

Waternet

**De aanvullende uitdunning van de vis-
stand in de Loenderveense plas
Oost in het najaar 2005**

Projectnummer: AT30.2004.796

Datum:	September 2006
Status:	Definitief
Opgesteld:	J. van Giels/S. Vernooij
Gecontroleerd:	J. Kampen
Contactpersoon	G.E. Koopmans

Samenvatting

Tijdens de bemonstering van de Loenderveense plas Oost in september, is een planktivoor bestand van ruim 20 kg/ha aangetroffen (ref. 2). Deze waarde ligt boven de gestelde target van 15 kg/ha (ref. 3). Daarom is besloten in het najaar van 2005 een aanvullende afvissing uit te voeren. De aanvullende afvissing heeft met behulp van fuiken plaatsgevonden. Deze werden op migratieroutes naar de overwinteringsgebieden geplaatst. Door het ontbreken van significante overwinteringsplekken zijn ook in de oevers fuiken geplaatst.

In totaal is ruim 1.800 kilogram vis verwijderd (8,2 kg/ha) waarvan 61% 0+baars. Tijdens de afvissing zag de 0+ baars er erg mager uit. Het resterende bestand is op twee verschillende manieren uitgerekend. Ten eerste op basis van een bestandschatting in september 2005 minus het verwijderde bestand. Het resterende bestand wordt op deze manier geschat op 27,2 kg/ha. In mei 2006 is opnieuw een bestandschatting uitgevoerd. Het resterende bestand wordt hier geschat op 13,0 kg/ha. In tabel 1 zijn deze bestandschattingen opgesplitst in planktivoor en benthivoor.

Tabel 1: Resterende bestand op basis van twee bestandschattingen (zie tekst)

	sept 2005	mei 2006
Totaal geschat bestand	35,2	13,0
Planktivoor	20,7	4,7
Benthivoor	7,5	2,4

Het planktivore bestand wordt tijdens de bestandsopname in mei 2006 beduidend lager geschat in vergelijking met het geschatte bestand op basis van de bestandschatting van september 2005 (verschil = 9,1 kg/ha). Waarschijnlijk heeft een groot deel van de 0+vis de winter niet overleefd. Dit fenomeen werd ook waargenomen in de Bergse Plassen.

Bij de bemonsteringen zijn geen grote brasems (≥ 40 cm) aangetroffen. Op basis van merkerugvangst tijdens de afvissing wordt het overgebleven aantal brasem geschat op 60 stuks. Het aantal brasems ≥ 40 cm wordt geschat op 0,3 n/ha.

Om het ecosysteem nauwlettend te volgen is het raadzaam in september 2006 nog een bemonstering uit te voeren. Deze bemonstering zal inzicht geven in de rekrutering van de vis in het groeiseizoen 2006.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1. Inleiding	3
1.1 ALGEMEEN	3
1.2 DOEL VAN DE AFVISSING	3
1.3 LEESWIJZER	3
2. Materiaal en methode van de afvissing	4
2.1 VANGTUIGEN EN WIJZE VAN BEVISSING.....	4
2.1.1 Fuiken	4
2.2 VERWERKING VAN DE VANGSTEN	5
2.3 VERWERKING VAN DE GEGEVENS.....	5
3. Resultaten	7
3.1 BEGINSITUATIE	7
3.2 RESULTATEN AANVULLENDE AFVISSING.....	7
3.2.1 Verwijderd bestand	8
3.2.2 Conditie van de gevangen vis	8
3.3 RESTBESTAND OP BASIS VAN HET VERWIJDERDE BESTAND.....	9
3.4 RESTBESTAND OP BASIS VAN EEN BESTANDSOPNAME IN MEI 2006	10
4. Discussie en Aanbevelingen	12
4.1 AFVISSING NAJAAR 2005.....	12
4.2 RENTEREND BESTAND	12
4.3 VERGELIJKING VAN DE BESTANDSCHATTINGEN VAN 2005 EN 2006.....	12
4.3 AANBEVELINGEN.....	14
Literatuurlijst	15
Bijlagen	16

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De Loenderveensche plas Oost is gelegen ten westen van de Waterleidingplas, nabij Oud-Loosdrecht. In het najaar van 2004 is in het kader van Actief Biologisch Beheer gestart met de afvissing van de Loenderveensche plas Oost in opdracht van Waternet (voormalig Waterleiding Bedrijf Amsterdam). Deze afvissing heeft geresulteerd in een drastische afname van het planktivore en benthivore visbestand (ref. 1). Door deze afname is het leefmilieu in de plas sterk veranderd. Een van de veranderingen is de plotselinge toename van het voedselaanbod. Door deze toename in voedsel wordt een sterke rekrutering verwacht, waardoor de eerder genomen afvissing teniet gedaan kan worden. Deze sterke rekrutering is ook gezien in de nabij gelegen plas Terra Nova (ref. 5).

In 2005 is aan het einde van het groeiseizoen (september) een bemonstering uitgevoerd om de visontwikkeling in de Loenderveensche plas Oost te volgen. Door deze resultaten te vergelijken met de eerdere bestandsopname, die voor het groeiseizoen is uitgevoerd (juni), is het effect van één groeiseizoen bepaald (ref. 2). Uit de resultaten van beide bemonsteringen blijkt onder andere dat het planktivore bestand in die periode toegenomen is van 0,5 tot 20,9 kg/ha. Om de toename van het planktivore visbestand in te tomen, is besloten met behulp van fuiken een aanvullende afvissing uit te voeren in het najaar van 2005. De resultaten van de bemonstering in september 2005 zijn als uitgangssituatie genomen voor de afvissing in het najaar van 2005. In het voorjaar 2006 is ter controle op de aanvullende uitdunning opnieuw een visstandbemonstering uitgevoerd.

