

Natuurvriendelijke oevers Hotspots voor vis?

Meetverslag

Natuurvriendelijke oevers Hotspots voor vis?

Meetverslag

| | |
|------------------------|---------------------|
| in opdracht van | Rijkswaterstaat DWW |
|------------------------|---------------------|

| | |
|-----------------------------|---|
| Uitvoering door | visserijbedrijf Kalkman-van Wijk, Jan Goedbloed & Drs Rienk Geene |
| namens opdrachtgever | Drs. Martin Soesbergen |

| | | |
|----------------------|---------------------------|---------------|
| rapportnummer | code opdrachtgever | status |
| 2453-3 | 64521501(IM) | Eindrapport |

| autorisatie | naam | paraaf | datum |
|--------------------|--------------------|---------------|--------------|
| opgemaakt | Rienk Geene | | |
| gecontroleerd | Marco Dubbeldam | | |
| goedgekeurd | Dr. J.T. Meulemans | | |

Citeren als: Grontmij | AquaSense (2005). Natuurvriendelijke oevers Hotspots voor vis? Meetverslag. In opdracht van: Rijkswaterstaat DWW. Rapportnummer: 2453-3

Inhoud

| | |
|----------------------------------|----|
| Samenvatting..... | 3 |
| 1. Inleiding | 5 |
| 2. Methode | 7 |
| 3. Resultaten..... | 9 |
| 3.1. Monsterlocaties | 9 |
| 3.1.1. Oevertypen..... | 9 |
| 3.1.2. Monsterlocaties | 10 |
| 3.2. Bespreking vangsten | 11 |
| 4. Discussie en conclusies | 17 |
| Bijlagen | 19 |

Samenvatting

In dit onderzoek is gepoogd het verschil tussen Natuurvriendelijke oevers (NVO) en traditionele oevers aan te tonen voor de aantallen vis die er te vinden zijn. Deze vraag heeft haast het karakter van het intrappen van een open deur, echter gedurende de voorbereiding van dit onderzoek bleek dat het alles behalve gemakkelijk is om een methode te vinden om deze deur in te trappen.

De verschillen tussen de bemonsterde locaties zijn erg groot, iedere locatie heeft zijn eigen karakteristieken, hetgeen het vergelijk moeilijk maakt. Ook binnen de monsters genomen in de NVO's lopen de aantallen vis zeer sterk uiteen van 0 tot 4628 per vijftig meter. Het is echter wel evident dat de hoogste aantallen gevonden worden in NVO's. Het hoogste aantal vissen langs een verticale wand in het kanaal is 6 per vijftig meter. We zien echter wel dat zodra er dekking is door riet of oneffenheden in de oever, vissen kunnen voorkomen. Een recht stuk kanaal met alleen verticale wanden, juist ten westen van Tilburg, zonder enige dekking leverde geen enkele vis op in 400 meter.

Geconcludeerd wordt dat vissen zich nauwelijks buiten de NVO's wagen. Wel moet worden opgemerkt dat een visinventarisatie in het kanaal met andere vistuigen waarschijnlijk een iets positiever beeld zal geven voor het vaarwater van het kanaal.

Uit dit onderzoek komen de NVO's zeker als Hotspots voor vis naar voren. De gebruikte methode is erg effectief, maar wellicht enigszins gebiased ten voordele van de NVO's. De gevonden verschillen zijn echter dermate groot dat het ondenkbaar lijkt dat een andere methode een wezenlijk andere conclusie zou opleveren.

1. Inleiding

Op verzoek van Rijkswaterstaat DWW is een onderzoek uitgevoerd naar de aantallen vis in en rond Natuurvriendelijke oevers.

In overleg met de opdrachtgever is gekozen voor het Wilhelminakanaal te Tilburg, tussen de sluzen bij de Dongensekade in het noorden en park Beekse Bergen te Hilvarenbeek in het zuiden.

