Raadgevende ingenieurs
Witteveen + Bos

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

It Fryske Gea

Herstelplan Leefgebieden Otter: "Natuurontwikkeling De Koai e.o."

Visstandbeheer als onderdeel van de restauratie van het Izakswiid gelegen in De Alde Feanen

Auteurs: M. Klinge
M.P. Grimm

Witteveen+Bos
Raadgevende ingenieurs b.v.

Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 9 79 11
telefax (05700) 9 73 44

It Fryske Gea

Herstelplan Leefgebieden Otter: "Natuurontwikkeling De Koai e.o."

Visstandbeheer als onderdeel van de restauratie van het Izakswiid gelegen in De Alde Feanen

Auteurs: M. Klinge
M.P. Grimm

november 1991

Werknummer Olt.1.1

194276

INHOUD

	Blz.
Samenvatting	
1. INLEIDING	1
2. PLANVORMING/GEKOZEN PLAN VAN AANPAK	3
3. MATERIAAL EN METHODE	5
3.1 Gebiedsbeschrijving	5
3.2 Uitvoering van het visstandbeheer	5
3.2.1 Uitdunningsvisserijen	5
3.2.2 Evaluatievisserijen	6
3.2.3 Nabevissing	7
3.3 Perioden van bevissing en betrokken personen	7
3.4 Verwerking van de vangsten	7
3.4.1 Reduceringsvisserijen	7
3.4.2 Evaluatievisserijen	7
3.4.2 Nabevissing	8
4. RESULTATEN	9
4.1 Uitdunningsvisserijen	9
4.2 Evaluatievisserijen	10
4.3 Nabevissing	10
5. DISCUSSIE	12
6. CONCLUSIES	14
7. VERVOLGBEHEER	15
Literatuur	
Figuren en tabellen	
Bijlagen	

Samenvatting

In opdracht van It Fryske Gea is in het voorjaar van 1991 visstandbeheer uitgevoerd in het Izakswiid gelegen in De Alde Feanen. Het gevoerde beheer beperkte zich tot het verwijderen van een groot deel van de planktivore en benthivore visstand met lokaal aanwezige vistuigen. De uitvoering van de reduceringsvisserijen gebeurde in samenwerking met en met vistuigen van De Friese Bond van Binnenvissers. Gevist werd met een zegen van 28 mm in combinatie met keernetten en met aalfuiken. Na de zegenvisserij in maart werd in juli met behulp van een spankuilvisserij een indicatie van het resterende bestand verkregen. Via een electrovisserij werd de snoekstand in kaart gebracht.

In totaal is er 2611 kg brasem, 311 kg blankvoorn, 128 kg pos, 55 kg kolblei en 5 kg baars verwijderd. Het overgrote deel werd gevangen op de plas; de petgaten bevatten in vergelijking hiermee slechts een kleine hoeveelheid vis. Alle gevangen snoek werd teruggezet. Brasem van 15-25 cm was grotendeels afwezig; waarschijnlijk is deze lengtecategorie bij de afsluiting van het Izakswiid in april 1990 buitengesloten.
Na de uitdunning resteerde op de plas een bestand van ± 35 kg brasem ≥ 25 cm en een bestand van ± 35 kg aan planktivore vis < 15 cm (exclusief broed van cypriniden dat ten tijde van de bestandsopname nog te klein was om te vangen). Brasem ≥ 25 cm was hiermee gereduceerd tot beneden het kritische niveau waarboven een effect op de zichtdiepte door bioturbatie merkbaar geacht wordt. Het bestand aan planktivore vis < 15 cm dat niet effectief met de zegen gevangen kon worden was in juli ca. twee keer zo hoog dan de kritische dichtheid waarboven een effect op de zichtdiepte via predatie op zoöplankton merkbaar geacht wordt.
In de lengtecategorie vis van 15-25 cm resteerde in juli een bestand aan blankvoorn van ± 4 kg/ha op de plas en ± 16 kg/ha in de petgaten.

Het water bleef gedurende de maanden april, mei, juni en een deel van juli helder; er was bodemzicht in een groot deel van het gebied. In de tweede helft van juli nam het doorzicht af, zeer waarschijnlijk als gevolg van:

a) het vrijwel geheel uitblijven van submerse plantengroei, hetgeen veroorzaakt kan worden door het extreem koude voorjaar, een te geringe kiembank in de bodem of een ongeschikte bodemtextuur (te slap).

b) het (te grote) restbestand aan planktivore vis < 15 cm.

Een poging om de te grote hoeveelheid kleine vis met behulp van een fijnmazige zegen te reduceren mislukte omdat het voor de randmeren ontwikkelde vangtuig niet geschikt bleek voor het Izakswiid.

In augustus steeg het fosfaatgehalte op het Izakswiid door onbekende oorzaak tot 0.42 mg/l. Het is van belang vast te stellen waar deze verhoging door veroorzaakt kan worden.

Doorgaan met het visstandbeheer op het Izakswiid is vooral zinvol als duidelijk wordt wat de mogelijkheden zijn voor een vestiging van submerse planten. Voorgesteld wordt dit middels een kleinschalig praktijkexperiment in een van de petgatengebieden vast te stellen.

1. INLEIDING

De wateren in Friesland zijn door langdurig overmatige belasting met voedingsstoffen in de loop der tijd verworden tot zeer eutrofe systemen. Het doorzicht is laag, cyanobacteriën (m.n. *Oscillatoria sp.*) domineren het fytoplankton en brasem domineert het visbestand.
Vanaf het midden van de jaren zeventig heeft de zuivering van afvalwater geleid tot een flinke verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit; massale vissterften en algenoverlast verminderden sterk. De ongewenste situatie met een sterke dominantie van cyanobacteriën en brasem bleef echter bestaan (Hosper, 1989). De Haan en Hosper (1986) wijzen op de mogelijkheid die de inlaat van ijzer en humusrijk water ten aanzien van de reductie van biologisch beschikbaar fosfaat biedt.
Vergaande voedselverarmingsexperimenten zoals middels het doorspoelen van het Veluwemeer, waar de (totaal)fosfaatconcentratie tot ca. 0.07 mg/l werd teruggebracht, verlaagden weliswaar de biomassa op alle trofische niveaus maar lieten de samenstelling ongewijzigd zodat ook deze maatregel niet het gewenste effect sorteerde (Hosper, 1989; van Donk et al, 1989; Grimm, 1989). Gebleken is dat een combinatie van (beperkte) voedselverarming enerzijds en een gericht visstand- en oeverbeheer anderzijds wel aanzienlijke verbeteringen van de waterkwaliteit kunnen bewerkstelligen. De benodigde maatregelen, zoals het grootschalig verwijderen van planktivore en benthivore vissen en het inrichten van oeverarealen als leefmilieu voor gewenste vissoorten zoals aal, ruisvoorn, zeelt en vooral snoek werden gevat onder de term Actief Biologisch Beheer.

Het Herstelplan Leefgebieden Otter van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij streeft ernaar in een aantal gebieden in Nederland het milieu terug te brengen waarin vroeger de otter voorkwam. De Alde Feanen in de provincie Friesland is een van deze gebieden.
Voordat tot herintroductie overgegaan kan worden dient in deze gebieden eerst voldaan te moeten worden aan de eisen welke de otter aan zijn milieu stelt.

Twee belangrijke eisen zijn:

-water dat voldoende helder is om erin te kunnen jagen
-een gevarieerde visstand

Deze eisen komen nauw overeen met de doelstellingen van Actief Biologisch Beheer, dat ernaar streeft in onze wateren het heldere, plantenrijke milieu terug te brengen dat door eutrofiëring vrijwel overal verdwenen is.

Vanuit visstandkundig perspectief bezien is het doel van Actief Biologisch Beheer in een water waarin het menselijk ingrijpen tot een minimum beperkt wordt het creëren van een ecosysteem waarin roofvissen (in de meeste gevallen snoek, *Esox lucius*) weer in staat zijn de planktivore visstand te beperken. De karakteristieken van dit systeem zijn:

1) een beperkte produktiviteit die snoek in staat stelt de produktie van planktivore vissen te reguleren door predatie.

   Als maat voor de produktiviteit kiezen we doorgaans voor het gehalte aan totaal-P in de waterkolom. In kleine wateren waar zoveellijk een natuurlijke evenwichtsituatie wordt nagestreefd is het gewenst dat het totaal-P gehalte niet hoger is dan 0.10-0.20 mg/l (zomergemiddelde, zie Grimm et al., in prep.).

2) optimale paaimogelijkheden voor grotere snoek en optimale schuil- en opgroeimogelijkheden voor snoekjes < 15 cm. Hiervoor zijn oevers met een flauw hellend talud nodig welke voorzien zijn van een vegetatiezonering met emergente en submerse planten die 10-15% van het waterareaal beslaan.

3) optimale verspreidingsmogelijkheden voor snoek van 15-40 cm zodat de ontmoetingsfrequentie tussen deze predator en de planktivore prooivis zo hoog mogelijk is. Hiervoor zijn submerse waterplanten nodig die 30-40% van het waterareaal beslaan. Hierin kan deze snoek zich ophouden en zijn prooi overvallen.

Het is duidelijk dat voor het creëren van deze omstandigheden verschillende facetten van het Integraal Waterbeheer elkaar ontmoeten:

ad 1) Nutriëntbeheer. De nutriëntgehaltes van kleinere wateren in natuurgebieden mogen niet boven de genoemde kritische grens van 0.20 mg tot-P/l liggen.

ad 2) Oever- en waterplantenbeheer. Zonder de instandhouding, een spontaan herstel of de aanleg van vis- en natuurvriendelijke oevers worden de paai- en opgroeimogelijkheden van snoek dermate negatief beïnvloedt dat deze vis niet voldoende in staat is zijn regulerende werking uit te oefenen.

ad 3) Visstandbeheer. Zonder actief visstandbeheer wordt het water niet helder en krijgen ondergedoken planten geen kans zich te ontwikkelen. Afhankelijk van het niveau waarop de nutriëntreductie stabiliseert, de mate waarin de oevers zich spontaan herstellen of hersteld worden en de terugkeer van de ondergedoken waterplanten kan het daarnaast nuttig of zelfs noodzakelijk zijn de visstand periodiek te blijven beheren.

Het integrale karakter van deze aspecten is in de definitie van de werkzaamheden die de restauratie van de Alde Feanen betreffen aan de orde gesteld. Als eerste aanpak is gekozen voor de verwijdering van de visstand; besloten werd om maatregelen gericht op het herstel van submerse vegetatie te laten rusten.

In dit rapport zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- inhoud van optimaal herstelplan en plan van uitvoering
- gerealiseerde uitvoering
- resultaten
- evaluatie v. ontwikkelingen
- conclusies
- vervolgbeheer

2. PLANVORMING/GEKOZEN PLAN VAN AANPAK

Voor de uitvoer van het visstandbeheer is er eerst een uitvoeringsplan opgesteld. Dit plan, dat als bijlage aan dit rapport is toegevoegd (bijlage 1) is tot stand gekomen binnen de financiële randvoorwaarden die aan het project werden gesteld. Deze randvoorwaarden legden duidelijke beperkingen op aan het pakket beheersmaatregelen dat genomen kon worden.

In dit hoofdstuk wordt allereerst aangegeven welke hoofdbestanddelen een optimaal herstelplan bevat. Vervolgens wordt aangegeven welke onderdelen er niet uitgevoerd konden/kunnen worden. Tenslotte wordt de inhoud van het afgeslankte uitvoeringsplan voor het visstandbeheer gepresenteerd.