In dit rapport worden zowel de resultaten van de aanvullende afvissing als de visstandbemonstering (uitgevoerd in het voorjaar 2006) gepresenteerd.

1.2 Doel van de afvissing

Doel van de afvissing is een deel van het planktivore bestand door extensieve fuikvisserij weg te vangen, waarbij het restbestand onder de norm van 15 kg/ha (ref. 3) uitkomt.

1.3 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft de materialen en de methode van de afvissing.
- In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de aanvullende afvissing gepresenteerd. Tevens wordt een schatting van het restbestand gegeven.
- In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen gegeven.

2. MATERIAAL EN METHODE VAN DE AFVISSING

2.1 Vangtuigen en wijze van bevissing

Aanvullende afvissing najaar 2005

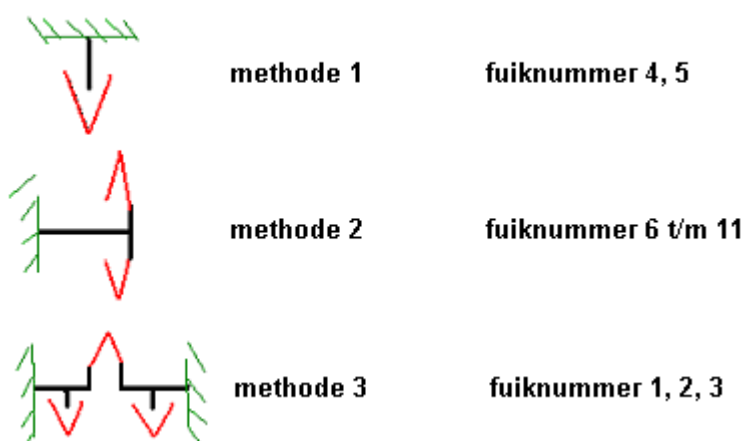
Voor de aanvullende afvissing is gekozen voor het plaatsen van fuiken. Dit is namelijk efficiënter (ref. 5) en minder verstorend ten opzichte van actieve visserij (met bijvoorbeeld een grote zegen).

De aanvullende afvissing in de Loenderveense plas Oost is gericht op reducering van het planktivore visbestand. Deze vis brengt de wintermaanden vooral in concentraties door. Het uitgangspunt van de aanvullende afvissing is om de vis die op weg is naar de overwinteringsgebieden op te vangen. Daarom is ervoor gekozen om op strategische plaatsen fuiken te plaatsen om de vis die naar 'overwinteringsgebieden' migreert op te kunnen vangen. Omdat er in de Loenderveense plas Oost geen echte overwinteringsgebieden aanwezig zijn, is tevens gekozen voor het plaatsen van fuiken in de oevers. De aanvullende afvissing is op 23 september 2005 van start gegaan. Door teruglopende vangsten is besloten om op 19 december 2005 de fuiken weer te verwijderen. In bijlage 4 is het vangstverloop grafisch weergegeven.

2.1.1 Fuiken

De fuik is een passief vangtuig. De vis wordt met behulp van keurnetten naar de opening van de fuik geleid. Het principe berust erop dat de vis door een steeds smaller wordende opening naar een taps toelovend uiteinde wordt geleid. Eenmaal aan het einde van de fuik kan de vis niet meer terug. De fuiken worden in het algemeen één keer per week geleegd en schoongemaakt (verwijderen algenaanslag). De grootte van de gebruikte fuiken varieerde van 250 tot 400 mazen opzet, afhankelijk van de waterdiepte. In totaal zijn 11 fuiken geplaatst. In bijlage 1 zijn de fuiklocaties gegeven.

Fuiken kunnen op verschillende manieren geplaatst worden. Bij deze aanvullende afvissing is gebruik gemaakt van een drietal varianten. De achterliggende motivatie en de werkwijze van de verschillende opstellingen worden aan de hand van figuur 2.1 behandeld.



Figuur 2.1: Verschillende methoden voor het plaatsen van fuiken

Methode 1 en 2 worden gebruikt wanneer een doorgang niet dichtgezet kan worden of wanneer trekkende vis langs de oever gevangen moet worden. Methode 3 wordt gehanteerd wanneer een doorgang of sloot geheel afgezet kan worden.

Methode 3 is verreweg de meest efficiënte manier, omdat vrijwel alle migrerende vis gevangen wordt. Bij methode 1 en 2 wordt niet alle langstreckende vis gevangen. Methode 1 vangt

ten opzichte van de andere methoden de minste vis. Het voordeel van deze methode is de snelheid waarmee de opstelling opgebouwd en afgebroken kan worden.

Bestandsopname mei 2006

In mei 2006 is een bestandsopname uitgevoerd. Deze resultaten worden in dit rapport besproken. De uitvoeringsmethode is conform de STOWA-handboek en gelijk aan de bestandsopname in september 2005 (ref. 2). Er is gevist met behulp van een stortkuil en een elektrovisapparaat. De bemonstering is in week 21, 2006 uitgevoerd. Op 22 mei zijn gedurende de dag de oeverzones van de Loenderveense plas Oost bemonsterd met elektrovisapparatuur. In de nacht van 23 op 24 mei zijn vijf kuiltrekken uitgevoerd. De bemonsterde locaties zijn gelijk aan de locaties van de bemonstering in september 2005.

2.2 Verwerking van de vangsten

De vis is vanuit de fuik in viskisten verzameld. Van de totale vangst werd op gewichtsbasis een monster genomen. Tevens is van iedere vissoort van maximaal drie exemplaren per cm-klasse het individuele gewicht bepaald. Voor broed is dit met een nauwkeurigheid van 1 mm en 1 gram bepaald, voor de overige vis is dit bepaald met een nauwkeurigheid van 1 cm en 1 gram. De gevangen vis werd na verwerking opgeslagen in een vriescontainer. De vis is door Artis opgehaald en daar als diervoeder gebruikt. De gevangen paling werd afgegeven aan de houder van het visrecht (dhr. van Wettum). De gevangen doelsoorten zoals ruisvoorn, snoek en zeelt zijn indien mogelijk levend teruggezet.

