

Langsdammen in de Waal

Kansen voor juveniele vis in druk bevaren rivieren



Riviervissen als de sneep profiteren zeker van de aanleg van langsdammen.

TEKST

Frank Collas, Radboud Universiteit, Nijmegen
Tom Buijse, Deltares, Utrecht
Rob Leuven, Radboud Universiteit, Nijmegen

ILLUSTRATIES

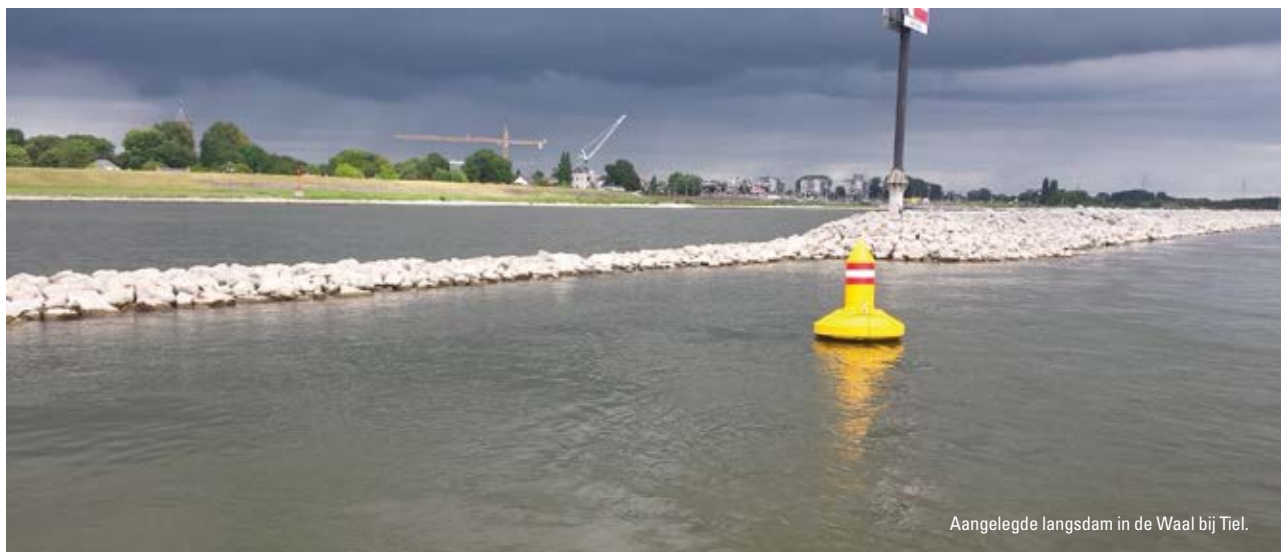
Frank Collas en Shutterstock

In 2014 zijn door Rijkswaterstaat drie langsdammen aangelegd in de Waal tussen Wamel en Ophemert. Langsdammen zijn waterhuishoudkundige kunstwerken die met stortstenen parallel aan de rivieroever worden aangelegd. Daardoor wordt de rivier gesplitst in een hoofd- en oevergeul. Deze nieuwe constructies bieden veel kansen voor vissen.

Een langsdam is een unieke beheermaatregel die gelijktijdig meerdere problemen in de rivier aanpakt. De langsdam zorgt voor een snellere afvoer bij hoog water waardoor het overstromingsrisico van binnendijkse gebieden afneemt. Daarnaast zorgt de langsdam dat de vaargeul bij een lage afvoer

voldoende diepte heeft voor de scheepvaart. Langsdammen zorgen ook voor een veilige afvoer van ijs en verminderen de baggerinspanning om de vaargeul op diepte te houden. De oevergeul die ontstaat door de aanleg van een langsdam ondervindt minder invloed van scheepvaart en vormt een

stromend maar tegelijkertijd rustiger habitat voor vis, macrofauna en waterplanten. De afgelopen jaren is uitgebreid onderzoek gedaan naar de verminderde invloed van scheepvaart in de oevergeul en de kansen die dit biedt voor juveniele vissen in druk bevaren rivieren. ▶



Aangelegde langsdam in de Waal bij Tiel.

