

**RAPPORT  
VISSERIJKUNDIG ONDERZOEK**

**Overijssels Kanaal**

tussen Lemelerveld en Schalkhaar

Op 5/7/8 april 2005  
uitgevoerd in opdracht van de  
Hengelsport Federatie Oost-Nederland

VO. 5033/05b/2005

door  
G. Gerlach



**ORGANISATIE TER VERBETERING VAN DE BINNENVISSERIJ**

Buxtehudelaan 1  
Postadres: Postbus 433

3438 EA Nieuwegein  
3430 AK Nieuwegein

telefoon (030) 6058411  
telefax (030) 6039874

© 2005    **Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein**

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder en de Hengelsportfederatie Oost-Nederland te Heino.

De OVB is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de OVB.

## **SAMENVATTING**

*Op 5, 7 en 8 april 2005 is op verzoek van de Hengelsport Federatie Oost-Nederland door de OVB een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Overijssels Kanaal tussen Lemelerveld en Schalkhaar. Hierbij zijn de soortensamenstelling, de lengte-opbouw van de verschillende vissoorten, de groei en de conditie van de gevangen vis vastgelegd.*

*De visstandbemonstering werd uitgevoerd met zegens en een elektro-visapparaat.*

*De visstand in het Overijssels Kanaal bestaat voornamelijk uit .....*

*In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor het toekomstige beheer van het Overijssels Kanaal. Deze aanbevelingen kunnen in het door de vereniging op te stellen visstandbeheerplan verder worden uitgewerkt.*





## **INHOUDSOPGAVE**

### **SAMENVATTING**

#### **1. INLEIDING 5**

#### **2. ALGEMENE GEGEVENS 5**

2.1 Gebiedsbeschrijving .....	5
2.2 Visrecht.....	7
2.3 Andere belanghebbenden / functietoekenningen .....	7
2.4 Bevissing .....	7
2.5 Gevoerd beheer .....	7

#### **3. VISWATERTYPERING EN DRAAGKRACHT 9**

3.1 Typering van het water .....	9
3.2 Draagkracht en milieu.....	11

#### **4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK 13**

4.1 Visstandbemonstering .....	13
4.2 Vis-onderzoek en gegevensverwerking .....	13

#### **5. RESULTATEN 15**

#### **6. BESPREKING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 23**

#### **7. GEBRUIKTE INFORMATIE 35**

**Bijlage 1: Normdoelstelling Water voor karperachtigen en Minimumkwaliteit**

**Bijlage 2: Profielen gevangen vissoorten**





## 1. INLEIDING

Op verzoek van de Hengelsport Federatie Oost-Nederland is op 5, 7 en 8 april 2005 een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Overijssels Kanaal bij Raalte.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het verzoek van de federatie om een inventarisatie van de visstand uit te voeren ten behoeve van de eventuele uitzet van (spiegel)karpers in het kanaal. Doel van het onderzoek is om door middel van een inventarisatie van de visstand nader inzicht te verkrijgen in de samenstelling en kwaliteit van de visstand in relatie tot de heersende milieuomstandigheden. Bovendien wordt gevraagd naar een langere-termijn-advies met betrekking tot het te voeren visstandbeheer.

In dit rapport wordt eerst een aantal van belang zijnde gegevens over Het Overijssels Kanaal, de visstand, de bevissing en het gevoerde beheer gepresenteerd. Vervolgens wordt ingegaan op de uitvoering van het onderzoek. De resultaten worden per vissoort in tabellen en grafieken gegeven, voorzien van een omschrijving.

Vanuit de bespreking van de resultaten, samengevat in een aantal conclusies, worden aanbevelingen gedaan voor het toekomstige beheer.

Voorafgaand aan het visserijkundig onderzoek heeft een verkenning van het onderzoeksgebied plaatsgevonden.

Het visserijkundig onderzoek is uitgevoerd door medewerkers van de OVB en het (ingehuurde) beroepsvissersbedrijf Kalkman en Van Wijk, daarbij gesteund door vrijwilligers van de Hengelsport Federatie Oost-Nederland.

## 2. ALGEMENE GEGEVENS

### 2.1 Gebiedsbeschrijving

Het visserijkundig onderzoek is uitgevoerd in het gedeelte van het Overijssels Kanaal, dat tussen Deventer en Lemelerveld ligt. De lengte van het water is ongeveer 27 kilometer, de breedte is ongeveer 12 meter. Het totale wateroppervlak bedraagt ongeveer 35 hectare. De gemiddelde diepte van het water is 1,5 meter. De grootste diepte is ongeveer 2,5 meter.

De bodem van het kanaal bestaat uit zand, bedekt met een sliblaag van ongeveer 10 tot 20 centimeter.

De taludhelling is overwegend steil. De oevers zijn op sommige plaatsen beschoeid met hout en beton. Langs de oevers bevindt zich een brede rietkraag.

Het water is enigszins groenbruin van kleur en erg helder. Het kanaal is op veel plaatsen sterk begroeid met onderwaterplanten. Op enkele plaatsen is een open verbinding met ondiepere zijwateren, die in de zomermaanden eveneens flink begroeid zijn met waterplanten.

### 2.2 Visrecht

Eigenaar van het water en het visrecht is het Waterschap Groot Salland. Deze heeft aan HSF Oost-Nederland het schubvisrecht verhuurd. Het water is niet vrij voor één hengel, geaasd met aassoorten aangewezen door de minister. Hierdoor mogen uitsluitend de leden van de vereniging (en houders van een dag- of weekvergunning) het water bevissen.

Beroepsvisserij vindt niet plaats op (dit deel van) het kanaal.



### 2.3 Andere belanghebbenden

Naast het gebruik door de sportvisserij wordt het water in beperkte mate gebruikt om te kanovaren. Hiervoor zijn plaatselijk langs de oever in- en uitstapplaatsen gemaakt.

Het waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheer berust bij het Waterschap Groot Salland.

### 2.4 Bevissing

Bij de Hengelsport Federatie Oost-Nederland zijn via 77 hengelsportverenigingen ongeveer 55.000 sportvissers aangesloten. De federatie is lid van de Nederlandse Vereniging van Sportvissersfederaties (NVVS).

De vergunninghouders van de bij de federatie aangesloten verenigingen vissen in het Overijssels Kanaal voornamelijk op snoek, brasem, blankvoorn, ruisvoorn en zeelt. Vooral ruisvoorn wordt regelmatig met de vliegenhengel bevestigd. Daarnaast wordt er in beperkte mate op karper gevestigd.

De indruk van de hengelvangst is dat er vrij weinig wordt gevangen, maar dat de vis er over het algemeen goed uit ziet.

### 2.5 Gevoerd beheer

In de afgelopen vijf jaar is er geen vis in het kanaal uitgezet. In het verleden zijn langs het gedeelte van Raalte tot Lemelerveld door de federatie vissteigers aangelegd.

De waterplanten in het kanaal worden tijdens de zomermaanden door het waterschap gemaaid, om een goede doorstroming te behouden.

In 2002 is door de HSF Oost-Nederland in samenwerking met de OVB het Basisdocument Sportvisserij en Visstandbeheer Overijsselse Kanalen opgesteld (Beers, 2002). Hierin zijn de volgende doelstellingen voor het visstandbeheer op de Overijsselse kanalen beschreven:

- *Het behouden en waar mogelijk verbeteren of uitbreiden van de mogelijkheden van het visserijgebruik.*
- *Het verkrijgen van een duurzame en voor de Overijsselse kanalen kenmerkende visstand.*

### 3. VISWATERTYPERING EN DRAAGKRACHT

#### 3.1 Typering van het water

De inrichting van een water bepaalt in sterke mate welke visstand zich uiteindelijk kan ontwikkelen. De aanwezigheid van waterplanten is hierbij een belangrijke sturende factor. Waterplanten vervullen in meerdere opzichten een belangrijke functie voor de aanwezige visstand. De volgende typen waterplanten kunnen worden onderscheiden:

- bovenwaterplanten (*emerse* waterplanten, o.a. riet, lisdodde)
- onderwaterplanten (*submerse* waterplanten, o.a. waterpest, hoornblad)
- drijfbladplanten (o.a. gele plomp, waterlelie)

Veel vissoorten gebruiken in het voorjaar de (resten van) waterplanten om de eieren op af te zetten. Het zijn vooral de boven- en onderwaterplanten die hiervoor het meest worden benut. De planten bieden de vis daarnaast bescherming tegen predatoren (roofvis, visetende vogels) en beschutting tegen stroming. Vooral voor jonge vis is deze beschutting erg belangrijk. Op en tussen de planten bevinden zich bovendien tal van organismen die een belangrijke voedselbron vormen voor vis.

