

Klimaatverandering en vis

HOE DE VISSTAND IN EEN
VERANDEREND EN EXTREMER
KLIMAAT TE BESCHERMEN



Sportvisserij
Nederland

1. HEFTIGE VERSCHIJNSELEN



**Drooggevallen
beek in de
Achterhoek.**

Droogte, hoge watertemperaturen en een slechte waterkwaliteit ondermijnen de visstand in Nederland. Maar ook een overvloed aan water – bijvoorbeeld door stortbuien en wateroverlast – doen de vis geen goed. Na de watersnood in juli 2021 in Valkenburg belandden vissen door de hoge waterstand op straat of ze verdwaalden in de mais- en aardappelakkers langs de Maas en overstroomde beken.

De laatste jaren heeft de visstand steeds vaker te maken met de heftige gevolgen van klimaatextremen. In 2018 was het extreem droog en ook in 2019 en 2020 was het droog met hoge temperaturen en langdurige hittegolven.

2. DROOGTE EEN SLUIPEND PROBLEEM

De verschijnselen worden heftiger. Toch staan incidentele droogte en structurele verdroging al lang op de bestuurlijke agenda – zelfs al vóór het tot nog toe *all-time* droogtejaar 1976. Twaalf jaar later (1988) bleek uit een inventarisatie dat 75 procent van de natuurgebieden last had van verdroging. In 1990 werd het een nationaal milieuthema en in 2000 volgde de doelstelling om droogte met veertig procent te verminderen.

Droogte in ‘Nederland Waterland’ is strikt genomen vreemd. Klimaatverandering door temperatuurstijging maakt immers dat het juist méér gaat regenen. Er verdampt meer zeewater dus vroeg of laat regenen de wolken uit boven land. En dat gebeurt ook al. In Nederland steeg de neerslag in de laatste decennia al van 750 mm naar meer dan 850 mm per jaar. En dan toch droogte? Ja, want dat regenwater valt vooral in het najaar en in de winter. Dat zijn de periodes dat de natuur, boeren en drinkwaterbedrijven er weinig aan hebben en daarom wordt al dat water dan naar zee afgevoerd. De voorspellingen voor Nederland laten zien dat er juist in het voorjaar en de zomer een grotere kans is op langere en extremere droogte. En die droogte slaat dan harder toe. Dat komt omdat we ‘s zomers – voor de landbouw, drinkwater en voor het sproeien van onze tuinen – steeds meer water onttrekken uit rivieren, sloten en de bodem. De bomen, vogels en vissen zijn daar de dupe van. Drinkwaterbedrijven hebben steeds meer water nodig voor de groeiende bevolking en toenemende consumptie per huishouden. De verstedelijking neemt toe en de landbouwgewassen en naaldbomen verdampen meer. Droogte is een ingewikkeld en lastig fenomeen. Het is een spook met drie verschillende maskers. Droogte verergert

VERSCHUIVING IN VISSTAND

Tom Buijse, hoogleraar Zoetwatervisecologie aan Wageningen Universiteit, denkt dat klimaatverandering leidt tot een verschuiving in de verspreiding van vissoorten: ‘Koudeminnende vissen als zalm, spiering en kwabaal trekken noordwaarts. Nederland kan zelfs ongeschikt voor ze worden. Warmteminnende soorten als snoekbaars, meerval, karper, brasem en blankvoorn gedijen hier tegenwoordig juist beter. Er vestigen zich hier bovendien invasieve exoten, zoals diverse grondelsoorten uit het stroomgebied van de Donau. Die kunnen inheemse soorten zoals de rivierdonderpad verdringen, zeker als hun weerbaarheid vermindert doordat de veerkracht van het ecosysteem is aangetast door watervervuiling of te weinig water.’

Tom Buijse, hoogleraar Zoetwatervisecologie aan Wageningen Universiteit.

Ook 2021 was wisselvallig met veel piekbuien en als dieptepunt de watersnood in Limburg.

In de Achterhoek vond al vaker grote vissterfte plaats door ernstige lokale problemen met de waterkwaliteit en het droogvallen van wateren. Leden van lokale hengelsportverenigingen waren met schepnetten in de weer om vissen te verplaatsen naar meer waterrijke delen van beken of kanalen. In de Oostvaardersplassen trad in juli 2019 een grote vissterfte op door een combinatie van een zeer hoge temperatuur en een lage waterstand. Overall in Nederland ondervindt de visstand de nadelige gevolgen van de klimaatverandering. Alle zeven hengelsportfederaties hebben daarom inmiddels calamiteitenteams opgericht om ‘vissen in nood’ te redden.





Sportvissers in actie voor het redden van vis uit een droogvallende beek.

de verdroging, maar versnelt ook de verslechtering van de waterkwaliteit (verziltning, blauwalg) en veroorzaakt verzakking en bodemdaling. Het raakt direct aan de kwaliteit en temperatuur van het water. Hoe droger het is, hoe warmer het water wordt en hoe minder zuurstof dat bevat. Hoe minder water er is, des te geconcentreerder de verontreiniging is. Het zijn allemaal ontwikkelingen die ook de visstand raken.