2.3 Verwerking van de gegevens

Per soort is, met behulp van de individuele gewichten, een lengte-gewicht-relatie opgesteld. Tevens zijn deze individuele gewichten gebruikt voor een vergelijking met het standaardgewicht. Op deze wijze is een indicatie van de conditie van de vis verkregen (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1: Overzicht van de indeling met betrekking tot de conditie van vis

Conditie	Waarde
Slecht	kleiner of gelijk aan 0,79
Matig	0,80 tot en met 0,90
Normaal	0,91 tot en met 1,09
Goed	1,10 tot en met 1,20
Zeer goed	gelijk aan of groter dan 1,21

De vangsten zijn per trek in een MS-Excel werkblad ingevoerd. Met behulp van de opgestelde lengte-gewicht-relaties zijn de gevangen aantallen omgerekend naar vangstgewicht. De vangsten zijn gesommeerd in ecologische groepen. De indeling in ecologische groepen is voornamelijk gebaseerd op voedselvoorkeur (m.u.v. snoek). Alle vis tot 15cm (m.u.v. baars) wordt verondersteld planktivoor te zijn. De reden voor een onderscheid tussen 0+ vis en >0+-15cm is dat op deze manier meteen duidelijk is of er gedurende het bemonsteringsjaar nieuwe aanwas van visbroed is. Bij de verwerking is pos voor 30% als planktivoor meegerekend en voor 70% als benthivoor.

Voor snoek is de indeling voornamelijk gebaseerd op voorkeur voor habitat. Snoek tot een lengte van 44cm heeft een sterke voorkeur voor een schuilplaats tussen (oever)vegetatie. De groep van 45 tot 55cm is een overgangsgroep. Vanaf een lengte van 55cm kiest de snoek voor het ruimere water. In tabel 2.2 wordt de indeling gegeven voor algemene vissoorten.

Tabel 2.2: Indeling van de vissoorten in ecologische groepen op basis van standaardlengte

Vissoort	0+ vis	>0+-15cm	16-25cm	26-40cm	>=41cm
Blankvoorn	planktivoor	planktivoor	benthivoor	benthivoor	
Brasem	planktivoor	planktivoor	benthivoor	benthivoor	benthivoor
Kolblei	planktivoor	planktivoor	benthivoor	benthivoor	
Karper	planktivoor	benthivoor	benthivoor	benthivoor	benthivoor
Pos	fac. planktivoor	fac. planktivoor	nvt	nvt	nvt
Baars	planktivoor	piscivoor	piscivoor	piscivoor	
Snoekbaars	planktivoor	n.v.t.	piscivoor	piscivoor	piscivoor
	0-15cm	16-35cm	36-44cm	45-54cm	>=55cm
Snoek	planktivoor	piscivoor	piscivoor	piscivoor	piscivoor

De visstand wordt onderverdeeld in ecologische gilden. Deze indeling is gebaseerd op voorkeur voor paaisubstraat, stroming en migratiegedrag. In tabel 2.3 is een overzicht van de ecologische gilden gegeven.

Tabel 2.3: Groepering van de vissoorten in ecologische gilden

Ecologische gilde	Omschrijving	Kenmerkende soorten
eurytoop	algemene soorten zonder sterke eisen aan leefomgeving	brasem, kolblei, blankvoorn, karper, baars, snoekbaars, pos, aal
rheofiel a	obligaat rheofiel	barbeel, beekforel, beekprik, biermpje, kopvoorn, rivierdonderpad, serpeling, sneep
rheofiel b	partieel rheofiel	riviergrondel, winde, alver, elrits, kwabaal
rheofiel c	zoet-zout rheofiel	bot, driedoornige stekelbaars, rivierprik, spiering, zeeforel, zalm, houting, zee-prik
limnofiel	plantenminnend	bittervoorn, kroeskarper, grote en kleine modderkruiper, ruisvoorn, snoek, tiend. Stekelbaars, vetje, zeelt, giebel
exoot	niet van oorsprong in Nederland voorkomend	blauwband, Amerikaanse hondsvij, zonnebaars, goudvis

3. RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de aanvullende afvissing in het najaar van 2005. Eerst wordt de uitgangssituatie, zoals vastgesteld bij de bemonstering in september 2005, gepresenteerd. Daarna worden de resultaten van de aanvullende afvissing (3.2) en het daaruit volgende restbestand besproken (3.3). In paragraaf 3.4 worden de resultaten van de bestandschatting in mei 2006 gegeven.

3.1 Beginsituatie

In september 2005 is een bestandsopname gemaakt om het aanwezige bestand van de Loenderveense plas Oost te bepalen (ref. 1). Het gevonden visbestand is als uitgangssituatie voor de aanvullende afvissing in het najaar van 2005 gebruikt. In tabel 3.1 is de geschatte omvang van het visbestand gegeven (kg/ha).