Het onderzoekstraject valt grotendeels samen met de bebouwde kom van Tilburg en iets daar buiten. Over de te gebruiken methoden voor een dergelijk onderzoek kan gediscussieerd worden. Ieder watertype heeft zijn eigen dimensies en daardoor wordt de meeste vis gevangen met een op de locatie toegesneden methode. In opdracht van DWW is in dit onderzoek met opzet één methode gebruikt.

Doel van het onderzoek

Al geruime tijd worden in Nederland door Rijkswaterstaat en andere instanties langs oevers van kanalen, vaarten, watergangen en dergelijke zogenaamde natuurvriendelijke oevers aangelegd. Dit zijn oevers met of zonder beschoeiing, waarbij een aflopend profiel wordt aangebracht, waardoor planten zich kunnen vestigen. Er wordt vanuit gegaan dat dergelijke natuurvriendelijke oevers schuilgelegenheid en gelegenheid tot voortplanting bieden voor allerlei dieren en met name voor vissen.

Er zijn in kanalen, vaarten, e.d. met en zonder natuurvriendelijke oevers al veel visbemonsteringen uitgevoerd, voor diverse soorten van onderzoek, waarbij veel aanwijzingen zijn gevonden dat natuurvriendelijke oevers inderdaad een positieve invloed hebben op het voorkomen en voortplanten van vis. In zekere zin wordt van natuurvriendelijke oevers aangenomen en geaccepteerd dat zij een positieve bijdrage leveren aan de visstand. De voor handen zijnde data geven echter geen kwantitatief uitsluitend, omdat in de visinventarisaties steeds verschillende typen visserijtechnieken worden gebruikt. Geen enkel onderzoek (voor zo ver ons bekend) gebruikt dezelfde methode in verschillende delen van het watersysteem (dit met valide redenen overigens). Via het voorliggende onderzoek hoopt de opdrachtgever een methode in handen te krijgen om op ondubbelzinnige wijze aan te tonen dat Natuurvriendelijke oevers Hotspots zijn voor visfauna.

2. Methode

Monsterstrategie

Langs het kanaal zijn een aantal NVO's aangelegd. Om te zien of er verschil is tussen de hoeveelheid vis in en buiten de NVO werd zowel binnen de NVO bemonsterd als direct daarbuiten langs de damwand. Tevens werd een monster genomen aan de overzijde van het kanaal. Op locaties met een NVO worden dus steeds drie monster parallel genomen. Op locaties zonder NVO werden beide kanten van het kanaal bemonsterd. Op locatie (A) liggen de NVO's gedeeltelijk tegenover elkaar, hier werden daardoor over een bepaalde lengte vier monster parallel genomen. In totaal zijn 61 monsters genomen.

Monster grootte

Aantallen vis zijn uitgedrukt in de gevangen exemplaren per soort per 50 meter oeverlengte. Deze lengte is nauwkeurig aangehouden door steeds een touw van vijftig meter te verslepen. Het oppervlak "open"water kan echter sterk variëren. Het water is soms enkele meters breed en hier en daar slechts enkele decimeters, afhankelijk van de begroeiing. Indien de begroeiing niet te dicht was werd ook tussen de begroeiing bemonsterd.

Electrovisserij

Vanuit een klein bootje is telkens over een afstand van 50 meter gemonsterd door middel van zogenaamde electrovisserij waarbij m.b.v. van een aggregaat een flinke stroom wordt opgewekt. Er wordt gebruikt gemaakt van een elektrisch veld (gelijkstroom!), waarbij de meeste vissen worden verdoofd en gevangen. Om de 1 a 1,5 meter wordt het schepnet in het water gestoken, zo wordt een stroomstoot gegeven die vissen verrast en verlamt. De meeste soorten worden op deze wijze vrijwel voor 50% gevangen. Bodembewonende vis en vissen die tussen stenen e.d. zitten worden in mindere mate verzameld met deze methode.