Effecten van scheepvaart op vissen

Het passeren van schepen heeft zowel directe als indirecte effecten op planten en dieren in de rivier. Om scheepvaart mogelijk te maken worden rivieren gekanaliseerd, gebaggerd en worden oevers verstevigd. Dit beperkt de bewegingsvrijheid van de rivier en vermindert de diversiteit van leefmilieus sterk. Daarnaast resulteren passerende schepen in golflslag, veranderende stromingspatronen en stroomsnelheden, overmatig onderwatergeluid en opwoeling van sediment. De directe en indirecte veranderingen in de milieuomstandigheden hebben een negatieve invloed op de aanwezigheid, aantallen, voortplanting en voedselaanbod van vissen en andere diersoorten. Het natuurlijk functioneren van een rivier staat daardoor onder een hoge druk. Zonder maatregelen neemt deze druk in de toekomst nog verder toe aangezien scheepvaart wordt gezien als een duurzamere vorm van transport dan over de weg of het spoor. Het is dus essentieel om in druk bevaren rivieren maatregelen te treffen die enerzijds de bevaarbaarheid bevorderen en anderzijds ook de natuur een kans geven. Een integrale oplossing is het aanleggen van langsdammen, waardoor oevergeulen ontstaan waarin meer ruimte wordt geboden aan biodiversiteit en natuurlijke processen.

Aanleg van langsdammen

Als onderdeel van het 'Ruimte voor de rivier'-programma is in 2014 gestart met de aanleg van langsdammen in de Waal nabij Tiel. Op drie plekken zijn langsdammen aangelegd ter vervanging van de traditionele kribben. Twee langsdammen met een lengte van respectievelijk 3 en 4 km zijn aangelegd parallel aan de linkeroever en de derde langsdam van 3 km is aangelegd aan de rechtoever. Elke dam heeft een in- en uitstroom en splitst de rivier in een hoofd- en een oevergeul.

Gebaseerd op de waterstanden van de afgelopen zes jaar zal de langsdam gemiddeld 300 dagen per jaar de rivier splitsten in een hoofd- en een oevergeul. In de hoofdgeul kan de beroepsvaart plaatsvinden terwijl in de oevergeul recreatievaart mogelijk is. Elke langsdam is op een aantal plekken verlaagd (zij-instroomopeningen met drempels) en poreuzer gemaakt zodat er makkelijker uitwisseling van sediment, water en (vis)soorten kan plaatsvinden tussen de hoofd- en oevergeul. Door de scheiding in een hoofd- en oevergeul veranderen de milieuomstandigheden in de oevergeul ten opzichte van traditionele kribvakken.

Abiotische effecten

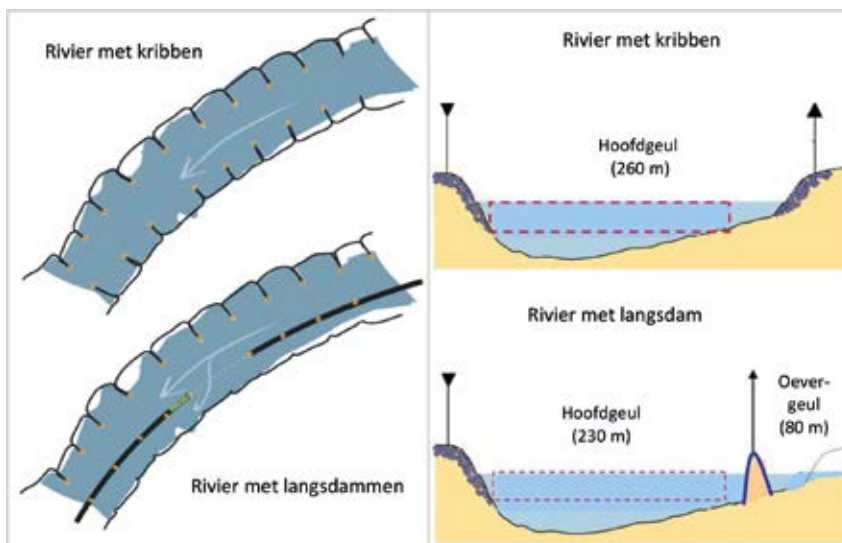
Metingen gedurende de afgelopen jaren laten zien dat de langsdammen de invloed van scheepvaart verkleinen en hebben

