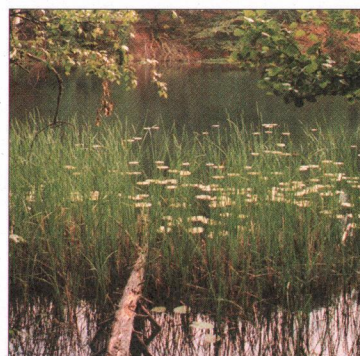


Gemeentewaterleidingen Amsterdam

Visstandbeheer in twee enclosures in Terra Nova

Notitie

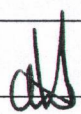


**Visstandbeheer in twee
enclosures in Terra Nova****Notitie**

AquaTerra Water en Bodem BV.
Postbus 6
3247 ZG DIRKSLAND

telefoon 0187-607040
telefax 0187-607060

onze referentie	projectcode	status
LNV12-4/schj16/001	LNV12-4	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
drs. M. Klinge	ir. T.H.G.J. Witjes	12 november 2003

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. H.A.A.M. Webers	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteit management systeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 : 1994

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1946926

INHOUDSOPGAVE

blz.

1. INLEIDING	1
1.1. Achtergronden	1
1.2. Leeswijzer	1
2. OPZET EN UITVOERING	2
2.1. Opzet	2
2.2. Uitvoering	2
2.2.1. De enclosures	2
2.2.2. Tijdstip	2
2.2.3. Menskracht en materialen	2
2.2.4. Uitgevoerde werkzaamheden	3
3. RESULTATEN EN BESPREKING	4
3.1. Algemene waarnemingen tijdens de uitdunningsvisserijen	4
3.2. Eerste periode	4
3.2.1. Uitdunnen van de visstand	4
3.2.2. Controle op het uitdunningsniveau	5
3.2.3. Herbezetten van de zuidelijke enclosure	6
3.3. Tweede periode (4 tot en met 22 april)	7
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
4.1. Belangrijkste conclusies	9
4.2. Aanbevelingen	9

laatste bladzijde	9
-------------------	---

bijlagen	aantal bladzijden
I Kort verslag per visdag tijdens de eerste periode	2

1. INLEIDING

1.1. Achtergronden

Gemeentewaterleidingen Amsterdam (GWA) heeft in 1999 om verschillende redenen besloten om vooralsnog af te zien van haar plan voor aanleg van een Tweede Waterleidingplas in de oostelijke Loenderveense Plas.

Als alternatief voor aanleg van een Tweede Waterleidingplas heeft GWA het plan opgevat om te trachten de bestaande wateren in het gebied, te weten de oostelijke Loenderveense Plas en het gebied genaamd Terra Nova, bestaande uit de westelijke Loenderveense Plas en aanliggende petgatengebieden, ecologisch te herstellen. Met dit herstel, dat neerkomt op het veranderen van de huidige troebele en algenrijke situatie in een heldere en plantenrijke situatie, wordt het gebied in potentie geschikt als strategische drinkwaterreserve.

Hoewel over het ecologisch herstel van ondiepe meren en plassen veel bekend is, zijn er nog belangrijke onzekerheden over de kansrijkdom van ecologisch herstel van het gebied. Om die reden heeft GWA besloten voor een proefmatige benadering. Eén van de onderdelen van de proef is het uitvoeren van een experiment met actief biologisch beheer. Hiertoe zijn in Terra Nova twee petgaten van elk ongeveer 0,5 ha met een houten damwand visdicht afgescheiden van de rest van het gebied. De opzet van het experiment is dat de visstand in één petgat wordt uitgedund, terwijl het tweede petgat dient als controle.

In voorliggende notitie worden de opzet, uitvoering en resultaten van het visstandbeheer in beide petgaten (voortaan enclosures genoemd) weergegeven en besproken.

1.2. Leeswijzer

De opbouw van voorliggende notitie is als volgt:

- in hoofdstuk 2 worden opzet en uitvoering van het visstandbeheer in beide enclosures gepresenteerd;
- in hoofdstuk 3 worden de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden gepresenteerd en besproken;
- in hoofdstuk 4 tenslotte worden conclusies getrokken en enige aanbevelingen gedaan.