Aantallen

Alle vissen werden op soort gebracht en geteld. Bij een aantal algemeen voorkomende soorten zijn groottecategorieën gehanteerd. Er werd van uitgegaan dat i.i.g. jonge vis (0+)geteld zou worden. Hierbij hebben we een ruime categorie kleine vis gehanteerd die waarschijnlijk ook een deel van de tweedejaars dieren omvat. Bij enkele monsters met zeer grote aantallen is van de veelvoorkomende soorten (Blankvoorn en Baars) een derde deel geteld en dit getal is met drie vermenigvuldigd.

3. Resultaten

Het onderzoek is uitgevoerd op 21 en 25 november 2005. Op 21 november werden de gebieden A t/m E bemonsterd, alle gelegen ten noorden van de snelweg A58. Op 25 november werden de gebieden F en G bemonsterd, gelegen ten zuiden van de A58.

3.1. Monsterlocaties

Het Wilhelminakanaal is grotendeels beschoeid met een stalen damwandprofiel, waarbij op een behoorlijk aantal plaatsen achter dit damwandprofiel natuurvriendelijke oevers zijn aangelegd. Het gaat hierbij om een strook van 2 tot 3 meter breed ondiep water tussen het damwandprofiel en de oever zonder enige afwerking. De natuurvriendelijke oevers zijn over het algemeen gedeeltelijk begroeid. Deze begroeiing bestaat voor het grootste deel uit riet. Het damwandprofiel is voorzien van onderbrekingen of gaten om vissen in de gelegenheid te stellen de natuurvriendelijke oever te vinden of weer te verlaten. De oevers van het zuidelijk deel vanaf Beekse Bergen zijn voorzien van stortsteen en doorgroeibare stenen.

3.1.1. Oevertypen

De volgende oevertypen zijn bemonsterd;

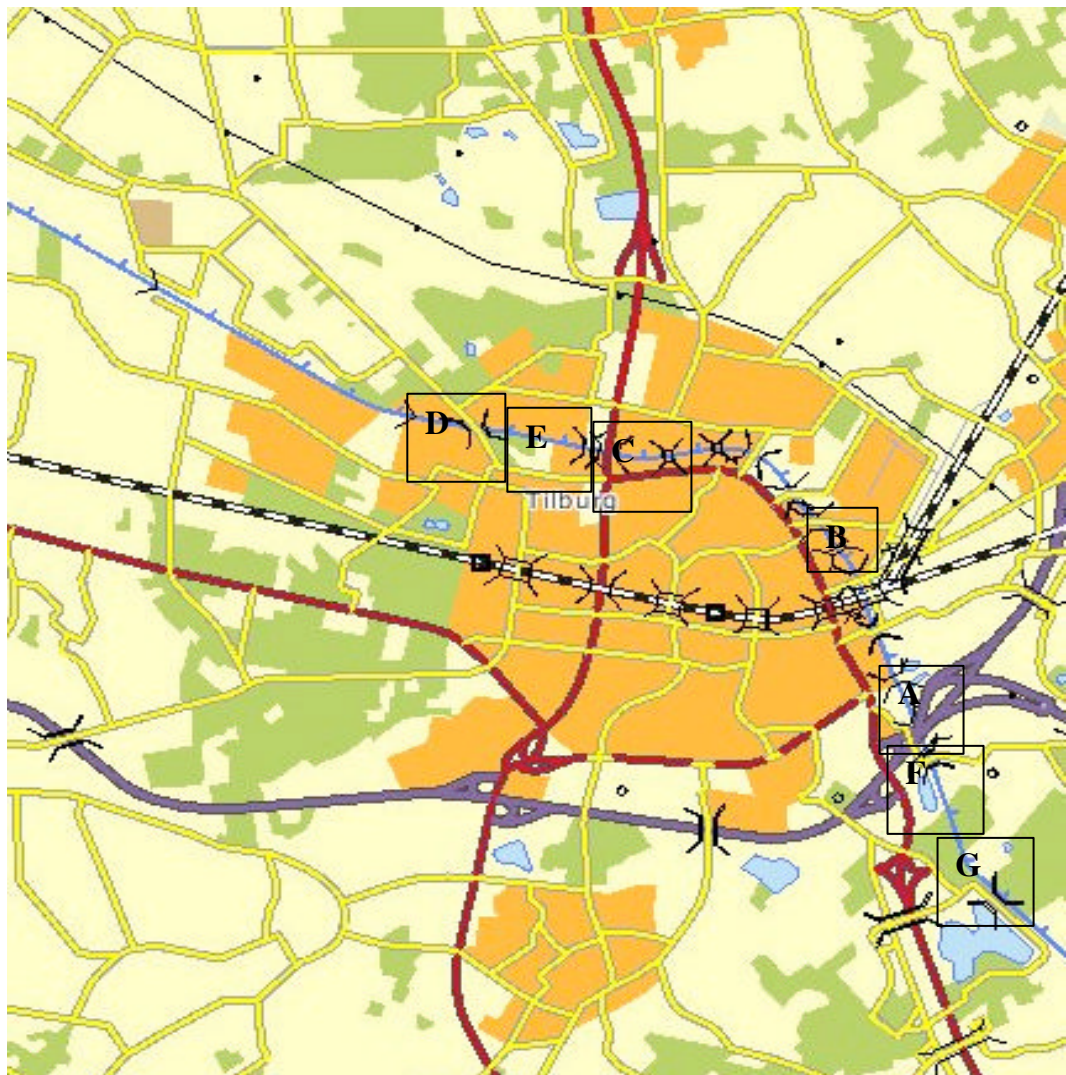
- A. in natuurvriendelijke oevers (NVO)
- B. in het kanaal voor het damwandprofiel (DW)
- C. in het kanaal voor kademuren
 - a. kades van metselwerk (KM)
 - b. kades van betonplaten (KB)
- D. oevers met stortsteen en/of doorgroeibare stenen bekleding (SO)

