

foto's Fabrice Ottburg

Bittervoorn, een beschermde vis

## Polders inrichten voor poldervissen

**Veel beheerders treffen in de praktijk maatregelen voor poldervissen. Dat doen ze echter vaak op het gevoel, zonder monitoring op effect. Toch blijkt regelmatig dat deze maatregelen succesvol kunnen zijn. Tijdens een veldwerkplaats afgelopen zomer in de Krimpenerwaard bekeken onderzoekers en beheerders samen habitatverbeterende maatregelen. In dit artikel een overzicht.**

— FABRICE OTTBURG (ALTERRA-WUR)

**N**ederland herbergt tussen de 300.000 en 400.000 kilometer aan sloten. Veel van deze sloten zijn in het beheer bij agrariërs en kunnen worden gezien als de haarvaten van ons watersysteem. In ideale polders staan de sloten in verbinding met grotere wateren als wateringen, plassen, petgaten en meren. Zo'n aaneengesloten netwerk van verschillende met elkaar verbonden watertypen zorgt ervoor dat veel soorten hun gehele levenscyclus kunnen volbrengen. Verbinding, samenhang ofwel connectiviteit zijn hierbij de belangrijkste sleutelwoorden.

### Aanknopingspunten voor kwaliteitsverbetering

Poldervissen kunnen worden gezien als een paraplugroep. Dat betekent dat van inrichtingsmaatregelen voor poldervissen ook andere fauna-

groepen profiteren als libellen, waterroofkevers, amfibieën, zoogdieren, weidevogels en (visetende) watervogels. Vanuit agrarisch natuurbeheer liggen er mogelijkheden om inrichtingsmaatregelen te treffen voor poldervissen, maar er zijn ook aanknopingspunten vanuit de Kader Richtlijn Water (bijvoorbeeld in combinatie met waterberging), Natura 2000, Ecologische Hoofdstructuur, Visstandbeheercommissies en wellicht in de toekomst middels Subsidie Regeling Natuur en Landschap.

### Kwaliteiteisen voor vissen

Factoren die van belang zijn om polderwateren vanuit ecologisch standpunt goed te laten functioneren zijn 1) samenhang/verbindingen, 2) structuur ofwel inrichting, 3) beheer en 4) waterkwaliteit. Deze factoren

kunnen op verschillende manieren worden beïnvloed. De onderstaande fotoreeks geeft enkele voorbeelden van knelpunten weer.

### Polderplan

Voordat men nieuwe (her)inrichtingsmaatregelen of bestaand beheer gaat veranderen in de praktijk wordt aanbevolen om eerst een plan op polderniveau te maken. Waar moeten paai- en opgroeilocaties worden aangelegd? Waar komen overwinteringplekken? Of waar wil men wel of geen natuurvriendelijke oevers realiseren? Ook het wel of juist niet

▼ De 'Meyberg' vispassage zoals die is geplaatst in Alm & Biesbosch. Deze passage heeft als voordeel dat die aan de stuwklep kan worden gehangen en makkelijk is te verplaatsen. Foto: Jasper Arntz. Rechts: een aangepaste 'De Wit' passage die gerealiseerd is in het Kromme Rijngebied.



foto Jasper Arntz

Bovenste rij v.l.n.r.

Het dichtgroeien van de sloot. Dempen van sloten. Duikerbuizen die boven de waterspiegel liggen, waardoor vissen zich niet van A naar B kunnen verplaatsen.



Onderste rij v.l.n.r.