2. OPZET EN UITVOERING

2.1. Opzet

De opzet van het visstandbeheer in de enclosures is als volgt:

- in één enclosure wordt de visstand uitgedund tot een niveau van maximaal 10-15 kg/ha planktivore vis en 15-25 kg/ha benthivore vis;
- in de andere enclosure wordt na uitdunning een visstand aangebracht die qua functioneren overeenkomt met de visstand van de rest van het gebied.

Het visstandbeheer in de enclosures valt uiteen in drie onderdelen:

- Het afvissen van beide enclosures. Bij het afsluiten van de petgaten met een houten damwand is een onbekende visstand in de enclosures achtergebleven. Gezien het doel van de enclosures, is verwijdering van deze visstand noodzakelijk.
- Controle op het uitdunningsniveau: Om er zeker van te zijn dat het gewenste uitdunningsniveau is bereikt, wordt dit gecontroleerd door middel van een merk-terugvangexperiment. Hierbij wordt een bekend aantal vissen van verschillende grootte gemerkt en teruggezet. De verhouding tussen het aantal gemerkte vissen en het aantal ongemerkte vissen die teruggevangen worden, is een indicatie voor de nog aanwezige vis.
- Herbezetten van de controle-enclosure. In de controle enclosure dient een visstand aangebracht te worden die overeenkomt met de visstand in de rest van het gebied. Gegevens over de visstand in Terra Nova zijn afkomstig uit eerder uitgevoerd visstandonderzoek.

2.2. Uitvoering

2.2.1. De enclosures

De door GWA gemaakte enclosures bestaan uit twee trekpaten met elk een oppervlak van circa 0,5 hectare die met een houten damwand zijn afgesloten van de rest van Terra Nova. De meest noordelijk gelegen enclosure is ingericht als 'visloze' enclosure en de zuidelijke enclosure als 'vis' enclosure (de controle).

2.2.2. Tijdstip

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in twee perioden. De eerste periode liep van 23 januari tot en met 12 februari 2003. Dit betrof de geplande periode waarin de verschillende werkzaamheden uitgevoerd en afgerond zouden worden. De tweede periode liep van 4 tot en met 22 april 2003. In deze perioden zijn aanvullende bevissingen uitgevoerd in de 'visloze' noordelijke enclosure, omdat in de eerste periode bleek dat deze niet visdicht was en gerepareerd moest worden.

2.2.3. Menskracht en materialen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder leiding van bureau AquaTerra Water en Bodem BV, die hiertoe als onderaannemer van Witteveen+Bos was ingeschakeld.

De verschillende bevissingen zijn uitgevoerd met de volgende vangtuigen:

- Zegen van 275 meter lang. De maaswijdte was 40 mm hele maas in de vleugels afnemend tot 12 mm in de zak. De zegen kon in zijn geheel gebruikt worden zodat de gehele enclosure in één keer afgevist werd. De zegen werd mechanisch binnengehaald in een visboot die aan de buitenzijde van de damwand lag. Voor het uitzetten van het net werd dit eerst overgebracht in een kleinere boot in de enclosure.
- Elektrovisapparaat. Er is steeds gevist met 2 anodes tegelijkertijd.
- Staand want. Er is gebruik gemaakt van monofil-netten met maaswijdtes van 60 tot 100 mm hele maas (eerste periode) en 25 tot 140 mm (tweede periode). Per enclosure werd in de eerste periode 200-350 meter net uitgezet en in de tweede periode 350-500 meter.
- Palingfuiken. Deze zijn alleen vanaf de tweede periode gebruikt.

2.2.4. Uitgevoerde werkzaamheden

eerste periode (23 januari tot en met 12 februari 2003)

In tabel 2.1. is een overzicht van de verschillende uitgevoerde werkzaamheden in de eerste periode gegeven.

