorbij Duisburg -

de grootste Europese binnenhaven - is er aanzienlijk minder scheepvaart. Delen van dit traject (tussen Nijmegen en het Duitse Wesel) zijn qua bodemstructuur en stroomsnelheid geschikt als paaiplaats.

Bonn - Mainz ⑤

Dit traject wordt ook wel Romantische Rijn genoemd, bekend van de Lorelei en de wijnteelt. Omdat de Rijn hier een leisteengebergte doorsnijdt, bevat de rotsachtige bodem vele grote stenen. In de nevengeulen van dit traject moeten vele paaiplaatsen hebben gelegen.

Mainz- Strassbourg ⑥

Hier passeert de Rijn een laagvlakte. De stroomsnelheid is zo laag dat plaatselijk slibvorming op de bodem optreedt. Niettemin kent dit Rijntraject ook delen (tussen Speyer en de eerste stuw bij het Franse Iffezheim) die voldoen aan de eisen voor geschikte paaigebieden.

Strassbourg - Zwitserland ⑦

De rivier wordt smaller en stroomt sneller. De enkele steur die niet in Nederland, Duitsland of Frankrijk wenst te paaien eindigt zijn Rijnreis bij de watervallen van het Zwitserse Schaffhausen.

Andere rivieren

De Maas is ongeschikt voor terugkeer van de Atlantische steur. Er zijn te veel stuwen en de bijbehorende vistrappen zijn weliswaar geschikt voor zalmen, maar te klein voor een volwassen steur. Ook de waterkrachtcentrales kunnen een serieuze belemmering vormen. De Oder en de Elbe hebben als probleem dat de oorspronkelijke paaigebieden in de hoofdstroom zijn afgesloten door een stuw bij Wrocław. Maar in enkele zijrivieren zijn nog wel geschikte plekken, met name in de Drawa-rivier.

Herintroductie als laatste redmiddel

IS HET VERANTWOORD om de Atlantische steur een handje te helpen bij zijn terugkeer naar Nederland? De OVB is hier niet bij voorbaat tegen.

Nu is het altijd discutabel om opzettelijk een kunstmatige bijdrage te leveren aan de verspreiding van soorten. Daarom heeft de World Conservation Union (IUCN) helder geformuleerd onder welke voorwaarden herintroductie verantwoord is. Herintroductie van een verdwenen diersoort, zoals in dit geval de Atlantische steur, is slechts zinvol indien...

- de oorzaak van het uitsterven bekend is en is weggenomen (zolang de controle gebrekkig blijft, vormt de intensieve (zee)visserij nog steeds een probleem).
- de soort onmogelijk in staat kan worden geacht het opnieuw geschikte gebied op eigen kracht te herkoloniseren.
- de uit te zetten exemplaren kunnen worden verkregen zonder de resterende populaties in gevaar te brengen (vandaar de kweekpogingen met Atlantische steur om de populatie aan te sterken).
- tijdens en na de herintroductie de dieren worden gevolgd om te bepalen of ze zich zelfstandig kunnen redden en een nieuwe populatie op kunnen bouwen.

In feite is deze stap een controle of er geen oorzaken voor het uitsterven over het hoofd zijn gezien. In de praktijk geldt dat goede herintroductie-projecten vergezeld gaan van jarenlange inspanningen om het leefgebied te herstellen en van jarenlang onderzoek tijdens en na de herintroductie. Een geslaagde herintroductie kan daarom worden beschouwd als het definitieve bewijs van een geslaagd herstel van het leefgebied.

Verantwoording en dankwoord

De informatie in deze uitgave van Vis & Water-magazine is gebaseerd op W.A.M. van Emmerik, 2004. Kennisdocument Atlantische steur *Acipenser sturio* L. OVB Onderzoeksrapport. Verder is gebruik gemaakt van mondelinge informatie, verstrekt door de OVB experts Willie van Emmerik, Gé van Beek en Jan Klein-Breteler. Tevens is dank verschuldigd aan Willem Overmars, Ardo van der Veen, Cor Spierings, Peter Beeck en tot slot aan Willie Verdonk voor de gelegenheid die hij bood een steurkekerij in Vlaanderen te bezoeken.





VIS & WATER MAGAZINE IS EEN UITGAVE VAN DE **ORGANISATIE TER VERBETERING VAN DE BINNENVISSERIJ (OVB)**

DE OVb ONDERSTEUNT als kennis- en informatiecentrum alle partners in het visstandbeheer.

Colofon

Bibliografische referentie: Siebelink, B.H.J. 2004. Soortenspecial, deel 2: De Atlantische steur.

Vis & Water- magazine jaargang 4, nr 2; oktober 2004. OVb, Nieuwegein.

Vis & water is een OVb-uitgave, die tot doel heeft om kennis en informatie over vis, viswater en visstandbeheer uit te dragen. De verschenen nummers van Vis & Water kunnen worden verzameld in een verzamelband. Uiteindelijk levert dit een uniek naslagwerk op voor een ieder die belangstelling heeft voor of zich bezig houdt met visstandbeheer.

Deze uitgave verschijnt periodiek en wordt gratis toegezonden aan belanghebbende relaties.

Los nummer € 2,50

Uitgave OVb Sectie Communicatie/Sectie Educatie **Tekst en redactie-advies** Bart Siebelink **Redactie:** Berry Lucas **Foto's:** Peter Beeck; Wilbert Bosman; Paul Hendrix; Willem Overmars; Gijs van Rijkevorsel; Bart Siebelink; Peter Venema ; OVb-archief. Van enkele foto's zijn de bronnen onbekend. Indien de maker een of meer foto's van zijn hand aantreft, gelieve contact op te nemen met de OVb. Overige foto's: OVb **Illustraties** Ed van der Kerff (OVb) **Basisvormgeving** Mike Hamels (Hoonte Bosch & Keuning) **Vormgeving en druk** Hoonte Bosch & Keuning, Utrecht



Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot de OVb

Postadres

Postbus 433
3430 AK Nieuwegein

Bezoekadres

Buxtehudelaan 1
Nieuwegein
Tel (030) 605 84 11
Fax (030) 603 98 74
E-mail binvis@ovb.nl
Internet www.ovb.nl