In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar water te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in bovenwaterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten. De taludhelling en het doorzicht van het water bepalen hierbij de groeiomstandigheden. Omdat waterplanten voor hun groei zonlicht nodig hebben, zijn de groeiomstandigheden in ondiep en helder water beduidend beter dan in diep en/of troebel water. Onderwaterplanten zijn in de regel indicatief voor helder water.

Een water met een rijk waterplantenbestand kan ruimte bieden aan veel verschillende vissoorten, waaronder plantenminnende vissoorten als ruisvoorn en zeelt. In een troebel, plantenarm water zal zich over het algemeen een soortenarme visstand ophouden, met waarschijnlijk brasem als meest voorkomende vissoort. De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door de OVB onderverdeeld in vijf "viswatertypen":

- het baars-blankvoortype,
- het ruisvoorn-snoektype,
- het snoek-blankvoortype,
- het blankvoorn-brasemtype,
- en het brasem-snoekbaarstypen.

Om een indruk te krijgen van de verschillende viswatertypen zijn deze op de volgende pagina weergegeven, waarbij per viswatertype de mogelijke begroeiing en de kenmerkende vissoorten zijn afgebeeld. De belangrijkste kenmerken van de viswatertypen en de ontwikkelingsmogelijkheden voor de verschillende vissoorten binnen het type zijn weergegeven in tabel 1.

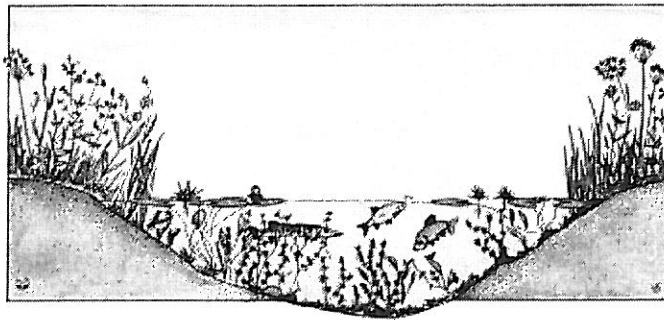
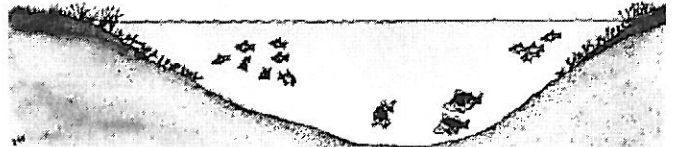
Op grond van de aanwezige vegetatie in de zomermaanden en de tijdens de milieu-inventarisatie gemeten voedselrijkdom van het water (zie tabel 2) kan het Overijssels Kanaal worden getypeerd als een water van het snoek-blankvoorn viswatertype. In dit watertype wordt over het algemeen een visstand aangetroffen die voornamelijk bestaat uit blankvoorn, baars, kolblei, ruisvoorn en zeelt, met snoek als belangrijkste roofvissoort.

Plaatselijk kan het kanaal als gevolg van de hoge waterplantenbedekking worden getypeerd als een ruisvoorn-snoektype. In deze delen van het kanaal zullen ruisvoorn, zeelt en snoek het beste kunnen gedijen.

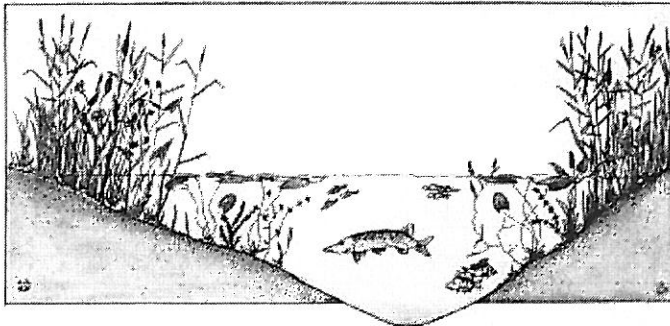


Figuur 2. De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water.

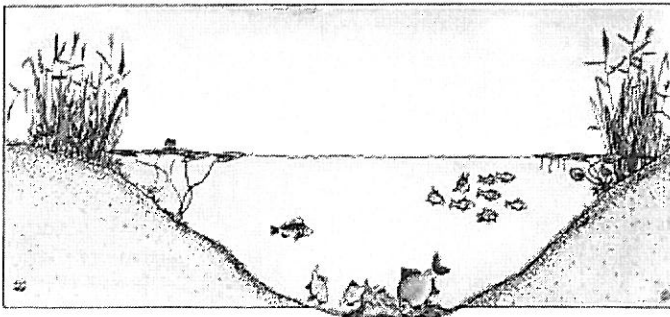
Baars-blankvoortype



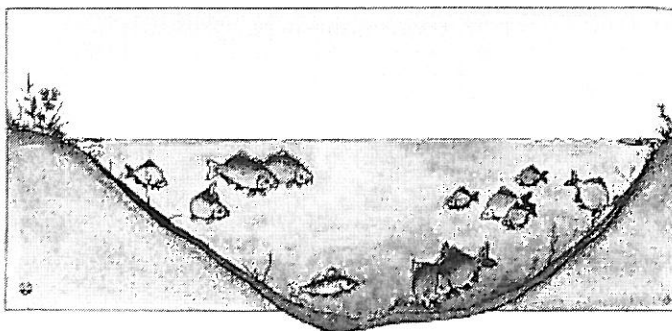
Ruisvoorn-snoektype



Snoek-blankvoortype



Blankvoorn-brasemtype



Brasem-snoekbaarstype

Tabel 1. Viswatertypering ondiepe en stilstaande wateren (Zoetemeyer & Lucas, 2001)

viswatertype	baars blankvoorn	ruisvoorn snoek	snoek blankvoorn	blankvoorn brasem	brasem snoekbaars
<b>planten</b>					
bovenwater	matig	veel	matig	matig	weinig - matig
drijfblad	weinig	veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
onderwater	matig	veel	weinig	geen	geen
<b>bedekking %</b>	10-60%	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
<b>vissoorten</b>					
aal	+	+	+	+	+
baars	+	+/-	++	+	+
bittervoorn*	+	++	++	+/-	-
blankvoorn	+	+/-	++	++	+
brasem	+/-	+/-	+	++	++
grote modderkruiper	+/-	++	+	+/-	-
karper	-	++	++	+/-	-
kleine modderkruiper	+	++	++	+/-	-
kolblei	+/-	+/-	++	+	+
kroeskarper	+/-	++	+	+/-	-
kwabaal*	+	+/-	+/-	+/-	-
meerval*	-	+/-	++	++	+/-
pos	+/-	+/-	+	++	++
rivierdonderpad*	+	+/-	+/-	+/-	-
riviergrondel	+	+	+	+	+/-
ruisvoorn	+/-	++	++	+/-	-
snoek	-	++	++	+	+/-
snoekbaars	-	-	+/-	++	++
stekelbaars (3d)	+	++	++	+/-	-
stekelbaars (10d)	+	++	++	+/-	-
vetje	+	+	+	+	+/-
zeelt	+/-	++	+	+/-	-
<b>draagkracht</b>	10-100 kg/ha	100-350 kg/ha	300-500 kg/ha	350-600 kg/ha	450-800 kg/ha
<b>voedselrijkdom</b>	(oligo-) mesotroof	←—————→			(hyper-)eutroof
<b>fosfaatgehalte</b>	voedselarm <0,01 mg P/l				zeer voedselrijk >0,1 mg P/l
<p><b>ontwikkelingsmogelijkheden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nauwelijks of geen</li> <li>+/- beperkt</li> <li>+ voldoende</li> <li>++ optimaal</li> </ul> <p>* <b>bittervoorn:</b> aanwezigheid van zoetwatermossels noodzakelijk voor de voortplanting.  <b>kwabaal:</b> verbinding met diep, helder water noodzakelijk.  <b>meerval:</b> komt de laatste eeuwen vrijwel uitsluitend in het Haarlemmermeergebied voor.  <b>rivierdonderpad:</b> afhankelijk van stenig substraat in combinatie met waterturbulentie (bijv. stroming).</p>					