Tabel 2.1. Chronologische volgorde van de verrichte werkzaamheden in de eerste periode

enclosure	23-1	24-1	29-1	12-2
noordelijke enclosure	Zegentrek, plaatsen staand want	Ophalen staand want, elektrisch vissen, plaatsen van het staand want gecombineerd met elektrisch vissen, terugzetten gemerkte vissen	Ophalen staand want, vissen met de zegen, plaatsen van het staand want gecombineerd met elektrisch vissen, registreren gemerkte:ongemerke vissen, wederom terugzetten gemerkte vissen	Ophalen staand want, elektrisch vissen gecombineerd met staand want, registreren gemerkte: ongemerkte vissen
zuidelijke enclosure	Zegentrek, elektrisch vissen, plaatsen staand want	Ophalen en plaatsen staand want, elektrisch vissen, terugzetten gemerkte vissen	Ophalen staand want, zegentrek, elektrisch vissen, registreren gemerkte:ongemerke vissen, herbezetten	

Bij de bevissingen is een deel van de gevangen vis gebruikt voor gemerkte herbezetting (voor bepaling mate van afvissing). De overige grote brasem is afgevoerd en de enkele kilogrammen kleine vis, zeelt en snoek is in TerraNova losgelaten.

tweede periode (4 april tot en met 22 april 2003)

In de tweede periode is alleen de Noordelijke enclosure bevestigd, omdat deze enclosure niet visdicht bleek te zijn. In tabel 2.2. zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven.

Tabel 2.2. Chronologische volgorde van de verrichte werkzaamheden in de tweede periode

4-4	7-4	17-4	18-4	22-4
Staan want uitgezet (450 meter 25-140 mm hele maas)	Staan want binnengehaald en elektroisserie uitgevoerd (twee maal hele oever)	Staan want uitgezet (500 meter 25-140 mm hele maas)	Staan want binnengehaald, oevers één keer elektrisch bevestigd, 8 fuiken gezet	Staan want binnengehaald, oevers één keer elektrisch bevestigd, fuiken geleegd en weer teruggezet.

3. RESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Algemene waarnemingen tijdens de uitdunningsvisserijen

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden werd duidelijk dat de enclosures niet diep zijn. Dit alsmede de samenstelling van de bodemlaag (slappe, vergaand gemineraliseerde veenbagger) leidde ertoe dat er regelmatig veel modder in de zegen kwam waardoor het afvissen bemoeilijkt werd. Bij het binnenhalen van de zegen veroorzaakte de onderpees die over de bodem liep een duidelijk bellenspoor., waardoor de positie van de onderpees duidelijk te volgen was.

Langs de oevers van de enclosures bevonden zich veel kleine afgesloten poeltjes. Bij het afvissen van deze poeltjes, hetgeen gezien de slechte bereikbaarheid vanuit de boot moeilijk ging, bleek dat hierin veel kleine vis aanwezig was.

3.2. Eerste periode

In bijlage I is een kort verslagje per visdag opgenomen. Onderstaand wordt per enclosure het resultaat van de verschillende werkzaamheden gegeven.

3.2.1. Uitdunnen van de visstand

Zuidelijke enclosure ('vis' enclosure)

In tabel 3.1. is de hoeveelheid gevangen en verwijderde vis in de zuidelijke enclosure gegeven.

Tabel 3.1. De gevangen en verwijderde hoeveelheid vis uit de zuidelijke enclosure

vissoorten	lengteklasse	totale vangst in kg.	totale vangst in aantallen
blankvoorn	0+	0,12	58
	>0+-14	0,24	10
	15-24	0,16	3
brasem	>0+-14	0,10	3
	15-24	0,35	3
	>-40	1,54	1
pos	0+	0,01	3
	>0+	0,15	14
baars	0+	0,29	70
	>0+-14	0,13	5
	15-24	0,29	4
	>-25	1,00	2
snoek	15-34	0,86	4
	44-53	2,91	3
	>-54	1,95	1
zeelt	>0+-14	0,05	2
	15-24	0,08	1
	>-25	0,27	1
ruisvoorn	0+	0,00	2
	>0+-14	0,05	5
	15-24	0,12	1
aal		0,44	1
viviergrondel	0+	0,00	1
totaal		11,12	198

In totaal is circa 11 kg vis gevangen, hetgeen overeenkomt met circa 22 kg/ha. De vangsten worden in aantallen gedomineerd door blankvoorn en baars. Qua biomassa domineren brasem en snoek.

noordelijke enclosure

In tabel 3.2. is de hoeveelheid gevangen en verwijderde vis in de noordelijke enclosure gegeven.

