

## Waternet

**Monitoring van de visstand in Terra  
Nova in winter 2005/2006**

**Projectnummer: AT.30.2005.826**

Datum	Januari 2007
Status	Definitief
Opgesteld door	S. Vernooij
Controle	J. Kampen

## **SAMENVATTING**

Gedurende twee winterseizoenen is in Terra Nova actief biologisch beheer uitgevoerd, te weten seizoen 2003/2004 en seizoen 2004/2005. Het water in Terra Nova is hierdoor ecologisch hersteld. Een troebel en algenrijk ecosysteem is nu veranderd in een helder en plantenrijk ecosysteem. Het gebied is nu geschikt als strategische drinkwaterreserve en de natuurwaarden zijn beduidend hoger.

Na een uitdunning is het raadzaam de reactie van het sterk veranderde ecosysteem goed te monitoren. Op deze manier kan een eventuele terugslag in een vroeg stadium worden opgemerkt. Het doel van dit project was door middel van fuikmonitoring inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de visstand en zonodig de ongewenste rekrutering af te romen.

In het winterseizoen 2005/2006 werd (wanneer vergeleken met 2004/2005) een vergelijkbare hoeveelheid broed in de fuiken gevangen (3.026 kg in 2005/2006 en 2.829 kg in 2004/2005). Er is 33,3 kg/ha broed gevangen en verwijderd. Hiervan was 42% brasem, 41% baars en 12% blankvoorn. Waarschijnlijk is deze vis (weer) grondig weggevisst want bij terugkeer van de vis vanuit de overwinteringgebieden werd niet veel meer gevangen. Uitgaande van een fictief vangrendement van 75% is de rekrutering bijna 3.800 kg geweest. Hieruit blijkt dat de rekrutering (ook in 2005) hoog is geweest.

Het restbestand aan brasem >41 cm wordt geschat op 450 stuks (5,3 stuks/ha). Met een gemiddeld gewicht van 2,84 kg (421 kg/148 stuks) wordt het restbestand brasem >41 cm geschat op 15 kg/ha.

Voor migrerende vis is de vismethode met behulp van fuiken een goede monitorings- en (eventueel) verwijderingsmethode. Honkvaste soorten (zoals de snoek) zullen echter niet worden gevangen met behulp van een fuik. Wanneer een bestandsschatting van honkvaste vis moet worden gemaakt moet minimaal elektrovisserij plaatsvinden.

## INHOUDSOPGAVE

### Samenvatting

1. Inleiding .....	3
1.1. ALGEMEEN .....	3
1.2. GEBIEDSBESCHRIJVING .....	3
1.3. LEESWIJZER .....	4
2. Materiaal en methode .....	5
2.1. OORSPRONKELIJK BESTAND .....	5
2.2. INZET VAN DE VANGTUIGEN .....	5
2.3. BESTEMMING GEVANGEN VIS .....	6
2.4. VERWERKEN VAN DE VANGSTEN .....	6
3. Resultaten monitoring Terra Nova 2005/2006 .....	8
3.1. TOTAAL GEVANGEN VIS .....	8
3.1.1 Verwijderde hoeveelheid vis .....	9
3.1.2 Teruggeplaatste vis .....	10
3.2. VANGSTVERLOOP IN DE TIJD .....	11
3.3. CONDITIE VAN DE VERWIJDERDE VIS .....	11
4. Conclusie en discussie .....	13
Literatuur .....	14
Bijlage 1 Conditie van vijf dominante vissoorten in Terra Nova .....	15
Bijlage 2 Lengtefrequentieverdeling van de verwijderde vis .....	16
Bijlage 3 Lengtefrequentieverdeling van de teruggeplaatste vis .....	17

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

Het water in de Loenderveensche Plas Oost en Terra Nova is ecologisch hersteld. Troebele en algenrijke wateren zijn veranderd in heldere en plantenrijke ecosystemen. Het gebied is nu geschikt als strategische drinkwaterreserve en de natuurwaarden zijn beduidend hoger.

De uitdunningsvisserij is gedurende twee winterseizoenen uitgevoerd, te weten seizoen 2003/2004 en seizoen 2004/2005. Tijdens deze uitdunning is in totaal ruim 22 ton vis verwijderd, waarvan bijna 16 ton blankvoorn en brasem. Om de visstand te blijven volgen is besloten om de volgende jaren de ontwikkeling van de visstand te blijven volgen, indien nodig gevolgd door een aanvullende afvissing. In de voorliggende rapportage worden de resultaten van deze monitoring gepresenteerd.

Na een uitdunning is het raadzaam de reactie van het sterk veranderde ecosysteem goed te monitoren. Op deze manier kan een eventuele terugslag in een vroeg stadium worden opgemerkt.

Om zoveel mogelijk grip te houden op de situatie is door *AquaTerra* een monitoringsplan opgesteld waarin een beperkte fuikvisserij wordt voorgesteld. De bevissing met fuiken geeft naast verwijdering van vis tevens inzicht in de omvang en samenstelling van de visstand (monitoring van het systeem). Door de vegetatieontwikkeling is uitvoering van een reguliere opname van de visstand zonder verstoring van de vegetatie niet mogelijk. Verdere achtergronden en de werkwijze zijn uitvoerig beschreven in het monitoringsplan (Kampen, 2005).