Hoofdbestanddelen van een optimaal herstelplan

1) Nutriëntbeheer. De produktiviteit wordt via nutriëntreductie of andere maatregelen teruggebracht tot beneden het kritische niveau.

2) Evaluatie van het oeverareaal aan de hand van de taludkenmerken en in de oever aanwezige visstand (snoek!). Zonodig verbeteren van oude en/of aanleggen van nieuwe taluds en aanbrengen van rietopstanden.

2) Scheppen van voorwaarden voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten. Dit omvat de volgende onderdelen:

   a) vaststellen of het gebied mogelijkheden biedt voor het spontane herstel van submerse waterplanten. Dit gebeurt met visvrije enclosures en/of laboratoriumexperimenten. Komen er niet spontaan planten op, dan beperkende factoren voor terugkeer bepalen. Mogelijke maatregelen:

      -stabiliseren van de bodem
      -enten van waterplanten (na visreductie)

   b) verwijderen van overgrote deel van planktivore en benthivore visstand. Dit vereist:

-karakterisering van de visstand voorafgaand aan de reductievisserij
-in kaart brengen van de verspreiding van de visstand voorafgaand aan de reductie

Onderdelen van het herstelplan welke niet uitgevoerd zijn/konden worden

- Evaluatie oevers m.b.t. de geschiktheid als oeverareaal voor jonge roofvis

- Een karakterisering van de aanwezige visstand voor aanvang van de reductievisserijen en het in kaart brengen van de verspreiding van de visstand.

Inhoud afgeslankt uitvoeringsplan visstandbeheer

In het uiteindelijke uitvoeringsplan voor het visstandbeheer (bijlage 1) werd het beheer gesplitst in twee fases met een tussentijds beslissingspunt.

Een belangrijke voorwaarde van It Fryske Gea was, dat de uitvoering van het visstandbeheer in samenwerking met De Friese Bond van Binnenvissers zou plaatsvinden. Dit betekende dat de reductie met vistuigen en mankracht uit de regio is gerealiseerd.

Het doel van de eerste fase was:

-een zo compleet mogelijke verwijdering van de visstand met zegen en fuiken
-karakterisering van de visstand en evaluatie van de doelstelling aan de hand van de verwijderde hoeveelheden

3. MATERIAAL EN METHODE

3.1 Gebiedsbeschrijving

Algemeen
Het Izakswiid is een ± 26 hectare groot gebied bestaande uit een plas met een oppervlak van ± 13 ha welke door afkalving van de legakkers is ontstaan en een drietal petgatengebieden met een totaal oppervlak van eveneens ± 13 ha (zie figuur 1). De totale oeverlengte van het gebied wordt geschat op ± 9 km. In april 1990 werd het gebied door afdamming geïsoleerd van de naastliggende boezem. Er werden een drietal verdiepingen op de plas gegraven teneinde eventuele kwel te stimuleren en een deel van de oostelijke en zuidelijke oever werd via ophoging en rietaanplant voorzien van een flauw talud. De overige taluds op de plas en in de petgaten zijn erg steil tot loodrecht of zelfs hol, waarschijnlijk als gevolg van windwerking.

Visstand
Van de visstand waren geen gegevens bekend voor het visstandbeheer begon. Op basis van het zomergemiddelde aan totaal-P (0.25-0.35 mg/l; gegevens van de Provincie Friesland-Hoofdgroep Waterstaat en Milieu) werd een totaalbestand van 300-380 kg/ha geanticipeerd waarvan brasem 80-90 % op gewichtsbasis zou vertegenwoordigen.

Waterplanten
Het gebied heeft, zeer waarschijnlijk als gevolg van de eutrofiëring, nauwelijks ondergedoken waterplanten. Slechts in enkele afgesloten petgaten in de noord-west hoek van het gebied bevindt zich blaasjeskruid (*Utricularia sp.*). Op de plas en in de overige petgaten worden sinds jaar en dag geen ondergedoken waterplanten aangetroffen (Spykstra, mond. meded.).
In een aantal petgaten bevinden zich (beperkte) velden gele plomp (*Nuphar lutea*) en witte lelie (*Nymphea alba*).

Fysisch-chemisch
In april 1990 is het Izakswiid definitief afgesloten van de Friese boezem.
De voornaamste reden voor deze hydrologische isolatie was het reduceren van de externe P-belasting via gebiedsvreemd water. Vóór 1990 maakte het Izakswiid dus deel uit van de Friese boezem en hoewel er uit deze periode geen fysisch chemische data van het Izakswiid zelf voorhanden zijn mag aangenomen worden dat deze niet significant afwijken van die van soortgelijke gebieden in de Oude Venen. Een totaal-P gehalte van 0.25-0.35 mg/l (zomergemiddelde) mag op basis van gegevens van de monsterpunten Zandmeer en Hoannekrite aannemelijk verondersteld worden.
In figuur 2 worden de totaal-P gehaltes van het Izakswiid in 1990 en 1991 weergegeven alsmede het doorzicht en het chlorofyl-a gehalte.

3.2 Uitvoering van het visstandbeheer

Bij de uitvoering van het visstandbeheer is gebruik gemaakt van verschillende visserijtechnieken welke in chronologische volgorde besproken zullen worden.

3.2.1 Uitdunningsvisserijen

zegenvisserij in combinatie met keernetten
De zegenvisserij diende ter reducering van overtollige planktivore en benthivore visbestanden. Tevens werd hiermee een indruk van de snoekpopulatie

op het wijde water verkregen.
Via de Friese Bond was een zegen voorhanden van 160 meter lang en ± 2.5 meter hoog. Deze zegen had een maaswijdte van 28 mm (volle maas) en vangt effectief vis vanaf een lengte van ± 15 cm.

De zegen werd in combinatie met een aantal keernetten ingezet. De totale lengte van de keernetten bedroeg ca. 600 meter; de maaswijdte van de keernetten bedroeg 14 mm (volle maas).
De zegen moest met de hand binnengehaald worden. In totaal zijn er 21 trekken op de plas (totaal bevist oppervlak ± 20 ha) en 9 trekken in de trekgaten uitgevoerd (totaal bevist oppervlak ± 8 ha). De plaatsing van de keernetten en de ligging van de trekken worden vermeldt in figuur 3.

fuikvisserij
De fuikvisserij werd (naast het normale gebruik in de aalvisserij) eveneens gebruikt ter reducering van de planktivore visstand. Hiertoe werden in de periode tussen de eerste reduceringsvisserij en het eind van de paaitijd de doorgangen van de plas naar de petgaten dichtgezet met schutwantstellingen. Aan de plaszijde van deze schutwantstellingen werden fuiken geplaatst teneinde vis die in de petgaten wil gaan paaien op te vangen. Elders op de plas werden eveneens fuiken geplaatst.
Na de paaitijd werden de reguliere fuikstellingen van de beroepsvisser dhr. J. Spykstra geplaatst. De bijvangst uit deze fuiken werd gedurende het hele seizoen afgevoerd.

3.2.2 Evaluatievisserijen

spankuilvisserij
De spankuilvisserij diende om een indicatie te krijgen van de hoeveelheid planktivore vis welke na de uitdunning aanwezig was.

Er werd gebruik gemaakt van een kuil met een effectieve netopening van 7 meter breed en ± 1 meter hoog. De maaswijdte van deze kuil varieert van 38 mm (volle maas) in de vleugels tot 12 mm in de zak.
De kuil werd getrokken door twee open boten waarvan één voorzien was van een buitenboordmotor met een vermogen van 25 pk en de ander van een buitenboordmotor van 10 pk. Deze laatste motor heeft echter een dusdanige overbrenging dat dezelfde trekkracht geleverd kan worden als de motor van 25 pk (zogenaamde "werkmotor").

Met de kuil werden 4 trekken uitgevoerd op de plas. In de petgaten werd om redenen van bevisbaarheid één kuiltrek uitgevoerd. De ligging van de trekken wordt gegeven in figuur 4.

electrovisserij
De electrovisserij diende ter schatting van de hoeveelheid snoek in de oeverzone. De visserij wordt uitgevoerd vanuit een polyester open boot. Aan boord van deze boot bevond zich een wisselstroomaggregaat met een vermogen van 5 Kw. Dit aggregaat levert via een gelijkrichter gelijkstroom. De kathode werd in de vorm van een roestvrijstalen draad naast de boot in het water gehangen. De ringvormige anode is voorzien van een lange steel en een schepnet.

Tijdens de electrovisserij werd er gevist met twee eenheden. De tweede eenheid werd van de Friese Bond voor Binnenvissers gehuurd en had eveneens een 5 kW aggregaat.

Met de twee eenheden werd de totale oeverlengte van de plas en het overgrote deel van de oeverlengte van de petgaten bevist. In totaal werd naar schatting 7500 meter oever bevist. Deze oevers waren echter dermate ondiep (loodrecht tot hol; gemiddelde diepte ± 0.5 meter) dat het totale beviste begroeide oeveroppervlak slechts ± 0.375 hectare bedroeg.

3.2.3 Nabevissing

De nabevissing diende ter reducering van de resterende planktivore visstand < 15 cm. Getracht is dit met behulp van een zegen met een lengte van 180 meter en een maaswijdte van 10 mm in de zak te realiseren.

Met deze zegen welke eveneens met handkracht binnengehaald moest worden zijn twee trekken op de plas uitgevoerd.

3.3 Perioden van bevissing en betrokken personen

De perioden waarin de verschillende bevissingen plaatsvonden en de instanties/personen welke met de uitvoering belast waren zijn weergegeven in tabel 1.

3.4 Verwerking van de vangsten

3.4.1 Reduceringsvisserijen

Zegenvisserij
De zegenvisserij werd uitgevoerd door de Friese Bond van Binnenvissers.
Gevangen snoek werd op last van de voormalig eigenaar dhr. de Bruin gemeten en vervolgens teruggezet. De overige vis werd afgevoerd.
De hoeveelheid verwijderde vis werd vastgesteld door de vis in kisten op te laden en het aantal volle kisten te tellen. Het gemiddelde gewicht van een volle kist was vooraf bekend. De soort- en lengtesamenstelling werd vastgesteld door van elke vangst een monster door te meten. Dit gebeurde met door W+B uitgereikte meetplanken en formulieren.

Fuikvisserij
De fuikvisserij gebeurde door beroepsvisser J. Spykstra.
Alle gevangen vis werd gewogen en afgevoerd. Deze soort- en gewichtssamenstelling werd genoteerd op door W+B verstrekte formulieren.

3.4.2 Evaluatievisserijen

Kuilvisserij
Per trek werd van de totale vangst de soort- en lengtesamenstelling bepaald. Met behulp van L-G relaties werd de gewichtssamenstelling bepaald. Vervolgens werd op basis van vooraf bekende rendementen waarmee de kuil de verschillende lengtecategorieën vis vangt een schatting gemaakt van de omvang van het bestand na de reductie.

Electrovisserij
Gevangen snoek en zeelt werd teruggezet. De overige vis werd afgevoerd.

Alle gevangen roofvis werd gemeten. De overige vis werd incidenteel opgeschept en gemeten. De resultaten daarvan worden niet gepresenteerd.

3.4.2 Nabevissing

Zegenvisserij
Vanwege het mislukken van deze visserij heeft er geen vangstverwerking plaatsgevonden.