Zie verder de bijlage voor een omschrijving van de gebieden alsmede aantekeningen over begroeiing en andere relevante verschillen. Tabel 1 geeft de resultaten per soort samengevat.

3.1.2. Monsterlocaties

De volgende trajecten zijn bemonsterd;

- A. natuurvriendelijke oever aan oost- en westzijde van het Wilhelminakanaal ten noorden van snelweg A58
- B. natuurvriendelijke oever aan oostzijde en gemetselde kade aan westzijde ten noorden van brug Enschtotsestraat
- C. zwaairom ten oosten van Middenbrabantweg, betonnen kade met rietbegroeiing aan de noordzijde (zonder afgescheiden te zijn d.m.v. damwand), meest betonnen kade zonder riet aan de zuidzijde
- D. betonnen kade aan noord- en zuidzijde tussen Dongenseweg en sluis
- E. natuurvriendelijke oever aan noordzijde en betonnen kade aan zuidzijde ten westen van brug Deelenlaan
- F. natuurvriendelijke oever aan westzijde van het Wilhelminakanaal ten zuiden van snelweg A58, betonnen kade zonder riet aan de oostzijde
- G. ondiepe oevers met stortsteen aan beide zijden ten zuiden van de bocht in het Wilhelminakanaal t.h.v. Beekse Bergen, oostoever met grote, westoever met kleine stortsteen



3.2. Bespreking vangsten

In totaal zijn 9611 vissen gevangen. De verdeling over de verschillende soorten staat weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. geeft aan welke vissoorten zijn aangetroffen met de aantallen per soort.

| | | totaal aantal |
|-----------------|---|---------------|
| Snoek | <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758 | 18 |
| Snoekbaars | <i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) | 2 |
| Baars | <i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 | 2019 |
| Pos | <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758) | 6 |
| Blankvoorn | <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) | 7460 |
| Ruisvoorn | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) | 51 |
| Winde | <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758) | 47 |
| Kolblei | <i>Abramis bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758) | 1 |
| Rivierdonderpad | <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758 | 5 |
| Paling | <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758) | 2 |
| totaal | | 9611 |

Het is duidelijk dat Blankvoorn veruit de meest algemene soort is gevolgd door de roofvis Baars. De aanwezige visstand in de NVO's in november komt het meest overeen met een baars-blankvoorn gemeenschap. Deze visgemeenschap past bij een matig voedselrijk water met een hogere zichtdiepte en veel waterplanten. Brasem, kolblei en snoekbaars komen in deze visgemeenschap normaal niet of weinig voor. Het is echter wel zo dat de gebruikte methode selectief is, daardoor kan de visgemeenschap niet goed geïnterpreteerd worden. Baars en blankvoorn zijn de kenmerkende vissoorten in de NVO's, aangevuld met ruisvoorn, winde, snoek, paling en pos.