Verrijking in een veenweidesloot. Watergebruik bij warme zomers en een voorbeeld van een verkeerde rijrichting tijdens het baggeren van open naar dicht (in plaats van omgekeerd).

verbinden van peilvakken vormt hierin een belangrijke beslissing. Naast de inrichtingsmaatregelen kan in ditzelfde plan ook het gefaseerde beheer in ruimte en tijd voor het baggeren en schonen van sloten worden meegenomen. Een zodanig 'polderplan' verdient een integrale aanpak, waarin men niet alleen andere faunagroepen en vegetatie betreft, maar ook verschillende partijen als waterschappen, agrariërs, particulieren in het buitengebied laat participeren. Met een dergelijke integrale aanpak waarin bijvoorbeeld voor de agrariër staat beschreven welke type beheer (gefaseerd) van hem wordt verwacht en waarin voor het waterschap staat beschreven, waar welke inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd, lijkt het 'polderplan' op een leefgebiedenbenadering.

### Het verbinden van peilvakken

Om ervoor te zorgen dat vissen vanuit groot en dieper water ook richting de polder kunnen migreren zijn verbindingen tussen verschillende peilvakken noodzakelijk. Deze verbindingen kunnen tot stand komen door zogeheten vistrappen. Bij de aanleg van een vistrap houdt het echter niet op. Ook het herstellen van paai- en opgroeigebieden is samen met een goede waterkwaliteit van groot belang om te komen tot een goede visstand.



**Natuurvriendelijke oevers**

Door de harde barrière tussen land en water te vervangen door een natuurvriendelijke oever (nvo), ontstaat meer variatie. Nvo's kunnen een rol spelen bij het vergroten van de waterberging in het gebied, maar gelijktijdig waardevol zijn voor flora en fauna in de polders. Voor de vissen zijn nvo's vooral van belang als paai- en opgroeigebied. Kale nvo's kunnen onder andere waardevol zijn voor jonge witvis en kleine modderkruipers, terwijl met water- en oeverplanten begroeide nvo's belangrijke plaatsen zijn voor juveniele (eerstejaars) vissen als zeelt, kroeskaper en grote modderkruiper. Ook zijn nvo's waardevol voor waterbeheerder vanwege beperkte onderhoudskosten, landschappelijke kwaliteit (recreatie), te gegaan van betreding en als oeververdediging.

In de onderstaand kader volgen twee varianten op een NVO.

**(Paai)plaatsen langs sloten/weteringen: een variant op NVO**

1 en 2 zijn voornamelijk interessant voor vissen.  
 3 voor vissen, amfibieën, libellen en juffers  
 4 voor amfibieën. Ook kan dit landbiotoop vormen voor Kleine karekiet en libellen (Groene glazenmaker)

1. Open water;  
 2. Stoppebiotoop (jaarlijks maaien);  
 3. Eén à 4 jaar uitgroeide helofyten;  
 4. Ruig biotoop, tussen de 5 à 8 jaar.

Overheersende windrichting, vul eens in 4/5 jaar weghaien.

Voorbeeld open water, De Wieden

▲ De foto betreft een zogenaamde ‘De Wit’-sloot, genoemd naar een agrariër die uit zichzelf met enige regelmaat paai- en opgroeiplaatsen voor vissen realiseert. Deze sloot ligt als een enclave te midden van terreinen van Vereniging Natuurmonumenten in de Wieden en herbergt veel (jonge) vis in het zomerseizoen. Ook het grote aantal purperreigers dat hierop foerageert, wijst op het belang van dit soort plekken in polders.



▲ Een nvo zoals die is gerealiseerd in Natura2000-gebied De Zouweboezem. Vooral grote modderkruipers worden hier aangetroffen.