geleid tot stabielere milieuomstandigheden in de oevergeulen. Het karakteristieke leegtrekken van een kribvak tijdens het passeren van schepen is in de oevergeul sterk verminderd. De invloed van passerende schepen op de sterke wisselingen van stroomsnelheid en -richting is verminderd waardoor stabielere leefomstandigheden voor vissen ontstaan. Daarnaast beperkt de dam het geluid onderwater dat door de schroef en motoren van schepen wordt geproduceerd. De verminderde invloed van scheepvaart en hogere stabiliteit van habitatomstandigheden biedt kansen voor juveniele vissen en allerlei ongewervelde dieren.

Effecten op juveniele vissen

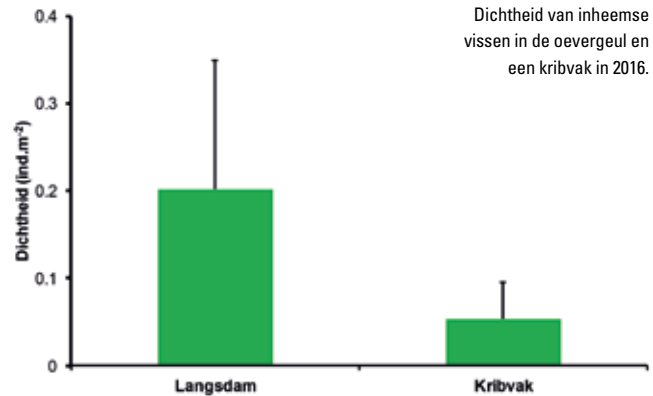
Om een beeld te krijgen van de juveniele visstand in de oevergeul is gedurende 2016

Bovenaanzicht en dwarsdoorsnede van een rivier met traditionele kribben en met een langsdam.



Geraadpleegde literatuur

- Collas, F.P.L., A.D. Buijse, L. van den Heuvel, N. van Kessel, M.M. Schoor, H. Eerden en R.S.E.W. Leuven, 2018. Longitudinal training dams mitigate effects of shipping on environmental conditions and fish density in the littoral zones of the river Rhine. Science of the Total Environment (2018) Volume 619-620.
- Dorenbosch, M., N. van Kessel, W. Liefveld, M.M. Schoor, G. van der Velde en R.S.E.W. Leuven, 2017. Application of large wood in regulated riverine habitats facilitates native fishes but not invasive alien round goby (*Neogobius melanostomus*). Aquatic Invasions (2017) Volume 12.



en 2017 op een aantal locaties in de oevergeul en in nabijgelegen kribvakken met een broedzege en met elektrovisapparatuur gevist. In totaal zijn 26 vissoorten gevangen in de oevergeul. De soortenrijkdom in aangrenzende kribvakken was lager (21 soorten). De dichtheden van inheemse juveniele vissoorten in de oevergeul waren ook hoger dan in kribvakken. Dit geldt vooral voor stroomminnende inheemse soorten als sneep en serpeling en de meer algemene blankvoorn. In de oevergeul worden ook regelmatig larvale en juveniele rivierprikken aangetroffen, een soort die in de Waal nog maar weinig wordt waargenomen. De hogere dichtheid van juveniele vis wordt deels verklaard door de stabielere leefomgeving vanwege de verminderde invloed van de scheepvaart. Daarnaast is de voedselbeschikbaarheid in de vorm van ongewervelde dieren in de oevergeul aanmerkelijk hoger dan in kribvakken.