Vangsten locatie A

Tabel 2. Vangstgegevens locatie A.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpac | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|-----|---|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|------------------------|------|
| A | natuurvriendelijke oever (beide zijden) ten Noorden van snelweg A58 | | | | | | | | | | | | |
| A2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | geen | DW |
| A6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| A7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| A10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| A11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | geen | DW |
| A13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 6 | geen | DW |
| A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | geen | NVO |
| A4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 169 | 98 | 273 | gedeeltelijk r | NVO |
| A5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 37 | 45 | weinig riet | NVO |
| A8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 72 | 89 | 163 | gedeeltelijk r | NVO |
| A9 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 720 | 157 | 879 | gedeeltelijk r | NVO |
| A12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1 | 0 | 1750 | 175 | 1934 | gedeeltelijk r | NVO |
| A14 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 28 | 2 | 8 | 3915 | 670 | 4628 | gedeeltelijk r | NVO |

Locatie A was verreweg het meest rijk aan vis. Hoewel er grote verschillen zijn in de hoeveelheid vis gevangen in de natuurvriendelijke oever, namelijk 10 tot 4628 per 50 meter, is het duidelijk dat in de NVO veel meer vis wordt gevangen dan in het kanaal. Langs de damwand (DW) wordt slecht af en toe een vis gevangen. Er is hier geen dekking, blijkbaar wagen de vissen zich weinig buiten de NVO zelf.

Op deze locatie zijn ook de grootste NVO's, tevens liggen de NVO's hier tegen over elkaar. Toch worden net in het kanaal naast de NVO nauwelijks vissen gevangen. Enkele vissen zijn wel juist ter hoogte van een opening gevangen.

Vangsten locatie B

Tabel 3. Vangstgegevens locatie B.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpac | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|----|--|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|------------------------|------|
| B | natuurvriendelijke oever (oostzijde) ten Noorden van brug Enschootsestraat | | | | | | | | | | | | |
| B1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| B6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| B3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 12 | geen | KM |
| B4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | geen | KM |
| B2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 6 | gedeeltelijk r | NVO |
| B5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 8 | gedeeltelijk r | NVO |

De natuurvriendelijke oever op locatie B is veel kleiner dan op locatie A, er passen hier slechts twee trajecten van 50 meter langs de oever. De NVO is wel langer aangelegd maar nu voor een deel dicht gegroeid, in dit dichtbegroeide deel kon niet gemonsterd worden. Deze oever laat geen hogere aantallen vis in de NVO zien. Het stuk met 12 baarzen is een oude kade muur met holtes waarin de dieren dekking vonden.

Vangsten locatie C

Tabel 4. Vangstgegevens locatie C.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpac | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|----|---|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|---------------------|------|
| C | zwaaiikom ten oosten van Middenbrabantweg | | | | | | | | | | | | |
| C1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| C2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 22 | 24 | riet | KB |
| C3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 2 | 4 | 36 | 10 | 62 | riet | KB |
| C4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| C5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| C6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| C7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| C8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |

De zwaaiikom is een geval apart, het betreft hier weliswaar een traditionele oever, maar het is gedeeltelijk ondiep en daar groeit een bescheiden rietkraag. We zien direct dat in de dekking tussen het Riet wel vis wordt gevangen.