NIET ALLEEN DE VIS

Het moge duidelijk zijn dat een verandering in ons denken over water dringend nodig is. We moeten meer water vasthouden en daarbij is het noodzakelijk om het land beter in te richten en te beheren. Dat is niet alleen beter voor de visstand en de sportvisserij, maar biedt ook kansen voor andere belangen. Natuur, landbouw, stad, grootverbruikers en scheepvaart kunnen eveneens hun voordeel doen met water-robuste maatregelen. In plaats van hele arealen te ontwateren, kunnen boeren op hun meest drassige, laagste of slecht bewerkbare percelen natte teelt als lisdodde introduceren of aquacultuur overwegen (zoals een combinatie van natte groenteteelt met visteelt). Boeren en waterschappen kunnen ook watergangen beheren met groen-blauwe diensten, zoals natuurvriendelijke oevers als paai- en foerageergebied voor vissen. Natuurorganisaties kunnen bij de aanleg van nieuwe natuur met meer oog voor vis de sponswerking van een gebied verbeteren. Gemeenten kunnen met het opzetten van enkele centimeters waterpeil in de stad in het voorjaar de leefomgeving vergroenen en wateroverlast verminderen, terwijl ze dan later in tijden van droogte appeltjes voor de dorst hebben bewaard en effectiever de hittestress en blauwalg kunnen tegengaan. Ze kunnen bovendien de recreatiemogelijkheden voor inwoners vergroten door het creëren van waterbuffers en 'VISparels' voor vis en sportvissers. Op een schaalniveau hoger kunnen waterschappen in hun beheergebied met een flexibel en natuurlijker peilbeheer hetzelfde doen. Drinkwaterbedrijven en grootverbruikers kunnen met waterbuffers in infiltratiebekkens hun kwetsbaarheid in tijden van droogte verminderen en daarmee ook bijdragen aan verbetering van de visstand. Tenslotte kan de scheepvaart bij lage waterstand in de grote rivieren met nieuwe typen sloopschroeven het transport waarborgen en tegelijk zorgen voor minder schadelijke impact op de visstand.



3. KLIMAATPROBLEMEN VERSCHILLEN PER REGIO

De effecten van droogte pakken in elk gebied anders uit. De zeven federaties van Sportvisserij Nederland rapporteren verschillende problemen.

> **Kustprovincies:** Als in tijden van droogte te weinig zoet water beschikbaar is, dringt zout water steeds verder door in het binnenland. Zout dat onder de dijken door de sloten en vaarten verzilt, maar ook via sluizen en gemalen binnendringt of uit oude kleilagen en diepe droogmakerijen opborrelt ('zoute kwel'). Als het water te zout wordt, treedt vissterfte op en mislukt de voortplanting van zoetwater-vissen.

> **Veenweidegebieden:** Hier zijn bodemdaling en verzakking aan droogte gerelateerde problemen, zoals in het Groene Hart, Friesland en Overijssel. Door de continue ontwatering oxideert het veenpakket. Daarbij komt niet alleen veel CO₂ vrij, maar ook de in het veen opgeslagen voedingsstoffen zoals fosfaat. Dat leidt tot troebel water en gebrek aan zuurstof, waar de vissen onder lijden.

> **(Hoge) zandgronden:** Hier zijn de afgelopen jaren grote problemen ontstaan doordat wateren (bijna) droogvielen met vissterfte tot gevolg. Vooral de beeksystemen en vennen dreigen te verdrogen. Er ontstaan waterkwaliteitsproblemen en kenmerkende beekvispopulaties verdwijnen. Ook visvijvers kunnen droogvallen met omvangrijke vissterfte tot gevolg. De waterkwaliteit verslechtert bij een gebrek aan water om door te spoelen en te verversen. De droogteproblematiek is hier urgent maar ook slepend, omdat het grondwaterpeil in de wintermaanden te weinig wordt aangevuld.

> **Rivierengebied:** De hogere watertemperatuur schaadt hier vooral salmoniden (zalmachtigen). De periodiek extreem lage waterstand vergroot tevens de impact van scheepvaart op de visstand. Het water is dan ondieper en het watervolume kleiner. Vissen raken daardoor sneller beschadigd en gewond door scheepschroeven. Laag water leidt ook tot het droogvallen van nevengeulen en zijwateren waardoor vissterfte optreedt en de kraamkamerfunctie wordt verstoord.

> **De Grensmaas** in Limburg heeft specifieke problemen. In de zomermaanden is er geregeld zeer weinig afvoer op deze regenrivier. Daarnaast zorgen waterkrachtcentrales voor onregelmatige wateraanvoer waardoor het waterpeil sterk en snel kan fluctueren. Na een snelle daling van het waterpeil blijft vis achter op het droge of in ondiepe poelen, met sterfte tot gevolg.

In de zomermaanden is er geregeld weinig afvoer op de Grensmaas.

> **Stedelijk water:** De vijvers, sloten en singels in dorpen en steden zijn meestal niet diep en daardoor kwetsbaar. Baggeren kost geld en gemeenten en waterschappen bezuinigen vaak op dit essentiële onderhoud. Zonder baggeren ontstaan problemen die tijdens hete en droge zomers snel verergeren. Een dikke baggerlaag verbruikt veel zuurstof en er komen veel voedingsstoffen uit vrij. Daardoor kan het water zuurstofloos worden en kunnen botulisme en blauwalg optreden. Piekbuien in de zomer zorgen juist weer voor overbelasting van het riool. Het riool loopt over en ongezuiverd rioolwater komt in sloten en vijvers terecht. Het rioolwater zorgt vervolgens voor zuurstofloosheid in de vijver en de vis raakt weer in nood. Hoge watertemperaturen zorgen tevens voor een hoger zuurstofverbruik. Als er veel waterplanten groeien is er overdag bij helder weer veel zuurstofproductie, maar 's nachts verbruiken diezelfde waterplanten en andere organismen veel zuurstof. Na enkele dagen met donker weer kan de zuurstof daardoor opraken en sterfte optreden.