4. RESULTATEN

4.1 Uitdunningsvisserijen

zegenvisserij
De resultaten van de reduceringsvisserij met de zegen in combinatie met de inzet van keernetten staan vermeld in tabel 2. De lengteverdeling van de verwijderde brasem wordt gegeven in figuur 5. In figuur 6 wordt de conditie van de gevangen brasem weergegeven.

De totale hoeveelheid verwijderde brasem bedraagt inclusief fuikvisserij 2611 kg (tabel 2 en 3). Uit de lengteverdeling van deze brasem en die welke met de kuil gevangen werd (figuren 5, 8 en 9) valt de totale afwezigheid op van de lengtegroep 15-25 cm. Waarschijnlijk betreft het de jaarklassen 1987-1989. Brasem ≥ 25 cm was wél volop aanwezig.
De oorzaak moet waarschijnlijk gezocht worden bij de afsluiting van het Izakswiid in april 1990. Brasem is bekend om zijn sterk scholende gedrag. Mogelijk is deze groep in de winter 1989-1990 weggetrokken en bij de isolatie buitengesloten. De sterk vertegenwoordigde groep brasem ≥ 25 cm is mogelijk een ingesloten paaigroep welke het Izakswiid en/of de bijbehorende trekgaten als paaigebied gebruikte. Een indirekte aanwijzing hiervoor is de extreem slechte conditie van deze brasem bij verwijdering (figuur 6). Waarschijnlijk was de ingesloten groep welke doorgaans de benthivore niche van het water bezet groter dan het voedselarmer wordende Izakswiid kon onderhouden.

De lengteverdeling van de met de zegen gevangen snoek wordt weergegeven in figuur 7. In de petgaten werden 28 stuks gevangen met een totaal gewicht van 40.3 kg. Op de plas bedroeg de vangst 12 stuks met een totaal gewicht van 30.4 kg.
Snoek ≥ 55 cm is over het algemeen geassocieerd met het wijde water. Van deze groep werd op de plas 21.3 kg gevangen en in de petgaten 26.3 kg. Op basis van het beviste oppervlak en een indicatief rendement van de zegen van 40-80% wordt het bestand aan snoek ≥ 55 cm op de plas geraamd op 1.3-2.6 kg/ha. Een soortgelijke schatting voor de petgaten bedraagt 4.1-8.2 kg/ha.

Fuikvisserij
De hoeveelheid meerzomerige vis welke gedurende de paaitijd en de rest van het seizoen werd verwijderd is vermeld in tabel 3. Op basis van de gerealiseerde vangsten kan geconcludeerd worden dat dit teleurstellende resultaten heeft opgeleverd. De oorzaak hiervan ligt zeer waarschijnlijk bij het extreem koude voorjaar waardoor de paai over een zeer lange periode uitgesmeerd werd en een lage intensiteit had. De indruk bestaat ook dat hierbij niet de traditionele paaiplaatsen benut werden.

Wintersterfte
Tijdens de eerste zegenvisserij werden in de oeverzone tientallen dode brasems aangetroffen. Ook in de zegen werden vele dode exemplaren gevangen. Dit was reeds het geval voor aanvang van de zegenvisserij (Spykstra, mond. med.). Het is niet bekend hoe omvangrijk de sterfte geweest is. Omdat het bestand voor aanvang van de reductievisserijen niet in kaart is gebracht kan de omvang van de sterfte ook niet achteraf (aan de hand van de schatting van het resterende bestand) geschat worden.

4.2 Evaluatievisserijen

electrovisserij
De totale vangst aan snoek met de electrovisserij is weergegeven in figuur 7. Het overgrote deel van de kleine snoek (15-40 cm) werd gevangen in een smalle sloot welke aan de noordkant langs een aantal petgaten loopt (zie figuur 1). In de oeverzone op de plas zelf werd geen enkel exemplaar aangetroffen; in de petgaten enkele exemplaren.

Snoekjes < 55 cm zijn in onbeviste situaties over het algemeen geassocieerd met de oeverzone. Grotere snoeken zijn 'wijdwatersnoeken'.
De totale vangst aan snoek < 55 cm met het electrovisaggregaat bedroeg (zie figuur 7) 34 stuks met een totaal gewicht van 11.6 kg. Op basis van de beviste oeverlengte en het gemiddeld oppervlak van de oeverzone (§ 3.2.2) wordt de totale vangst geraamd op 30.9 kg/ha begroeid oeveroppervlak. Op basis van een indicatief rendement van de electrovisserij van 20-40% wordt het bestand aan snoek < 55 cm in de oeverzone ruw geschat op 75-150 kg/ha. Dit zijn normale waarden: de snoekstand lijkt in overeenstemming met de aanwezige oeverzone. Het totale oppervlak van de oeverzone is echter zeer gering als gevolg van het loodrechte tot holle karakter; ondanks de relatief grote totale oeverlengte (± 9 km) bedraagt dit oppervlak minder dan 0.5 hectare.

Spankuilvisserij
De vangsten met de spankuil worden vermeld in tabel 4 (plas) en tabel 5 (petgat). Lengte frequentie verdelingen van de vangsten worden gegeven in figuur 8 en 9. Ramingen van de totale bestanden zoals die voor en na de uitdunning aanwezig waren worden gegeven in tabel 6.

Het resterende bestand aan brasem ≥ 25 cm na de zegenvisserij bedraagt op de plas ± 35 kg/ha. Net zoals tijdens de zegenvisserij ontbreekt de lengtecategorie 15-25 cm.
In de petgaten werd net als bij de electrovisserij nauwelijks brasem ≥ 25 cm aangetroffen. Mogelijk vormen de petgaten geen onderdeel van het foerageergebied van deze vis; substraatkenmerken en de ondiepte kunnen hieraan ten grondslag liggen. De petgaten lijken gemiddeld veel minder vis dan de plas te bevatten.

Het overige bestand na de zegenvisserij bestaat voor het overgrote deel uit kleine vis. Ten tijde van de kuilvisserij was een bestand aan vis < 15 cm aanwezig van 16 kg/ha in de petgaten en van ± 35 kg/ha op de plas; in aantallen vertegenwoordigde deze groep > 95 % van het totale bestand. Zoals uit figuur 6 en 7 blijkt bestond dit bestand, met uitzondering van baars, volledig uit eenjarige en oudere vissen. Broed van cypriniden werd niet gevangen; dit was ten tijde van de bemonstering nog te klein als gevolg van het extreem koude voorjaar en verscheen enkele weken later in de vangst.

In de lengtegroep 15-24 cm wordt blankvoorn aangetroffen. Naar schatting rest er na de uitdunning een bestand van ± 4 kg/ha op de plas en ± 16 kg/ha in de petgaten.

4.3 Nabevissing

De nabevissing met de fijnmazige zegen mislukte ten gevolge van de zeer slappe bodem. Het gebruikte vangtuig (het enige dat voorhanden was en dat ontwikkeld is voor de randmeren) bleek grote hoeveelheden bodemmateriaal op

te nemen die in de zak van de zegen getrokken werden. Daarom werd om praktische en ethische redenen (vissterfte in de zegen) besloten na twee trekken de visserij te staken. Tijdens deze zegenvisserij welke op 25 juli 1991 plaatsvond (± 3 weken na de kuilvisserij) werden wel flinke hoeveelheden brasem- en blankvoornbroed aangetroffen.

5. DISCUSSIE

Na de uitdunning was er sprake van een tijdelijke toename van het doorzicht. Het doorzicht bedroeg in de maanden april, mei, juni en een groot deel van juli 50-80 cm (figuur 2). Hoofdoorzaak voor dit verschijnsel is zeer waarschijnlijk de verminderde bioturbatie a.g.v. de sterke reductie van de benthivore visstand; het bestand aan brasem ≥ 25 cm (± 35 kg/ha op de plas) ligt beneden de kritische grens waarboven een effect op de zichtdiepte door bioturbatie merkbaar geacht wordt.
Met de kuil werden op de plas op 4 juli redelijke hoeveelheden jonge baars gevangen (tabel 4). Dit is een goede ontwikkeling welke in vele wateren waar een groot deel van de visstand is verwijderd wordt waargenomen.

Hoewel het doorzicht in een zeer groot gedeelte van het gebied tot op de bodem kwam had dit geen opkomst van ondergedoken waterplanten tot gevolg. Slechts zeer incidenteel werden plukjes aangetroffen van: waterpest (*Elodea canadensis*), schedefontijnkruid (*Potamogeton pectinatus*) en gekroesd fontijnkruid (*Potamogeton crispus*). Mogelijke oorzaken voor het uitblijven van dit herstel zijn:

- slechte weersomstandigheden (koud voorjaar)
- de heldere waterfase duurde te kort
- de bodem is ongeschikt (textuur niet goed, zaadbank te gering)

In de tweede helft van juli nam het doorzicht af (figuur 2). Dit is de resultante van een tweetal factoren:

- Het bestand aan planktivore vis < 15 cm. Dit is met 35 kg/ha op de plas (exclusief broed van cypriniden) ongeveer twee keer zo hoog dan de kritische biomassa waarboven een effect op de zichtdiepte door predatie op zoöplankton merkbaar geacht wordt. Tevens kan deze groep in de voedselrijke omstandigheden na de uitdunning zeer snel in biomassa toenemen. Een bestand aan vis < 15 cm van 70-100 kg/ha aan het eind van het groeiseizoen behoort tot de mogelijkheden.

- Het uitblijven van vegetatieontwikkeling. Hierdoor had het zoöplankton geen refugié om aan de predatie van de planktivore vis te ontkomen en ontstond er geen stikstoflimitatie voor de groei van algen. Tevens stond het uitblijven van vegetatie de herstelmogelijkheden van de zeer geringe snoekstand in de weg.

In de loop van de zomer steeg het totaal-P gehalte van 0.12 mg/l in juni via 0.25 mg/l in juli tot 0.42 mg/l in augustus (figuur 2). De oorzaak voor deze stijging is (nog) onduidelijk. Mogelijk is er gebiedsvreemd water in het gebied gekomen (kwel a.g.v. de verdamping tijdens de extreem droge zomer).
Een incidentele stijging van het totaal-P gehalte tot boven de gestelde grens van 0.20 mg/l (zie hfdst. 1) is niet zo erg wanneer het water helder en begroeid is. Doorgaans is de groei van algen dan stikstof gelimiteerd. In de herstelfase van het water wanneer de vegetatie nog niet volop aanwezig is kan een toename zich echter zeer snel in een toenemende groei van algen vertalen. Een structurele verhoging van het totaal-P gehalte vormt een bedreiging voor het creëren van een duurzaam evenwicht met helder en plantenrijk water.

Ten aanzien van de snoekpopulatie kan geconcludeerd worden dat deze in overeenstemming met het begroeide (oever)areaal is. Het areaal is echter zeer gering, hetgeen tot uitdrukking komt in de lage vangsten. Vooral het bestand aan kleine snoek (15-40 cm) is erg laag.
Zoals beschreven in de inleiding is in een optimale situatie 10-15% van de oeverzone begroeid met (permanente) vegetatie en is daarnaast 30-40% van het bodemareaal bedekt met submerse vegetatie.
In de huidige situatie is het begroeide oeveroppervlak slechts ± 0.5 ha (± 2%) hetgeen betekent dat er ca. 2 hectare permanent begroeid oeverareaal geschapen moet worden. Dit kan gerealiseerd worden door de huidige oevers te verbreden via het aanbrengen van wilgebossen welke half op de oever en half in het water gelegd worden.