**Plas-dras oevers (variant NVO)**

Ondiepe zones langs de sloot zijn geschikt als geschikt als paai- en opgroei biotoop voor vissen en amfibieën

Waterlijn  
 Wetering/Sloot  
 Drempeel met geul  
 Plas-dras voor amfibieën en (jonge)vis

▲ De bovenstaande variant op een plas-drasoever staat ook wel beter bekend als een parallelgreppel. Bij dit oeverprofiel wordt direct naast de eigenlijke sloot een smalle strook van 50 - 100 centimeter tot net boven het laagste waterpeil in de zomer afgeplagd. De tekening laat tussen de sloot en de plas-draszone enkele openingen in de drempel zien. Het aantal geulen en de onderlinge afstand tussen geulen bepaalt de mate van toegankelijkheid en daarmee de geschiktheid voor vissen of andere fauna als amfibieën en libellen. Bijvoorbeeld: worden op 100 meter lengte tien geulen aangebracht, dan zullen meer vissen gebruik maken van de plas-draszone. Hierdoor neemt de invloed van vissen op bijvoorbeeld amfibielarven toe in de vorm van predatie.

**Dood slooteinde**

In polders liggen vaak doodlopende sloten. Deze sloten zijn onder andere te vinden richting de kopeinde van percelen of als dwarssloten en bieden ecologische kansen. Bijvoorbeeld de laatste 100 meter kan anders worden ingericht en opgenomen in het gefaseerde beheer. Het voorbeeld laat zien hoe dit in de praktijk eruit ziet.

A Bijvoorbeeld 10% van de doodlopende sloten voorzien van een slootvernaauwing in combinatie met verlanding  
 De zones A, B en C laat men dichtgroeien c.q. verlanden, deze zones worden gefaseerd in de tijd afzonderlijk t.o.v. elkaar geschoond en gebaggerd met de bak. Dus nooit tegelijkertijd!

C Sloot vernauwing. Vanaf de zijanten verdichten door o.a. gele ijs, zwanenbloem of riet. In het midden een nauwe opening voor jonge vis. Het geheel vormt een geschikt biotoop voor o.a. amfibieën, libellen, juffers en opgroeiende vissen (ook paaihabitat voor limnische vissoorten als zeelt en rietvoorn).

▲ Indien men diepere delen aanbrengt, zorgt dit voor een betere zuurstofhuishouding en blijven de sloten ook tijdens warme zomers aantrekkelijk voor vis.



▲ Kleine modderkruiper

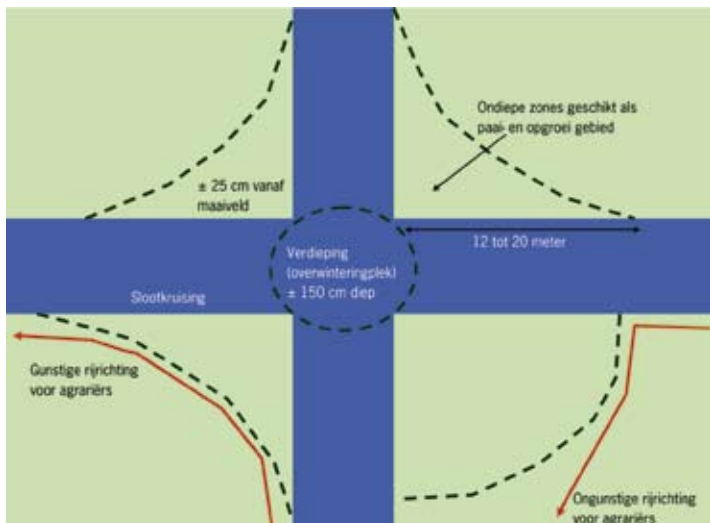


▲ Deze foto's maken duidelijke dat niet alle elementen hoeven te worden gerealiseerd. *Linksboven*: een T-splitsing zoals die is gerealiseerd door Vereniging Natuurmonumenten in Eemland. Vooral stekelbaarzen en jonge witvis maken hiervan gebruik. *Rechtsboven*: slootkruising in de Krimpenerwaard. Zuid-Hollandslandschap heeft een verbreding aangebracht. *Onder*: een half droge variant op een slootkruising. Later in het seizoen zijn het vooral de groen kikkers en libellen die van de overplanten profiteren.