Stedelijk water is vaak niet diep en daardoor kwetsbaar.





Droogval van waterlopen leidde in 2018 tot sterfte van complete vispopulaties.

4. OP PAD MET CALAMITEITENTEAMS

De televisiekijker is er intussen helaas vertrouwd mee geraakt: zomerse beelden van naar lucht happende vis aan het wateroppervlak, halfdode vis, sloom bewegend in een net. Elk jaar opnieuw ziet Frank Bosman van Hengelsport Federatie Midden Nederland in de Achterhoek plekken in beekloopjes waar de situatie penibel wordt. De Achterhoek is nagenoeg geheel afhankelijk van regenwater. Zodra die regen uitblijft en er eerder in het seizoen niet genoeg water is vastgehouden, raakt de vis in nood. “We weten meestal wel waar we moeten zijn om noodhulp te verlenen”, vertelt Bosman. “Maar in de zomer van 2018 wist ik niet wat ik zag: duizenden vissen bij elkaar in een poeltje. Zo dicht op elkaar dat ze half boven water kwamen en hun ruggen verbrandden in de zon. Verschrikkelijk.”

Voor Sportvisserij Nederland vormde dit de aanleiding om calamiteitenteams op te zetten. Want in 2019 en 2020 herhaalde de situatie zich, zij het op minder grote schaal. En zelfs na het wisselvallige, vaak ronduit regenachtige 2021 is de situatie allerminst hersteld. Bosman: “De beekprik zijn we op sommige plaatsen bijna helemaal kwijt. Dat een aantal vissen sterft is nog tot daaraan toe, maar omdat de jonge beekprikken in 2018 in de modder zijn opgedroogd is een groot deel van de populatie verdwenen.”

Calamiteitenteams lopen rond met netten, vangen vissen en vervoeren die per VISambulance van de drooggevallen, bovenstroomse beekbedding naar benedenstroomse, nog waterrijke plekken. Dat gebeurt niet met zwaailicht en sirene. “We vervoeren de vissen met auto en aanhangwagens in een grote bak water. Op waterrijke plekken kunnen



Het duurt jaren voordat een drooggevallen wetering weer gekoloniseerd is door vis.

de geredde soorten als zeelt, blankvoorn en snoek het dan weer proberen, maar om te paaien moeten ze toch weer bovenstrooms zien te komen”, legt Bosman uit.

Alle regionale hengelsportkoepels (federaties) hebben inmiddels een dergelijk calamiteitenteam ingericht: op tien plaatsen verspreid over Nederland staat zo’n team paraat. Ze komen snel in actie in geval van ‘vis in nood’. Want sportvissers trekken meestal als eerste aan de bel en waarschuwen hun vereniging, federatie of de gemeente. Eerst stelt het team de oorzaak van de calamiteit vast. Als een zuurstoftekort het probleem is, wordt het water belucht. Als dat niet helpt, resteert als laatste redmiddel de benauwde af vis te vangen en over te zetten naar nabijgelegen water.

De calamiteitenteams opereren in nauw overleg met het

waterschap en de gemeente. Verschillende waterschappen hebben calamiteitenprotocollen opgesteld, zijn 24/7 bereikbaar en hebben afspraken over de te nemen maatregelen. Ze leveren vaak ook materieel. De calamiteitenteams beschikken zelf ook over professioneel materiaal om kleinschalige maatregelen te kunnen nemen. Naast de VISambulance beschikken ze over beluchtingsapparatuur, (elektrische) schepnetten, een waterpomp, verzamelbakken en transportmiddelen. Uit zorg voor de visstand hebben zij dit samen met Sportvisserij Nederland betaald. Leden en vrijwilligers krijgen vooraf een gedegen instructie en waar nodig zelfs een opleiding om te weten welke maatregelen ze wanneer moeten nemen. Voor het groot-schalig wegvangen van vis in nood werken ze altijd samen met een beroepsvisser, die met groot materieel (ringnetten/zegens) vis kan wegvangen en verplaatsen.

Ook in de stad komen de teams in tijden van droogte in actie. In de stedelijke omgeving ligt de oorzaak vaak in de zogeheten riooloverstort: het riool kan de heftige neerslag niet aan en het teveel aan rioolwater wordt via overstorten geloosd op het oppervlaktewater. De toiletinhoud van hele wijken belandt daarmee linea recta in de vijvers. De hoge temperatuur en het in de vijver terechtgekomen rioolwater slokken de zuurstof in het water op en de vis komt in ademnood.

Het fenomeen van naar lucht happende vissen die in nood verkeren maakt vaak veel los bij omwonenden. Zij willen graag direct actie zien. Snelle en zichtbare inzet is daarom van belang. Verspreid over Nederland zijn nu tien teams actief vanuit: Grou, Tynaarlo, Raalte, 't Harde, Uitgeest (2 x), Bilthoven, Huissen, Drimmelen en Roermond. De reddingsacties zijn gericht op alle vissoorten. Het

Frank Bosman van Hengelsportfederatie Midden Nederland.



gaat zowel om algemene soorten zoals brasem, karper en snoek als zeldzame soorten zoals kleine modderkruiper, beekprik, serpeling en rivierdonderpad.

“Je ziet echt een omslag”, constateert Frank Bosman. “Boeren en burgers met tuintjes en zwembadjes zien ook dat de droogte toeneemt. Ze laveren allemaal tussen wateroverlast (afvoeren) en droogte (water vasthouden). Ik hoop dat het tot een natuurlijker beekstelsysteem komt, met hoger en meer flexibel waterpeil en ruimte voor overstroming. We zien al dat het waterschap meer diepe plekken in de beekbedding en slootbodems graaft om laagwatervluchtplaatsen voor de vissen te maken. We zorgen immers toch ook dat koeien en paarden in de uiterwaarden hoogwatervluchtplaatsen hebben?”