Tabel 3.2. De gevangen en verwijderde hoeveelheid vis uit de noordelijke enclosure

vissoorten	lengteklasse	totale vangst in kg.	totale vangst in aantallen
blankvoorn	0+	0,07	27
brasem	0+	0,02	4
	25-39	2,46	3
	>40	20,56	15
	0+	0,01	2
pos	>0+	0,09	13
snoekbaars	0+	0,01	5
baars	0+	0,17	41
	>0+-14	0,14	7
	15-24	0,13	2
snoek	0-14	0,00	1
	15-34	0,43	2
zeelt	>-25	10,16	8
ruisvoorn	0+	0,00	1
	>0+-14	0,04	3
	15-24	0,08	1
aal		2,00	4
totaal		36,36	139

In totaal is in de noordelijke enclosure circa 36 kg vis gevangen hetgeen overeen komt met circa 75 kg/ha. Ook hier domineren blankvoorn en baars qua aantallen, zij het minder uitgesproken. Qua biomassa domineren brasem en zeelt.

Een opmerkelijke bevinding is, dat tijdens het afvissen op 12 februari in de noordelijke enclosure brasembroed (0+ brasem) is gevangen. Brasembroed was op 29-1 in de aanliggende enclosure bij de herbezetting uitgezet.

3.2.2. Controle op het uitdunningsniveau

De resultaten van het merk-terugvangexperiment, dat als controle diende voor het uitdunningsniveau, staan in tabel 3.3. weergegeven.

Tabel 3.3. Resultaten van het merk-terugvangexperiment

enclosure	aantal controle-momenten	ingezet gemerkt	teruggevangen gemerkt	teruggevangen on-gemerk
noordelijke enclosure	2	7 grote brasems, 3 kleine brasems, 7 blankvoorns 4 snoeken	2 grote brasems, 1 blankvoorn, 3 snoeken	1 ruisvoorn, 1 zeelt en baars
zuidelijke enclosure	1	7 grote brasems, 10 kleine brasems	5 grote brasems, 1 kleine brasem	2 baarzen, 2 snoeken en wat kleine vis

In de noordelijke enclosure werd bij een eerste controle slechts één grote gemerkte brasem en één on-gemerkte ruisvoorn gevangen. Het vissen erna resulteerde slechts in de vangst van ongemerkte vis. Hierna is nogmaals een merk-terugvangexperiment uitgevoerd. Na twee weken zijn drie gemerkte snoeken, een gemerkte brasem, een gemerkte blankvoorn en een ongemerkte zeelt teruggevangen. Onder de ongemerkte vissen bevond zich geen brasem of blankvoorn.

In de zuidelijke enclosure zijn met behulp van het staand want naast 2 grote gemerkte brasems en 1 kleine gemerkte brasem 2 baarzen en een snoek gevangen. Omdat hiermee onvoldoende gemerkte vissen teruggevangen waren, werd besloten de enclosure nogmaals af te vissen, wat resulteerde in de vangst van 3 grote gemerkte brasems, een snoek en wat kleine vis.

Duidelijk is dat de gemerkte groep vissen slechts ten dele is teruggevangen. Hiervoor zijn drie mogelijke oorzaken aan te wijzen:

1. Gemarkte en uitgezette vissen zijn gestorven, bijvoorbeeld door aalscholverpredatie
2. Gemarkte en uitgezette vissen zijn ondanks een intensieve visserij niet gevangen
3. Gemarkte vissen zijn ontsnapt door een gat in de enclosure

Besloten werd om in april, als het water wat warmer was geworden, een controlevisserij uit te voeren en in de tussentijd een inspectie door duikers te laten uitvoeren. Zie voor de resultaten hiervan paragraaf 3.2. Besloten werd wel om de zuidelijke enclosure alvast te herbezetten met vis.