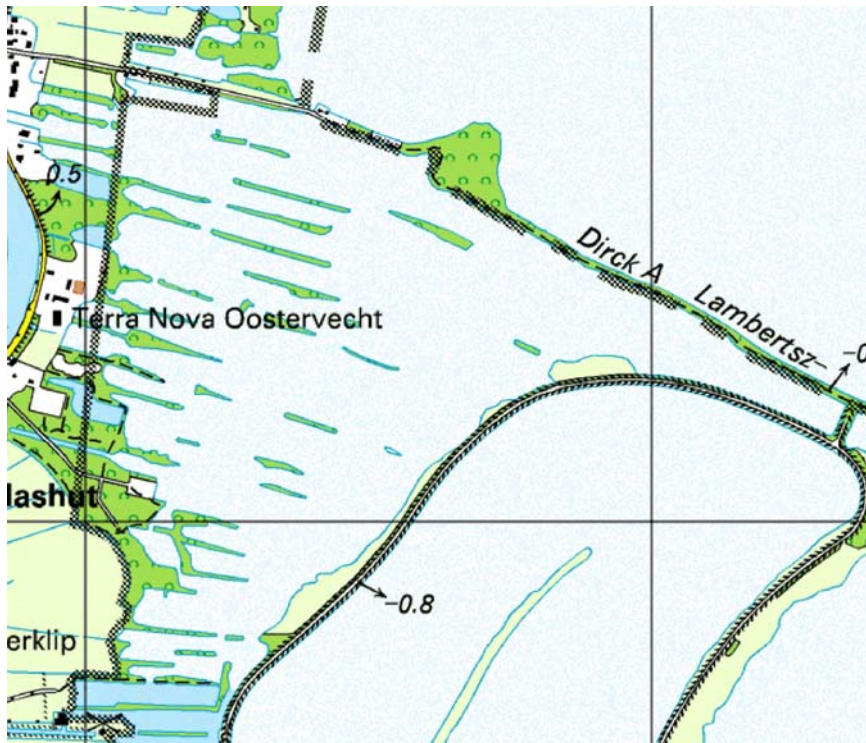
Het doel van dit project is dan ook tweeledig:

1. Inzicht krijgen in de ontwikkeling van de visstand
2. Zonodig afkomen van ongewenste rekrutering

### 1.2. Gebiedsbeschrijving

Terra Nova is een laagveengebied met een oppervlakte van 85ha en is ontstaan door verveening. Terra Nova bestaat uit de Loenderveensche Plas West en aanliggende petgatengebieden (figuur 1.1). Het gebied is grofweg opgedeeld in twee gedeeltes, een noordelijk (troebel) en een zuidelijk (helder) deel.

Door werking van de wind zijn in het noordelijke (troebele) deel de legakkers gedeeltelijk weggeslagen waardoor flinke stukken met open water zijn ontstaan. De resterende legakkers zijn grotendeels verdedigd ('vierkant in de beschoeiing') om ze in stand te kunnen houden. De waterdiepte varieert van minder dan 0,5 meter tot circa 2,8 meter. Het zuidelijke deel ligt meer beschermt. Het resultaat hiervan is dat de legakkers nog grotendeels intact zijn. Dit deel is over het algemeen helder en plantenrijk. De bodem van de petgaten is grotendeels overgroeid, met name met gedoornde hoornblad, dat in de winter niet geheel afsterft. De waterdiepte varieert hier van circa 0,5 meter in de sloten tot circa 2 meter in de petgaten.



Topografische ondergrond: © Topografische dienst Emmen

**Figuur 1.1** Overzichtskaat van het gebied Terra Nova

### 1.3. Leeswijzer

In het voorliggende rapport worden het verloop én de resultaten van de monitoring gepresenteerd. Het rapport is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 worden het oorspronkelijke bestand en de werkwijze beschreven.
- In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de monitoring gepresenteerd.
- In hoofdstuk 4 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven over het verdere beheer van Terra Nova.

## 2. MATERIAAL EN METHODE

### 2.1. Oorspronkelijk bestand

Zoals reeds in hoofdstuk 1 vermeld is er ruim 22 ton vis uit Terra Nova verwijderd (Vernooij en Rutjes, 2005). In tabel 2.1 is een schatting van het restbestand van de aantallen grote vis gegeven.