Tabel 3.1: Schatting van het visbestand (kg/ha), september 2005

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	4,7	4,1	0,2	0,3	-	-
	Brasem	0,2	0,2	-	0,0	-	-
	Pos	10,3	10,2	0,0	-	-	-
	Snoekbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Baars	14,8	13,1	0,0	1,2	0,5	-
	Aal)*	3,0	-	-	-	-	3,0
Rheofiel	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	0,5	0,0	0,1	0,4	0,1	-
	Zeelt	0,0	-	-	0,0	-	-
Subtotaal		33,5	27,7	0,4	2,0	0,5	3,0
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0+-15	16-35	36-44	45-54	>-55
Limnofiel	Snoek	1,7	-	0,2	-	0,0	1,5
Totaal		35,2					

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

Het visbestand is met 35,2 kg/ha zeer gering. Het visbestand is voornamelijk opgebouwd uit 0+ vis. Het bestand aan meerzomerige vis is zeer beperkt waaruit kan worden geconcludeerd dat het ABB-project goed geslaagd is. In tabel 3.3 is het percentage geschatte planktivore, benthivore en piscivore vis in de Loenderveense plas Oost gegeven.

Tabel 3.2: Geschatte biomassa planktivore, benthivore en piscivore vis

	Biomassa (kg/ha)	% van de totale biomassa
Planktivor	20,7	59
Benthivor	7,5	21
Piscivor (excl. paling)	3,4	10

Het planktivore bestand is opgebouwd uit 0+ vis, pos voor 30% en blankvoorn <15 cm en brasem <15 cm. Het benthivore bestand is opgebouwd uit brasem \geq 15 cm, blankvoorn \geq 15 cm en pos voor 70%. Het piscivore bestand wordt opgebouwd uit baars >0+ en snoek. Hierbij wordt paling niet meegenomen.

3.2 Resultaten aanvullende afvissing

De verwijderde vangst is gegeven in tabel 3.3a (in kg) en 3.3b (in kg/ha). De verwijderde aantallen zijn gegeven in bijlage 2. In 3.2.2 wordt de conditie van de gevangen vis gegeven. De lengtefrequentieverdeling van de totale vangst is gegeven in bijlage 3. Omdat de fuiken lengteselectief vissen kan met deze gegevens geen uitspraak gedaan worden over de rekruterings- en lengteopbouw van het visbestand. De kleinste vissen zwemmen door de mazen heen, terwijl de grotere vissen niet gemakkelijk de fuiken inzwemmen.

Tabel 3.3a: Het verwijderde visbestand (kg)

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	297,7	212,6	37,6	47,4	-	-
	Brasem	21,8	16,0	5,5	-	0,3	-
	Kolblei	13,5	-	11,6	1,9	-	-
	Pos	340,6	316,2	24,4	-	-	-
	Baars	1.103,3	1.103,3	-	-	-	-
	Alver	6,3	-	6,3	-	-	-
Rheofiel B	Riviergrondel	5,7	-	5,7	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	26,0	-	26,0	-	-	-
Totaal		1.814,9	1.648,0	117,2	49,4	0,3	-

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

Tabel 3.3b: Het verwijderde visbestand (kg/ha)

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	1,4	1,0	0,2	0,2	-	-
	Brasem	0,1	0,1	0,0	-	0,0	-
	Kolblei	0,1	-	0,1	0,0	-	-
	Pos	1,5	1,4	0,1	-	-	-
	Baars	5,0	5,0	-	-	-	-
	Alver	0,0	-	0,0	-	-	-
Rheofiel B	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	0,1	-	0,1	-	-	-
Totaal		8,2	7,5	0,5	0,2	0,0	-

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

3.2.1 Verwijderd bestand

Het verwijderde visbestand is ruim 1.800 kilogram. Het verwijderde bestand bestaat voor het grootste deel (84%) uit planktivore vis. Paling is in deze berekeningen niet meegenomen. De verwijderde hoeveelheid (dikke) paling is ± 200 kilogram. Het verwijderde visbestand wordt op basis van biomassa gedomineerd door voornamelijk 0+ baars (61%).

Het verwijderde planktivore bestand bedraagt 6,1 kg broed (excl. pos) + 0,3 kg blankvoorn, brasem en kolblei (>0+-15cm) + 0,5 kg pos (30% v/h posbestand) = 6,9 kg/ha. Het verwijderde benthivore bestand bedraagt 0,2 kg blankvoorn, brasem en kolblei (≥16cm) + 0,9 kg pos (70%) = 1,3 kg/ha.

Het verwijderde planktivore en benthivore bestand bedraagt in totaal 8,1 kg/ha. Aan het begin van de aanvullende afvissing werd een gezamenlijk planktivoor en benthivoor bestand van 26,0 kg/ha geschat (3.1). Het percentage verwijderde planktivore en benthivore vis is daarmee 31% van het in september aanwezige bestand.

3.2.2 Conditie van de gevangen vis

In tabel 3.4 is de conditie van de vis gegeven welke tijdens de afvissing is gewogen en gemeten (totaallengte).

Tabel 3.4: Conditie van de gevangen vis

Vissoort	aantal	minimum	maximum	gemiddeld
Blankvoorn	1	1,18	1,18	1,18
Baars	69	0,69	1,25	0,96
Pos	26	0,76	1,03	0,89
Riviergrondel	6	0,86	0,95	0,89

De conditie van baars is normaal (0,96). Dit is opvallend omdat de gevangen vissen er over het algemeen niet gezond uitzagen (mager). Uit de individuele conditie is af te leiden dat er slechts elke individuen een goede conditie hadden (> 1,09). De conditie van de gevangen pos is matig (0,89). Deze waarde komt overeen met de waarnemingen tijdens de afvissing. De gemeten vissen zijn allen <10 cm. Voor juveniele vis geldt dat ze een goede conditie moeten hebben om de winter te kunnen overleven.