Vangsten locatie D

Tabel 5. Vangstgegevens locatie D.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpac | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|----|---------------------------------|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|---------------------|------|
| D | kade tussen Dongensweg en sluis | | | | | | | | | | | | |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| D8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |

Locatie D is het enige volledig verticale stuk oever zonder enige vorm van dekking voor de vissen. Hier is geen enkele vis

gevangen. Wel opgemerkt moet worden dat er een kans is dat hier de vis wegzwemt voordat ze gevangen kan worden

Vangsten Locatie E.

Tabel 6. Vangstgegevens locatie E.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpad | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|----|--|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|---------------------|------|
| E | natuurvriendelijke oever (Noordzijde) ten westen van brug Deelenlaan | | | | | | | | | | | | |
| E5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| E6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| E1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| E2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| E3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 23 | 11 | 13 | 49 | weinig riet | NVO |
| E4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 11 | 25 | weinig riet | NVO |

Locatie E is ook een klein stukje NVO, buiten de NVO werd geen enkele vis gevangen.

Vangsten Locatie F

Tabel 7. Vangstgegevens locatie F.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpac | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|----|---|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|---------------------|------|
| F | natuurvriendelijke oever (westzijde) ten zuiden van snelweg A58 | | | | | | | | | | | | |
| F2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | geen | DW |
| F4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| F6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | DW |
| F7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| F8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| F9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | KB |
| F1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 8 | 113 | 123 | weinig riet | NVO |
| F3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 470 | 260 | 733 | weinig riet | NVO |
| F5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 230 | 264 | 496 | weinig riet | NVO |

Locatie F is dichtbij locatie A gelegen. Het is na locatie A de meest rijke locatie voor vis.

Vangsten Locatie G

Tabel 8. Vangstgegevens locatie G.

| | Snoekbaars | Pos | Kolblei | Rivierdonderpac | Paling | Winde | Snoek | Ruisvoorn | Blankvoorn | Baars | Totaal vissen | begroeiing in water | Type |
|-----|---|-----|---------|-----------------|--------|-------|-------|-----------|------------|-------|---------------|------------------------|------|
| G | stortsteenoever (beide zijden) ten zuiden van bocht bij Beekse Bergen | | | | | | | | | | | | |
| G1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | SO |
| G2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | geen | SO |
| G3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 7 | 13 | weinig riet | SO |
| G4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 13 | geen | SO |
| G5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | 26 | 68 | weinig riet | SO |
| G6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | geen | SO |
| G7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | geen | SO |
| G8 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 9 | geen | SO |
| G9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 6 | geen | SO |
| G10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | geen | SO |

Locatie G wijkt af van alle ander locaties omdat de oever hier bestaat uit doorgroeibare steenbekleding en stortsteen. De oever is niet verticaal, maar schuin waardoor er een ondiep gedeelte bestaat. Er wordt hier dan ook een ander soort vis gevangen de Rivierdonderpac. Deze soort leeft inderdaad graag tussen stenen. De meeste vissen worden gevangen in de dekking van het riet.

4. Discussie en conclusies

Verschillen in jaargetijde en het soortenspectrum

Brasem en Kolblei houden zich in het koude jaargetij op in dieper water in het midden van het kanaal en zijn daardoor niet gevangen bij de oevers. Opmerkelijk is de afwezigheid van Zeelt. Verwacht zou worden dat er toch op zijn minst enkele exemplaren van deze soort voorkomen. Verder valt ook de afwezigheid van Stekelbaars op, voor deze vis zal waarschijnlijk gelden dat ze in de winter weg trekt.

Het verdient aanbeveling om het belang van natuurvriendelijke oevers als paaiplaats voor veel vissoorten ook aan te tonen door bemonstering in het voorjaar en in de zomer.