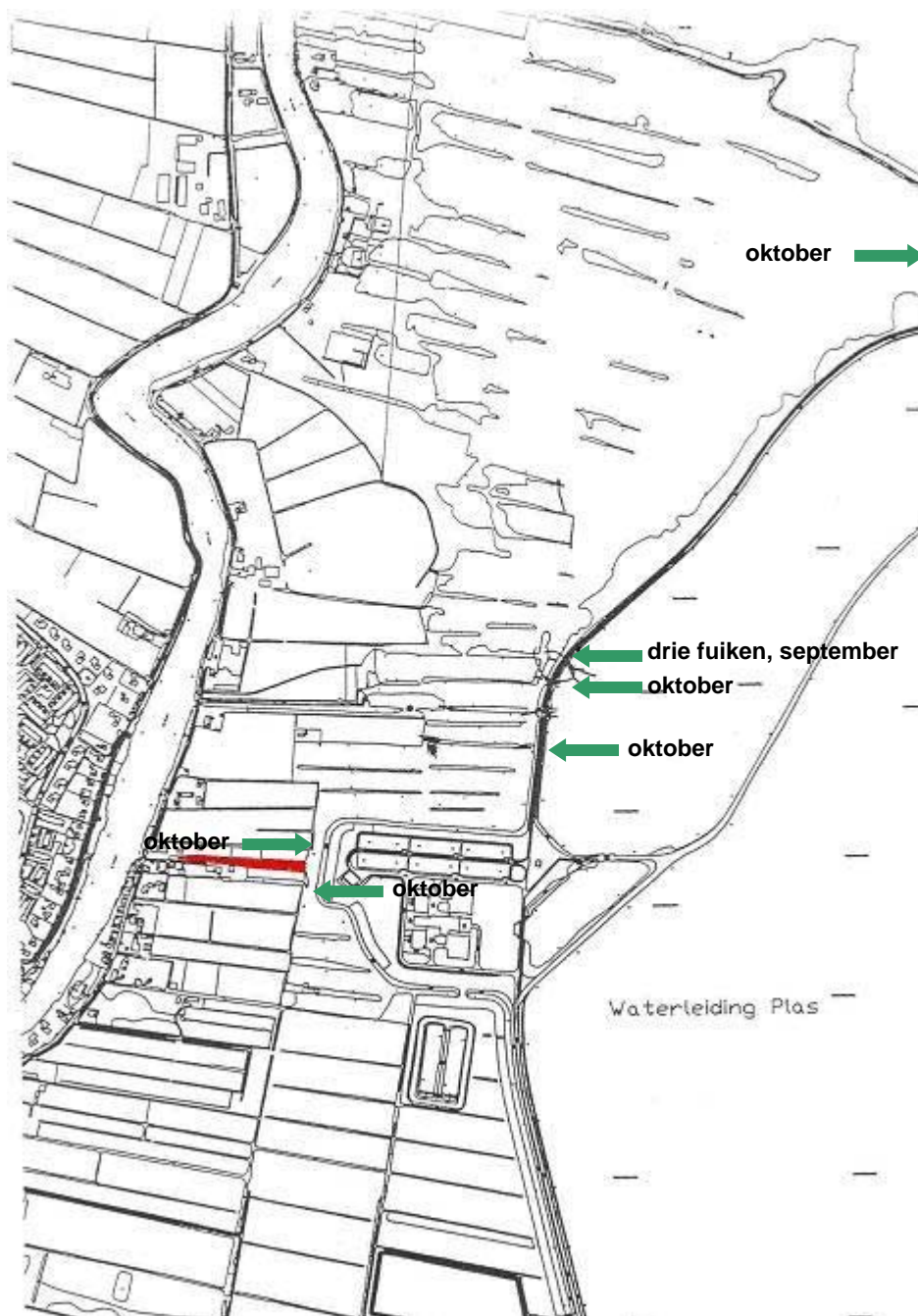
**Tabel 2.1 Schatting van het restbestand (kg) na twee seizoenen intensieve afvissing**

	<b>Totaal</b>	<b>0+</b>	<b>&gt;0+-15</b>	<b>16-25</b>	<b>26-40</b>	<b>&gt;-41</b>
blankvoorn	349	39	161	36	112	-
brasem	794	97	2	3	94	598
kolblei	15	1	13	1	-	-
<b>Totaal</b>	<b>1.158</b>	<b>137</b>	<b>175</b>	<b>41</b>	<b>206</b>	<b>598</b>

Uit de tabel blijkt dat er na twee seizoenen afvissing een restbestand is van 1.158 kg (13,6 kg/ha) "ongewenste" vis waarvan 313 kg (3,7 kg/ha) planktivore vis en 844 kg (9,9 kg/ha) benthivore vis.

### 2.2. Inzet van de vangtuigen

De fuik kan in principe het gehele jaar ingezet worden, maar de beste resultaten worden verkregen in de periodes dat vis een sterke migratiedrang heeft. Dit zijn het najaar wanneer kleine vis naar winterrustgebieden trekt, het voorjaar bij hun terugkeer naar het open water en iets later in het voorjaar als paairijpe vis naar de paaigebieden trekt (en terug). De inzet van de fuik is beperkt tot vaststaande locaties, deze dienen dan ook zorgvuldig gekozen te worden. De doorgang bij de brug is een bekende migratieroute, hier zijn in beginsel drie fuiken geplaatst (zie figuur 2.1). Vanwege hoge vangsten zijn er op 5 en 21 oktober respectievelijk twee en drie fuiken bijgeplaatst. In totaal is er dus met acht fuiken gevist. Van eind september 2005 tot half mei 2006 zijn de fuiken 21 maal gelicht. Tevens zijn er vier nachten kieuwnetten geplaatst en is er eenmalig elektrisch gevist. De locatie waar elektrisch is gevist is in het rood aangegeven in figuur 2.1.



**Figuur 2.1** Locatie van de fuiken (pijl) en van de elektrovislocatie (rood)

### 2.3. Bestemming gevangen vis

Voor de afvoer van de vis werd gekozen voor levering aan dierentuin Artis te Amsterdam, waar de vis gebruikt werd als voer voor de dieren. De gevangen vis werd na verwerking ter plaatse in een vriescontainer opgeslagen. Het vervoersbedrijf van Artis haalde de vis regelmatig op.

### 2.4. Verwerken van de vangsten

Alle vangsten zijn conform de STOWA bemonsteringsmethode geregistreerd en verwerkt. In het kort komt dit op het volgende neer: de vis werd op afmeting gesorteerd (vis <20cm en vis >20cm). Vis die teruggezet werd (snoek, snoekbaars, ruisvoorn, kroeskarper en deels ook zeelt) werd meteen in een kuip met water gelegd en verwerkt. Deze vis werd genoteerd en

teruggezet in Terra Nova. Deze vis kreeg ter herkenning een merk (vinknip) mee. Van de te verwijderen vis werden de soort en de totaallengte bepaald. Bij grote vangsten werd het totale gewicht van deze groep bepaald en werd vervolgens van een deelmonster de soortensamenstelling en de lengtefrequentieverdeling bepaald. De vangsten zijn met behulp van Excel per dag en per vangtuig verwerkt. Waarnemingen en bijzonderheden zijn op de standaardformulieren geregistreerd. Uiteraard worden deze bijzonderheden ook in dit verslag besproken.