3.3 Restbestand op basis van het verwijderde bestand

Het restbestand van de Loenderveense plas Oost (berekend door de totale vangst van de aanvullende afvissing af te trekken van de beginsituatie) is gegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: Het restbestand in de Loenderveense plas na afvissing (kg/ha)

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	3,3	3,1	0,0	0,1	-	-
	Brasem	0,1	0,1	*	0,0	*	-
	Kolblei	-	0,0	*	*	-	-
	Pos	8,8	8,8	*	-	-	-
	Snoekbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Baars	9,8	8,1	0,0	1,2	0,5	-
	Aal	3,0	-	-	-	-	3,0
	Alver	-	-	*	-	-	-
Rheofiel B	Riviergrondel	-	-	*	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	0,5	0,0	*	0,4	0,1	-
	Zeelt	0,0	-	-	0,0	-	-
Subtotaal		25,5	20,1	0,1	1,8	0,5	3,0
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0+-15	16-35	36-44	45-54	>-55
Limnofiel	Snoek	1,7	-	0,2	-	0,0	1,5
Totaal		27,2					

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

* = meer vis verwijderd dan geschat tijdens bemonstering september.

Kolblei, alver en riviergrondel zijn wel aangetroffen tijdens de aanvullende afvissing, maar ontbraken tijdens de bemonstering in september. Het gaat hierbij om enkele exemplaren.

Het resterende planktivore bestand bedraagt 11,3 kg broed + 0,1 kg blankvoorn en brasem (0+-≤15cm) + 2,6 kg pos (30% van posbestand) = 14 kg/ha. Het planktivore bestand is opgebouwd uit 58% 0+ baars.

Het resterende benthivore bestand bedraagt 0,1 kg blankvoorn, brasem en zeelt (≥16 cm) + 6,2 kg pos (70% van posbestand) = 6,3 kg/ha. Het benthivore bestand wordt sterk gedomineerd door pos (98%)

3.4 Restbestand op basis van een bestandsopname in mei 2006

In tabel 3.6 en 3.7 is de geschatte omvang van het visbestand in de Loenderveense plas Oost gegeven (kg/ha en n/ha).

Tabel 3.6: Schatting van het visbestand, mei 2006 (kg/ha)

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	4,4	0,7	3,7	0,1	-	-
	Brasem	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	2,4	0,0	-	0,0	0,0	2,3
	Baars	1,5	0,1	0,4	0,7	0,3	-
	Aal)*	2,2	-	-	-	-	2,2
Rheofiel	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
	Alver	0,0	-	0,0	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zeelt	0,1	0,0	0,0	-	0,1	-
Subtotaal		11,1	0,8	4,4	0,9	0,5	4,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0+-15	16-35	36-44	45-54	>-55
Limnofiel	Snoek	1,8	0,0	0,0	0,3	-	1,5
Totaal		13,0					

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

*) Het aalbestand is waarschijnlijk onderschat

Tabel 3.7: Schatting van het visbestand, mei 2006 (n/ha)

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	663	164	498	1	-	-
	Brasem	2	1	1	-	-	-
	Pos	19	4	15	-	-	-
	Snoekbaars	5	4	-	1	0	0
	Baars	54	18	30	5	1	-
	Aal)*	3	-	-	-	-	3
Rheofiel	Riviergrondel	1	-	1	-	-	-
	Alver	0	-	0	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	10	1	7	1	0	-
	Vetje	3	-	3	-	-	-
	Zeelt	0	0	0	-	0	-
Subtotaal		759	191	555	8	2	3
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0+-15	16-35	36-44	45-54	>-55
Limnofiel	Snoek	3	1	0	1	-	1
Totaal		762					

0 = <0,5 n/ha; - = niet aangetroffen

*) Het aalbestand is waarschijnlijk onderschat

De bemonstering is zonder problemen verlopen. De weersomstandigheden waren gunstig. Op het open water werden zeer weinig waterplanten aangetroffen. Bij de eerste kuiltrekken werd enigszins hinder ondervonden van afstervende draadalgen. Tijdens een aantal trekken werd onder andere groot nimfkruid, smalle waterpest, aarvederkruid, doorgroeit fonteinkruid, schedefonteinkruid en glanzend fonteinkruid in geringe hoeveelheden waargenomen. Bij de elektrovisserij werd voornamelijk riet, lisdodde en gele plomp aangetroffen.

Het overgebleven visbestand is 13,0 kg/ha. In totaal zijn er tien vissoorten gevangen.

De biomassa van het visbestand wordt gedomineerd door blankvoorn (34%), snoekbaars (18%) en paling (17%).

In aantal domineert blankvoorn (87%). In tabel 3.7 is het percentage geschatte planktivore, benthivore en piscivore vis in de Loenderveense plas Oost gegeven. Het bestand aan benthivore en planktivore vis is met 7,1 kg/ha zeer beperkt, waaruit kan worden geconcludeerd dat het ABB-project goed geslaagd is.

Tabel 3.8: Geschatte biomassa planktivore, benthivore en piscivore vis

	Biomassa (kg/ha)	% van de totale biomassa
Planktivor	4,7	36
Benthivor	2,4	18
Piscivor (excl. paling)	2,8	22

NB Bij het piscivore bestand wordt paling niet meegenomen.

In bijlage 5 zijn de lengtefrequentieverdelingen van de bemonstering in mei 2006 gegeven. Deze resultaten wijken niet veel af in vergelijking met de bemonstering van september 2005. Er is een relatief lage hoeveelheid juveniele vis aangetroffen. Tevens is weinig meerzomerige vis aangetroffen. In mei 2006 is geen conditie bepaald.

4. DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

4.1 Afvissing najaar 2005

- In totaal is ruim 1.800 kilogram vis verwijderd. Dit komt overeen met een bestand van 8,2 kilogram per hectare. Het verwijderde bestand bestaat grotendeels uit baars 0+ (61%).
- Het verwijderde planktivore bestand bedraagt 6,9 kg/ha.
- Het verwijderde benthivore bestand bedraagt 1,3 kg/ha.
- Het percentage verwijderde planktivore en benthivore vis samen is 28% van het vooraf geschatte bestand.
- De conditie van baars is normaal (0,96) en de conditie van pos was matig (0,89). Voor juveniele vis geldt dat ze een goede conditie moeten hebben om de winter te kunnen overleven.