### Slootkruisingen

In polders kom je veel zogenaamde slootkruisingen of T-splitsingen tegen. Plekken waar vaak kansen liggen voor de ecologie. Door de hoeken af te graven en ervoor te zorgen dat er in de zomer tussen de 20 en 30 centimeter water op staat, wordt relatief veel bereikt. Zulke plekken kunnen paai- en opgroeiplaatsen voor vissen vormen of zijn, door ze iets meer te laten verlanden, aantrekkelijk voor amfibieën en libellen. Naast de ondiepe afgegraven delen is het ook mogelijk om in het midden van de kruising een overwinteringplek voor grotere vissen te creëren. Doe dit alleen in polders waar geen of nauwelijks diep water aanwezig is.

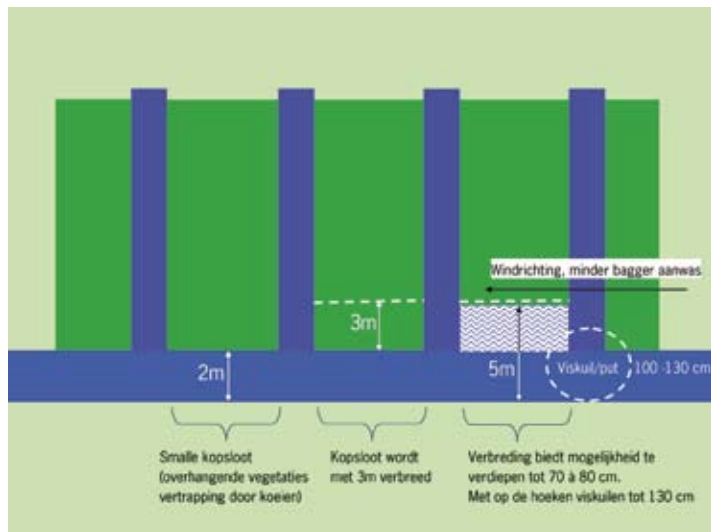
De onderstaande schematische tekening geeft het totaal concept van een slootkruising weer.



### Overwinteringplekken

In 'slootkruisingen' komen overwinteringplekken voor vissen reeds aanbod. Overwinteringplekken zijn diepe plekken van minimaal 4 m<sup>2</sup> en tussen de 120 en 150 centimeter diep. Hierin kunnen vissen tijdens strenge winters overleven. Naast slootkruisingen en T-splitsingen zijn hiervoor ook goede mogelijkheden op kopeinden van sloten. Indien men op de kopeinde van percelen een smalle kopsloot heeft, dan liggen hier mogelijkheden voor verbreding van de sloot en gelijktijdig om een diepere overwinteringplek te maken. Deze ingreep is vooral inzetbaar bij terreinbeherende instanties. Voor de meeste boeren is dit minder interessant, omdat dit nogal veel waardevolle productiegrond kost. Agrariërs realiseren vaak liever een overwinteringplek op een slootkruising. Het Zuid-Hollands Landschap heeft dit principe al op meerdere plaatsen in de Krimpenerwaard toegepast. De figuur laat zien dat de smalle kopsloot met 3 meter kan worden verbreed door een deel van het perceel af te graven. In dit gedeelte ontstaat dan de ruimte om op de hoeken een overwinteringplek te graven. Vooral in het veenweidegebied waar de grond erg los is, heeft men ruimte nodig om vervolgens op diepte te kunnen komen. Deze diepe plekken zijn niet alleen van belang in de winter, maar zorgen ook voor een goede zuurstofhuishouding in een warme zomer.





Houd rekening met de windrichting in relatie tot baggeraanwas. De wind kan er voor zorgen dat er teveel golfslag ontstaat, waardoor afkalving van de oever mogelijk is. Dit kan worden ondervangen door inheemse struiken en bomen aan te brengen op deze oevers (of andere vormen van oeverfixatie, zoals steenstort). Dit gaat niet alleen afkalving van de oever tegen, maar tegelijkertijd vormt dit een basis voor oeverplanten en wordt habitat gecreëerd voor soorten als waterspitsmuis, gewone pad en meerkikker.