### 3. RESULTATEN MONITORING TERRA NOVA 2005/2006

Op 22 september 2005 zijn bij de brug drie fuiken geplaatst. Na enkele visdagen bleek dat er grote hoeveelheden 0+ vis (met name blankvoorn, brasem en baars) in Terra Nova aanwezig waren. In het monitoringsplan Terra Nova wordt gesteld dat er een (aanvullende) afvissing plaats moet vinden wanneer:

- de vangst meer dan 500 kg vis per week bedraagt (ongeacht samenstelling);
- er in de totale monitoringsperiode meer dan 1500 kg kleine vis gevangen is (ongeacht samenstelling);
- er meer dan 50% brasem is aangetroffen in vangsten van 50 kg of meer;
- er meer dan 75% brasem/blankvoorn is aangetroffen in vangsten van 50 kg of meer.

Gedurende een periode van acht etmalen is 587 kg vis gevangen. Hiervan bestond 76% uit 0+ vis, voornamelijk blankvoorn en baars. Vervolgens is besloten tot het verwijderen van de gevangen vis en het plegen van extra inspanning om de grote hoeveelheden 0+ vis te verwijderen. De drie fuiken zijn op de locatie bij de brug blijven staan. Tevens zijn er vijf extra fuiken geplaatst. In week 10 zijn de fuiken omgedraaid om de vis die terug kwam van de winterlocatie op te vangen. Tevens is gedurende vier nachten met kieunetten gevist en is één maal elektrisch gevist. Van de gevangen vis is het grootste deel verwijderd.

#### 3.1. Totaal gevangen vis

In tabel 3.1 en 3.2 is het totaal gevangen visbestand in 2005/2006 gegeven. In totaal is 4.550 kilogram gevangen (53,5 kg/ha). Het totaal aantal verwijderde exemplaren is 642.054.

**Tabel 3.1 De gevangen vis in 2005/2006 (kg)**

Ecologische gilde	Vissoort	Totaal (kg)	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	baars	1.229,3	1.174,4	17,0	33,0	4,9	-
	blankvoorn	1.130,3	352,6	464,4	313,3	-	-
	brasem	1.757,1	1.197,8	16,7	101,9	19,8	420,9
	kolblei	163,3	5,3	148,4	9,6	-	-
	ruisvoorn	110,2	3,6	73,8	31,6	1,2	-
	pos	110,0	94,4	15,6	-	-	-
	snoekbaar:	0,0	-	-	0,0	-	-
	hybride	0,0	0,0	-	-	-	-
Limnofiel	zeelt	33,8	1,1	0,1	0,9	13,9	17,9
	kroeskarpe	0,3	-	-	0,3	-	-
<b>Subtotaal</b>		<b>4.534,2</b>	<b>2.829,1</b>	<b>735,9</b>	<b>490,6</b>	<b>39,8</b>	<b>438,8</b>
<b>Ecologische indeling snoek</b>							
		<b>Totaal</b>	<b>0-15</b>	<b>16-35</b>	<b>36-44</b>	<b>45-54</b>	<b>&gt;=55</b>
Eurytoop	snoek	15,3	-	1,9	0,3	2,1	10,9
<b>Totaal</b>		<b>4.549,6</b>					

0,0 = <0,05 kg - = niet aangetroffen

**Tabel 3.2 De gevangen vis in 2005/2006 (n)**

<b>Ecologische gilde</b>	<b>Vissoort</b>	<b>Totaal (n)</b>	<b>0+</b>	<b>&gt;0+-15</b>	<b>16-25</b>	<b>26-40</b>	<b>&gt;-41</b>
Eurytoop	baars	143.256	142.158	519	557	22	-
	blankvoorn	110.536	85.648	19.198	5.690	-	-
	brasem	354.949	338.439	14.326	1.946	91	148
	kolblei	10.413	1.298	8.997	118	-	-
	ruisvoorn	6.803	1.579	4.625	594	4	-
	pos	15.942	14.901	1.042	-	-	-
	snoekbaar:	1	-	-	1	-	-
	hybride	1	1	-	-	-	-
Limnofiel	zeelt	127	89	2	6	19	11
	kroeskarpe	2	-	-	2	-	-
<b>Subtotaal</b>		642.032	584.114	48.709	8.913	136	159
<b>Ecologische indeling snoek</b>							
		<b>Totaal</b>	<b>0-15</b>	<b>16-35</b>	<b>36-44</b>	<b>45-54</b>	<b>&gt;=55</b>
Eurytoop	snoek	22	-	14	1	3	4
<b>Totaal</b>		642.054					

- = niet aangetroffen

78% van de gevangen biomassa bestaat uit kleine vis (<15 cm). Het belangrijkste gedeelte van de vangst in biomassa wordt bepaald door brasem (1.757 kg), blankvoorn (1.130 kg) en baars (1.229 kg). In aantallen werden ook grote hoeveelheden (0+ vis van) brasem, blankvoorn en baars gevangen.

Met de fuiken werd veel paling gevangen. Tot maart was dat vrijwel allemaal schieraal die weg wilde trekken. Deze werd vooral bij de stuw bij de Lambertzkade gevangen. In april en mei bestond de vangst voornamelijk uit rode aal (niet-geslachtsrijpe aal). Kleine (jonge) aal is echter niet gevangen. De vangstomvang bedroeg bij sommige lichten naar schatting meer dan 500 kg met uitschieters tot boven 1000 kg. Alle paling is zonder verdere verwerking in Terra Nova teruggezet. Hiervan is de vangst niet bijgehouden.