### 3.2 Draagkracht en milieu

Onder de draagkracht van een watertype wordt verstaan de **maximale** hoeveelheid vis (uitgedrukt in kilogrammen per hectare) die afhankelijk van de heersende milieu-omstandigheden (bodemsamenstelling, voedselrijkdom, zichtdiepte, diepteverloop, waterplanten) bij een goede conditie van de kenmerkende vissoorten in dat watertype kan voorkomen.

In een water van het snoek-blankvoortype zal de draagkracht ongeveer 300 tot 500 kg/ha bedragen. De spreiding in draagkracht is afhankelijk van de voedselrijkdom van het water, waarbij vooral de bodemsoort bepalend is. Een water met een zandbodem is van nature minder voedselrijk dan een water met bijvoorbeeld een veen- of kleibodem. Wateren op een kleigrond zijn over het algemeen het meest voedselrijk.

Tijdens het visserijkundig onderzoek is door medewerkers van de OVB een milieu-bemonstering uitgevoerd. In tabel 2 zijn de resultaten van deze bemonstering te zien. Er zijn geen extreme waarden gemeten.

Op grond van de bodemsamenstelling en de heersende milieu-omstandigheden zal de draagkracht van het Overijssels Kanaal ongeveer 300 kg/ha bedragen.

**Tabel 2. Resultaten milieu-bemonsteringen van het Overijssels Kanaal op 8 april 2005**

parameter	eenheid	gemeten waarde OVB
Geleidbaarheid	µS	1541
Temperatuur	°C	12
Zuurstof	mg/l	11,0
Zuurstofverzadiging	%	105
Zichtdiepte	m	> 2,5
pH	-	8,1
Zuurbindend vermogen	me/l	4,5
Calcium	mg/l	125
Ammonium	mg/l	0,2
Fosfaat	mg/l	0,1
Chloride	mg/l	< 50
IJzer	mg/l	0,2
<u>Zomermaanden:</u>		
Bovenwaterplanten	-	weinig-matig
Drijfbladplanten	-	nihil
Onderwaterplanten	-	matig-veel
Groenalgen	-	weinig
Blauwalgen	-	geen

\* Zie ter vergelijking de Normdoelstelling Water voor Karperachtigen en Minimumkwaliteit in bijlage 1.





## 4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### 4.1 Visstandbemonstering

Op 5, 7 en 8 april 2005 is het Overijssels Kanaal te Raalte onder verantwoordelijkheid van de OVB door de beroepsvisser P. Kalkman uit Moordrecht en B. van Wijk uit Groot-Ammers met een zegen bevestigd. Met deze zegen van 135 meter lengte zijn in totaal 19 trekken uitgevoerd. Tevens is door medewerkers van de OVB met een elektro-visapparaat een groot deel van de oeverzone afgevestigd. De gevangen vis is direct met beugels overgebracht in teilen van de OVB en naar de verwerkingsplaats gebracht.

### 4.2 Vis-onderzoek en gegevensverwerking

Alle gevangen vis werd kort voor het vis-onderzoek in een speciale verdovingsvloeistof licht verdoofd. Hierdoor kon de vis gemakkelijk gemeten en gewogen worden zonder al te veel kans op beschadiging en stressverschijnselen.

Van de gevangen vis zijn de lengte en het gewicht bepaald, zodat de conditie kon worden berekend. Als maat voor de conditie van de vis wordt genomen de verhouding tussen het gemeten gewicht en het "normaalgewicht" van de vis. Het normaalgewicht is door de OVB empirisch bepaald aan de hand van talrijke metingen van lengte en gewicht van vissen uit een reeks van wateren (Baarda en Kampen, 1988). Van een aantal vissen zijn tevens enkele schubben verwijderd om de leeftijd te kunnen bepalen. Op grond van deze leeftijdsbepaling en via een computeranalyse van de lengte-frequentieverdeling is de groeisnelheid van blankvoorn, brasem en ruisvoorn vastgesteld. De beoordeling van deze groeisnelheid heeft plaatsgevonden op grond van OVB-normen voor de groei van diverse vissoorten (Van der Spiegel, 1992b).



Elektrovisserij bij de Zandbelterbrug  
Ramelerbrug



Grote ruisvoorns, gevangen bij de



## 5. RESULTATEN

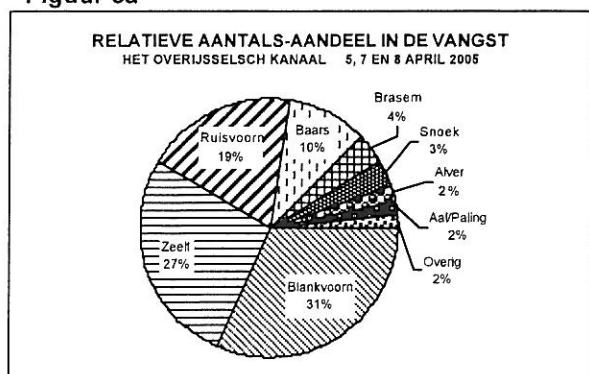
Tijdens de bemonstering van het Overijssels Kanaal in april 2005 zijn in totaal 16 vissoorten gevangen (zie tabel 3).

Tabel 3. Vissoorten gevangen tijdens de bemonstering van het Overijssels Kanaal.

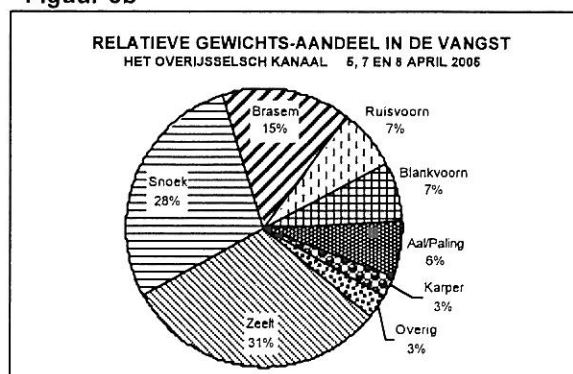
Vissoort	Aantal	Hoeveelheid (in kg)	Minimum lengte (in cm)	Maximum lengte (in cm)	Minimum gewicht (in g)	Maximum gewicht (in g)
Alver	60	0,4	4	15	1	24
Baars	283	5,9	6	36	2	763
Brasem	105	50,0	3	59	1	2.154
Blankvoorn	891	22,8	4	27	1	223
Driedoornige stekelbaars	4	0,0	4	5	1	2
Karper	1	8,4	-	80	-	8.440
Kolblei	12	0,2	9	20	7	91
Kleine modderkruiper	14	0,1	5	11	1	8
Paling	45	21,3	41	82	118	1.146
Pos	4	0,1	6	15	3	44
Ruisvoorn	530	23,1	3	40	1	1.180
Snoekbaars	2	2,7	30	65	207	2.546
Snoek	92	92,7	17	91	26	6.430
Tienddoornige stekelbaars	2	0,0	5	5	2	2
Winde	6	0,5	9	28	6	257
Zeelt	752	101,1	3	53	1	2.664
<b>TOTAAL</b>	<b>2803</b>	<b>329,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit blankvoorn, zeelt en ruisvoorn (resp. 31%, 27% en 19% van het totaal aantal gevangen exemplaren; zie figuur 3a). Qua gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit zeelt, snoek en brasem (resp. 31%, 28% en 15% van het totale vangstgewicht; zie figuur 3b).