3.2.3. Herbezetten van de zuidelijke enclosure

Om voldoende vissen voor het herbezetten van de zuidelijke enclosure te verzamelen zijn met de zegen meerdere trekken verspreid in het gebied uitgevoerd. Hiermee werd na de nodige moeite voldoende brasem vanaf 25 cm gevangen. De overige vis (zeelt, blankvoorn en kleinere brasem) is elektrisch gevangen. Het koste aanvankelijk veel moeite voldoende vis te lokaliseren, maar uiteindelijk werd in een sloot achter de bedrijfsgebouwen een visconcentratie gevonden.

De samenstelling en biomassa van de teruggeplaatste visbestanden zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4a. Biomassa (kg/ha) van de visstand waarmee de zuidelijke enclosure is herbezet

	totaal	0+	>0+-14	15-24	25-39	>-40
blankvoorn	9,7	3,3	4,6	1,8	-	-
brasem	88,8	15,4	24,0	7,9	11,4	30,1
zeelt	5,8	-	-	-	1,2	4,6
totaal	104,3	18,7	28,6	9,8	12,6	34,7
per hectare	208,6	37,4	57,1	19,5	25,2	69,3

Tabel 3.4b. Aantallen (aantal/ha) vissen waarmee de zuidelijke enclosure is herbezet

	totaal	0+	>0+-14	15-24	25-39	>-40
blankvoorn	1521	1237	254	30	0	0
brasem	4865	3711	1030	99	15	18
zeelt	5	0	0	0	2	3
totaal	6391	4948	1284	129	17	21
per hectare	12782	9897	2567	258	34	42

In totaal is een biomassa van ruim 200 kg/ha bezet. Vergeleken met de geschatte biomassa van de visstand in Terra Nova in 2000 betekent dit een overbezetting met ruim 10%. Wanneer de in 2000 geschatte biomassa snoek buiten beschouwing wordt betekent het een overbezetting met 20%. Dit wordt een reële overbezetting geacht gezien het risico van 'handling-mortality'.

Wat de samenstelling van de visstand betreft: Vooral blankvoorn kon minder gevangen worden dan gepland. Dit is gecompenseerd met brasem. Algemeen kon van de groep vissen >0+-14 cm ook minder gevangen worden dan gepland. Ter compensatie hiervoor is wat meer broed uitgezet. Gezien de kwetsbaarheid van deze groep is iets overbezet. Al met al wordt de functionaliteit van de herbezette visstand (dominantie van eurytope vissoorten met brasem als belangrijkste soort) voldoende representatief geacht.

3.3. Tweede periode (4 tot en met 22 april)

In maart 2003 werd bij een inspectie door duikers een opening van ongeveer 40 cm breed tussen de damwand en de legakker van de noordelijke enclosure ontdekt. Hiermee was aannemelijk gemaakt dat de gemerkte vissen in elk geval voor een deel ontsnapt zijn. Andersom kan immigratie zijn opgetreden, vooral omdat in het vroege voorjaar de vis actiever wordt en vanuit de overwinteringsplaatsen weer naar het open water trekt. De opening is door GWA dichtgemaakt.

De controlevisserij is uitgevoerd in de periode 4-7 april 2003. Op 4 april zijn de netten gezet en op 7 april weer binnengehaald (zie tabel 2.2.). Op 7 april is tevens een elektrovisserij uitgevoerd. Al snel bleek er teveel vis aanwezig te zijn, vooral kleine vis (<15 cm). Voor alle zekerheid is toen nogmaals de visdichtheid van het gehele compartiment onderzocht door een duikploeg van Bureau Waardenburg. Hierbij zijn geen grote openingen meer gevonden, maar de visdichtheid van de legakkers is niet geheel zeker bevonden. Na de inspectie is een aanvullende uitdunningsvisserij uitgevoerd. In tabel 3.5. zijn de totale vangsten uit de tweede periode weergegeven.