Feestelijke opening van de VISparel in Vorden.



5. DE DROOGTE DE BAAS

VISparels in retentievijvers. Voorbeeld Vorden.

“H et is een prachtige groene plek in de wijk, met oevers en steigers die ook toegankelijk zijn voor minder mobiele bewoners. Dit is het resultaat van een unieke samenwerking tussen gemeente, bewoners en Hengelsportvereniging De Snoekbaars”, zegt wethouder Evert Blaauw van de Achterhoekse gemeente Bronckhorst. Hartje zomer 2019 trok hij via een ferme haal met een hengel het doek van een bord waarmee de eerste VISparel van Nederland officieel werd geopend in het kerkdorp Vorden.

De VISparel is een zogeheten retentievijver die het relatief schone regenwater van de daken in de wijk opvangt, doordat de huizen over een gescheiden rioolstelsel beschikken. De Vordense vijver bevat een ‘vissenbos’. Dit is een soort groenstrook tussen palen in het water, waar vissen kunnen schuilen en paaien. Met een diepte van anderhalve meter is het water minder gevoelig voor droogte en temperatuurstijging in de zomer. Vissen hebben ook minder last van slib en troebelheid.

“De natuurlijke begroeiing draagt mede bij aan de kwaliteit en het zuurstofgehalte van het water. De visstand is dan ook goed”, meent Blaauw. Het beheer en onderhoud is wel maatwerk. De oevers moeten bereikbaar blijven voor sportvissers, maar te veel maaien op de verkeerde momenten kan de nekslag betekenen voor de vis omdat dan ook de ‘broedjes’ worden afgevoerd die tussen de oeverplanten gedijen. Te weinig beheer leidt daarentegen tot een overvloed aan waterplanten die afsterven en gaan rotten en zo de waterkwaliteit verslechteren. Het beste is om populaire visstekken te maaien en minder druk beviste

plekken ruig te laten om de vis schuilgelegenheid te bieden. "Betrokkenen zoals de leden van de hengelsportvereniging weten daar het meeste van", vindt Blaauw. "Samen met bewoners voeren zij veel werk zelf uit. Dat bevordert ook het gemeenschapsgevoel. Soms lenen we ze materieel. Ze overleggen ook met onze mensen en met ingehuurd loonwerkers over het tijdstip van onderhoud."

Voor Blaauw is het in de volledig van regenwater afhankelijke Achterhoek duidelijk dat er meer water moet worden vastgehouden. In het voorjaar moet de VISparel tjokvol zitten middels maximaal verhoogd waterpeil. Blaauw: "Er komen meer VISparels in onze gemeente, zeker als de omvang en ligging optimaal is. In geval van nieuwe woonwijken ontwerpen we retentievijvers zodanig dat deze meehelpen om weerbaar te worden tegen klimaatverandering. Tegelijkertijd dragen ze bij aan natuur en biodiversiteit en wordt meer groen gecreëerd in de stedelijke omgeving, inclusief visplekken."

**Wethouder
Evert Blaauw.**

Begin 2022 zijn in Nederland al 40 VISparels gerealiseerd. Eigenlijk zou in elke wijk in Nederland een VISparel moeten komen. Daarbij wordt zeker op de zandgronden veel aandacht besteed aan de mogelijkheden om het zakkende waterpeil in stand te houden ten tijde van droogte. Mogelijk kan het grondwaterpeil omhoog en kan de zuurstofverbruikende baggerlaag met regelmaat worden verwijderd, zodat die de leefruimte en zuurstofbehoefte van de vis minder belemmert. Wethouder Blaauw: "VISparels dienen ook andere doelen. Denk aan het tegengaan van hittestress en wateroverlast, maar ook meer groen in de stedelijke omgeving, voor de recreatie."



VOORKOMEN IS BETER DAN GENEZEN

Een optimale inrichting van stedelijk water is de beste remedie tegen hittestress en vissterfte. Enkele vuistregels zijn:

- » **Zorg voor voldoende diepte (minimaal 1,5 meter). Water slibt dan niet snel dicht en is door het grotere volume minder gevoelig voor hoge temperaturen en zuurstofloosheid.**
- » **Op de hogere zandgronden en langs de rivieren kan het helpen om een leemlaag op de bodem aan te brengen, zodat water niet wegsijpelt in de bodem zodra de grondwaterstand daalt.**
- » **Langs de zuidoever kunnen bomen zorgen voor schaduw op het water, wat de temperatuur kan verlagen. Beperk dit tot 50% van de zuidoever zodat er nog wel voldoende zonlicht op het water valt voor waterplanten.**
- » **Voorkom snelle aanwas van bagger door rond stedelijke vijvers de hoeveelheid bladverliezende bomen te beperken. In het water gevallen blad hoopt zich door windwerking en doorstroming vaak op aan één zijde of in één zone van het water. Verwijder op die locatie jaarlijks met de maaikorf het ingevallen blad uit het water.**
- » **Geen riooloverstort op het water.**
- » **Baggerplanning met interval van maximaal 10-15 jaar.**
- » **Zorg dat het met waterplanten begroeide areaal niet groter wordt dan 50%.**
- » **Zorg dat het waterpeil in maart zo hoog mogelijk staat, zodat er een extra watervoorraad voor droge perioden beschikbaar is. Als ook flauwe oevers aanwezig zijn, ontstaan er in combinatie met hoog peil prima paaiplaatsen voor vis.**
- » **Zorg voor een aantrekkelijk inrichting, waarbij het water zichtbaar en bereikbaar is. Sportvissers en omwonenden kunnen dan aan het water recreëren.**