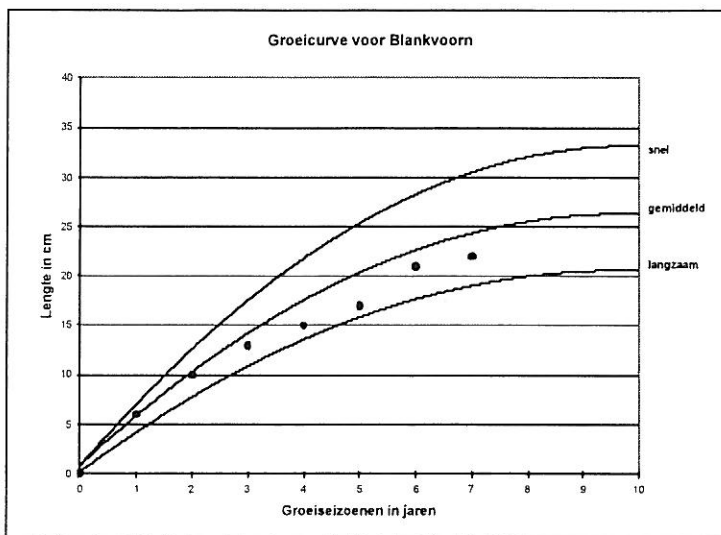
Figuur 3a



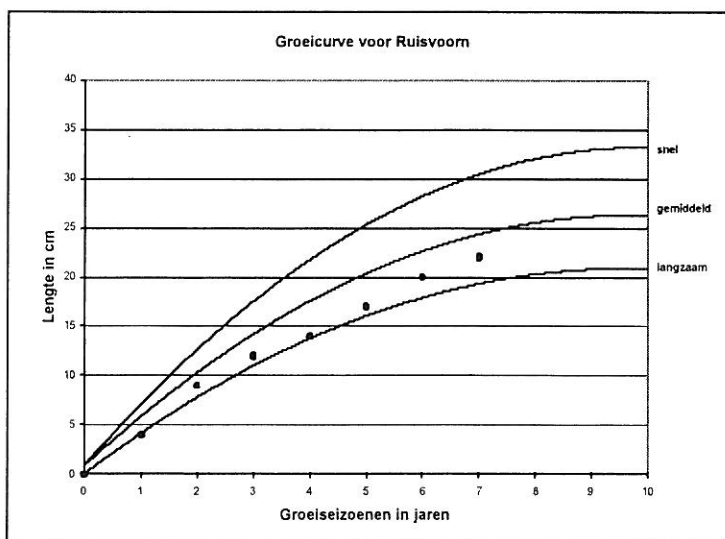
Figuur 3b



Figuur 6



Figuur 9



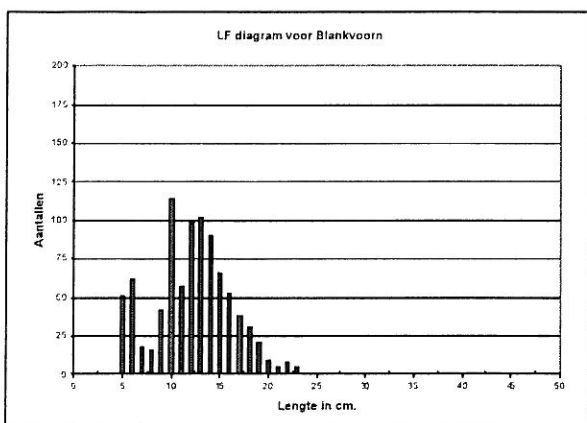
### Blankvoorn

Het grootste deel van de vangst bestond uit blankvoorn. De lengte varieerde van 4 tot 27 centimeter. In figuur 4 is de lengte-frequentieverdeling van deze vissoort weergegeven. Deze verdeling geeft per lengte de gevangen aantallen weer.

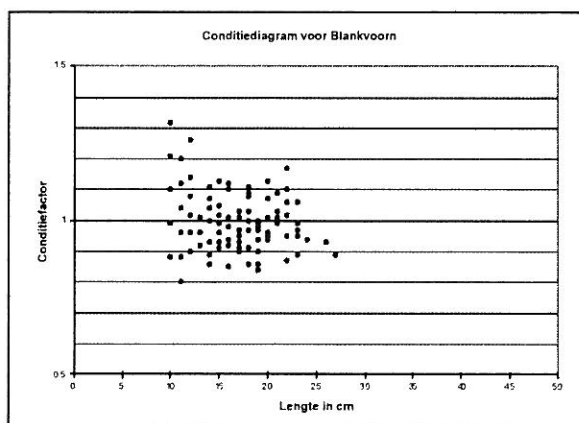
In figuur 5, waarin de conditiefactor voor de blankvoorn uit het Overijssels Kanaal wordt weergegeven, is te zien dat de conditie van deze vissoort gemiddeld voldoende was (conditiefactor 0,9 - 1,1 = voldoende, > 1,1 = goed, < 0,9 = onvoldoende).

In figuur 6 is de groeisnelheid van de blankvoorn weergegeven. In vergelijking met de OVB-normen voor een groeibeoordeling voor blankvoorn is de groei van deze vissoort in het Overijssels Kanaal te omschrijven als langzaam tot gemiddeld.

Figuur 4



Figuur 5

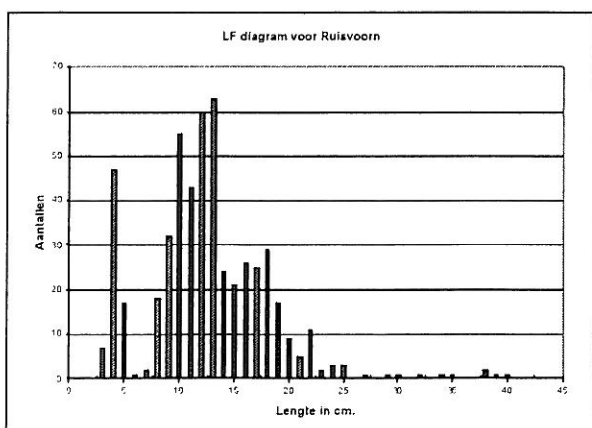


### Ruisvoorn

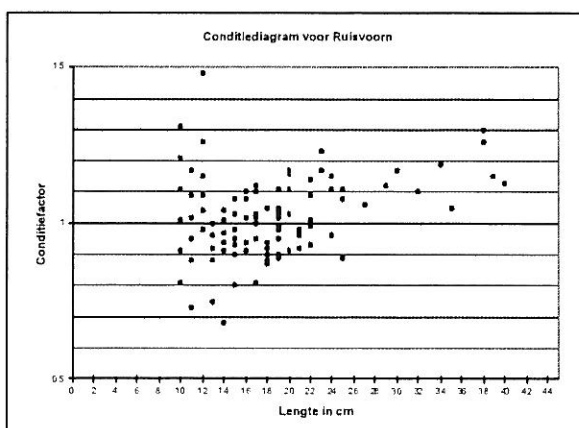
Er zijn in totaal 530 ruisvoorns gevangen met een lengte die varieerde van 3 tot 40 centimeter (zie figuur 7). De conditie van de ruisvoorn was overwegend voldoende (zie figuur 8). De conditie van de grotere exemplaren was goed.

In figuur 9 is te zien dat de groeisnelheid van de ruisvoorn in vergelijking met de OVB-normen vrij langzaam was.