4.2 Resterend bestand

Resterend bestand op basis van de verwijderde vis en de bestandschatting in september 2005

- Het resterende bestand wordt geschat op 27,2 kg/ha.
- Het overgebleven planktivore bestand is geschat op 14,0 kg/ha. Het planktivore bestand is opgebouwd uit: 58% baars 0+.
- Het overgebleven benthivore bestand is geschat op 6,3 kg/ha. Dit bestand wordt zeer sterk gedomineerd door pos (98%).
- Het overgebleven bestand planktivore en benthivore vis(20,3 kg/ha.

Resterend bestand op basis van de bestandschatting in het voorjaar 2006

- Het resterende visbestand werd tijdens een bestandschatting in mei 2006 geschat op 13,0 kg/ha.
- Het bestand bestaat in aantal met name uit blankvoorn.
- Het planktivore en benthivore bestand wordt geschat op een totaal van 7,1 kg/ha.

4.3 Vergelijking van de bestandschattingen van 2005 en 2006

In tabel 4.1 is de geschatte vissamenstelling in juni 2005, september 2005 en mei 2006 van de Loenderveense plas Oost gegeven (kg/ha). Er is een onderscheidt gemaakt tussen 0+ vis en vis >0+.

Tabel 4.1a Geschatte bestand aan 0+vis (kg/ha) bij visstandbemonsteringen in 2005 en 2006

Vissoort	jun-05	sep-05	mei-06
Blankvoorn	0,0	4,1	0,7
Brasem	0,0	0,2	0,0
Pos	0,0	10,2	0,0
Snoekbaars	-	0,0	0,0
Baars	0,2	13,1	0,1
Aal	-	-	-
Alver	-	-	-
Riviergrondel	0,0	-	-
Spiering	0,0	-	-
Ruisvoorn	0,0	0,0	0,0
Zeelt	-	-	0,0
Vetje	-	-	-
Snoek	0,0	-	0,0
Totaal 0+ vis	0,3	27,6	0,8

Tabel 4.1b Geschatte bestand aan vis >0+ (kg/ha) bij visstandbemonsteringen in 2005 en 2006

Vissoort	jun-05	sep-05	mei-06
Blankvoorn	0,5	0,5	3,8
Brasem	-	0,0	0,0
Pos	0,1	0,0	0,1
Snoekbaars	-	-	2,3
Baars	0,6	1,7	1,4
Aal	1,8	3,0	2,2
Alver	0,0	-	0,0
Riviergrondel	0,0	0,0	0,0
Spiering	-	-	-
Ruisvoorn	0,0	0,5	0,4
Zeelt	0,2	0,0	0,1
Vetje	0,0	-	0,0
Snoek	1,0	1,7	1,8
Totaal vis > 0+	4,2	7,6	12,1

In september 2005 is het aandeel 0+ vis ten opzichte van juni 2005 flink toegenomen (zowel in biomassa als in aantal) waardoor de totale hoeveelheid planktivore vis van 0,3 kg/ha is toegenomen tot 20,7 kg/ha. In deze periode heeft een flinke rekrutering plaatsgevonden van blankvoorn, pos en baars. Tevens is de 0+ vis van juni natuurlijk flink gegroeid. In het verleden is de visstand in de Loenderveense plas Oost meerdere keren bemonsterd. Niet eerder werd een noemenswaardige hoeveelheid visbroed aangetroffen. Door een toename in het aandeel zoöplankton (na de uitdunning) is er een grotere hoeveelheid voedsel beschikbaar voor deze planktivore vis. Mogelijk resulteert dit in deze aanzienlijke rekrutering.

Na de winter 2005-2006 is een bestand aan 0+vis van 191 n/ha geschat. Dit is 0+vis welke de winter heeft overleefd.

In september 2005 is een 0+ bestand van 6.189 n/ha geschat. Deze vis heeft een veel lagere biomassa per individu in vergelijking met de in mei 2006 gevangen vis. Voor een deel is dit gebeurd door het plaatsen van de fuiken. Wanneer het aantal verwijderde vis wordt afgetrokken van het aantal in september 2005 geschatte vis resteert een bestand van 4.633 n/ha. Dit geeft een verschil van 4.442 n/ha (4.633 – 191). Hieruit kan worden geconcludeerd dat veel 0+vis gedurende de winter is verdwenen. Voor een deel door sterfte.

Tijdens de bestandsopname van 2005 werd de conditie van baars en pos bepaald. Beiden hadden een gemiddelde conditie lager dan 1,00. Het is daarmee aannemelijk dat een groot deel van de vis de winterperiode niet heeft overleefd. Een 'verdwijning' van de 0+vis werd ook waargenomen bij een ABB-project in de Bergse Plassen.

Bij de bemonsteringen zijn geen grote brasems (≥ 40 cm) aangetroffen. Volgens de merktugvangst schatting bij de uitdunningsvisserij zouden er nog 60 grote brasems in de Loenderveense plas Oost rondzwemmen. Omdat er maar een beperkt deel van het water wordt bemonsterd is het moeilijk deze laatste exemplaren te vangen. De trefkans is klein. De overgebleven brasems zijn tevens lastig te vangen omdat ze waarschijnlijk in één of twee scholen foerageren en mogelijk gedresseerd zijn door eerdere visserij-activiteiten.

Tevens is er tijdens de bestandsopnames weinig snoek aangetroffen. Een mogelijke oorzaak is het gebrek aan paai- en opgroeimogelijkheden in de plas.