Methode

De methode is erg effectief, echter een onbekend percentage van de vis wordt niet gevangen. Dit heeft o.a. te maken met de begroeiing; indien de begroeiing dicht en breed is zal een deel van de vis niet gevangen worden. Verder is de intensiteit (hoe actief de visser het elektrische schepnet hanteert) van het scheppen van invloed op de vangst. Daarnaast is de sterkte van het elektrisch veld doorslaggevend. De apparatuur met een aggregaat geeft veel meer opbrengst dan een handset met een accu. Het is onze ervaring dat open oevers met een grote regelmaat en herhaalbaarheid van het aantal scheppen bemonsterd wordt. Zodra er meer riet is en de vissen dar tussen kunnen schieten, neemt de intensiteit van het vissen toe, omdat dit nodig is om de vis uit de beschutting krijgen.

Oevertypen

Er zijn vier typen oevers onderscheiden en nog een extra subtype. Binnen deze vijf groepen werden alle grote hoeveelheden vis gevangen in de NVO's. Het is echter niet zo dat er buiten de NVO's geen concentraties van vis gevonden zijn. Zodra er ook maar enige vorm van dekking is worden er vissen gevangen. Deze dekking kan bestaan uit holtes in een gemetselde muur, maar bestaat meestal uit een rietkraag. NVO's komen zeker als Hotspots naar voren.

Tabel 9. Overzicht van de vangsten per oevertype/begroeiing en een vergelijk tussen NVO's en traditionele oevers (TRO).

| | | |
|--------------------------|-------------|-----------------------------------|
| NVO | 14 monsters | gemiddeld 669 vissen per monster |
| damwand DW | 14 monsters | gemiddeld 1 vis per monster |
| kade KB/KM/KD | 23 monsters | gemiddeld 5 vissen per monster |
| stortsteen SO | 10 monsters | gemiddeld 12 vissen per monster |
| NVO | 14 monsters | gemiddeld 669 vissen per monster |
| niet-NVO | 47 monsters | gemiddeld 5 vissen per monster |
| NVO gedeeltelijk riet | 7 monsters | gemiddeld 1127 vissen per monster |
| NVO geen/weinig riet | 7 monsters | gemiddeld 212 vissen per monster |
| TRO met riet/begroeiing | 10 monsters | gemiddeld 21 vissen per monster |
| TRO geen riet/begroeiing | 37 monsters | gemiddeld 1 vis per monster |

Uit tabel 9 komen de volgende bevindingen naar voren:

- De hoogste aantallen vissen worden gevonden in NVO's, de vissen wagen zich nauwelijks daarbuiten, zie de eerste twee regels van tabel 9.
- Binnen de NVO's is vooral het voorkomen van begroeiing (Riet) van belang voor het voorkomen van vissen.
- Ook buiten de NVO's is het voorkomen van dekking (Riet) van belang voor het voorkomen van vissen.

De grote aantallen jonge vis gevangen op de locaties A en F geven aan dat met name jonge vis zeer geconcentreerd voorkomt. Het feit dat niet alle NVO's ook maar enigszins vergelijkbare aantallen vis herbergen geeft aan dat er tussen de verschillende locaties cruciale verschillen zitten. Mogelijk dat hierbij de grootte/lengte van de NVO van belang is, de locaties A en F hebben de langste NVO's.

Het verdient aanbeveling om bij traditionele oevers na te gaan welke mate van dekking nodig is om een vispopulatie te onderhouden.