Figuur 7



Figuur 8



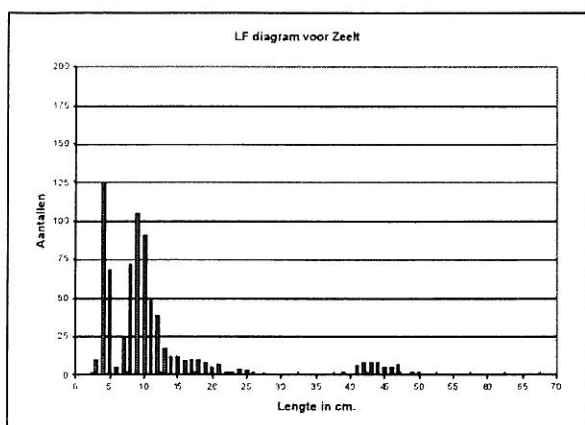
- Overijssels Kanaal -

### Zeelt

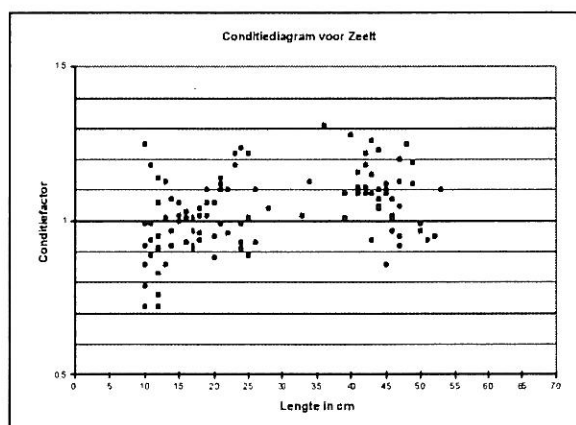
Er zijn 752 zeelten gevangen met een lengte variërend van 3 tot 53 centimeter (zie figuur 10). In de figuur is te zien dat er relatief weinig exemplaren met een lengte van ongeveer 25 tot 40 centimeter zijn gevangen.

De conditie van de zeelt varieerde sterk, maar was gemiddeld voldoende (zie figuur 11). De conditie van de exemplaren groter dan 40 centimeter was gemiddeld ruim voldoende tot goed.

Figuur 10



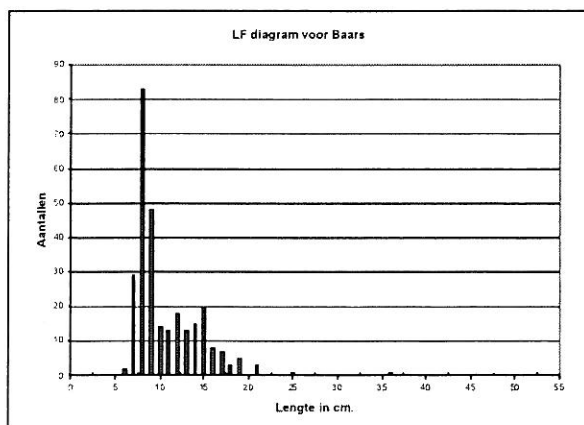
Figuur 11



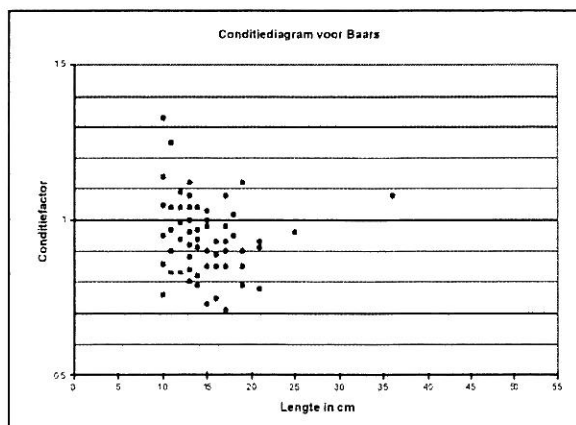
### Baars

Er zijn 283 baarzen gevangen met een lengte variërend van 6 tot 36 centimeter (zie figuur 12). Gemiddeld verkeerde de baars in een matige tot onvoldoende conditie (zie figuur 13).

Figuur 12



Figuur 13

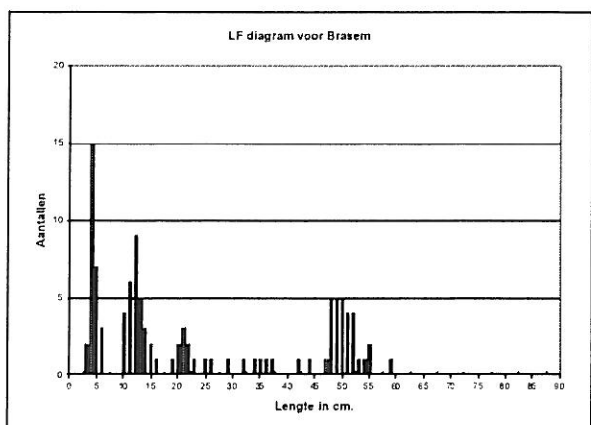




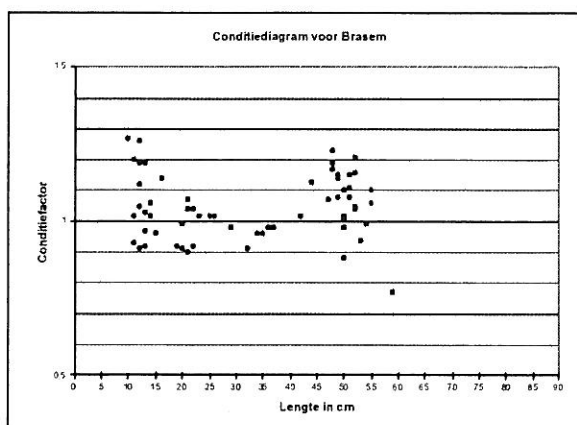
### Brasem

Er zijn 105 brasems gevangen met een lengte variërend van 3 tot 59 centimeter (zie figuur 14). De conditie van de brasem was overwegend voldoende (zie figuur 15). De exemplaren groter dan 40 centimeter verkeerden in een ruim voldoende tot goede conditie.

Figuur 14



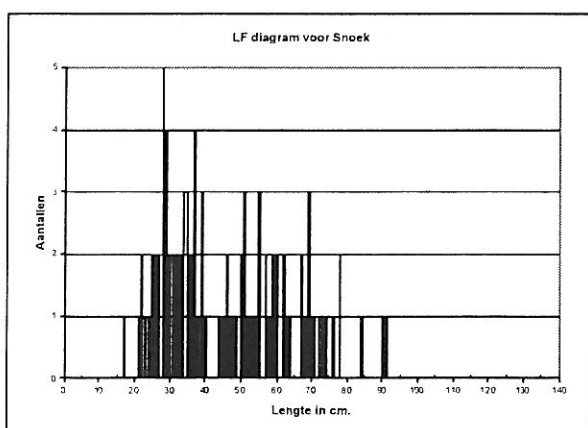
Figuur 15



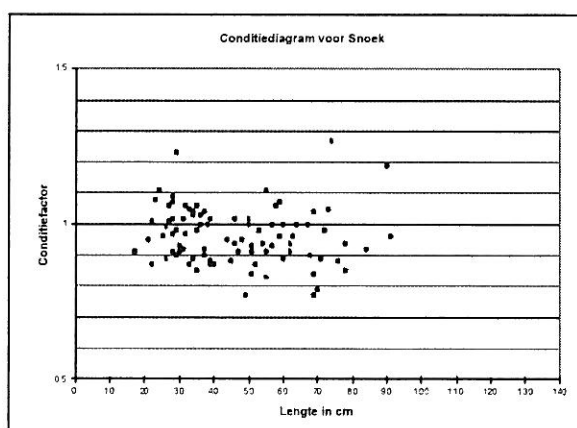
### Snoek

Er zijn 92 snoeken gevangen met een lengte die varieerde van 17 tot 91 centimeter (zie figuur 16). De snoek verkeerde in een matige conditie (zie figuur 17).