Regelmatig werden enkele grote karpers gevangen. Het totale bestand bestaat naar alle waarschijnlijkheid uit enkele tientallen grote tot zeer grote exemplaren (10 tot 20 kg per stuk). Deze zijn bijna allemaal weer teruggezet omdat van deze geringe aantallen geen negatieve invloed verwacht wordt. Later in het voorjaar werden plotseling ook kleinere karpers aangetroffen. Deze karpers zijn nog niet eerder aangetroffen. Het vermoeden is dat ze mogelijk zijn uitgezet.

### 3.1.1 Verwijderde hoeveelheid vis

In tabel 3.3 en 3.4 wordt de verwijderde hoeveelheid vis gegeven. In totaal is 4.489 kilogram verwijderd (n = 641.778). In bijlage 2 zijn de lengtefrequentieverdelingen van het verwijderde bestand gegeven. Er zijn 148 brasems >41 cm verwijderd. De meeste grote brasems hadden een afmeting tussen 53 cm en 64 cm. Deze zijn op de LF-grafiek niet terug te vinden omdat er grote hoeveelheden 0+ brasem verwijderd zijn. Van zeelt werden enkele exemplaren als bijvangst gevangen. De niet levensvatbare zeelt werd verwijderd, de overige vis werd teruggeplaatst (zie paragraaf 3.1.2).

**Tabel 3.3 De verwijderde vis (in kilogram) in 2005/2006**

Ecologische gilde	Vissoort	Totaal (kg)	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	baars	1.223,9	1.174,4	16,4	28,2	4,9	-
	blankvoorn	1.130,3	352,6	464,4	313,3	-	-
	brasem	1.757,1	1.197,8	16,7	101,9	19,8	420,9
	kolblei	163,3	5,3	148,4	9,6	-	-
	ruisvoorn	101,2	3,6	72,6	25,0	-	-
	pos	110,0	94,4	15,6	-	-	-
	hybride	0,0	0,0	-	-	-	-
Limnofiel	zeelt	2,9	1,1	0,0	-	-	1,8
<b>Subtotaal</b>		4.488,6	2.829,1	734,0	478,1	24,8	422,7
<b>Ecologische indeling snoek</b>							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>=55
Eurytoop	snoek	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>		4.488,6					

0,0 = <0,05 kg; - = niet verwijderd

**Tabel 3.4 De verwijderde vis (in aantal) in 2005/2006**

Ecologische gilde	Vissoort	Totaal (n)	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	baars	143.173	142.158	501	492	22	-
	blankvoorn	110.536	85.648	19.198	5.690	-	-
	brasem	354.949	338.439	14.326	1.946	91	148
	kolblei	10.413	1.298	8.997	118	-	-
	ruisvoorn	6.671	1.579	4.578	513	-	-
	pos	15.942	14.901	1.042	-	-	-
	hybride	1	1	-	-	-	-
Limnofiel	zeelt	91	89	1	-	-	1
<b>Subtotaal</b>		641.778	584.114	48.643	8.758	113	149
<b>Ecologische indeling snoek</b>							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>=55
Eurytoop	snoek	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>		641.778					

- = niet verwijderd

### 3.1.2 Teruggeplaatste vis

In tabel 3.5 en 3.6 is de teruggeplaatste vis vermeld. Het betreft hier voornamelijk soorten die gewenst zijn in Terra Nova. Tijdens de fuikvisserij is de bijvangst van de gewenste vissoorten zoveel mogelijk teruggeplaatst in de plas. In bijlage 3 wordt van ruisvoorn, baars, snoek en zeelt een lengtefrequentieverdeling gegeven. Van deze vissoorten zijn alle lengteklassen aanwezig.

**Tabel 3.5 De teruggeplaatste vis in 2005/2006 (kg)**

		Totaal (kg)	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	baars	5,4	-	0,6	4,7	-	-
	ruisvoorn	8,9	-	1,2	6,5	1,2	-
	snoekbaars	0,0	-	-	0,0	-	-
Limnofiel	zeelt	30,9	-	0,0	0,9	13,9	16,1
	kroeskarper	0,3	-	-	0,3	-	-
<b>Subtotaal</b>		45,6	-	1,9	12,5	15,1	16,1
<b>Ecologische indeling snoek</b>							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>=55
Eurytoop	snoek	15,3	-	1,9	0,3	2,1	10,9
<b>Totaal</b>		60,9					

0,0 = <0,05 kg; - = niet aangetroffen

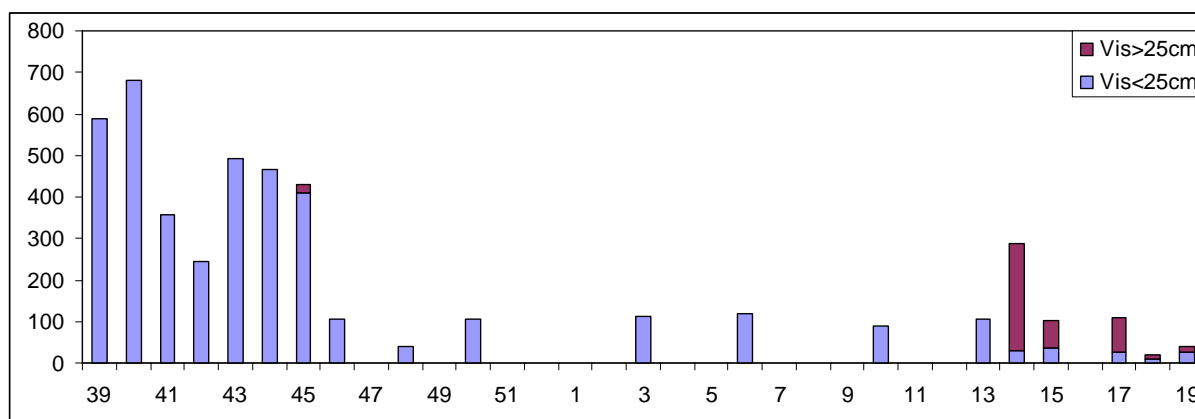
**Tabel 3.6 De teruggeplaatste vis in 2005/2006 (n)**