Visveilige, optrekbare en robuuste beken

De beken op de zandgronden van Nederland zijn de afgelopen eeuwen ten behoeve van de landbouw vrijwel overal gekanaliseerd en hebben een meedogenloos vast en onnatuurlijk peilregime gekregen. Maar op verschillende plaatsen keert het tij. “We werken al veel meer met een natuurlijker waterpeil, dat in de winter niet lager is dan in de zomer”, zegt Ernest de Groot, bestuurder van waterschap Aa en Maas (Noordoost-Brabant). Hij rept van groene oevers, met flauwe taluds en meer ruimte voor poelen en natte plekken langs de waterkant. “In het kurkdroge jaar 2018 hebben we veel schade ondervonden, maar door dit verbeterde peilbeheer zijn de effecten minder dan in bijvoorbeeld 1976”, aldus De Groot.

Werkzaamheden ten behoeve van natuurlijker ingerichte beken vinden in Noord-Brabant al volop plaats. Denk daarbij aan het aanbrengen van dood hout in de beek, de aanleg van natuurlijke oevers en vooral het weer laten meanderen van de beken. “Het beleid is erop gericht om niet meer water af te voeren dan er is aangevuld en water ook langer vast te houden – hoe hoger in de haarvaten, hoe beter. Ook het infiltreren van water in de zandbodems en lage plekken zoveel mogelijk drassig houden zijn effectieve maatregelen. De kaarsrechte, diepe sloten worden van een soort afvoergoten omgebouwd tot interessante beken”, zegt De Groot. Rietkragen bieden de vis schuilplekken, vegetatie verbetert de waterkwaliteit en er ontstaat meer variatie in de macrofauna. “Dat leidt tot een grotere verscheidenheid aan vaak kleinere vissen.” Hoge peilen in het voorjaar bieden paai- en opgroeigebied voor vis, doordat laaggelegen, aangrenzende gronden overstromen. “Het ondiepe, overstroomde land warmt snel op en is vaak voedselrijk. Dat is tussen maart en mei ideaal voor vis om er zich voort te planten en voor het jongbroed om er op te groeien. Met het langzaam zakkende water zwemmen ze in de loop van het voorjaar weer terug.”

Waterschap Aa en Maas probeert de beken over langere trajecten voor vis migreerbaar te maken, onder meer via een steeds verder uitdijend arsenaal aan vispassages, vishevels, visliften en aalgoten. In moderne visliften zijn zelfs automatisch de aantallen en soorten te turven. Daar is ook te zien of de vistrek is begonnen. “Waar nodig nemen we aanvullende maatregelen, zodat vissen de bovenloop van de beek kunnen bereiken”, zegt De Groot. Het waterschap heeft begin 2022 al meer dan honderd van de 250 knelpunten voor vismigratie opgelost. “Meer dan 260 kilometer Brabantse waterloop is passeerbaar gemaakt voor vis, zoals op het oude militaire terrein Crèvecoeur in Den Bosch. Daar kunnen vissen vanuit de Maas door een vis-

passage in de grote stuw de Dieze in zwemmen en vervolgens het Aa- of Dommel-systeem bereiken. We zagen de vis in de droge zomers van 2018 en 2019 massaal uitwijken naar deze waterbekkens”, vertelt De Groot.

Als het neerslagoverschot van de winter langer als grond- en oppervlaktewater in een gebied wordt vastgehouden, is het beekstelsel beter voorbereid wanneer een lange en droge periode aanbreekt. De beek valt dan minder snel droog. Ook de boer ondervindt dan minder schade door slecht groeiend gras of gewas. “Ik denk dat de droogteschade van boeren veel groter is dan de schade van wateroverlast, maar dat laatste haalt altijd de krant”, zegt De Groot. “Slechts vijf procent van de landbouwgrond is door lage ligging kwetsbaar als we het grondwaterpeil twintig tot dertig centimeter optrekken. Als we die grond nou eens inrichten als klimaatbuffers, dan kunnen we daar ook piekbuien opvangen. Zo slaan we een dubbel-slag met natuurdoelen, stikstofmaatregelen en vaak ook visvoorzieningen. En mogelijk zelfs met energietransitie en CO2-vastlegging, zoals in broekbossen. We moeten daarvoor ook de maatregelen van het Europese landbouwbeleid inzetten en mogelijk grond ruilen.”

Ernest de Groot, bestuurder van waterschap Aa en Maas.



KLIMAATBESTENDIGE EN VISVRIENDELIJKE INRICHTING VAN BEKEN:

- » **Aanleg droogte refugia in beken. Door in ieder beektraject een klein deel van de bedding te verdiepen, blijft er bij droogte voldoende water over om de vispopulatie te herbergen en wordt sterfte voorkomen.**
- » **Vertragen waterafvoer van beken en vergroten van de sponswerking. Veel beken en weteringen kunnen niet (volledig) opnieuw meanderend worden gemaakt. Belangrijk voor een kenmerkende visstand en goede waterkwaliteit is dat er jaarrond stroming is. Bij weinig waterafvoer kan dat problematisch zijn. Het principe *Bach im Fluss* – een in Duitsland toegepaste maatregel – zorgt voor verlenging van de beekbedding door een smal, meanderend profiel in een bestaande beekbedding aan te leggen door lage dwarskribben van hout of slingerende palenrijen te plaatsen.**
- » **‘Vissenbossen’ plaatsen in beken. Deze takkenbossen van snoeihout hebben een stuwend effect. Door de versmallingen in het beekprofiel slijten er door stroming ‘kommen’ in de beekbodem, die ook als droogte refugia kunnen dienen.**
- » **De watertemperatuur in de ondiepe beken beperken en daarmee ook de verdamping. Door beekbegeleidende begroeiing op de zuidoever wordt schaduw gecreëerd en blijft het water koeler.**