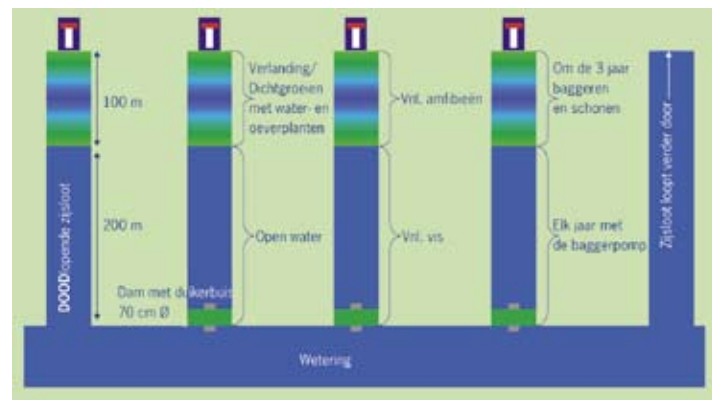


Links: een smalle kopsloot die niet is verbreed. Rechts: de verbrede situatie.

**‘Dichte’ en open sloten vertaald naar de praktijk**

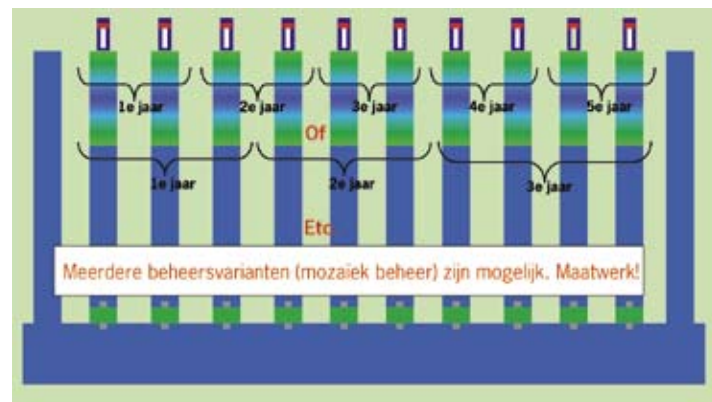
Met ‘dichte’ sloten worden sloten bedoeld die via een duikerbuis met een maximale doorsnede van 40 centimeter in verbinding staan met andere sloten of weteringen. In de regel profiteren amfibieën meer van de ‘dichte’ sloten en vissen meer van de open sloten. In de huidige situatie gaat veel potentieel habitat voor de vissen in polders verloren, omdat deze niet toegankelijk zijn. Door alle smalle duikerbuizen te vervangen voor buizen met een minimale doorsnede van 70 centimeter wordt dit potentiële habitat weer beschikbaar gesteld. Om te voorkomen dat onder andere amfibieën hierdoor worden benadeeld, door de hoge predatiedruk veroorzaakt door vis, kan men door ander beheer in de doodlopende sloten beide faunagroepen naast elkaar laten bestaan.

De onderstaande figuur geeft een voorbeeld waarin men de laatste 100 meter van de doodlopende sloot laat verlanden. De 200 meter ervoor kan gewoon jaarlijks met de baggerpomp worden gebaggerd. Het verlande gedeelte is niet alleen aantrekkelijk voor amfibieën, maar ook voor plantminnende vissoorten als zeelt, kroeskarper en grote modderkruiper.



Voor de praktijk bestaat geen format hoe gefaseerd beheer moet worden uitgevoerd. Het is altijd maatwerk en het belangrijkste is dat men er rekening mee houdt dat er altijd verlande sloten in combinatie met open sloten aanwezig zijn. Sloten moeten nu eenmaal een keer worden gebaggerd, anders verlanden ze helemaal en zijn ze ook niet meer waardevol voor amfibieën, libellen en (jonge) vis.

