



Vis door de

**Vismigratierivier Afsluitdijk:
natuur-inclusieve passage tussen Wad en IJsselmeer**

Natuurorganisaties, vissers en overheden werken samen aan een wereldwijd uniek concept op de Afsluitdijk: de Vismigratierivier. Door een permanente 'open' verbinding tussen de zoute Waddenzee en het zoete IJsselmeer kunnen verschillende trekvissoorten weer hun paai- en leefgebieden bereiken.



De inlaat van de vismigratierivier gaat dwars door de Afsluitdijk heen.

Waar de Afsluitdijk ons mensen beschermt tegen overstromingen, veroorzaakte het afsluiten van de voormalige Zuiderzee in 1932 misschien wel de grootste aquatisch ecologische ramp van West-Europa. Niet alleen verdween een zeer visrijk brakwatermilieu, ook veroorzaakte de afsluiting een onmogelijke hindernis voor diadrome vissen zoals zalm, paling en spiering.

TEKST

Kees Terwisscha van Scheltinga

FOTOGRAFIE

Janny Bosman, Rijkswaterstaat, Feddes & Olthof en Provincie Fryslân

Dwars door die barrière is nu een vispassage gepland - niet zomaar een gat in de dijk, maar een brede doorgang met aan weerskanten een estuarium waarbij de richting van de waterstroom op natuurlijke wijze met het tij meebeweegt. Eco-engineering en *building with nature* staan centraal bij dit typische staaltje Nederlandse deltatechniek.

Kunstmatig estuarium

“Uiteraard blijft het een kunstmatige ingreep om vismigratie naar en voorbij het zoete IJsselmeer en vice versa mogelijk te maken. Maar anders dan bijna een eeuw geleden bij de aanleg van de Afsluitdijk, is er nu voldoende maatschappelijk draagvlak voor een volwaardige ecologische verbinding. Daardoor kunnen we het hele spectrum van diadrome vissen bedienen. Dag en nacht, het hele jaar rond kunnen ze op eigen kracht en in eigen tempo van zout naar zoet en vice versa migreren”, aldus Erik Bruins Slot. Als eco-engineer bij de provincie Fryslân is hij verantwoordelijk voor het ontwerp en de werking van de Vismigratierivier. “Bijzonder aan deze vispassage is dat het eigenlijk een kunstmatig estuarium is”, vertelt Bruins Slot. “De permanent open verbinding tussen zout en zoet water begint uit zichzelf te stromen zodra het eb wordt. Het zoete water van het IJsselmeer stroomt dan via de Vismigratierivier in de Waddenzee en ‘lokt’ vis naar de opening met de specifieke geur- en smaakstoffen van de Rijn. Zodra het weer vloed wordt, stroomt het opkomende water de vier kilometer lange rivier in. Maar door de lengte, de weerstand door meandering en eco-hydraulische weerstand bereikt het zoute zeewater nooit het IJsselmeer. Voor het zover is, keert het tij en stroomt het water alweer naar zee - zie daar het natuurlijke getij als motor voor het systeem. Voor vissen is deze getijstroom functioneel, omdat de ene soort tegen de zoetwaterlokstroom inzwemt (zoals zalm) terwijl andere soorten zich met vloed laten meevoeren richting het zoete water (zoals bot, glasaal, spiering).

Vissen centraal

Vanuit een menselijke benadering moeten we terug naar onze ‘klant’: wat wil de vis? Voor het antwoord op die vraag heeft Wageningen Marine Research (WMR) twaalf doelsoorten gedefinieerd. De trekroutes en het gedrag van die soorten waren het uitgangspunt voor het proces: hoe visherstel is ingericht, het betrekken van partijen bij het project en het ontwerp van de rivier. Natuurlijk zijn er randvoorwaarden. Zo mag er geen zout water in het IJsselmeer stromen, ons grootste zoetwaterbekken, want dat zou ten koste gaan van ons ➤



De vismigratierivier in vogelvlucht.

drinkwater en de landbouw. Ook mag de waterveiligheid niet in gevaar komen. Tot slot moest het ontwerp van spectaculaire eenvoud zijn en daarmee een voorbeeld voor de Nederlandse waterbouw in de 21^e eeuw. Voor de rest staat de vis centraal. Boven water wordt natuurlijk ontstane vegetatie ingezet om het zandige ontwerp op zijn plek te houden en vissen voldoende schuilplekken en luwte te geven. De aanleg gebeurt zoveel mogelijk met 'gebiedseigen' zand uit de nabijgelegen vaargeulverruiming. Deze aanpak – beter bekend als eco-engineering – wordt de nieuwe trend in de waterbouwkundige wereld.