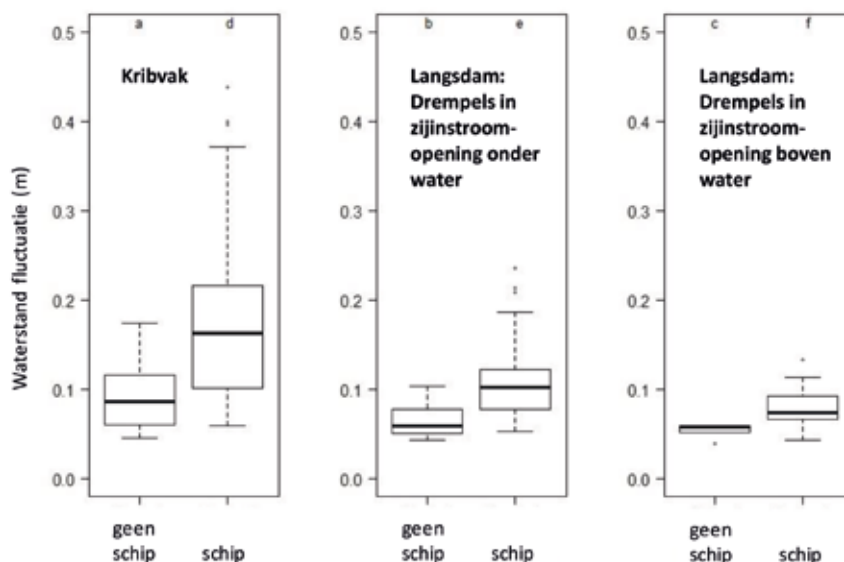
De relatieve dichtheid van uitheemse vissoorten, zoals de zwartbekgrondel, is in de oevergeul lager dan elders in de rivier. Tijdens het visstandonderzoek zijn ook de lokale milieuomstandigheden gemeten. Deze informatie maakt het mogelijk om de relatie tussen het voorkomen van specifieke soorten en sturende milieufactoren vast te stellen. Juveniele sneep komt bijvoorbeeld meer en vaker voor als de waterstandfluctuaties door scheepvaart laag zijn. Dergelijke informatie toont de meerwaarde van fysieke obstakels voor het reduceren van invloeden van de scheepvaart.

Toekomstig onderzoek

Op basis van de beschikbare monitoringsdata lijken de langsdammen inderdaad kansen te creëren voor karakteristieke riviervisen. De komende jaren zal de ontwikkeling van natuurwaarden in het langsdammengebied nauwlettend worden gevolgd. De verwach-

ting is dat nog meer habitatvariatie in de oevergeul ontstaat. Een mooi voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van kleine eilandjes na de recente hoge waterafvoer van de rivier. Rondom deze eilandjes ontstaan ondieptes met hoge stroomsnelheden en plekken met grover kiezelachtig substraat. Dit jaar wordt op deze specifieke plekken wederom onderzoek gedaan naar de juveniele visstand. Daarnaast wordt door Rijkswaterstaat een proef gestart met de introductie van dood hout in de oevergeul. Elders blijkt dat ook hierdoor inheemse vissoorten worden gefaciliteerd terwijl uitheemse soorten minder domineren.

Waterstandfluctuatie tijdens het passeren van schepen in een kribvak en in de oevergeul van de langsdam bij twee verschillende waterstanden. De donkere band duidt de mediaan, de banden van de box laten het 25ste en 75ste percentiel zien.



Onderzoeksprogramma

Het onderzoek dat wordt uitgevoerd nabij de langsdammen vindt plaats in het kader van de onderzoeksprogramma's RiverCare en WaalSamen. Het doel van het RiverCare-programma is de kennis over het gedrag van rivieren te verbeteren, de effecten van herinrichtingmaatregelen in kaart te brengen en bestaande modellen te verbeteren. De verkregen kennis kan vervolgens gebruikt worden om het ontwerp en inrichting en beheer van riviersystemen te verbeteren en de onderhoudskosten te verminderen. Het WaalSamen-project is een unieke samenwerking tussen Rijkswaterstaat, verschillende universiteiten, kennisinstituten en belangenverenigingen van scheepvaart en sportvisserij. Als onderdeel van het project wordt de invloed van de nieuwe langsdammen op de ecologie, morfologie, hydrologie en economische functies van het gebied in kaart gebracht. Daarnaast worden in het WaalSamen-project de beleving van verschillende belangenhebbenden en de onderhouds- en beheerkosten onderzocht.