Bijlagen

Bijlage 1 vervolg, overzicht karakteristieken van de monstertrajecten

| | Totaal vissen | begroeiing in water | Type | kanalzijde | Omschrijving | diepte | aantekeningen |
|----------|---------------|---------------------|------|------------|---|--------|--|
| A | | | | | | | |
| A1 | 10 | geen | NVO | O | tussen stalen damwand en oever | o | |
| A2 | 0 | geen | DW | O | voor stalen damwand thv A1 | d | |
| A3 | 2 | geen | DW | O | voor stalen damwand thv A4 | d | |
| A4 | 273 | gedeeltelijk r | NVO | O | tussen stalen damwand en oever | o | |
| A5 | 45 | weinig riet | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | |
| A6 | 0 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv A5 | d | |
| A7 | 0 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv A8 | d | |
| A8 | 163 | gedeeltelijk r | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | |
| A9 | 879 | gedeeltelijk r | NVO | O | tussen stalen damwand en oever | o | |
| A10 | 0 | geen | DW | O | voor stalen damwand thv A9 | d | |
| A11 | 4 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv A12 | d | |
| A12 | 1934 | gedeeltelijk r | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | |
| A13 | 6 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv A14 | d | |
| A14 | 4628 | gedeeltelijk r | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | |
| B | | | | | | | |
| B1 | 0 | geen | DW | O | voor stalen damwand thv B2 | d | |
| B2 | 6 | gedeeltelijk r | NVO | O | tussen stalen damwand en oever | o | oever half gemetselde kade, half oever met overhangende bomen |
| B3 | 12 | geen | KM | W | kade metselwerk,holtes tegenover B1/2 | d | |
| B4 | 7 | geen | KM | W | kade metselwerk,holtes tegenover B5/6 | d | |
| B5 | 8 | gedeeltelijk r | NVO | O | tussen stalen damwand en oever | o | met overhangende bomen |
| B6 | 0 | geen | DW | O | voor stalen damwand thv B5 | d | |
| C | | | | | | | |
| C1 | 0 | geen | KB | N | kade beton | o | |
| C2 | 24 | riet | KB | N | kade beton | o | |
| C3 | 62 | riet | KB | N | kade beton | o | |
| C4 | 0 | geen | KB | N | kade beton | o | |
| C5 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| C6 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| C7 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| C8 | 0 | geen | DW | Z | kade stalen damwand | d | |
| D | | | | | | | |
| D1 | 0 | geen | KB | N | kade beton | d | |
| D2 | 0 | geen | KB | N | kade beton | d | |
| D3 | 0 | geen | KB | N | kade beton | d | |
| D4 | 0 | geen | KB | N | kade beton | d | |
| D5 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| D6 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| D7 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| D8 | 0 | geen | KB | Z | kade beton | d | |
| E | | | | | | | |
| E1 | 0 | geen | KB | Z | kade beton zuidoever thv E4 | d | |
| E2 | 0 | geen | KB | Z | kade beton zuidoever thv E3 | d | |
| E3 | 49 | weinig riet | NVO | N | tussen stalen damwand en oever | o | |
| E4 | 25 | weinig riet | NVO | N | tussen stalen damwand en oever | o | |
| E5 | 0 | geen | DW | N | voor stalen damwand thv E4 | d | |
| E6 | 0 | geen | DW | N | voor stalen damwand thv E3 | d | |
| F | | | | | | | |
| F1 | 123 | weinig riet | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | Oevertypen aantal 14 NVO = in natuurvriendelijke oever In het kanaal: aantal 15 DW = damwand aantal 2 KM = kade metselwerk aantal 20 KB = kade beton aantal 10 SO = ondiepe oever met stortsteen d diep >2m o ondiep <2m |
| F2 | 2 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv F1 | d | |
| F3 | 733 | weinig riet | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | |
| F4 | 0 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv F3 | d | |
| F5 | 496 | weinig riet | NVO | W | tussen stalen damwand en oever | o | |
| F6 | 0 | geen | DW | W | voor stalen damwand thv F5 | d | |
| F7 | 0 | geen | KB | O | kade beton oostoever thv F1/2 | d | |
| F8 | 0 | geen | KB | O | kade beton oostoever thv F3/4 | d | |
| F9 | 0 | geen | KB | O | kade beton oostoever thv F5/6 | d | |
| G | | | | | | | |
| G1 | 0 | geen | SO | O | ondiep met betonbeschoeiing, stortsteen | o | |
| G2 | 1 | geen | SO | O | oever met grote stortstenen | o | |
| G3 | 13 | weinig riet | SO | O | oever met grote stortstenen | o | |
| G4 | 13 | geen | SO | O | oever met grote stortstenen | o | |
| G5 | 68 | weinig riet | SO | O | oever met grote stortstenen | o | |
| G6 | 3 | geen | SO | W | oever met kleine stortstenen thv G1 | o | veel oeverbegroeiing met hogerop bomen en struiken |