Door gefaseerd in ruimte en tijd te baggeren en te schonen kan men als het ware de soorten en verschillende biotopen door de polder heen laten lopen. Onderstaand voorbeeld laat twee van de vele mogelijkheden zien voor hoe men om kan gaan met de bewuste laatste 100 meter (bij doodlopende sloten). Hier worden in de eerste situatie steeds twee om twee sloten in de achtereenvolgende jaren geschoond. De tweede situatie laat dit in een 3-3-4 systeem zien.



In de huidige situatie geldt dat de meeste sloten nu jaarlijks voor 100% wordt geschoond (schouwverplichting), meestal in de nazomer en het vroege najaar. Waar mogelijk kan men overgaan tot 1 keer per 2 jaar schonen, delen laten staan of de linkerslootkant in het even jaar en de rechterslootkant in het oneven jaar schonen. Door dergelijke fasering

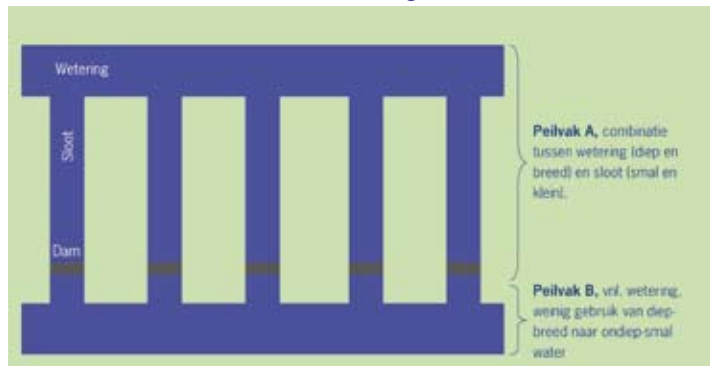
blijven er binnen een polder niet-verstoorde biotopen bestaan. Enkele waterschappen hebben al beleid ontwikkeld om dergelijk ecologisch beheer mogelijk te maken. Bijvoorbeeld de Ecolkleurenkoers van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard; Waterschap Rivierenland startte de proef 'anders maaien' in de A-watergangen. In een polder worden de B-watergangen die in het beheer zijn bij agrariërs nu 1 keer per 8 à 10 jaar op diepte gebaggerd in verband met diepteschouw. Dit betekent een enorme verstoring van alle slootbiotopen in hetzelfde jaar. Door ook hier te faseren in tijd en ruimte, in combinatie met minder intensief maar frequenter baggeren met de baggerpomp blijft er steeds voldoende geschikt slootbiotoop in de polder aanwezig. Tegelijkertijd wordt op deze wijze voorkomen dat in de sloten binnen de huidige baggercyclus al een veel te dikke baggerlaag ontstaat, zoals nu vaak geconstateerd wordt.

### Peilvakscheidingen

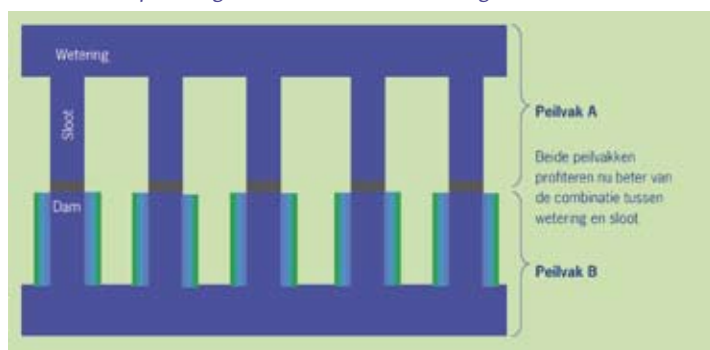
Verschiede peilen in de polders worden vaak door zogenaamde peilvakscheidingen gehandhaafd. Deze bestaan meestal uit beton. Doordat deze scheidingen vaak te vinden zijn aan het begin van een wetering, kan het ervoor zorgen dat in een peilvak te weinig afwisseling is tussen diep, breed, groot water (wetering) en ondiepe, smal water (sloten).