Tabel 3.5. Overzicht van de vangsten in de periode 4 tot en met 22 april 2003 in de noordelijke ('visloze') enclosure in biomassa (a) en aantallen (b)

a						
	totaal (kg)	0+	>0+-14	15-24	25-39	>-40
blankvoorn	13,07	11,98	0,88	0,21	-	-
brasem	8,55	0,14	0,04	-	1,94	6,44
pos	1,39	-	1,39	-	-	-
baars	2,29	1,39	0,81	0,09	-	-
aal	3,88	-	-	-	-	3,88
hybride	0,17	-	0,10	0,08	-	-
kleine modderkruiper	0,01	0,00	0,00	-	-	-
ruisvoorn	0,11	0,08	0,03	-	-	-
zeelt	12,49	-	0,02	-	-	12,46
kroeskarper	0,27	-	-	0,27	-	-
subtotaal	42,22	13,59	3,27	0,65	1,94	22,77
ecologische indeling voor snoek						
	totaal	0-14	15-34	35-43	44-54	>-54
snoek	4,63	-	-	-	0,98	3,65
totaal	46,85					
b						
	totaal aantal	0+	>0+-14	15-24	25-39	>-40
blankvoorn	5.237	5.189	44	4	-	-
brasem	37	30	1	-	2	4
pos	181	-	181	-	-	-
baars	419	359	59	1	-	-
aal	14	-	-	-	-	14
hybride	21	-	20	1	-	-
kleine modderkruiper	5	4	1	-	-	-
ruisvoorn	81	80	1	-	-	-
zeelt	10	-	1	-	-	9
kroeskarper	1	-	-	1	-	-
subtotaal	6.006	5.662	308	7	2	27
ecologische indeling voor snoek						
	totaal	0-14	15-34	35-43	44-54	>-54
Snoek	3	-	-	-	1	2
totaal	6.009					

In totaal is er in de enclosure bijna 47 kilogram vis gevangen (circa 94 kg/ha), hetgeen bijna 50% meer is dan er bij de gehele eerste periode reeds verwijderd was. Onder de vangsten bevonden zich nog 3 gemerkte grote brasems en 1 gemerkte blankvoorn. Behalve dat immigratie zeer aannemelijk is toont dit in elk geval ook aan dat er vissen zijn achtergebleven die niet meer zijn gevangen. Het merendeel van de vis bleek zich onder de legakker tussen beide compartimenten te verschuilen achter het geotextiel, waar een holle ruimte aanwezig bleek te zijn. Mogelijk bevond de ontbrekende vis zich hier ook tijdens de eerste periode en werden ze door de inactiviteit van de vis in de winter toen niet opgemerkt en gevangen. Dat laatste wordt in elk geval niet aangenomen voor de grote aantallen kleine visjes, welke in de eerste periode slechts sporadisch zijn gevangen, maar helemaal uitgesloten kan dit niet worden. Immigratie wordt echter aannemelijker geacht.

In tabel 3.6. is het verloop van de vangsten per lengtegroep en per vangtuig in de tijd weergegeven.

Tabel 3.6. Verloop van de vangsten (in kg) per lengtegroep en per vangtuig gedurende de tweede periode

	st. want 7-apr	elektro 7-apr	st. want 18-apr	elektro 18-apr	st. want 22-apr	elektro 22-apr	fuiken 22-apr	totaal
totaal	3,64	18,52	7,35	6,03	0,24	3,12	3,31	42,22
0+	0,05	8,85	0,45	3,26	0,07	0,49	0,42	13,59
>0+-14	1,05	1,04	0,60	0,26	0,17	0,03	0,12	3,27
15-24	0,29	0,27	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
25-39	0,97	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94
>-40	1,27	7,40	6,21	2,51	0,00	2,61	2,77	22,77

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat de vangsten per vangtuig algemeen duidelijk dalen. Op 22 april is er nog maar weinig gevangen en bestond de vangst voornamelijk uit zeelt en paling, soorten die tot de gewenste soorten behoren. Besloten is op 22 april verdere bevissingen te staken. Wel zijn de fuiken overgedragen aan medewerkers van GWA, die er mee door zijn gaan vissen. De fuikvangsten zijn nuttige indicatoren van de ontwikkeling van de visstand in de enclosure en eventuele ongewenste intrek van vis. Tenslotte zijn in de enclosure nog een aantal snoeken uitgezet, ter regulatie van eventuele achtergebleven of nieuw gerecruteerde vis. Het betreft 7 snoeken met vorklengte die variëren tussen 45 en 64 cm. Alle snoeken hebben een vinknipmerk in de onderste staartlob gekregen.