Het bestand aan wijdwatersnoek (≥ 55 cm; 3-6 kg/ha) is voldoende groot om, indien de bodem voor 30-40 % met submerse vegetatie begroeid raakt via natuurlijke reproductie een optimale bezettingsdichtheid aan kleine snoek te leveren. Voorwaarde hiervoor is wel dat er voldoende paaisubstraat in de vorm van zachte begroeiing aanwezig is. Het uitbreiden van het oeverareaal met wilgetakken betekent tevens een uitbreiding van het paaisubstraat.

6. CONCLUSIES

1) Door het ontbreken van goede gegevens kan er niets met zekerheid over de visstand voor de uitdunning gezegd worden.

2) Waarschijnlijk was er een visstand op de plas aanwezig van 300-380 kg/ha. De petgaten bevatten in vergelijking met de plas een kleine hoeveelheid vis.

3) De totaal verwijderde hoeveelheid vis op de plas bedraagt 225.5 kg/ha. Dit is voor het overgrote deel brasem ≥ 25 cm (185 kg/ha)

4) Van de resterende visstand op de plas was in juli ± 35 kg/ha grote (veelal benthivore) brasem. Dit ligt beneden de kritische dichtheid waarboven invloed van bioturbatie merkbaar geacht wordt.

5) De resterende planktivore visstand (exclusief broed van cypriniden) bedroeg in juli op de plas ± 35 kg/ha. Dit is twee keer zo veel dan de kritische dichtheid waarboven een effect op het zoöplankton merkbaar geacht wordt.

6) De heldere waterfase had geen terugkeer van waterplanten tot gevolg (plas+petgaten). Het is onbekend of dit door de bodem (ongeschikt of geen zaden/sporen aanwezig) of door het koude voorjaar komt.

7) Het visstandbeheer heeft een verschuiving aangebracht in de soortsamenstelling van de visstand van brasem naar blankvoorn. De aanwezigheid van baarsbroed is eveneens een gunstige ontwikkeling.

8) Het huidige oppervlak aan permanent begroeide oeverzone is zeer gering en beperkt de snoekstand in omvang. Vergroting van dit oppervlak is nodig.

7. VERVOLGBEHEER

Het vervolgbeheer dient naar onze mening gericht te zijn op het onderzoeken van de potenties van het gebied voor ondergedoken waterplanten. Slechts als deze potenties goed zijn is het zinvol om door te gaan met het visstandbeheer.

Voorgesteld wordt te trachten dit vraagstuk te beantwoorden middels een praktijkexperiment in het petgatengebied aan de noord- en noord-oostzijde van het Izakswiid. Door dit beperkte gebied te isoleren van de plas, te compartimenteren en vervolgens leeg te vissen ontstaat een situatie waarin onder controleerbare omstandigheden de ontwikkeling van de vegetatie bestudeerd kan worden. Bij het uitblijven van spontane vegetatieontwikkeling kan tevens overwogen worden het effect van een enting te onderzoeken. Hierna kan eventueel overwogen worden de rest van het gebied op soortgelijke wijze aan te pakken.

Naast dit onderzoek verdient het aanbeveling het verloop van het totaal-P gehalte nauwgezet te (blijven) volgen. Bij een herhaalde toename in de zomer dient de oorzaak onderzocht te worden.

Literatuur

Donk, E. van, Gulati, R.M. & Grimm, M.P., 1989.
Food web manipulation in Lake Zwemlust: Positive and negative effects during the first two years. Hydrob. Bulletin 23:19-34.

Grimm, M.P., 1989.
Northern pike (Esox lucius L.) and aquatic vegetation, tools in the management of fisheries and water quality in shallow waters. Hydrob. Bulletin 23:61-67.

Haan, H. de, & Hosper, U.G., 1988.
Waterkwaliteitsverbetering door hydrologische manipulatie in de Oude Venen, Friesland. H_2O 21, nr. 14, 376-381.

Hosper, S.E., 1989
Biomanipulation, new perspectives for restauration of shallow, eutrofic lakes in the Netherlands. Hydrob. Bulletin 23:5-10.

Meijer, M.L., Breukelaar, A.W., Hosper, S.H., Boers, P., Griffioen, P., de Haan, M.W. de, Jagtman, E., Laane, W.E.M., Marteijn, E., Peters, J., Reeders, H.H., Scheffer, M., Uunk, E.J.B., 1989. Toepassing van Actief Biologisch Beheer in het Wolderwijd-Nuldernauw. DBW/RIZA nota 89-057.

Figuren

Figuur 1. Overzicht van het Izakswiid met de bijbehorende petgaten. Schaal 1:5000.

Figuur 2. Verloop van de totaal-P concentratie, het doorzicht en het chlorofyl-a gehalte in het Izakswiid in 1990 en 1991. Gegevens verkregen van het Milieulaboratorium Provincie Friesland.

Figuur 3. Wijze van gebruik van de kieuwnetten en de ligging van de zegentrekken op de plas.

Figuur 4. Ligging van de kuiltrekken op 4 juli 1991.

Figuur 5. Lengte frequentie verdeling van de totale vangst aan brasem.

Figuur 6. Conditie van met de zegen gevangen brasem.

Figuur 7. Totale vangst aan snoek via de zegen- en electrovisserij.

Figuur 8. Totale vangst van vier trekken met de spankuil op het Izakswiid.

Figuur 9. Totale vangst van één trek met de spankuil in een petgat ten noord-oosten van het Izakswiid.

Tabellen

Tabel 1. Perioden van bemonsterings- en reduceringsvisserijen in 1991.

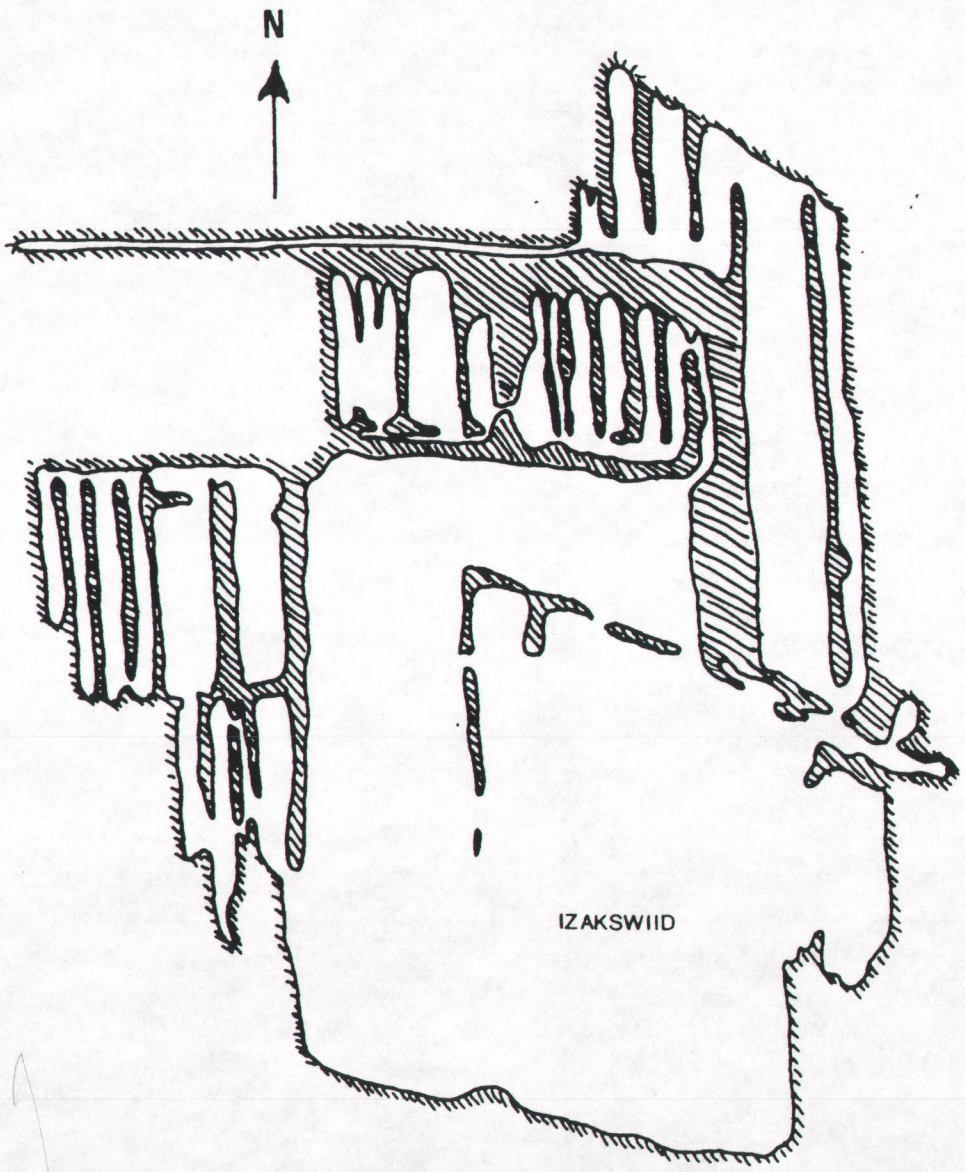
Tabel 2. Resultaten van de eerste reduceringsvisserij.

Tabel 3. Met de fuiken verwijderde hoeveelheid meerzomerige vis

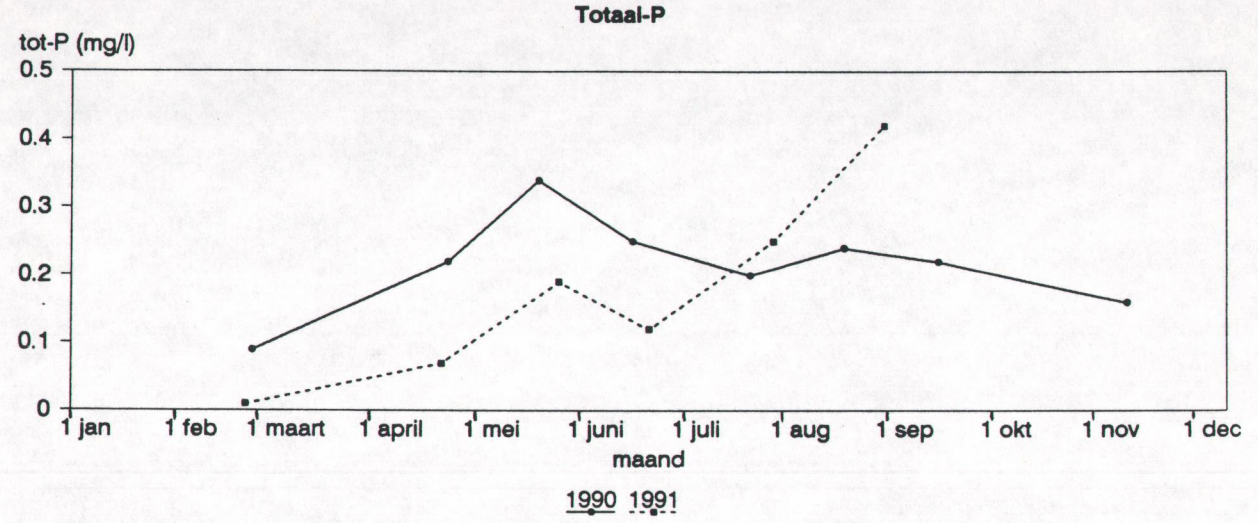
Tabel 4. Vangst in vier gesommeerde trekken op het Izakswiid.