4.3 Aanbevelingen

Het benthivore en planktivore bestand zat in mei 2006 ruim onder de grens van 15 kg/ha. Het is echter raadzaam om in september 2006 nog een bemonstering uit te voeren om het ecosysteem nauwlettend te blijven volgen. Deze bemonstering zal inzicht geven in de rekrutering van de vis in het groeiseizoen 2006 waarna eventueel kan worden besloten een kleine extra afvissing te doen.

LITERATUURLIJST

1. Vernooij, S, 2005. De uitdunning van de visstand in de plas Loenderveen Oost 2004/2005. AquaTerra Water & Bodem BV, Geldermalsen.
2. Giels, J. van, 2005. Bestandsopname van de visstand van de Loenderveense plas in september 2005. AquaTerra Water & Bodem BV, Geldermalsen.
3. Meijer, M.L. en I. de Boois, 1997. Evaluatie actief biologisch beheersprojecten. RIZA, Lelystad.
4. Klinge, M., G. Hensens, A. Brenninkmeijer en L. Nagelkerke, 2003. STOWA Handboek Visstandbemonstering, voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.
5. Vernooij, S. en P. Rutjes, 2005. Uitdunning van de visstand in Terra Nova in winter 2003/2004 en 2004/2005. AquaTerra Water & Bodem BV, Geldermalsen.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Fuiklocaties tijdens de aanvullende afvissing 2005



Bijlage 2: Verwijderde aantallen vis tijdens de aanvullende afvissing

Tabel 1: Totaal aantal verwijderde vis

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	48.484	46.504	1.270	710	-	-
	Brasem	3.655	3.291	362	-	1	-
	Kolblei	859	-	815	44	-	-
	Pos	83.046	80.180	2.867	-	-	-
	Baars	212.405	212.405	-	-	-	-
	Alver	560	-	560	-	-	-
Rheofiel B	Riviergrondel	594	-	594	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	1.669	-	1.669	-	-	-
Totaal		351.272	342.380	8.137	754	1	-

0 = <0,5

- = niet aangetroffen

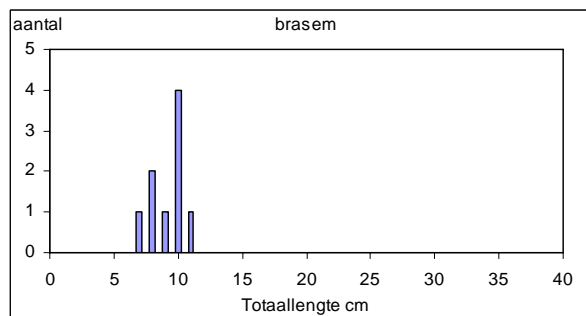
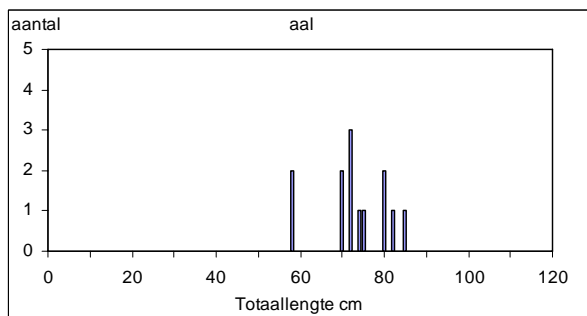
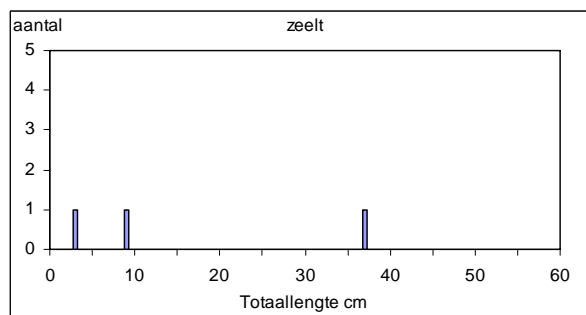
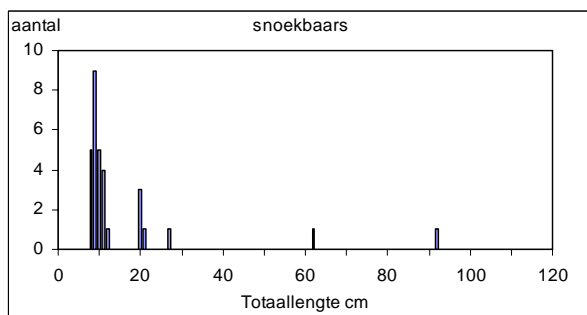
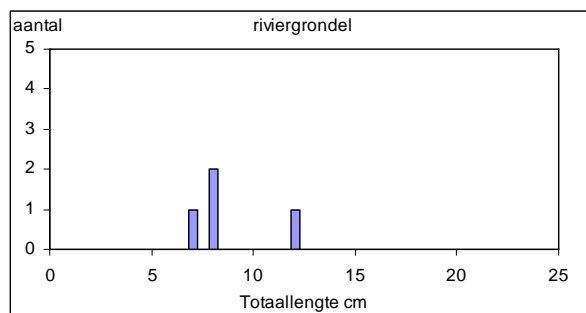
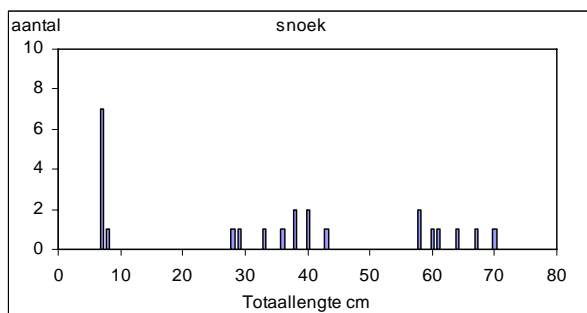
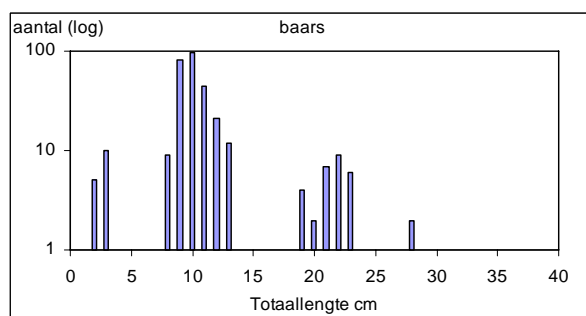
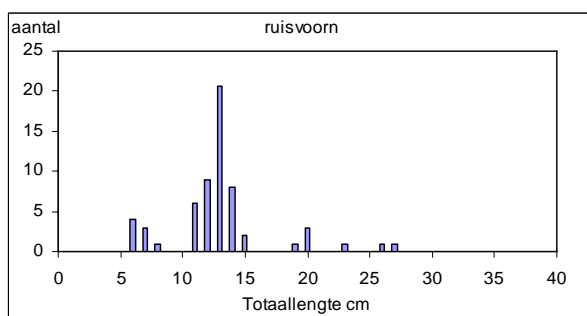
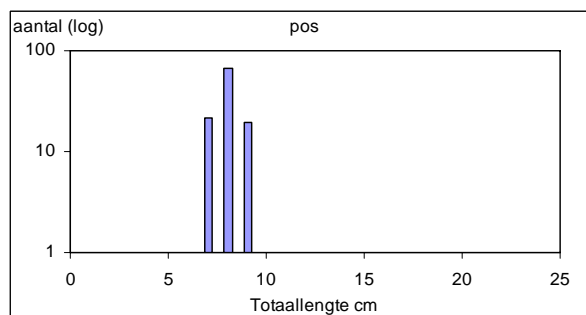
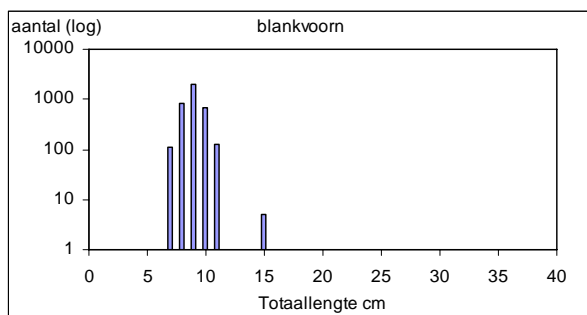
Tabel 2: Verwijderde vis (n/ha)