eenvoudige controle zuidelijke enclosure

Tijdens de periode van aanvullende uitdunningsvisserijen van de noordelijke enclosure is besloten het zuidelijke compartiment bij wijze van controle kortstondig elektrisch te bevissen. Hierbij is de vis niet opgeschept, maar slechts op het oog geschat. De vangst bestond uit circa 200 stuks vissen <15 cm. Grotere vis is niet gevangen of gezien, maar dat kan makkelijk komen doordat deze zich in het open water bevond waar ze een grote ontsnappingskans hebben. Hoewel dit niet zeker is wordt, mede gezien de grote verschillen in helderheid tussen beide enclosures die thans bestaan, aangenomen dat de aangebrachte visstand nog aanwezig is.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1. Belangrijkste conclusies

- Het afvissen van beide enclosures en het herbezetten van de zuidelijke enclosure heeft een grote inspanning gevergd als gevolg van de moeilijke bevisbaarheid en het herhaaldelijk vangen van ongemerkte vissen.
- Ondanks alle problemen is het uiteindelijk gelukt om de visstand in beide enclosures voldoende in de gewenste richting te beïnvloeden, hoewel de betrouwbaarheid van het resultaat minder groot is dan we vooraf gewild hadden.
- De resterende onzekerheden ten aanzien van het eindresultaat van de bevissingen zijn zowel veroorzaakt door de constatering van een gat in een enclosure en daarmee samenhangend het sterke vermoeden van immigratie en emigratie, als door het feit dat in de tweede periode nog gemerkte vissen zijn gevangen, waaruit kan worden afgeleid dat de uitdunning in de eerste periode ondanks alle inspanningen niet voldoende succesvol is geweest.
- Voor een intensieve uitdunning van een moeilijk bevisbaar gebied volstaat een intensieve bevissing in de winterperiode kennelijk niet. Aanvullende visserijen in het voorjaar, wanneer achtergebleven vissen uit alle hoeken en gaten tevoorschijn komen en zich verspreiden over het water, zijn noodzakelijk. Bij het ontwerp van de uitdunningsvisserijen voor heel Terra Nova dient hier zeker rekening mee gehouden te worden.

4.2. Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt de ontwikkelingen in de visstand in de noordelijke enclosure te blijven volgen met behulp van de fuiken.
- Aanbevolen wordt in de zuidelijke enclosure enkele 24-uurs metingen van het zuurstofgehalte te doen. Door de geringe diepte en de mogelijk sterke zuurstofvraag van de bodem zou de aanwezige visstand het in warme perioden moeilijk kunnen krijgen. Mocht dit zo zijn, dan kan overwogen worden de doorstroming van de enclosure te vergroten.

BIJLAGE I Kort verslag per visdag tijdens de eerste periode

noordelijke enclosure (Bak 2, visloos)

dag 1 (23 januari)

Er is gestart met een zegentrek. De trek verliep moeizaam vanwege de bijvangst aan slib. Het vissen op zich ging goed maar het verwijderen van het slib uit de zegenzak was een zwaar karwei.

In de trek zijn voornamelijk grote brasems gevangen, en een enkele zeelt en baars. Na het doormeten van de vis, zijn deze tijdelijk opgeslagen in een leefnet. Na de visserijen is staand want geplaatst met diverse maaswijdtes.

dag 2 (24 januari)

De vangst in het staand want is uit de netten gehaald. Vervolgens is de hele oever elektrisch bevestigd. In het staand want werd slechts één zeelt gevangen. Elektrisch werd een beetje kleine vis (baars, blankvoorn en pos) gevangen en enkele grotere zeelten en snoeken.

Het staand want is terug geplaatst waarna nogmaals met het elektrovisapparaat gevist zowel langs de oever als in het open water om de overgebleven vissen tot zwemmen te dwingen en zo te vangen in de netten. Deze laatste methode heeft een enkele zeelt opgeleverd. De staande netten zijn blijven staan.