Door het verplaatsen van de scheidingen en deze meer naar het midden van het perceel te brengen ontstaat er een betere verdeling. Gevolg is echter ook dat (de oevers van) het betreffende perceel hierdoor natter wordt. Aanbevolen wordt dan ook om de scheidingen alleen te verplaatsen als dit in combinatie gaat met het aanleggen van een nvo. Dit is een vrij kostbare ingreep en kan het beste alleen op grote schaal worden uitgevoerd, zodat het voldoende ecologisch effect heeft.

Situatie zoals die vaak in het veld wordt aangetroffen.



Situatie na verplaatsing en in combinatie met aanleg van nvo's.



### Baggerpomp met of zonder vleugels

Baggerpompen worden vaak als de meest natuurvriendelijke methode voor het baggeren van sloten aanbevolen, omdat deze minder schade aan het slootleven toebrengen dan de kraan met de hydraulische bak. In de praktijk worden veel verschillende typen baggerpompen gebruikt. Voor de verschillende typen geldt dat niet bekend is welke invloed de pompen hebben op de slootfauna: wat is het effect van de capaciteit van de pomp, rijsnelheid van de trekker, breedte van de zuigmond etcetera? Wel is bekend dat pompen met vleugels schadelijker zijn dan baggerpompen zonder vleugels. De vleugels zijn gemonteerd bij het begin van de zuigmond en zorgen ervoor dat over de hele slootbreedte wordt gebaggerd en de aanwezige slootfauna niet kan wegduiken in de slootkant. Gevolg is dat onder andere vissen, amfibie(larven) en macrofauna worden vermalen alvorens ze op het land worden gespoten. Het laat zich raden dat het geheel schadelijk is op populatieniveau.

Aanbevolen wordt om in een proefopzet verschillende typen baggerpompen met elkaar te vergelijken. Zo lang de uitkomsten daarvan niet bekend zijn wordt ook aanbevolen om in de huidige situatie geen baggerpompen met vleugels te gebruiken. Hiermee komt men dat ook tegemoet aan het voorzorgsprincipe vanuit de Flora- en faunawet.

### Tot slot

Met relatief weinig ingrepen kan veel worden gedaan voor de slootbiodiversiteit, zoals in de praktijk al op verschillende plaatsen wordt gedaan. Het grote manco blijft is het monitoren van de genomen maatregelen. Welke maatregel levert nu zijn bijdrage voor vis of amfibie? In hoeverre sluiten maatregelen aan bij beleidsvelden als de Kader Richtlijn Water of Natura 2000? Nu is de tijd er rijp voor. Naar aanleiding van de Kader Richtlijn Water ontstaan steeds meer initiatieven in het land, zoals het aanleggen van 'natuurvriendelijke oevers in het project 'Boeren als Waterbeheerders' tussen Abcoude en Muiden, waarbij ook monitoring een belangrijk aandeel vormt. ♦

Fabrice Ottburg, Alterra-WUR

Werkzaam als onderzoeker bij het team Ecologische Netwerken.

Fabrice.Ottburg@wur.nl

De veldwerkplaats Visstandbeheer werd gehouden in het kader van het project Beheerdersnetwerken.nl In dit project worden veldexcursies gehouden met onderzoekers en beheerders, om zo kennis en ervaring uit te wisselen. Een verslag van deze veldwerkplaats is te vinden op [www.beheerdersnetwerken.nl](http://www.beheerdersnetwerken.nl) > Laagveen en zoekleij > Fauna.

Onderstaand rapport is gratis te downloaden van [www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl):

'Vissen in poldersloten deel 2'. Alterra-rapport 1945.