		Totaal (n)	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	baars	83	-	18	65	-	-
	ruisvoorn	132	-	47	81	4	-
	snoekbaars	1	-	-	1	-	-
Limnofiel	zeelt	36	-	1	6	19	10
	kroeskarper	2	-	-	2	-	-
<b>Subtotaal</b>		254	-	66	155	23	10
Ecologische indeling snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>=55
snoek		22	-	14	1	3	4
<b>Totaal</b>		276					

- = niet aangetroffen

### 3.2. Vangstverloop in de tijd

In figuur 3.1 is de vangst van de verwijderde vis per week weergegeven. Hierbij is de vangst onderverdeeld in kleine (<25 cm) en grote vis (>25 cm).



**Figuur 3.1** Overzicht van de vangsten (biomassa in kilogram) per week in 2003/2004

N.B. In de wintermaanden zijn de fuiken vanwege geringe vangsten soms om de 2 á 3 weken gelicht.

Figuur 3.1 geeft een vergelijkbaar beeld zoals deze ook was gedurende de twee jaren waarin werd afgevisd. Vooral gedurende de eerste periode wordt veel vis gevangen als gevolg van de migratie naar winterrustgebieden. Vis >25 cm bestaat vrijwel alleen uit brasem en is met name met kieuwnetten gevangen.

### 3.3. Conditie van de verwijderde vis

Door het verwijderen van veel vis zou verwacht mogen worden dat er voor de overgebleven vis veel voedsel beschikbaar komt. Dit zou zichtbaar moeten worden in een betere groei en conditie. In tabel 3.3 wordt de conditie van vijf dominante vissoorten gegeven. In dezelfde tabel wordt ook de conditie gegeven zoals bepaald in december 2003 en december 2004. De gemiddelde conditie in december 2005 is normaal tot slecht.

**Tabel 3.3 Conditie van vijf dominante vissoorten bepaald in december 2003, 2004 en 2005**

Vissoort	Jaar	Aantal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Gem
Blankvoorn	2003	47	-	1,01	0,93	1,00	-	0,98
	2004	76	-	1,03	1,00	0,98	-	1,02
	2005	77	-	0,96	0,96	-	-	0,96
Brasem	2003	49	-	1,06	1,00	1,00	0,92	1,00
	2004	109	-	1,03	0,97	1,10	1,13	1,04
	2005	47	-	0,91	1,06	-	-	0,93
Pos	2003			<i>niet gemeten</i>				
	2004	38	-	0,93	-	-	-	0,93
	2005	40	-	0,87	-	-	-	0,87
Ruisvoorn	2003			<i>niet gemeten</i>				
	2004	18	-	1,01	0,89	-	-	1,00
	2005	33	-	0,93	0,94	-	-	0,93
Baars	2003			<i>niet gemeten</i>				
	2004	63	-	1,10	1,00	-	-	1,09
	2005	61	-	0,96	0,95	-	-	0,96

Uit de tabel blijkt dat de gemiddelde conditie van alle gemeten vissoorten enorm is gedaald. Met uitzondering van blankvoorn en brasem van 16 tot en met 25 cm is bij planktivore vis geen verbetering in conditie zichtbaar. Zoals eerder vermeld was de verwachting dat door een hoger voedselaanbod de conditie van de individuele vissen gedurende de jaren zou stijgen. De conditiewaarden varieerden flink tussen de individuele vissen (zie bijlage 1). Het lijkt erop dat slechts sommige individuele vissen profiteren van het voedseloverschot wat is ontstaan na verwijdering van grote hoeveelheden planktivore en benthivore vis.

Juveniele vis heeft een goede conditie nodig om de winter te overleven. Van de vijf gemeten soorten was over het algemeen de gemiddelde conditie lager dan 1,00. Dit zou kunnen betekenen dat deze vissen de winter moeilijk overleven.

#### 4. CONCLUSIE EN DISCUSSIE

##### Schatting van het visbestand na het winterseizoen 2005/2006

Om te kijken of de doelstellingen gehaald zijn, wordt uitgegaan van een schatting van het restbestand. Vóór de monitoring (dus na de afvissing) is er geen bestandsopname uitgevoerd. Het is niet mogelijk om simpelweg de gevangen biomassa van beide afvisseizoenen van het geschatte bestand vóór afvissing af te trekken. De belangrijkste redenen hiervoor zijn dat in navolgende seizoenen nieuwe rekrutering van jonge vis plaatsvindt én dat de overgebleven vis groeit.

Gedurende het winterseizoen 2005/2006 zijn voornamelijk juveniele exemplaren van blankvoorn, brasem en baars verwijderd. Er werd weinig overjarige vis gevangen. Dit geeft aan dat de aanvullende afvissing van 2004/2005 succesvol is geweest.

In het winterseizoen 2005/2006 werd in vergelijking met 2004/2005 een vergelijkbare hoeveelheid broed in de fuiken gevangen (resp. 3.026 kg en 2.829 kg). Er is 33,3 kg/ha broed gevangen en verwijderd. Hiervan was 42% brasem, 41% baars en 12% blankvoorn. Waarschijnlijk is deze vis (weer) grondig weggevisst want bij terugkeer van de vis vanuit de overwinteringgebieden werd niet veel meer gevangen (zie figuur 3.1). Wanneer we uitgaan van een fictief vangstrendement van 75% is de rekrutering bijna 3.800 kg geweest. Hieruit blijkt dat de rekrutering (ook in 2005) hoog is geweest.