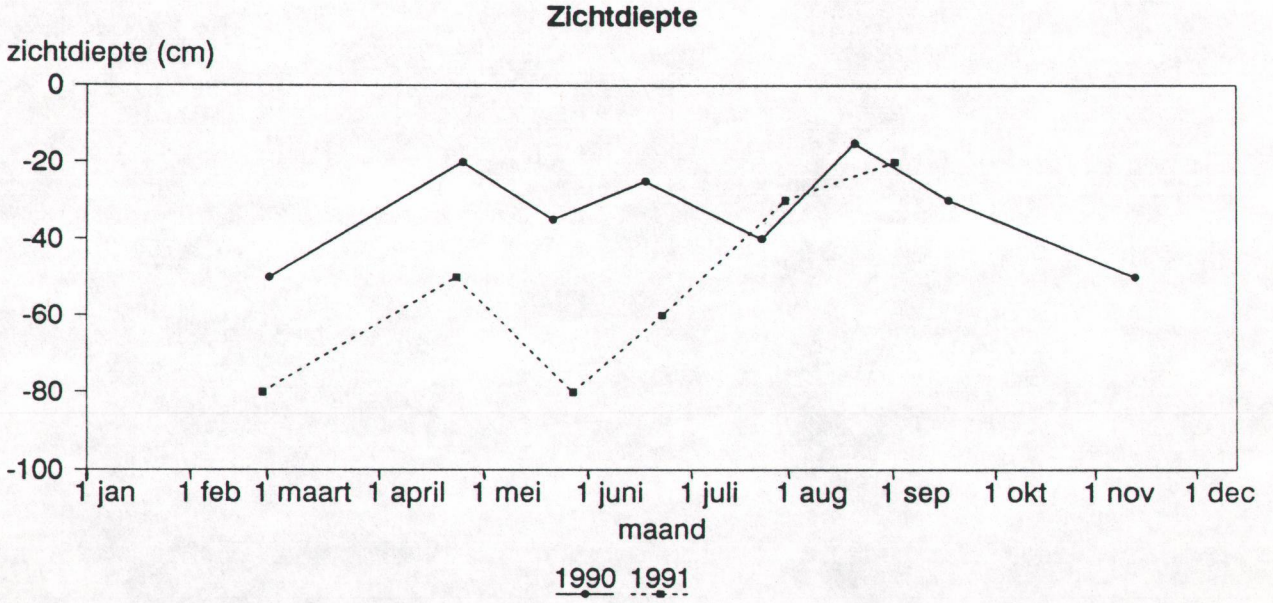
Tabel 5. Vangst in petgat ten noord-oosten van het Izakswiid.

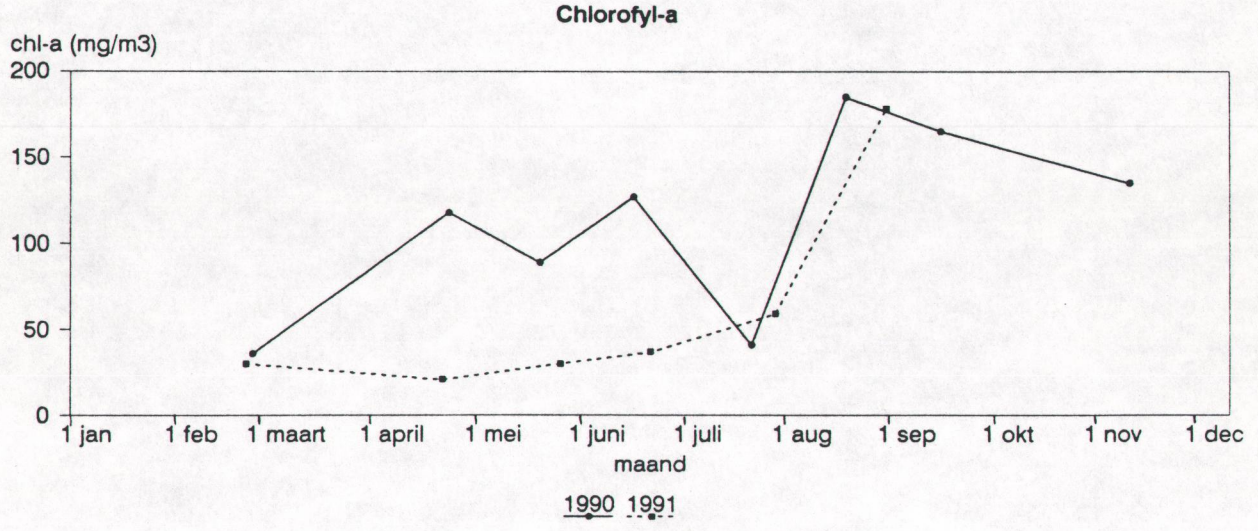
Tabel 6. Ramingen van totale bestanden (kg/ha) zoals die voor en na de uitdunning aanwezig waren.



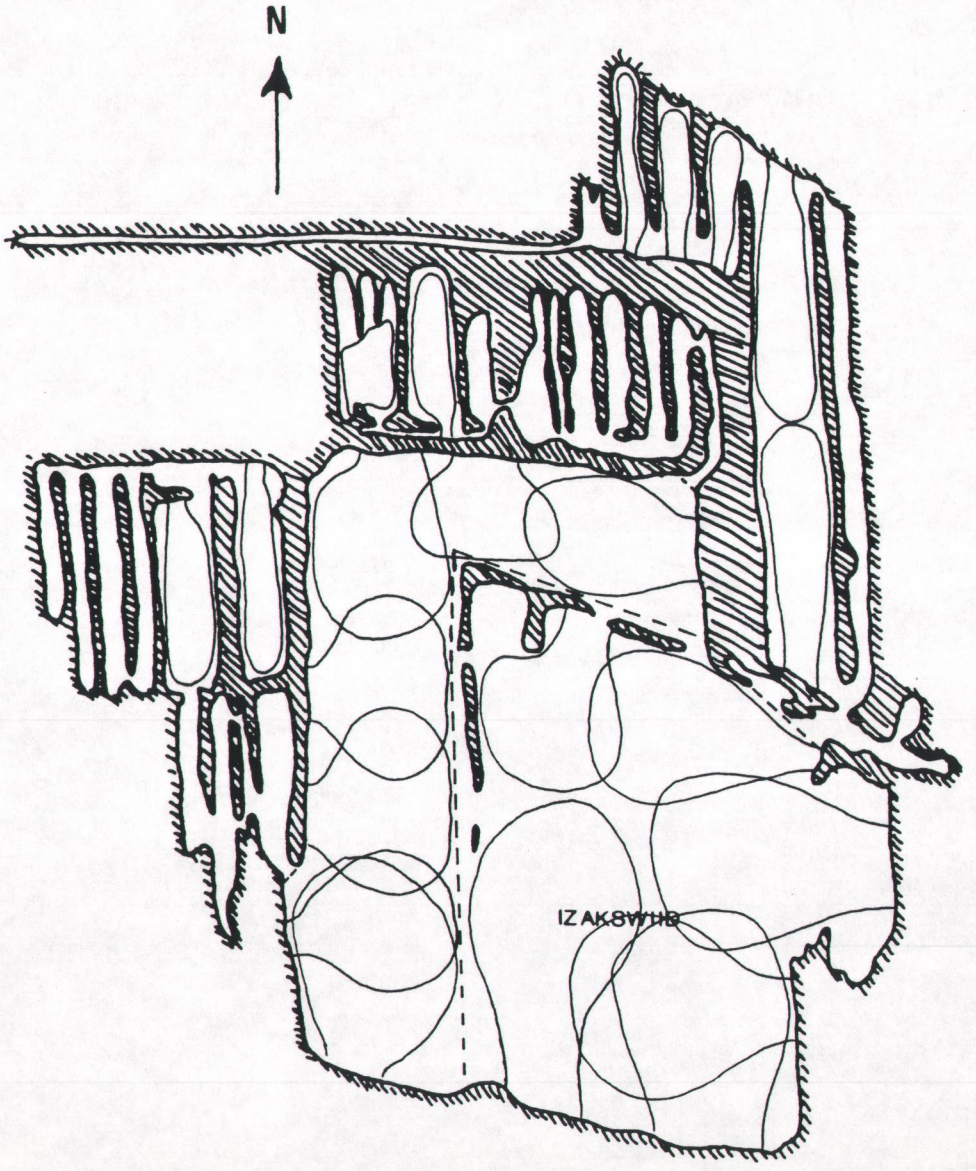
Figuur 1. Overzicht van het Izakswiid met de bijbehorende petgaten. Schaal 1:5000.