Aan het eind van de dag zijn 7 brasems van 35-45 centimeter, 3 brasems tussen de 10 en de 20 centimeter en 7 blankvoorns tussen 10 en 15 centimeter met een vinmerk teruggezet.

dag 3 (29 januari)

Eerst is het staand want gevist dat vanaf 24 januari had uitgestaan (5 nachten). Dit had één gemerkte grote brasem en een ongemerkte ruisvoorn tot resultaat. Hierna is nog een zegentrek uitgevoerd. Behalve een zak vol slib leverde dit geen vangst op.

Hierna is wederom staand want uitgezet en is de bak nogmaals grondig elektrisch bevestigd. Dit had geen terugvangst van gemerkte exemplaren tot resultaat maar uitsluitend enkele zeelten en een paar kleine baarsjes.

Aan het eind van de dag zijn de staande netten blijven staan en zijn 4 snoeken met een vinknipmerk uitgezet.

dag 4 (12 februari)

Het staand want is gevist. Dit heeft gestaan vanaf 29 januari (14 nachten). Een groot deel van de tijd hebben de netten onder het ijs gestaan. Dit had drie gemerkte snoeken, één gemerkte brasem en een gemerkte blankvoorn tot resultaat alsmede een ongemerkte zeelt en baars gevangen.

Hierna is nogmaals de gehele oever grondig elektrisch bevestigd in combinatie met de staande netten. Naast een enkele zeelt en snoek werd een beetje kleine vis gevangen. Opvallend was dat nu voor het eerst 4 brasembroedjes gevangen werden, een soort die in de naastgelegen bak herbezet is op 31 januari.

De in de staande netten gevangen gemerkte snoeken zijn vervangen voor drie nieuwe exemplaren van buiten de bak.

zuidelijke enclosure (Bak 1)

dag 1 (23 januari)

Er is gestart met een zegentrek. De sleep ging goed, er zat wel wat modder in de trek, maar het was te doen. In deze trek werden enkele brasems, blankvoorns snoeken en posjes gevangen. Hierna is de oever elektrisch bevestigd. Dit leverde wat snoek, blankvoorn, baars, ruisvoorn, zeelt, brasem en pos op. Vervolgens is hier staand want uitgezet.

dag 2 (24 januari)

Eerst is het staand want gevist en teruggezet. Dit had een enkele blankvoorn en baars tot resultaat. Vervolgens is nogmaals de oever elektrisch bevestigd. Hiermee zijn een aantal snoeken, zeelten, ruisvoorns, baarzen, blankvoorns, possen en één riviergrondel gevangen.

Tot slot zijn er na de visserijen 7 brasems tussen de 35 en de 45 centimeter en 10 brasems tussen de 10 en de 20 centimeter met een vinmerk teruggeplaatst.

dag 3 (29 januari)

In het staand want zijn gedurende 5 etmalen twee grote gemerkte brasems, 1 kleine gemerkte brasem, twee ongemerkte baarzen en een snoek gevangen. Omdat hiermee onvoldoende gemerkte vissen teruggevangen zijn, is nogmaals een zegentrek uitgevoerd. Er zijn hiermee drie gemerkte (grote) brasems teruggevangen. Er zat veel modder in de zegen.

Tenslotte is nogmaals met het elektrovisapparaat de gehele oever bevestigd wat kleine ongemerkte vis gevangen werd en één grotere snoek. Omdat wel zeker was dat er substantiële visstand meer aanwezig was in overgegaan tot herbezetting.

herbezetting van de zuidelijke enclosure

Met de zegen zijn meerdere trekken verspreid in het gebied uitgevoerd. Hiermee werd na de nodige moeite voldoende brasem vanaf 25 cm gevangen. De overige vis (zeelt, blankvoorn en kleinere brasem) is elektrisch gevangen. Het kostte aanvankelijk veel moeite voldoende vis te localiseren maar uiteindelijk werd in een sloot achter de bedrijfsgebouwen een visconcentratie gevonden.

Met enige aanpassing van het bezettingsplan kon uiteindelijk herbezet worden. Vooral blankvoorn kon minder gevangen worden dan gepland en van de groep >0+-14 cm was iets te weinig beschikbaar. Ter compensatie is wat meer broed uitgezet. Gezien de kwetsbaarheid van deze groep is iets overbezet.