Na de winter 2004/2005 werd het aantal brasem >41 cm geschat op 598 stuks. Gedurende de winter 2005/2006 zijn 148 brasems >41 cm (421 kg) verwijderd. Het restbestand aan brasem >41 cm wordt hiermee geschat op 450 stuks (5,3 stuks/ha). Met een gemiddeld gewicht van 2,84 kg (421kg/148stuks) wordt het restbestand brasem >41 cm geschat op 15 kg/ha.

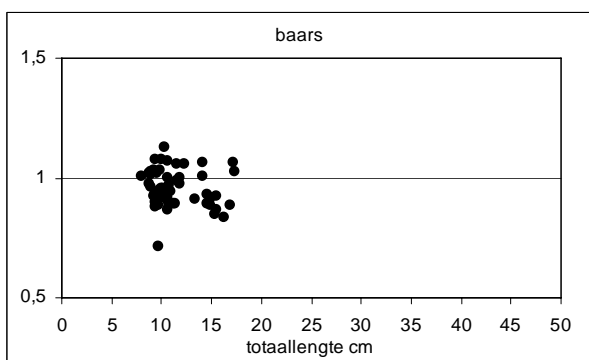
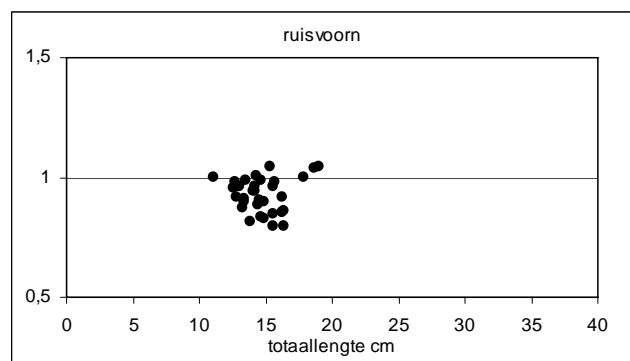
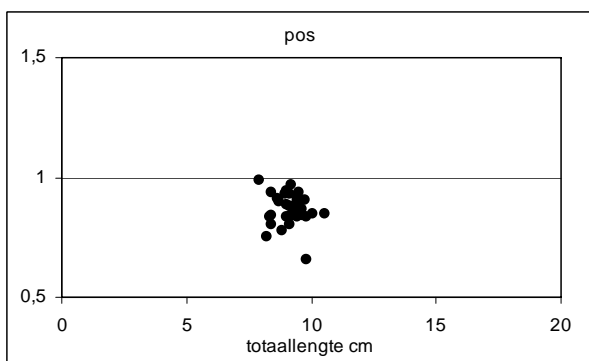
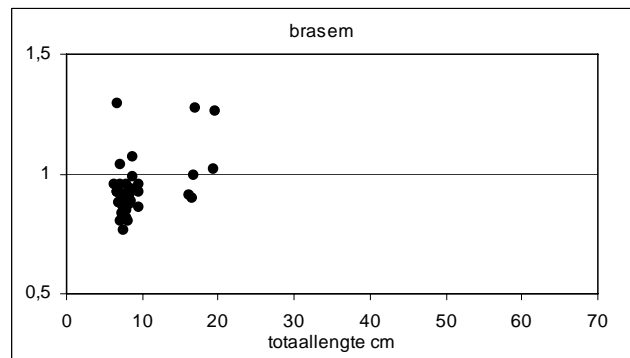
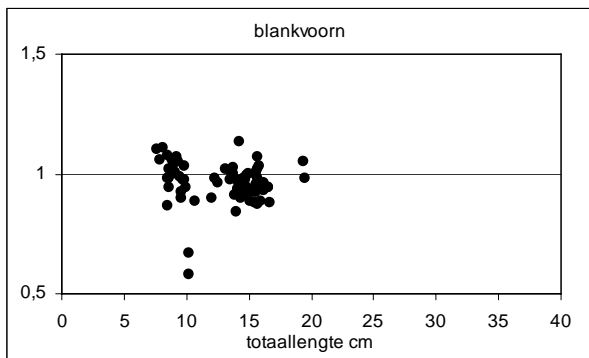
##### Evaluatie van de methode van monitoring

Voor de migrerende vis is de fuikmethode een goede monitoringsmethode. Voor honkvaste soorten zoals de snoek geldt dit niet. Deze vis zal niet worden gevangen met behulp van een fuik. Wanneer een bestandsschatting van deze vis moet worden gemaakt moet minimaal elektrovisserij plaatsvinden.