Locatiekeuze Kornwerderzand

Welbeschouwd begint het verhaal met de locatiekeuze van de Vismigratierivier, die aan de westkant van Kornwerderzand komt. Migrerende vissen zwemmen hier nog op hun 'swimway', de snelweg voor vissen. Gelokt door de geur en smaak van het zoete IJsselmeerwater dat wordt gespuid op de Waddenzee, liggen elk jaar miljoenen vissen te wachten voor de spui- en schutsluizen. Door de lokstroom juist hier te houden, kunnen vissen vlakbij een afslag maken. De twee instroomopeningen in de strekdam zijn van boven zo groot mogelijk. Door vrije lichtinval en een bodem met

Als het even kan, laten we de klassieke neiging van tegen de natuur inbouwen los.

Om dat goed te kunnen vatten, stelt Erik Bruins Slot voor met de trekvis mee te reizen. Via de Waddenzee, door de coupure in de Afsluitdijk, langs het brakwatergedeelte en de slingerende rivier met rust- en schuilplekken richting het IJsselmeer, waar Windpark Fryslân ondieptes en luwtevoorzieningen aanbrengt als rust- en foerageergebied voor watervogels. De belangrijkste ontwerpkeuzes passeren we onderweg.

veel reliëf en schuilmogelijkheden kunnen vissen de 'inzwemgaten' op basis van natuurlijk gedrag passeren.

Direct achter de dijk aan de IJsselmeerzijde liggen de middelgronden, een hoofdgeul uit de periode van de Zuiderzee die richting de uitmonding van de IJssel liep. Het diepere water hier werd door trekvis van oudsher als swimway gebruikt. Door de aanleg van de Afsluitdijk

werd de geul als het ware geamputeerd en verdween de natuurlijke 'snelweg' voor vissen naar hun paaien leefgronden. Door de Vismigratierivier wordt deze trekroute hersteld en kunnen trekvisserij weer via hun vertrouwde weg het achterland en verder het Rijnstroomgebied in.

De vorm van de Vismigratierivier is afgestemd op de spuicapaciteit van Rijkswaterstaat. Door de ruimtelijke vormgeving van de Vismigratierivier op deze plek en een verlengde geleide dam, ontstaat een zogenaamde 'venturi' of trechtereffect. Met als neveneffect extra spuicapaciteit.

Zwemroute van wad tot IJsselmeer

Aangetrokken door de zoete lokstroom passeren trekvisserij één van de twee inzwemgaten in de bestaande Waddenhavendam ten noordwesten van de spuiscuizen. Een opening ligt vlak bij het spuicomplex en één wat verderop in de luwte, aansluitend op de waterbodem. Eenmaal voorbij de 'voordeur' zwemt de vis via een overgangsgebied, waar ze kort kunnen rusten en schuilen, richting het doorlaatmiddel in de Afsluitdijk. De geulen in dit gebied worden door de natuurelementen zelf afgemaakt en vormgegeven tot een zogenaamd 'evenwichtsprofiel'. Wij 'kerven' de meest waarschijnlijke route in, de natuur maakt het af. Zo is eco-engineering de manier om op deze plek onderhoudsarm te ontwerpen.

Aan de westkant komt een geleidedam tussen de Vismigratierivier en de Waddenzee die bij hoogtij nat wordt – goed voor mosselen, oesters, wieren en andere zilte beplanting. Zo kan hier een levend rif ontstaan, afgesloten voor mensen en ideaal voor vogels als extra fourageerplek. Aan de westzijde begeleid door een kwelderstrook. De verwachting is dat tussen beide instroomopeningen een zandplaat ontstaat waar vogels kunnen rusten en foerageren.

Estuarium in het IJsselmeer

"Direct achter de dijk in het IJsselmeer bouwen we in ruwe vorm een estuarium, zoveel mogelijk met zand en vrijkomende stortstenen die lokaal voorhanden zijn", vertelt Bruins Slot. "Een stabiele harde stenen dam komt



De Vismigratierivier is een initiatief van de Waddenvereniging, It Fryske Gea, Sportvisserij Nederland, Coalitie Het Blauwe Hart Natuurlijk en VisNETwerk.

aan de oost- en zuidzijde, waar de stroming sterk en onnatuurlijk is richting spui. Aan de westzijde bouwen we met zand, riet en biezten samen met de natuur een bufferzone naar het achterliggende vogelrustgebied

B: Aan het eind van de Vismigratierivier komt een waterregelwerk dat uit zich zelf sluit of opent door de druk van het getij.



van Windpark Fryslân, afgeschermd voor wandelaars of excursies. Windpark Fryslân verzorgt zo een mooie natuurvriendelijke vooroeverzone die de Vismigratierivier beschermt en in staat stelt nog meer in zand te bouwen: een duurzame samenwerking tussen twee projecten die elkaar opzoeken en hun onderlinge doelen versterken."