Langsdammen en nevengeulen voor de riviervis

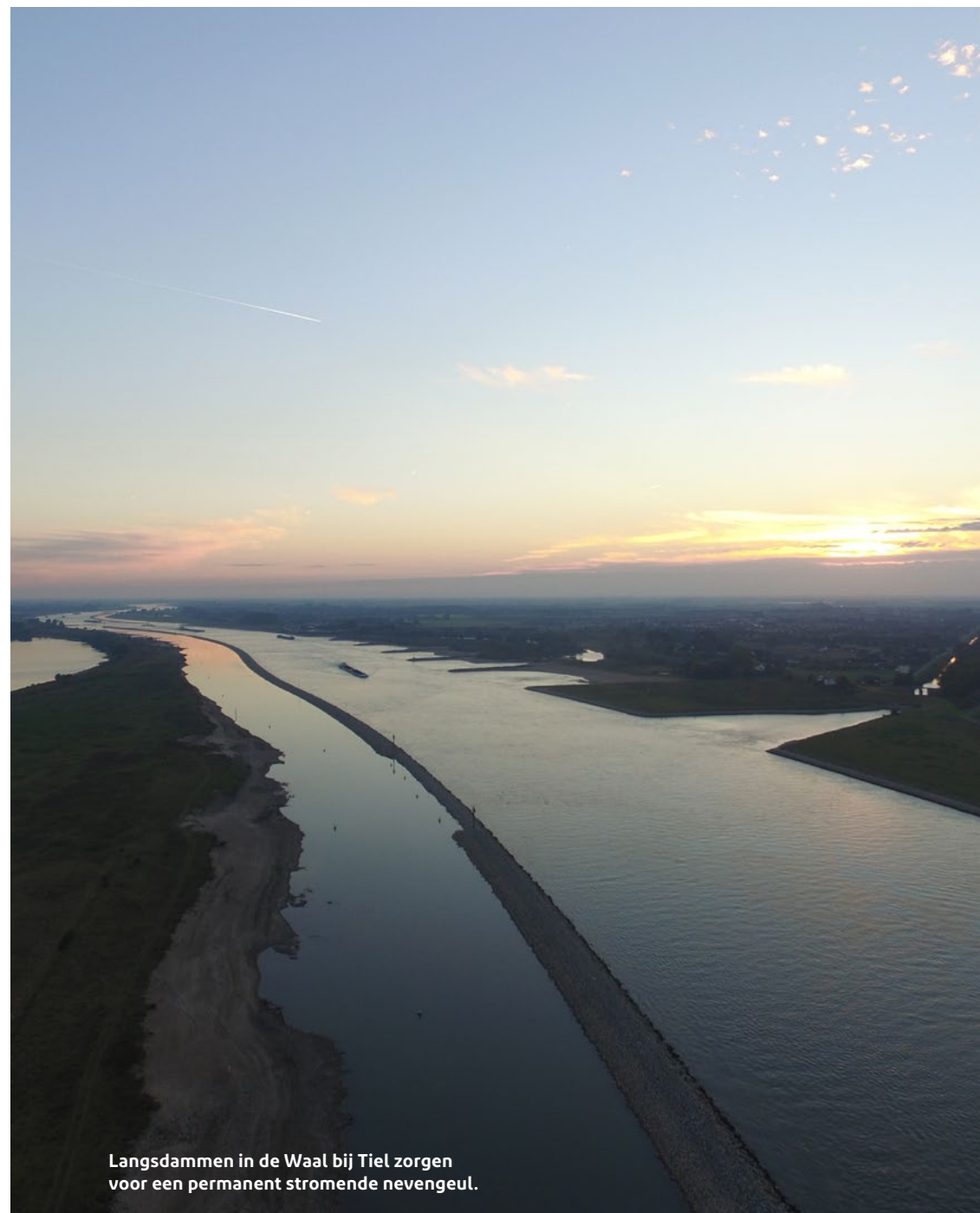
Het probleem van grote rivieren als de Rijn is dat ze minder sediment meevoeren uit Duitsland. De Rijn – en daarmee de Waal en IJssel – pakken daarom steeds meer zanddeeltjes mee uit de bodem in Nederland, om deze verderop in de Delta neer te leggen. “De rivierbodem slijt steeds verder uit. En omdat we de rivieren in strak korset hebben vastgelegd, kan deze erosie alleen maar naar beneden toe,” zegt Frank Collas, ecoleer aan de Radboud Universiteit. “De rivier komt daardoor steeds dieper in het landschap te liggen. Deze insnijding van de rivier maakt dat uiterwaarden minder vaak overstromen en de verbinding van nevengeulen bij lage waterstanden zelfs wordt verbroken. Schuil- en paaiplaatsen voor vis zullen dan vaker droogvallen.”