## LITERATUUR

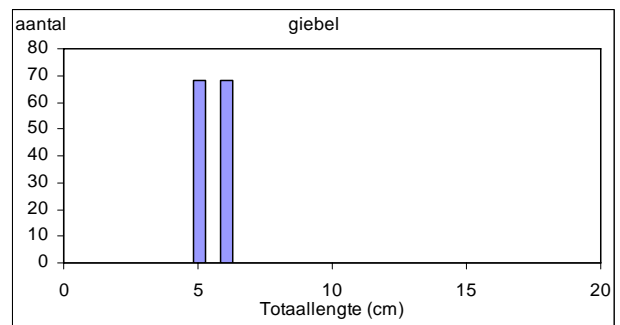
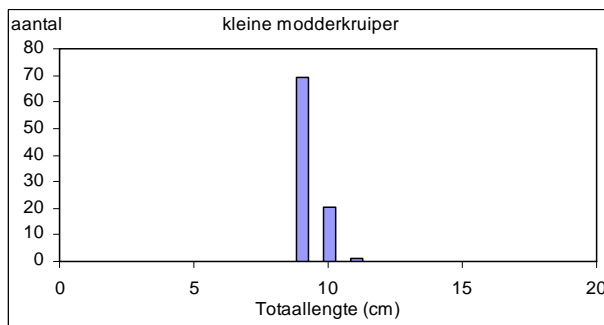
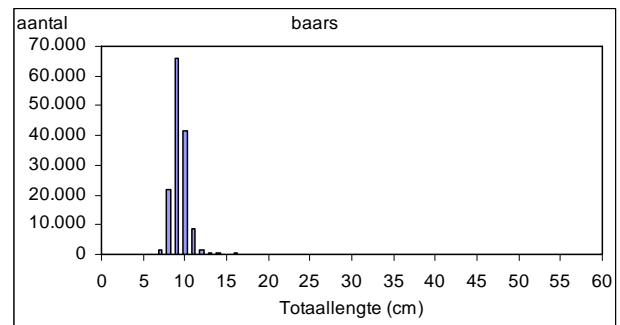
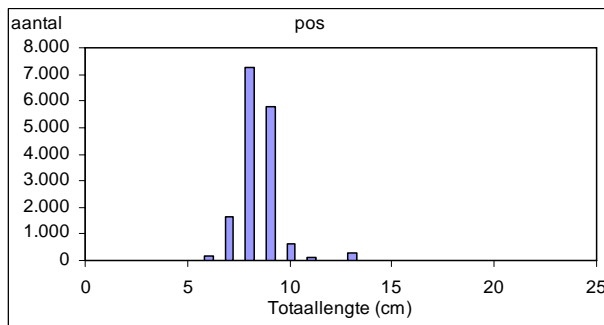
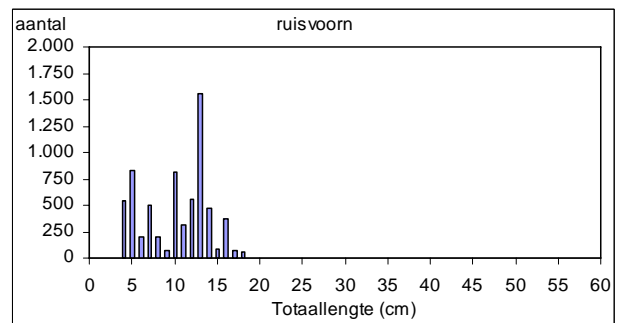
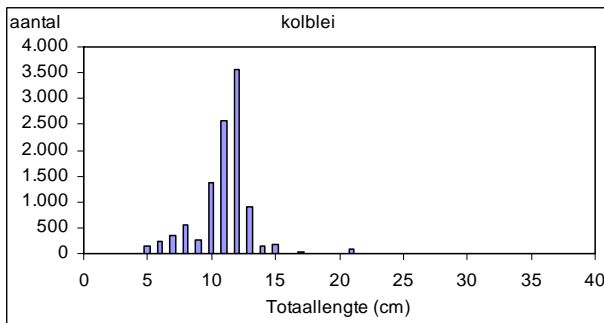
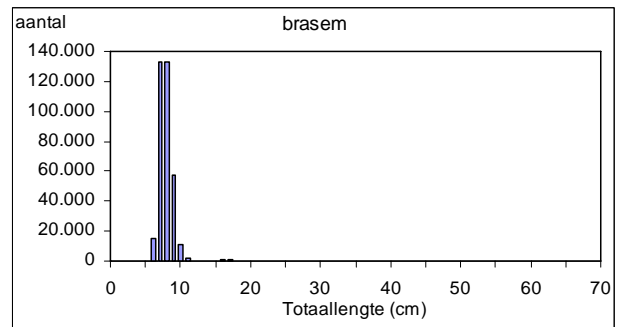
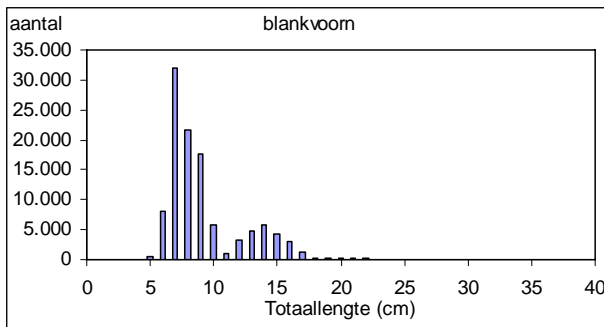
- Hosper, S.H., Meijer, M.L. en Walker, P.A. 1992. Handleiding Actief Biologisch Beheer. RIZA, Lelystad en OVB, Nieuwegein.
- Kampen, J. 2005. Ecologisch herstel Terra Nova. Monitoringplan voor de visstand in Terra Nova. AquaTerra Water en Bodem B.V., Geldermalsen.
- Meijer, M.L. en I. de Boois, 1997. Evaluatie actief biologisch beheersprojecten. RIZA, Lelystad.
- Rutjes, P en J. Kampen, 2004. Bemonstering van de visstand in 2 exclusies in Terra Nova in december 2003. AT30.2002.562 AquaTerra Water en Bodem B.V., Geldermalsen.
- Vernooij, S. en P. Rutjes, 2005. Uitdunning van de visstand in Terra Nova in winter 2003/2004 en 2004/2005. AquaTerra Water en Bodem B.V., Geldermalsen.

## BIJLAGE 1 CONDITIE VAN VIJF DOMINANTE VISSOORTEN IN TERRA NOVA





## BIJLAGE 2 LENGTEFREQUENTIEVERDELING VAN DE VERWIJDERDE VIS



### BIJLAGE 3 LENGTEFREQUENTIEVERDELING VAN DE TERUGGEPLAATSTE VIS