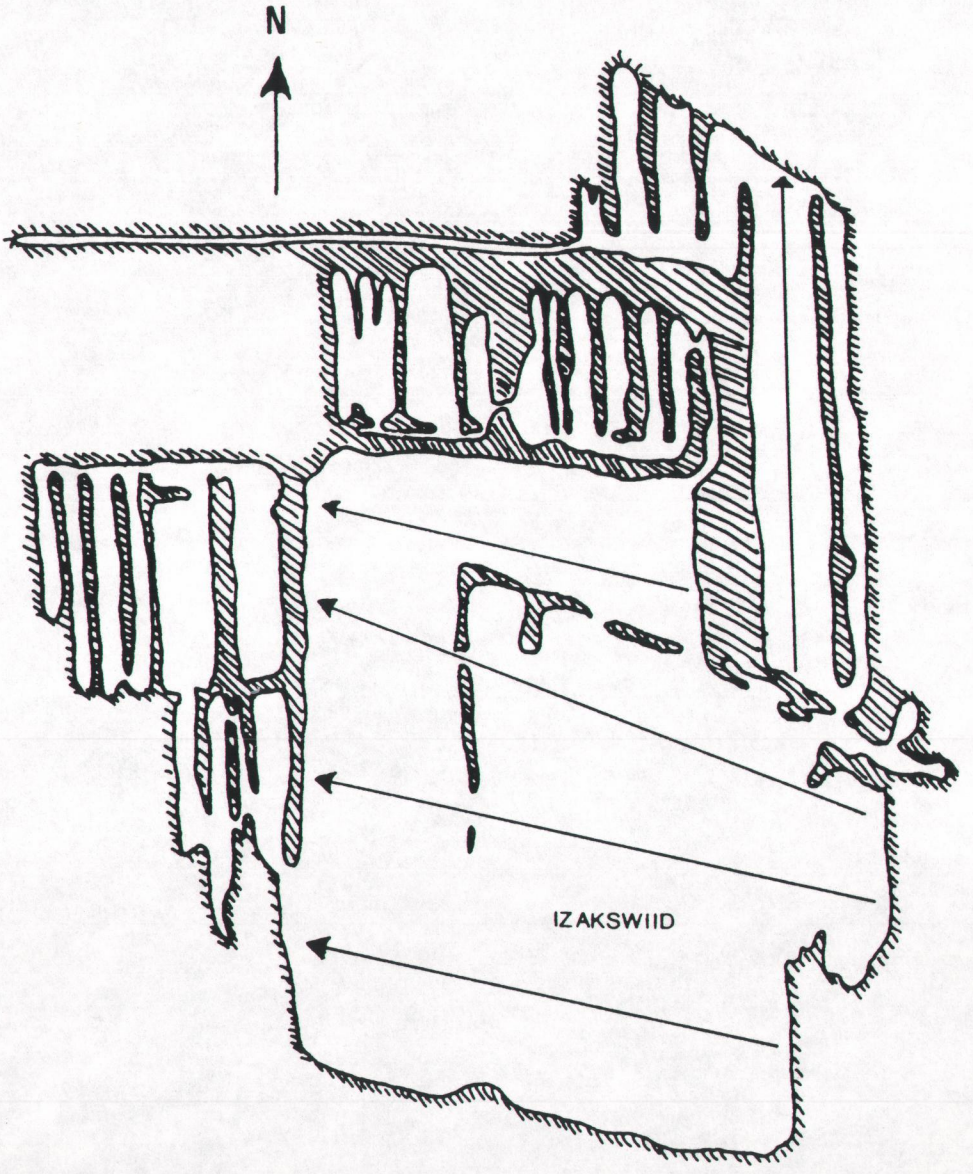




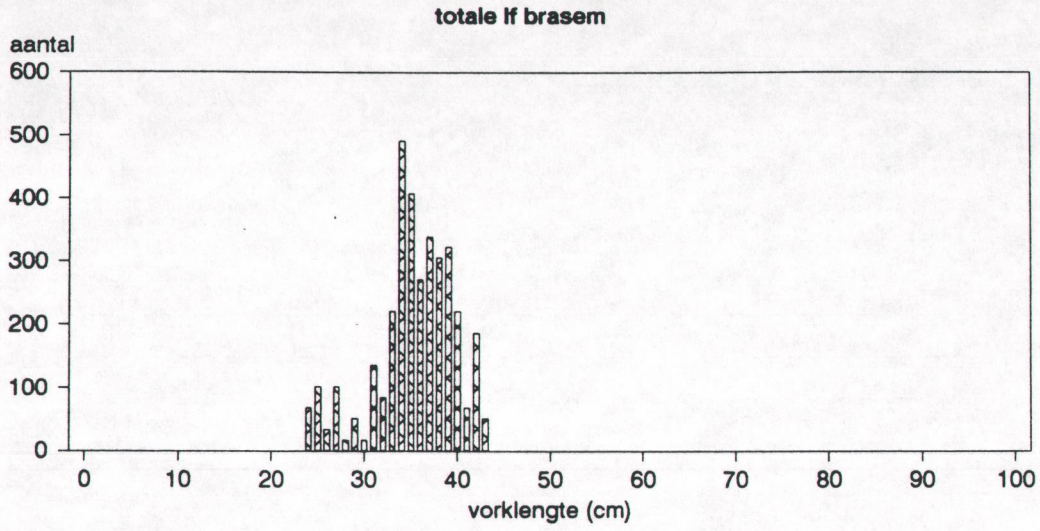
Figuur 2. Verloop van de totaal-P concentratie, het doorzicht en het chlorofyl-a gehalte in het Izakswiid in 1990 en 1991. Gegevens verkregen van het Milieulaboratorium Provincie Friesland.



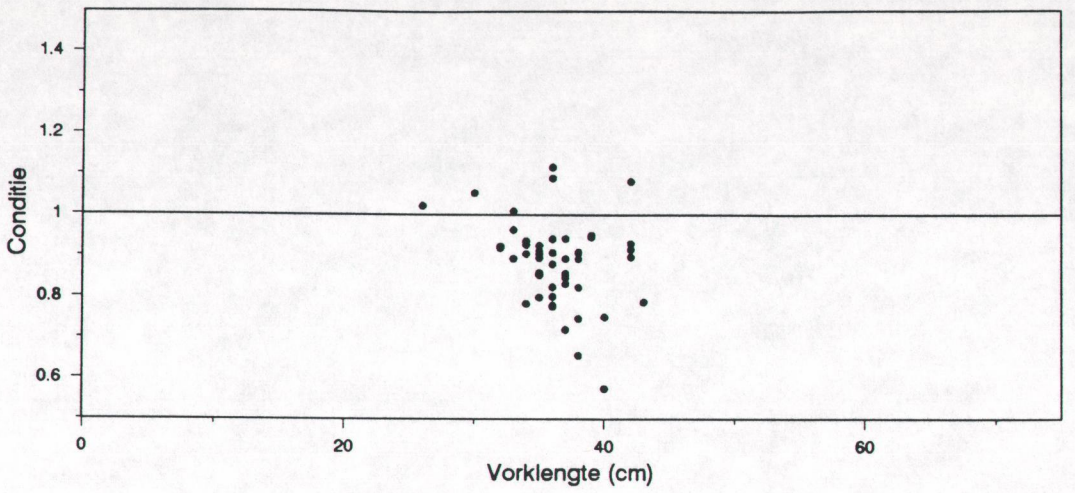
Figuur 3. Wijze van gebruik van de keernetten (-----) en de ligging van de zegentrekken op de plas. Een aantal zegentrekken zijn twee maal uitgevoerd.



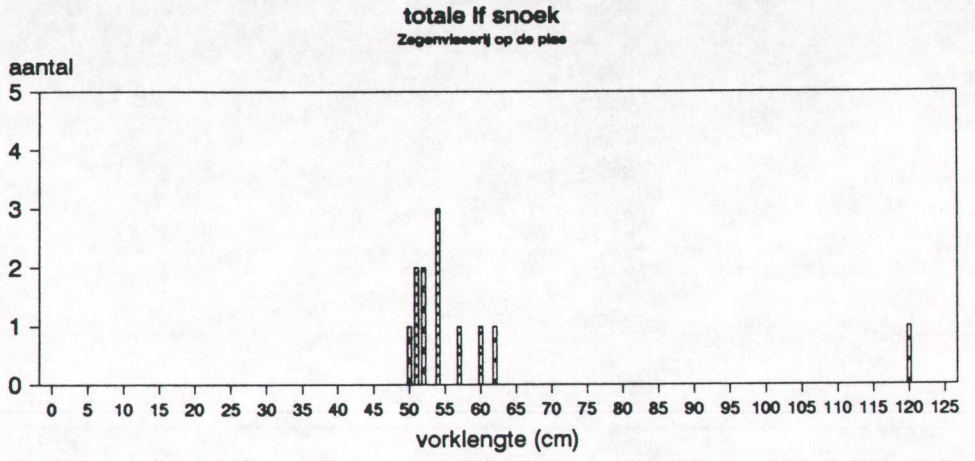
Figuur 4. Ligging van de kuiltrekken op 4 juli 1991.

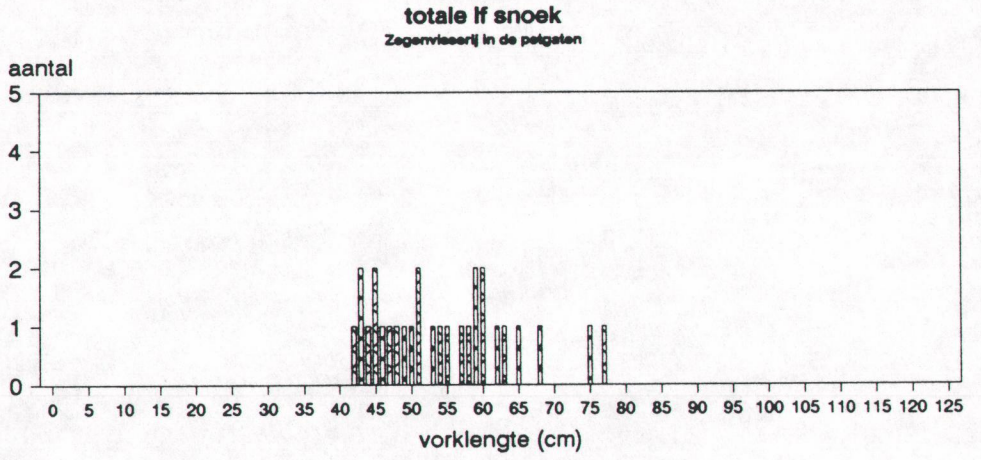


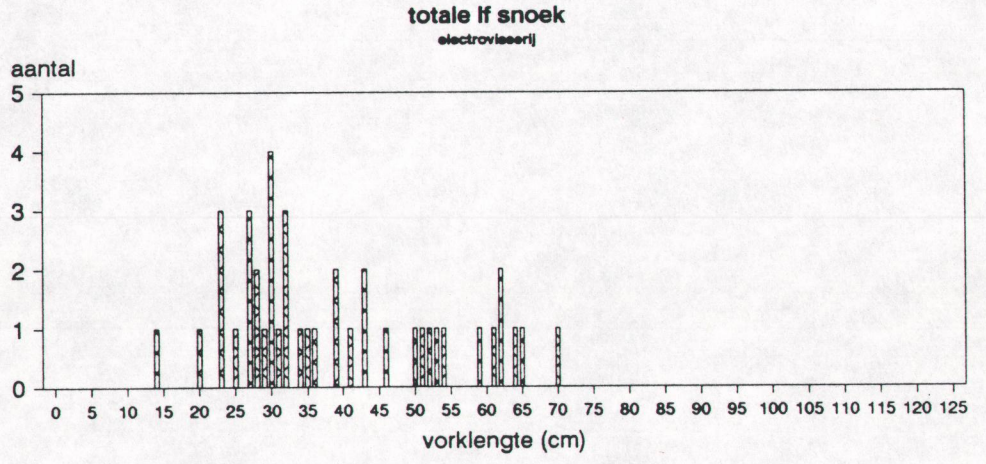
Figuur 5. Lengte frequentie verdeling van de totale vangst aan brasem.



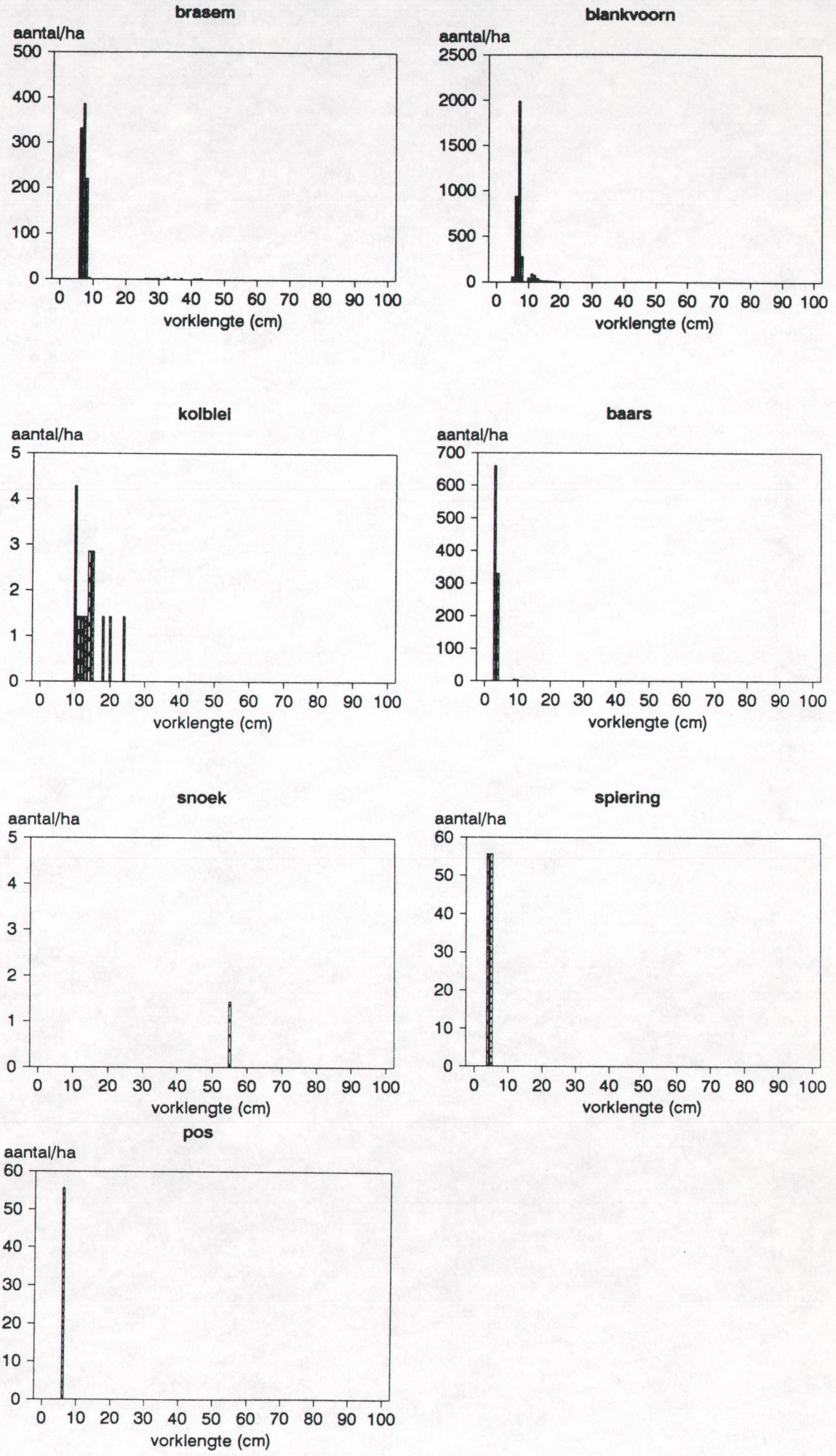
Figuur 6. Conditie van met de zegen gevangen brasem.