De vis houdt zich bij droogte noodgedwongen in de hoofdgeul op en moet de ruimte daar bij lage waterstand delen met de scheepvaart. Met alle, soms dodelijke, gevolgen van dien zoals botsingen met scheepsrompen en schroeven. 'Knakaal' is de verbeeldende term voor de akelig verwonde aal. "Er wordt in Nederland nog weinig onderzoek gedaan naar aanvaringen, maar door Sportvisserij Nederland is uitgezette Europese steur met verwondingen teruggevonden en er wordt onderzoek gedaan naar de precieze oorzaak van het fenomeen knakaal", zegt Collas. De vis ondervindt ook hinder van het scheepslawaai in de hoofdgeul. En de golfslag van de schepen spoelt de afgezette eitjes weg van de oevers.

Maar er is hoop voor de vis in de grote rivieren. Ter hoogte van Tiel legde Rijkswaterstaat drie zogeheten langsdammen aan, waardoor een meestromende nevengeul ontstond. "We zagen daar in de laatste droge zomers meer vis. Het water was er koeler en de vis ondervond geen last van scheepsschroeven en lawaai", noteerde onderzoeker Collas. Ook het aantal en soorten waterplanten en waterleven (macrofauna) nam daar toe.

Op de Maas speelt nog een ander probleem. Waterkrachtcentrales zorgen voor sterk fluctuerende waterstanden - vooral in België. Om energie te winnen zijn de centrales soms gebaat bij het langer vasthouden van rivierwater om dit wat later door te sturen. Dit noemen we 'hydropeaking': water wordt met horten en stoten doorgelaten, wat resulteert in plotseling veel of juist weinig binnenkomend water in de Grensmaas. Soms 300 m³ per seconde, dan weer niets. Het zorgt ervoor dat eitjes wegspoelen, net als voedsel en macrofauna. De vis kan bij een snel zakkend waterpeil achterblijven in ondiepe poelen die uiteindelijk droogvallen,

Frank Collas
ecoloog aan
de Radboud
Universiteit.



Langsdammen in de Waal bij Tiel zorgen voor een permanent stromende nevengeul.



Vis werd in 2018 overgeplaatst naar plaatsen waar nog voldoende water stond.

met vissterfte als gevolg. Ook is de watertemperatuur op de Maas in de zomermaanden vaak verhoogd waardoor problemen met zuurstof en waterkwaliteit ontstaan.

Heel Holland zakt: kettingreacties in het veenweidegebied

In het westen en noordwesten van Nederland speelt weer een heel andere problematiek. In delen van dit gebied bestaat de ondergrond grotendeels uit veen – organische stof die gedurende millennia is opgebouwd uit niet-verterde plantenresten. De hoge waterstand en het zure watermilieu conserveerden de soms metersdikke veenpakketten. Vanaf het jaar 1100 zijn we dit veen echter gaan ontwateren voor bebouwing, infrastructuur en landbouw.

Het werd ook gewonnen en gedroogd als brandstof (turf), waardoor grote veenplassen ontstonden. Door de ontwatering is het veen gedurende bijna duizend jaar blootgesteld aan de lucht, waardoor het oxideerde. Het veen breekt af en verdwijnt waardoor de bodem daalt: plaatselijk tot wel 1 centimeter per jaar. Er komen grote hoeveelheden broeikasgassen CO₂ en methaan vrij en reststukjes veen bezinken als een dunne sliblaag op de bodem van sloten. “Daarbij komen ook nog voedingsstoffen als stikstof en fosfor vrij uit de veenafbraak”, zegt Mike Dijkstra, procesleider waterkwaliteit bij het Hoogheemraadschap van Rijnland. “Samen met de nutriënten uit de mest van de landbouw, grondwater en van buiten het gebied ingelaten water leidt dit tot een verslechterde waterkwaliteit.”



Daarvan ondervinden ook de vissen hinder, mede doordat de sliblaag op veel plekken flink is gegroeid. Het leidt tot troebel water vanwege de algen en de fijne slibdeeltjes die in het water zweven.

In droge zomermaanden is er vaak sprake van hittestress. Door de ondiepe waterkolom is de kans op zuurstofgebrek groot. Vissen en andere waterorganismen kunnen daardoor niet overleven. De sloten groeien ook nog eens dicht met 'flab' of kroos. Daar komt nog een beperking voor de vis bij. Vismigratie naar meer gunstige plekken is moeilijk doordat veel doorgangen zijn afgedamd voor hoogwatersloten die de verzakking van wegen en boerderijen tegen moeten gaan.

Het is een proces dat zichzelf voortdurend versterkt. Want door de dalende bodem moet het waterpeil verder omlaag voor de landbouw, waardoor er weer meer veen oxideert en voedingsstoffen de waterkwaliteit benadelen. 'We pompen onszelf omlaag', heet dat in waterschapskringen. Daar komt nog bij dat de zeespiegel stijgt en de druk van zout grondwater uit zee en uit oude kleilagen toeneemt.