Gilde		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>-41
Eurytoop	Blankvoorn	220	211	6	3	-	-
	Brasem	17	15	2	-	0	-
	Kolblei	4	-	4	0	-	-
	Pos	377	364	13	-	-	-
	Baars	965	965	-	-	-	-
	Alver	3	-	3	-	-	-
Rheofiel B	Riviergrondel	3	-	3	-	-	-
Limnofiel	Ruisvoorn	8	-	8	-	-	-
Totaal		1.597	1.556	37	3	0	-

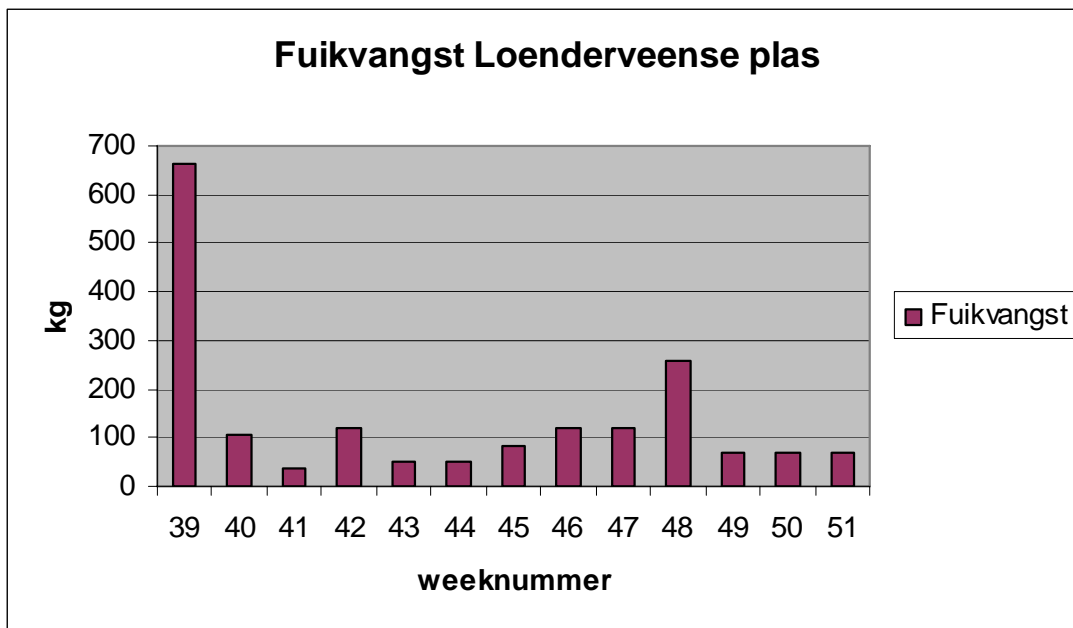
0 = <0,5 n/ha.

- = niet aangetroffen

Bijlage 3: Lengtefrequentieverdeling, najaar 2005



Bijlage 4: Vangstverloop



Bijlage 5: Lengtefrequentieverdeling, voorjaar 2006
Let op: blankvoorn, pos en baars zijn logaritmisch geschaald.