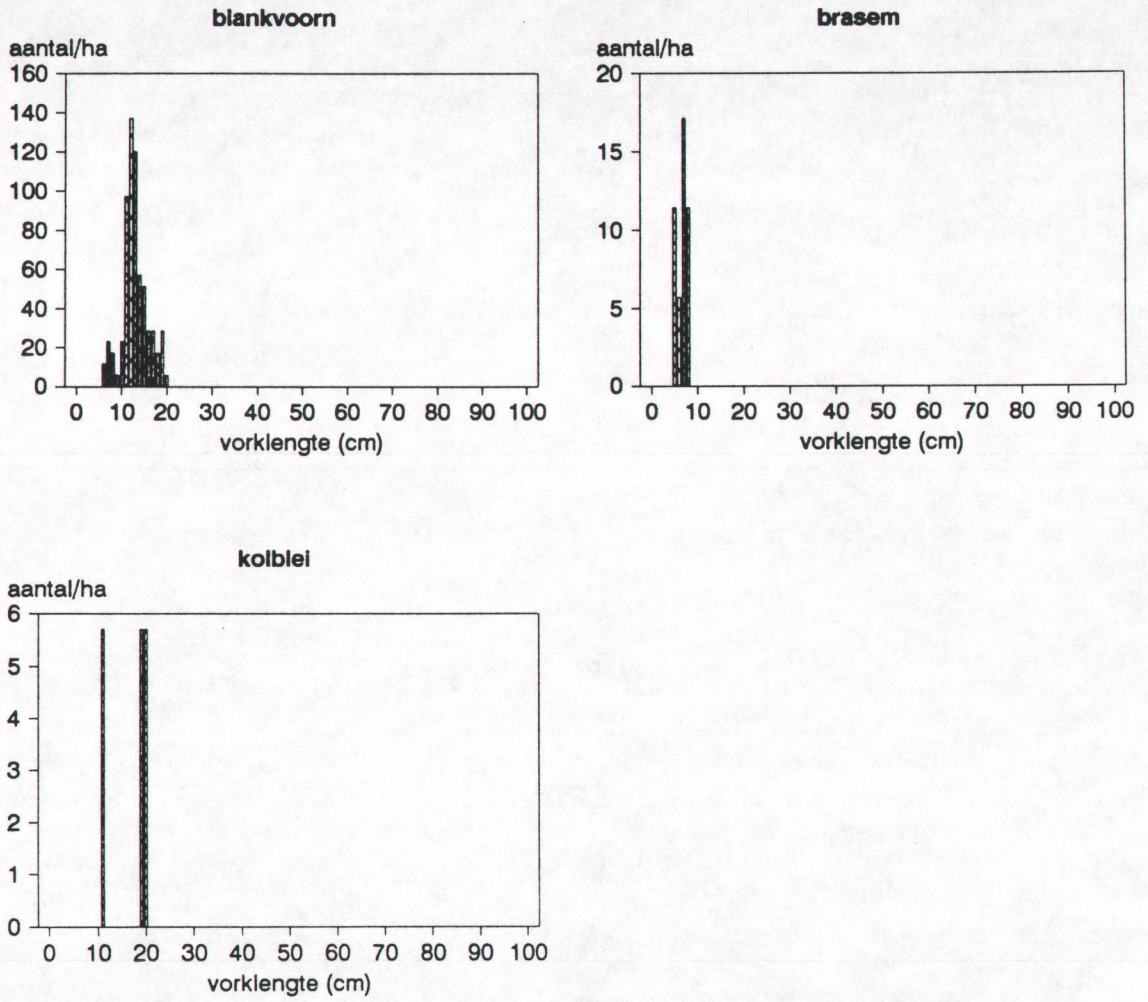




Figuur 7. Totale vangst aan snoek via de zegen- en electrovisserij.



Figuur 8. Totale vangst van vier trekken met de spankuil op het Izakswiid.



Figuur 9. Totale vangst van één trek met de spankuil in een petgat ten noord-oosten van het Izakswiid.

Tabel 1. Perioden van bemonsterings- en reduceringsvisserijen in 1991.

periode	soort visserij	vangtuig	uitvoering
5-20 maart 1991	uitdunningsvisserij	zegen	W+B;Friese Bond
maart-oktober 1991	uitdunningsvisserij	fuiken	J. Spykstra
11-12 maart 1991	evaluatievisserij	electro	W+B;Friese Bond
4 juli 1991	evaluatievisserij	spankuil	W+B
25-26 juli 1991	nabevissing	zegen	W+B;fa. Jansen; fa. Klaassen

Tabel 2. Resultaten van de eerste reduceringsvisserij.

vissoort	lokatie	verwijderd (kg)
BRASEM	plas	2262
	petgaten	208
BLANKVOORN	plas	208
	petgaten	-
OVERIGE SOORTEN	plas	-
	petgaten	-

Tabel 3. Met de fuiken verwijderde hoeveelheid meerzomerige vis.

	brasem	blankvoorn	pos	kolblei	baars
kg	141	133	128	55	5

Tabel 4. Vangst in vier gesommeerde trekken op het Izakswiid.

Plaats : Izakswiid, Alde Feanen
Datum : 4-7-'91
Opmerkingen : vier gesommerde trekken op de plas
Vistuig : spankuil
Tot. bemonst. opp. : 0.70 ha.
cm/mm : cm (Factor : 1)

VANGSTAANTALLEN	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal aantal	2493	674	39		700	1	78		13
0-14 cm/mm	2463	658	39		700		78		8
15-24 cm/mm	30								5
25-39 cm/mm		12							
≥ 40 cm/mm		4				1			

AANTAL/HA (n/ha)	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal per ha	3561	963	56		1000	1	111		19
0-14 cm	3519	940	56		1000		111		11
15-24 cm	43								7
25-39 cm		17							
≥ 40 cm		6				1			

VANGSTGEWICHT	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal(kg)	16	16	<1		<1	1	<1		1
0-14 cm	13	5	<1		<1		<1		<1
15-24 cm	2								1
25-39 cm		6							
≥ 40 cm		4				1			

BIOMASSA/HA (kg/ha)	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal	23	23	<1		<1	2	<1		1
0-14 cm	19	7	<1		<1		<1		<1
15-24 cm	3								1
25-39 cm		9							
≥ 40 cm		6				2			

Tabel 5. Vangst in petgat ten noord-oosten van het Izakswiid.

Plaats : Izakswiid, Alde Feanen
Datum : 4-7-'91
Opmerkingen : een trek in grootste petgat
Vistuig : spankuil
Tot. bemonst. opp. : 0.18 ha.
cm/mm : cm (Factor : 1)

VANGSTAANTALLEN	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal aantal	114	8							3
0-14 cm	86	8							1
15-24 cm	28								2
25-39 cm									
≥ 40 cm									

AANTAL/HA (n/ha)	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal per ha	651	46							17
0-14 cm	491	46							6
15-24 cm	160								11
25-39 cm									
≥ 40 cm									

VANGSTGEWICHT	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal(kg)	4	<1							<1
0-14 cm	2	<1							<1
15-24 cm	2								<1
25-39 cm									
≥ 40 cm									

BIOMASSA/HA (kg/ha)	BV	BR	POS	SB	BA	SN	SP	STB	KB
Totaal	25	<1							1
0-14 cm	12	<1							<1
15-24 cm	13								1
25-39 cm									
≥ 40 cm									

Tabel 6. Ramingen van totale bestanden (kg/ha) zoals die voor en na de uitdunning aanwezig waren.

	aanwezig voor uitdunning	verwijderd plas	verwijderd petgaten	restbestand na uitdunning plas	petgaten
brasem	240-300	185	16	44	1
blankvoorn	20-40	26	-	29	31
snoek >55 cm	?	-	-	1-3	4-8
snoek <55 cm	?	-	-	-	<1
kolblei	?	4	-	2	2
pos	?	10	-	?	?
baars	?	0.5	-	<1	-
rest	?	-	-	1-5	1-5
TOTAAL	300-380	225.5	16	77-83	39-47

INHOUD

1. Inleiding

2. Uitvoering
   2.1 Strategie
   2.2 Afvoer van de gevangen vis
   2.3 Monstername

3. Mensen en materiaal
   3.1 Mankracht
   3.2 Materiaal

4. Rapportering en verder beheer

5. Tijdsfasering

1. Inleiding

Vanaf het midden van de jaren zeventig heeft de zuivering van afvalwater geleid tot een verbetering van de waterkwaliteit zodanig dat het optreden van massale vissterften en algenoverlast sterk is verminderd.
De dominantie van blauwalgen bleef echter bestaan (Hosper 1989). Daarom zijn additionele maatregelen gewenst zoals: de sanering van voedselrijke baggerbodems en reductie van voedingszouten d.m.v. defosfatering en het doorspoelen met voedselarm water. De Haan en Hosper (1986) wijzen op de mogelijkheid die de inlaat van ijzer en humusrijk water ten aanzien van de reductie van biologisch beschikbaar fosfaat biedt.
Tot nu toe blijken de effekten van reductie van nutriënten doorgaans teleurstellend (Hosper, 1989; van Donk et al, 1989; Grimm, 1989). Verdergaande reductie van fosfaat wordt daarom overwogen. De ervaringen op de Reeuwijkse Plassen en de Loosdrechtse Plassen doen vermoeden dat een reductie tot onder een niveau van 80 - 100 µg P/l bewerkstelligd moet worden.
Recentelijk is gebleken dat ten gevolge van maatregelen ten aanzien van de visstand, zoals het grootschalig verwijderen van planktivore- en benthivore vissen en het inrichten van oeverarealen als leefmilieu voor vissoorten als o.a. snoek, aal, ruisvoorn, baars en zeelt aanzienlijke verbeteringen van de waterkwaliteit kunnen worden bewerksteliigd.
Herstel van ondergedoken waterplanten en vergroting van het doorzicht tot meer dan 1 meter werd gerealiseerd bij een totaalfosfaatgehalte van 300 tot 1000 µg P/l in proefgebieden van 1,5 tot 4,5 hectare.