Figuur 16



Figuur 17

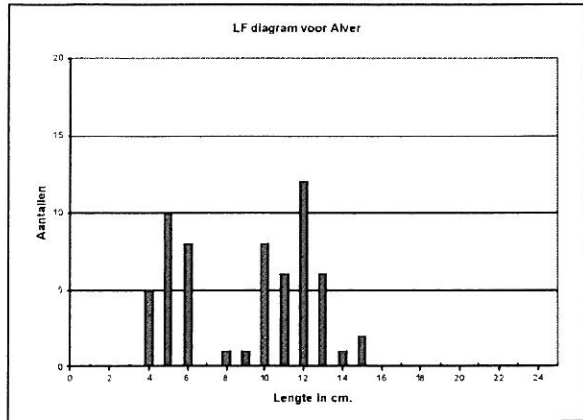


- Overijssels Kanaal -

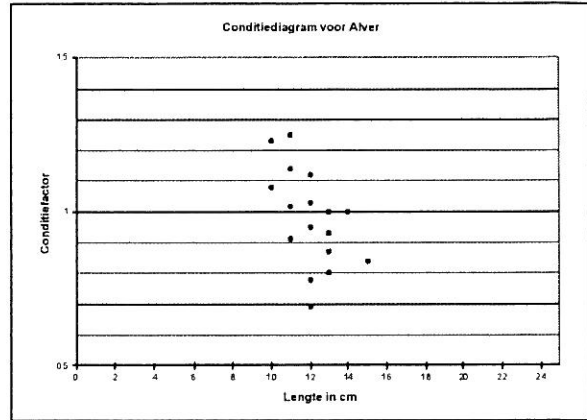
### Alver

Er zijn 60 alvers gevangen met een lengte die varieerde van 4 tot 15 centimeter (zie figuur 18). De conditie van de alver varieerde sterk, maar was gemiddeld voldoende (zie figuur 19).

Figuur 18



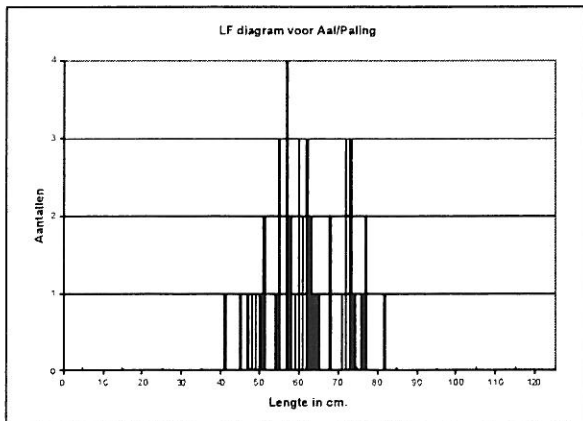
Figuur 19



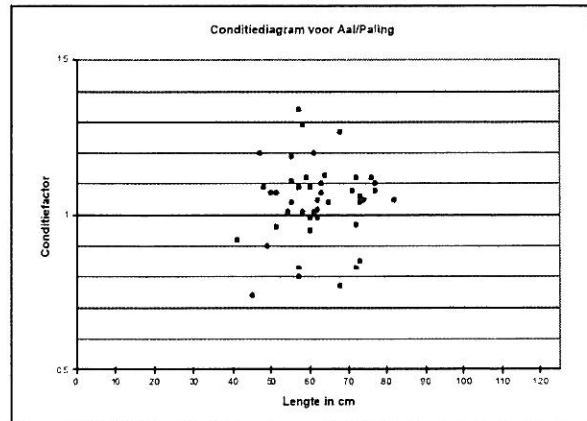
### Paling

Er zijn 45 palingen gevangen met een lengte die varieerde van 41 tot 82 centimeter (zie figuur 20). De conditie van de paling was overwegend voldoende (zie figuur 21).

Figuur 20



Figuur 21



### Overige vissoorten

Verder zijn er 14 kleine modderkruipers (5-11 centimeter, voldoende conditie), 12 kolbleien (9-20 centimeter, voldoende conditie), zes windes (9-28 centimeter, voldoende conditie), vier possen (6-15 centimeter), vier driedoornige stekelbaarsjes (4-5 centimeter), twee tiendoornige stekelbaarsjes van vijf centimeter, twee snoekbaarzen van 30 en 65 centimeter en één karper van 80 centimeter gevangen.



## 6. BESPREKING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het visserijkundig onderzoek is gebleken dat de visbezetting in het Overijssels Kanaal laag is. In drie dagen tijd zijn 18 zegentrekken uitgevoerd en enkele kilometers oeverzone elektrisch afgevist, waarbij nog geen 330 kilo vis is gevangen.

De soortenrijkdom van de visstand is vrij groot. Er zijn 16 vissoorten gevangen, met blankvoorn, ruisvoorn, zeelt, baars en snoek als meest voorkomende soorten. De soortensamenstelling komt overeen met de visstand die op grond van de typering als snoek-blankvoortype werd verwacht.

De meest voorkomende witvissoorten blankvoorn en ruisvoorn verkeerden in een voldoende conditie. De groeisnelheid was echter onder gemiddeld, duidend op een beperkt voedselaanbod. Omdat het kanaal een voedselarme zandbodem heeft is de voedselproductie relatief laag. Daarnaast wordt de beschikbaarheid van visvoedsel beperkt door het grote bestand aan onderwaterplanten. De onderwaterplanten gebruiken in het voorjaar en de zomer veel voedingsstoffen uit het water voor hun groei. Hierdoor komt het voor dierlijk plankton belangrijke fytoplankton (algen) in geringe mate tot ontwikkeling en is het aanbod van dierlijk plankton (watervlooien en dergelijke) voor vis beperkt. Daarnaast zijn grote delen van het water tijdens de zomermaanden als gevolg van de dichte begroeiing nauwelijks meer toegankelijk voor vis, waardoor de vis het voedsel moet zoeken in de relatief kleine open delen van het kanaal. Dit vertaalt zich in een beperkte aanwas van jonge vis en een langzame groei van de meeste vissoorten.

De brasem kan in sterk begroeid water slecht gedijen, wat duidelijk merkbaar is aan het relatief weinig voorkomen en de onevenwichtige lengte-opbouw van de soort. Ook baars is gebaat bij voldoende open water. De jonge baars heeft in het Overijssels Kanaal te kampen met een laag aanbod van dierlijk plankton, terwijl de grotere visetende baarzen in de dichte begroeiing slecht kunnen jagen. Hierdoor verkeerde de baars in een matige tot onvoldoende conditie.

Grotere ruisvoorn, zeelt en karper, die zich voeden met het op en tussen de waterplanten aanwezige macrofauna (insectenlarven, slakjes en dergelijke), kunnen bij een flink waterplanten- bestand goed gedijen. De conditie van de tijdens het onderzoek gevangen grotere ruisvoorn en zeelt was dan ook goed. Bovendien kunnen deze vissoorten en de karper in het Overijssels Kanaal uitgroeien tot een groot formaat.

Er is een zeer evenwichtig opgebouwde snoekstand aangetroffen. Naast grote (> 60 cm) exemplaren is er relatief veel kleinere snoek gevangen. Een dergelijke snoekstand wordt vooral aangetroffen in wateren met een omvangrijk waterplantenbestand, waar de overleving van jonge snoek (relatief) hoog is. De matige conditie van de snoek duidt echter op een laag aanbod van geschikte prooivis tijdens de wintermaanden.

Er is tijdens de visstandbemonstering slechts één karper gevangen (zie foto). Eén van de doelen van het visserijkundig onderzoek was om inzicht te krijgen in de karperbezetting in het kanaal, in verband met mogelijke uitzettingen in komende jaren. Op grond van het vangstresultaat kan worden gesteld dat de karperbezetting in het kanaal momenteel erg laag is. Hengelvangstgegevens van de aan het kanaal actieve karpervissers geven weliswaar aan dat er meer karper aanwezig is dan de onderzoeksresultaten doen vermoeden, maar ook de hengelvangsten duiden op een lage bezetting die bovendien vooral uit grote (oude) exemplaren bestaat.