"Aan de binnenzijde stroomt de rivier over een lengte van bijna vier kilometer richting het IJsselmeer. Meanderend volgt het water natuurlijke, flauwe taluds van zand in de binnenbochten en steile erosiebestendige buitenbochten van houten palenrijen en stenen waar de rivier sneller stroomt. Aan één zijde ontstaat zo altijd een natuurlijke oever waar afgezet sediment voor dieptegrادات zorgt, terwijl in de estuariene delen van de rivier ruimte is voor een spontane zandbank. Door de groei van vooral riet, biezten, wilg, duindoorn en zilte kweldervegetatie, ontstaan voldoende luwteplekken en schuilgelegenheden voor vissen. Andersom houdt die vegetatie de zandige oevers op hun plek. Zo ontstaat hier naar verwachting een laag deltalandschap dat zich op natuurlijke wijze bij de omgeving voegt. We vertrouwen erop dat de natuur die basis verder invult", aldus Erik Bruins Slot.



A: Aan de noordzijde wordt een strekdam aangelegd met twee doorlaten naar een estuarium.



Botten zullen zich met de vloed laten meevoeren naar het zoete water van het IJsselmeer, een belangrijk opgroeigebied voor deze vissoort.

Twee sturende kunstwerken

Hij wijst erop dat de Vismigratierivier slechts twee 'sturende' kunstwerken kent: de ecopassage in de Afsluitdijk – met een stormvloedkering bediend door Rijkswaterstaat en drie schuiven waarmee de provincie Fryslân de watersnelheid regelt – en een waterregelwerk met afsluitmiddel op het eind van de rivier. Bijzonder is dat dit waterregelwerk vanzelf sluit of opent door de druk van het getij. Bij eb staan de deuren open en bij vloed gaan de 'lekkende' deuren dicht. Rinketten of openingen in de wachtdeuren met daarnaast 'vertical slot'-goten zorgen ervoor dat vissen altijd vrij kunnen passeren zonder dat zout water in het IJsselmeer komt.

Haaks op de uitzwemroute legt Windmolenpark Fryslân een natuurvoorziening aan. Achter een luwtedam wordt een ondiep open waterlandschap gecreëerd doorsneden door een uitzwemgeul en de toestroom van vers IJsselmeerwater voor de lokstroom. Door geleiding van een luwtedam en ondieptes langs de randen kan vis de route richting de diepere geul natuurlijker volgen. Door de natuurlijke inrichting van Windpark Fryslân wordt de golfslag gebroken en komen de vissen niet meteen in de turbulente bak water die het IJsselmeer op deze plek vaak is. Door de luwte in het water kunnen met name de kleinere soorten zich in een dichte school

Publieksvoorlichting speelt een belangrijke rol bij de aanleg van de Vismigratierivier.

blijven voortbewegen. Daardoor vallen ze minder snel ten prooi aan roofvis of aan predatoren vanuit de lucht.

Adaptief en modulair

"De vorm van adaptief ontwerpen die we bij de Vismigratierivier hanteren, is in de wereld van ingenieurs en designers weer een stap voorwaarts in de trend van 'nature based' bouwen", aldus Bruins Slot. "Het betekent dat, als het even kan, de klassieke neiging om tegen de natuur in te bouwen wordt losgelaten; precies datgene waar wij Nederlanders bekend van zijn. Het durven vertrouwen op de samenwerking met natuur en juist gebruik van de natuurelementen is een hele stap." Bruins Slot benadrukt hoe belangrijk het is dat juist vanuit de principes van eco-engineering een heldere vertaalslag is gemaakt naar een functioneel, goed werkend waterbouwkundig ontwerp; een systeem-ontwerp dat bovendien zo is uitgevoerd dat het kan worden aangepast zodra nieuwe inzichten in visgedrag en/of klimaatverandering daarom vragen. "In mijn visie zijn het durven samenwerken met de natuur en een modulair adaptief ontwerp onze innovatie. Dat maakt dit project ook zo bijzonder, duurzaam en honderd procent circulair. Als we dat verhaal goed vertellen, laten beleven en levend houden door hier hét internationale kenniscentrum voor vismigratie van de grond te krijgen waar onderzoek wordt gedaan, heeft dat ongetwijfeld aantrekkingskracht op ondernemers, designers, wetenschappers, beleidsmakers en andere nieuwsgierige bezoekers uit binnen- en buitenland. Als je bedenkt dat er wereldwijd nog tientallen vergelijkbare plekken zijn als die van de Afsluitdijk, dan creëren we hier qua kennis, design en ervaring mogelijk een geheel nieuw exportproduct."



Volgens Erik Bruins Slot kunnen vissen straks dag en nacht, het hele jaar rond op eigen kracht en in eigen tempo van zout naar zoet en vice versa migreren.