Witteveen + Bos is verzocht zorg te dragen voor het uitvoeren van een aktief visstandbeheer van het Izakswiid, gelegen in de Alde Faenen nabij Earnewald. Het beheer zal in eerste instantie gericht zijn op het verwijderen van een groot deel van het bestand aan met name planktivore en benthivore vis.

Dit werkplan beschrijft in detail de uitvoering van een eerste bevissing. Gezien de onbekendheid met het water en het ontbreken van gegevens van het aanwezige bestand (omvang en lengteverdeling) is slechts bij benadering aan te geven welke inspanning de uitdunningsvisserij zal vragen. Het resultaat van de eerste bevissing zal hierbij beslissen over de voortgang van het project en de verdere strategie. In dit stadium kan hier slechts een ruwe schets van gegeven worden.

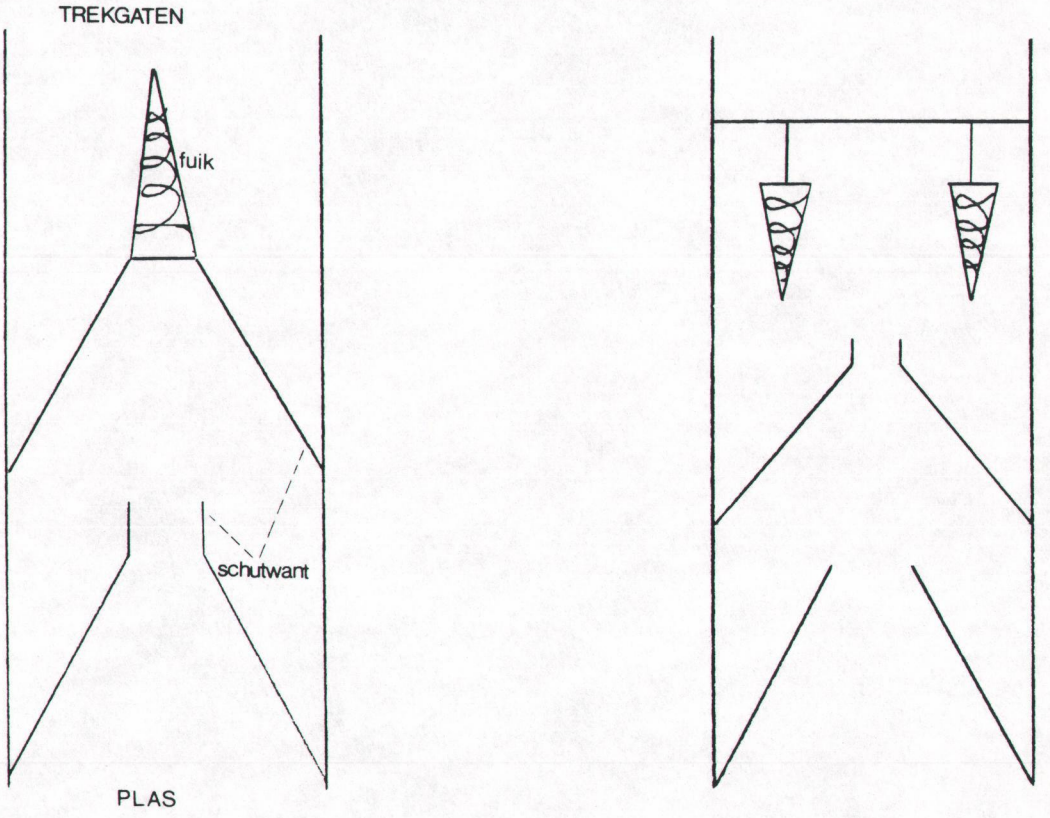
2. Uitvoering

2.1 Strategie

De tijdelijke reductie van de visstand die in het kader van waterkwaliteits-verbetering is gewenst, betreft met name de visstand onder de 15-20 cm. Daartoe is de inzet van een fijnmazige zegen nodig. Een dergelijk vistuig is lokaal niet beschikbaar. De realisatie van de vangst in het Izakswiid zal dan ook in eerste instantie met de voorhanden zijnde vangtuigen van de beroepsvissers moeten geschieden, te weten aalfuiken en een grofmazige zegen. In combinatie met de inzet van een (geëlectrificeerde) kuil en - schepnet welke door W+B worden geleverd zal de volgende strategie worden gehanteerd :

In volgorde :

1) Dichtzet van de aan de plas grenzende trekgaten met schutwant en fuikstellingen (zie tekening). De dichtzetten worden zodanig geplaatst dat vis vanuit de plas de trekgaten kan inzwemmen maar er niet/nauwelijks meer uit kan. De trekkende vis wordt zo veel mogelijk in fuiken weggevangen.



Figuur 1. Schematische weergave van een tweetal varianten van dichtzetten. De keuze voor een van deze of een andere variant hangt vooral af van de mogelijkheden van de lokatie.

2) Bevissing van de plas met een grofmazige zegen (28 mm volle maas). Deze bevissing wordt door de beroepsvisserij in eigen beheer uitgevoerd. Hierbij zal gebruik gemaakt worden van een aantal keernetten om de plas in compartimenten op te delen.

3) Bevissing van de plas met een (geëlectrificeerde) kuil en het electrisch schepnet. Met de (geëlectrificeerde) kuil wordt een bestandsschatting uitgevoerd om het niveau van de uitdunning vast te stellen. Tevens wordt de niet gevangen vis deels verjaagd naar de oeverzone en de trekgaten. Met het electrisch schepnet wordt de oeverzone bevist.

4) Bevissing van de kleine trekgaten welke niet met de zegen bevist kunnen worden. Dit gebeurd met de (geëlectrificeerde) kuil en het electrisch schepnet. Niet met de kuil gevangen vis wordt deels verjaagd naar de grotere trekgaten en naar de oeverzone.

5) Bevissing van de grotere trekgaten met de zegen.

6) Bevissing van de grotere trekgaten met (geëlectrificeerde) kuil en electrisch schepnet.

Gedurende de periode van bevissing zullen de fuiken bij de dichtzetten regelmatig geleegd worden.

2.2 Afvoer van de gevangen vis

Alle gevangen vis wordt afgevoerd. Er wordt vanuit gegaan dat, gelet op de kwaliteit van de brasem in Friesland, de witvis niet als pootvis verhandelbaar is. Derhalve kan de vis in kisten opgeladen worden. De beroepsvissers dragen zorg voor de afvoer. De opbrengst van consumptievis (snoek, baars en snoekbaars) komt ten goede aan het project. Naar verwachting is de opbrengst gering. Eventuele gevangen ondermaatse snoek kan door de beroepsvissers elders uitgezet worden. Meegevangen aal behoort de beroepsvisser op het Izakswiid toe.

2.3 Monstername

De hoeveelheid verwijderde vis wordt vastgesteld door telling van het aantal volle kisten. Het te hanteren gewicht van een kist wordt bepaald door weging van een tiental willekeurige kisten. De soort- en lengtesamenstelling wordt vastgesteld door van iedere vangst die aangevoerd wordt een monster te nemen. De monstergrootte zal minimaal 2% van de vangst bedragen. Het monster wordt getrokken door uit iedere kist een beugel vol te nemen, dit monster te wegen en hiervan een submonster door te meten zodanig dat van de meest voorkomende soorten minimaal 100 exemplaren gemeten worden. De samenstelling van het overige deel van dit submonster wordt vastgesteld door telling per soort.
De gevangen en verwijderde roofvis wordt zo mogelijk individueel gemeten. Van de belangrijkste soorten worden lengte-gewicht relaties opgesteld.

3. Mensen en materiaal

3.1 Mankracht

Aan de Friese Bond van Beroepsvissers is gevraagd de zegen- en fuikenvisserij uit te voeren en te assisteren bij de bevissingen met de (geëlectrificeerde) kuil en het electrisch schepnet. De heer Spykstra, woonachtig te Suawoude en huurder van het aalrecht in het Izakswiid zal de visserij samen met enkele andere bij de Bond

aangesloten vissers uitvoeren.
Van de zijde van Witteveen en Bos is één persoon gedurende de helft van de tijd aanwezig voor begeleiding, nemen van monsters van de verwijderde vis en ter uitvoering en begeleiding van de bevissing met de (geëlectrificeerde) kuil en met het electrisch schepnet. De vissers trekken bij afwezigheid van de persoon van Witteveen en Bos zelf de monsters en verwerken deze ook zelf.
Zij worden daartoe geinstrueerd.

3.2 Materiaal

De Friese Bond zorgt voor de inzet van een zegen van minimaal 160 meter lengte en een maaswijdte van 28 mm (volle maas) en voor de inzet van boten en andere materialen nodig voor deze visserij. Aangezien het Izakswiid is afgesloten van het buitenwater en de inbreng van pontons en lieren voor de inzet van een mechanisch binnen te halen zegen niet goed mogelijk is, dient de zegen op handkracht binnengehaald te worden. Tevens levert en verzorgt de Bond de dichtzetten tussen plas en trekgaten. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van materiaal uit de aalvisserij.
Witteveen + Bos zorgt voor een aantal keernetten ten behoeve van de zegenvisserij, een (geëlectrificeerde) kuil, een electrovisapparaat en een polyester boot (nodig voor electrovisserij). Tevens worden meetlatten voor het doormeten van de monsters beschikbaar gesteld.

4. Rapportering en verder beheer

Na deze eerste bevissing zal in een kort verslag worden vastgelegd welke activiteiten hebben plaatsgevonden, hoeveel vis (soort, gewicht en lengtesamenstelling) er verwijderd is en wordt een schatting van de overgebleven populatie gegeven. Er wordt beoordeelt wat de stand van de uitdunningsvisserij is en in hoeverre verdere bevissingen noodzakelijk en mogelijk zijn; dit laatste mede gelet op de budgettaire beperkingen.
Indien een te grote populatie kleine vis is achtergebleven zal het te voeren beheer gericht moeten zijn op het verwijderen hiervan, hetzij door middel van een bevissing met een fijnmazige zegen, hetzij door een (intensieve) kuilvisserij. Tevens kan het zinvol zijn de dichtzetten en fuikstellingen te handhaven en de fuiken regelmatig te blijven legen.

5. Tijdsfasering

Gepland wordt deze eerste bevissing in ca. één maand te realiseren. Na het plaatsen van de dichtzetten naar de trekgaten wordt allereerst gedurende vier dagen de plas met de zegen bevist (ca. 15 trekken). Hierna wordt de plas vier dagen bevist met de (geëlectrificeerde) kuil en het electrisch schepnet. Vervolgens worden de kleine trekgaten welke niet met de zegen kunnen worden bevist gedurende vier dagen bevist met de (geëlectrificeerde) kuil en het electrisch schepnet. Hierna worden de grotere trekgaten in één dag met de zegen bevist waarna op deze lokatie nog twee dagen met (geëlectrificeerde) kuil en electrisch schepnet gevist wordt.
Gedurende deze periode zullen de fuiken bij de dichtzetten minstens drie keer per week geleegd worden.

Gezien de huidige weersomstandigheden kan geen aanvangsdatum gepland worden. Het is echter de bedoeling om zo snel mogelijk met de uitdunningsvisserij te beginnen.