## **- Overijssels Kanaal -**

---

Tijdens de visstandbemonstering is het traject Raalte-Deventer slechts tot aan Schalkhaar bevist. Er was niet voldoende tijd om het meer zuidelijk gelegen gedeelte van kanaal en de in open verbinding staande havens bij Deventer te bevissen. Volgens sportvissers trekt een deel van de visstand uit het kanaal in de wintermaanden naar de diepere havens toe om daar te overwinteren. Het is dus mogelijk dat de visbezetting in het traject Raalte-Schalkhaar tijdens de zomermaanden enigszins hoger is dan tijdens de wintermaanden.

### **6.1 Belangrijkste knelpunten voor de visstand**

In deze paragraaf worden enkele knelpunten voor de visstand besproken, gebaseerd op de resultaten van het visserijkundig onderzoek. Een uitgebreide bespreking van de knelpunten voor de visstand in de Overijsselse Kanalen is vastgelegd in het Basisdocument Sportvisserij en Visstand-beheer Overijsselse Kanalen. Knelpunten voor de sportvisserij, zoals de slechte toegankelijkheid van sommige oevers en de moeilijke bevisbaarheid van sommige kanaaldelen als gevolg van de sterke waterplantengroei, zijn eveneens beschreven in het Basisdocument en worden in dit rapport niet besproken.

#### ***Relatief voedselarme omstandigheden***

Het Overijssels Kanaal is in de afgelopen tien jaar steeds minder voedselrijk geworden. Door de verbeterde zuivering van afvalwater en een strengere regelgeving in de landbouw is de belasting met meststoffen sterk verminderd. Nog steeds worden bemestende stoffen zoals stikstof en fosfaat via zijwateren aangevoerd, maar de hoeveelheid is nog maar een fractie van wat het is geweest. Daarnaast wordt de waterbodem sinds het eind van de jaren '80 niet meer opgewerveld door de scheepvaart, waardoor veel nutriënten in de waterbodem blijven opgeslagen.

In de huidige situatie kan het kanaal als (relatief) voedselarm water worden beschouwd. De voedselarme zandbodem en de verminderde instroom van nutriëntenrijk water resulteren in een groot doorzicht, een sterke groei van onderwaterplanten en een relatief geringe productie van visvoedsel. Hierdoor is de draagkracht voor vis laag.

#### ***Aalscholvers***

De visstand heeft te kampen met regelmatige aalscholverbezoeken. Na de toename van het doorzicht van het kanaalwater in de afgelopen tien jaar is de aanwezige vis een gemakkelijke prooi geworden voor jagende aalscholvers. Waarschijnlijk is de visstand vervolgens door de aalscholvers sterk uitgedund, met als gevolg dat het doorzicht van het water nog verder kon toenemen. In het heldere water zijn op veel plaatsen onderwaterplanten gaan groeien, waarna de hoeveelheid beschutting voor vis sterk is toegenomen en aalscholvers minder efficiënt kunnen jagen. Dit heeft verschillende vissoorten de kans gegeven om weer enigszins in aantal toe te nemen. De sterke begroeiing met waterplanten en het feit dat de aalscholvers tijdens de wintermaanden (na het afsterven van de onderwaterplanten) in het heldere water succesvol kunnen jagen, beperken echter het volledige herstel van de visstand.

#### ***Waterplantengroei***

Grote delen van het kanaal zijn sterk begroeid met onderwaterplanten. De waterplanten nemen veel voedingsstoffen uit het water op voor hun groei, zodat er nauwelijks algen kunnen groeien. Dit beperkt weer de ontwikkeling van dierlijk plankton, waardoor het voedselaanbod voor vis (vooral jonge vis) beperkt is. Als gevolg van de dichte waterplantenbegroeiing zijn veel delen van het kanaal nauwelijks meer toegankelijk voor vis. Hierdoor zijn veel vissoorten voor het voedselzoeken aangewezen op de weinige open delen van het water.

De aanwezigheid van veel waterplanten is ongunstig voor de zuurstofhuishouding van het water. Waterplanten produceren overdag (onder invloed van zonlicht) zuurstof, maar onttrekken tijdens de nacht weer zuurstof uit het water.

In sterk begroeide wateren treden sterke fluctuaties op in het zuurstofgehalte en kan vooral in de vroege ochtenduren het water zuurstofarm zijn. Tijdens de wintermaanden, na ijsvorming, kan het



zuurstofgehalte onder het ijs snel dalen als gevolg van het zuurstofgebruik bij de vertering van de plantenresten, waardoor in extreme gevallen vissterfte kan optreden.

Ook tijdens en na de zomerse maaiwerkzaamheden kan het zuurstofgehalte van het water dalen. Enerzijds kunnen maaiwerkzaamheden voor opwerveling van bodemslib zorgen, wat ongunstig voor het zuurstofgehalte is. Daarnaast zullen afgesneden plantenresten die niet worden verwijderd bij de vertering zuurstof uit het water verbruiken.

Opgehoopte afgemaaide planten in Raalte.



De meeste gemaaide planten worden afgevoerd.



## 6.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de vastgestelde knelpunten kunnen enkele maatregelen worden overwogen, die als doel hebben om de visstand in het Overijssels Kanaal voor de hengelsport aantrekkelijker te maken. Maatregelen die de voedselrijkdom van het water verhogen worden echter niet besproken, omdat de geringe voedselrijkdom een gevolg is van de natuurlijke omstandigheden in het kanaal en de sterk verbeterde waterkwaliteit. Het inbrengen van bijvoorbeeld meststoffen om de "oude" situatie in het kanaal terug te krijgen is niet alleen verboden, maar ook ongewenst.

Aanbevelingen ter verbetering van de sportvisserijmogelijkheden, zoals de plaatselijke aanleg van visplaatsen, zijn besproken in het Basisdocument.

### **Maaibeheer**

Zoals besproken in de knelpunten kan het maaien van waterplanten nadelige gevolgen voor vis hebben. Toch moet het Overijssels Kanaal plaatselijk regelmatig worden gemaaid, om doorstroming in het water mogelijk te houden (belang waterschap) en om de bevisbaarheid van het water te waarborgen (belang hengelsport).

Een maaibeheer waarbij rekening wordt gehouden met de visstand en de sportvisserij kenmerkt zich door:

- Een zorgvuldig gekozen tijdstip van schoning. Door schoning in het voorjaar en de zomermaanden kan veel schade worden toegebracht aan paaiende vissen, afgezette eieren, larven en visbroed (zie ook tabel 4 op de volgende pagina).
- Het verwijderen van al het maaisel uit het water. Hierdoor worden lage zuurstofgehalten ten gevolge van de afbraak van plantenresten en een plaatselijk slechte bevisbaarheid voorkomen.



**- Overijssels Kanaal -**

- Pleksgewijs maaien. Door het plaatselijk sparen van de vegetatie, bijvoorbeeld in de eerste drie meter langs de kanaaloever, blijven paai- en opgroeihabitat en schuilgelegenheid voor vis beschikbaar. De veel beviste delen van het kanaal kunnen meer regelmatig worden gemaaid, om voldoende goed bevisbare delen in het water te behouden.
- Het zo mogelijk gebruiken van de meest visvriendelijke maaimethode. Handmatig maaien, de maaikorf, de maai/harkcombinatie en de maaiboot (zonder sleepmes) worden - in aflopende volgorde - als het meest natuurvriendelijk beschouwd. Om opwoeling van bodemslib zoveel mogelijk te beperken dient de maaibalk zich zeker 10 centimeter boven de bodem te bevinden.