De recente aandacht voor het klimaatprobleem en het biodiversiteitsprobleem brengt wel een omslag in het denken over (grond)waterpeil, constateert Dijkstra. "Hoogheemraadschap van Rijnland maakt nieuwe afwegingen. De wens om het waterpeil zo hoog mogelijk te houden wordt

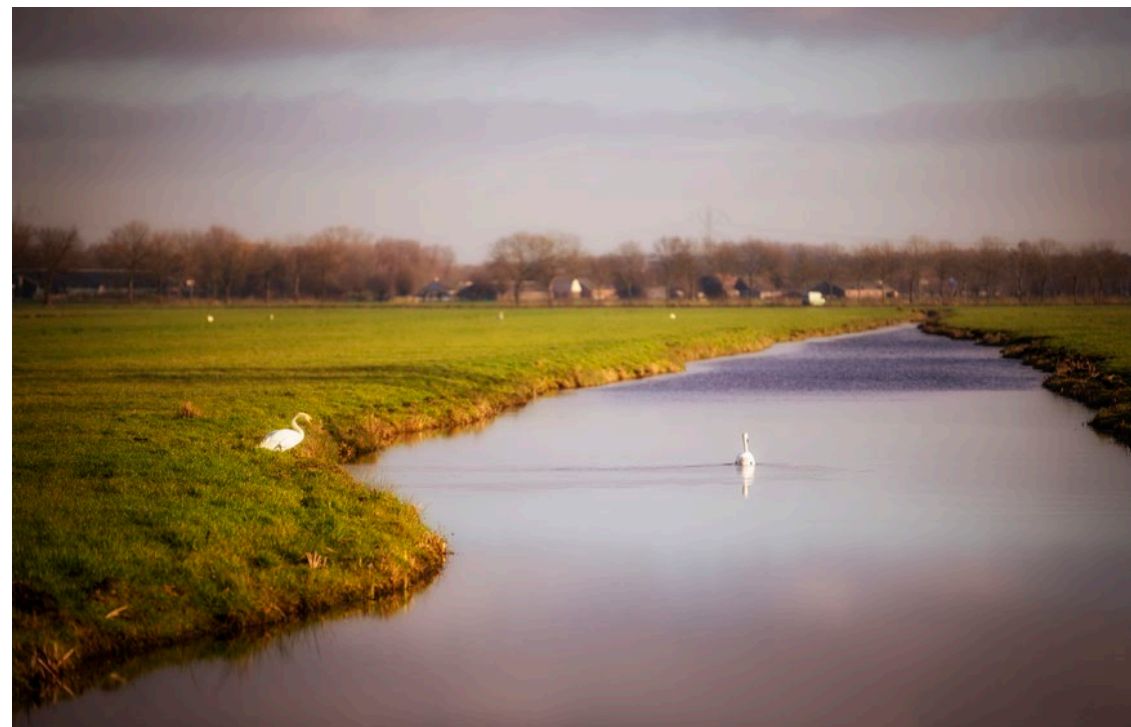
De veenweidepolders zijn niet zuinig met hun water.

afgewogen tegen een functie als de melkveehouderij die gebaat is bij veel koeien in de wei en zoveel mogelijk sneden gras als veevoer. Er wordt op veel locaties geëxperimenteerd met hogere en meer flexibele waterpeilen, andere vormen van landbouw en nieuwe vormen van (onderwater) drainage, maar er zijn nog geen eenduidige resultaten voor de waterkwaliteit”, zegt Dijkstra.

Voor de korte termijn ziet hij twee oplossingen voor verbetering van de waterkwaliteit en visstand. “Boeren en terreineigenaren kunnen door baggeren de waterkwaliteit verbeteren, de troebelheid verminderen, de mogelijkheden voor waterplantengroei verbeteren en het zuurstofgehalte in het water vergroten. De bagger kan in de weiden als meststof dienen. Een belangrijk voordeel voor de boer is dat hij beter drinkwater heeft voor zijn koeien.”

De tweede maatregel is om de sloten en slootkanten meer begroeid te laten. “Door minder en anders te maaien, kunnen er meer onderwaterplanten en oever- en moerasplanten groeien. Dit zorgt voor stevige oevers. Dat is goed voor de waterkwaliteit en biedt de vis schuil-, rust- en paaiplaatsen.” En ook hier heeft de boer voordeel. “Op steviger, beter doorwortelde slootkanten zakken de koeien minder weg.”

Zelf wil Rijnland het goede voorbeeld geven door de hoofdwatgangen zo ecologisch mogelijk te beheren en voldoende te baggeren. Dijkstra hoopt dat boeren en terreineigenaren dit voorbeeld in de zijslotjes volgen. Ook zou het mooi zijn als er weer meer kleine landschapselementen ontstaan, met berken, essen en elzen op toch al laag gelegen, drassige stukken land. “Veel ervan zijn met de ruilverkaveling in de jaren vijftig en zestig verdwenen”, vertelt Dijkstra. “Maar waar ze nog bestaan, zien we echte toploca-



Mike Dijkstra,
procesleider
waterkwaliteit
bij Hoogheem-
raadschap van
Rijnland.



ties voor vis. Ze bieden in de zomer ook meer schaduw en koelte.”

Veel lokale hengelsportverenigingen huren visrechten en looprechten langs boerenslootjes en watergangen. “Deze verenigingen hebben vaak jarenlange relaties met boeren met wie ze de contracten afsluiten. Het zou goed zijn als de lokale sportvisserij het gesprek met boeren aangaat over een beter sloot- en slootkant-beheer.”

**Slootkanten
zijn vaak te
kaal en moeten
meer begroeid
raken.**

Colofon:

Uitgave: Sportvisserij Nederland

Tekst: René Didde, journalist/auteur, voorjaar 2022

Redactie: Roland van Aalderen, Sportvisserij Nederland

Ontwerp: Curve Mags and More, Haarlem

Bronnen: deze tekst kwam mede tot stand op basis van gesprekken met Frank Bosman (Hengelsport Federatie Midden Nederland), Tom Buijse (Wageningen Universiteit, Deltares), Evert Blaauw (wethouder gemeente Bronckhorst), Frank Collas (Radboud Universiteit Nijmegen, Rijkswaterstaat) Ernest de Groot (Waterschap Aa en Maas) en Mike Dijkstra (Hoogheemraadschap van Rijnland).