**Tabel 4. Paaiperiode en bijbehorende watertemperatuur voor enkele in het Overijssels Kanaal voorkomende vissoorten.**

VISSOORT	PAAIPIERODE												
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
alver													17 - 23 °C
snoek													6-14 °C
baars													8-14 °C
snoekbaars													10-12 °C
pos													14-16 °C
blankvoorn													12-15 °C
brasem													14-16 °C
kolblei													14-16 °C
karper													16-20 °C
ruisvoorn													>15 °C
zeelt													18-20 °C

***Plaatselijk verdiepen van het kanaal***

Door het water op de veel beviste plaatsen iets te verdiepen kan worden bereikt dat deze delen van het water niet meer dichtgroeien met onderwaterplanten. Aanbevolen wordt om in delen van het kanaal een waterdiepte van minimaal 2,5 meter aan te brengen, waarbij een lang traject wordt verdiept (honderden meters) zodat er een mogelijkheid is om met meerdere sportvissers (in wedstrijdverband) te vissen.

Het aanbrengen van diepere delen zal resulteren in een toename van de hoeveelheid goed bevisbare plaatsen in het kanaal. Daarnaast komt het de variatie in het water ten goede en zullen veel vissoorten de diepere delen als overwinteringsgebied benutten.

De federatie kan in overleg met het waterschap bekijken of deze maatregel haalbaar is, en welke delen van het kanaal hiervoor geschikt zouden zijn. Bedacht moet worden dat de kosten van het uitdiepen kunnen worden terugverdiend door de bezuiniging op de maaiwerkzaamheden, omdat de diepere delen niet of nauwelijks meer gemaaid hoeven worden.

***Plaatselijk aanpassen oevers***

Het natte deel van de oeverzone is vis van groot belang. Veel vissoorten gebruiken de oever als paaiplaats, waarbij de eitjes op (resten van) de aanwezige water- en oeverplanten worden afgezet. Ook de larven en juvenielen van deze soorten groeien in de oeverzone op. Jonge snoek zoekt dekking in de vegetatie, van waaruit prooivissen worden belaagd. Verschillende vissoorten, zoals ruisvoorn, zeelt en kleine modderkruiper, verblijven ook als volwassen vis bij voorkeur in de ondiepe, begroeide oeverzone in verband met de aanwezige schuilgelegenheid en de grote voedselbeschikbaarheid. Om een grotere variatie in het waterplantenbestand te verkrijgen en de hoeveelheid geschikt paai- en opgroeigebied voor vis te vergroten, wordt aanbevolen om plaatselijk natuurvriendelijke oevers aan te leggen.

Langs grote delen van het Overijssels Kanaal zijn rietkragen aanwezig, die echter zelden meer dan een halve meter uit de oever groeien. Voor de visstand is het gunstig als er meer brede rietkragen komen, die tot meters uit de kant groeien. Plaatselijk kan worden gestreefd naar brede oeverzones, die



flauw aflopen naar dieper water (taludhelling 1 : 4). Deze oeverzones kunnen worden verkregen door over een traject van enkele tientallen of honderden meters een meer grillige oeverlijn aan te brengen. De tijdens de werkzaamheden vrijgekomen grond kan worden gebruikt om de oeverzone te verondiepen.

Om tot een snel resultaat te komen kunnen na de herinrichting van de oever waterplanten worden aangeplant. De aanplant zal bij voorkeur uit riet bestaan, omdat deze bovenwaterplant door zijn groeiwijze voor vis het meest waardevol is (riet kan tot een vrij grote waterdiepte groeien en is door zijn vrij geringe stengeldichtheid goed toegankelijk voor vis). Tevens kunnen plaatselijk velden met drijfbladplanten worden aangeplant.

#### ***Behouden migratiemogelijkheden zijwateren***

Het is belangrijk dat de zijwateren die uitmonden in het Overijssels Kanaal optrekbaar zijn en blijven voor vis. In het voorjaar kunnen vissoorten vanuit het kanaal de ondiepe zijwateren optrekken om daar te paaien, waarna de wateren een relatief warm opgroei gebied voor jonge vis vormen. In de wintermaanden moet vis vanuit de ondiepe zijwateren naar het diepere water van het kanaal kunnen trekken om daar te overwinteren.

Het regelmatig uitdiepen van de mondingen van de zijwateren zorgt dat deze niet dichtslibben of dichtgroeien met waterplanten.

#### ***Visstandbeheer en aalscholvers***

Vooraf voor de witvis-vissers is de hoeveelheid te vangen vis in de afgelopen jaren relatief klein geworden, waardoor de hengselvangsten vaak tegenvallen. De resultaten van het visserijkundig onderzoek bevestigen de mening van veel sportvissers dat de visbezetting in het kanaal erg laag is geworden. Het verhogen van de visbezetting door middel van uitzettingen van witvis hebben onder de huidige omstandigheden weinig zin, omdat veel uitgezette vis zal worden weggevreten door aalscholvers.

Het tegengaan van aalscholvervraat is op het kanaal erg moeilijk. Het is bekend dat het aanbrengen van veel beschutting biedende structuren, zoals takkenbossen, de wegvraat van vis kan voorkomen. Naar verwachting zal het waterschap hier echter geen voorstander van zijn. De groei van brede (diepe) rietkragen en velden met drijfbladplanten zal voor vis gunstig zijn, omdat de stengels goede bescherming bieden tegen aalscholvers.

#### ***Karperuitzettingen***

Het is duidelijk dat de karperbezetting in het Overijssels kanaal laag is. Als gevolg van natuurlijke sterfte is het aantal karpers in de loop der jaren steeds verder afgenomen, en bestaat de karperstand momenteel uit een kleine hoeveelheid grote karpers. Omdat succesvolle voortplanting van karper in Nederland zelden voorkomt, is het behoud van deze vissoort in een water vrijwel altijd afhankelijk van regelmatige uitzettingen. Omdat hedendaagse karpervissers over het algemeen de voorkeur hebben voor een relatief lage karperbezetting, bestaande uit grotere exemplaren, komen uitzettingen van grote hoeveelheden karpers vrijwel nergens meer voor. Ook de Hengelsport Federatie Oost-Nederland streeft voor het Overijssels Kanaal naar een blijvend lage karperbezetting, die door regelmatige uitzettingen van kleine hoeveelheden karper op peil wordt gehouden. Dit streefbeeld is opgesteld in samenspraak met de aan het kanaal actieve karpervissers en de Karperstudiegroep Nederland.

Gezien de momenteel zeer lage visbezetting op het kanaal is het verhogen van de karperbezetting met bijvoorbeeld 50 kilo per hectare in principe goed mogelijk. Bedacht moet worden dat in een water van het snoek-blankvoortype de karperbezetting 100 tot 150 kilo per hectare kan bedragen, zonder dat dit enige invloed op het doorzicht van het water heeft.

### **Evaluatie-onderzoek**

Door middel van een hengelsingregistratie kan de ontwikkeling van de visstand in de komende jaren worden gevolgd. Eventueel kan over vier tot zes jaar weer een visserijkundig onderzoek worden uitgevoerd, om opnieuw de samenstelling en kwaliteit van de visstand vast te leggen. Er kan dan worden bekeken of aanvullende maatregelen wenselijk zijn.





## 7. GEBRUIKTE INFORMATIE

Baarda, K. & J. Kampen (1988). Lengte-gewicht relaties van verschillende Nederlandse zoetwater vissoorten. OVB Onderzoeksrapport.

Beers, M.C. & J. Beekman (2002). Basisrapport Sportvisserij en Visstandbeheer Overijsselse Kanalen. Opgesteld in opdracht van Hengelsport Federatie Oost-Nederland. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij.

Eck, G. van (2005). Interne rapportage visserijkundig onderzoek Overijssels Kanaal. OVB, afdeling Advisering Visstandbeheer.

Spiegel, A. van der (1992). Bemonsterings- en onderzoeksmethoden voor de visstand. In: Quak, J. en A. van der Spiegel (eds.). Cursus Visstandbeheer en Integraal Waterbeheer. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij.

Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas (2001). De OVB-viswatertypering deel1: Ondiepe wateren. *Vis & Water* magazine Jaargang 1, nr 4, december 2001. Nieuwegein, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij.

Mondelinge - en schriftelijke mededelingen van de heer Ed Piek van de Hengelsport Federatie Oost-Nederland en de heer Aart Lokhorst van de Karperstudiegroep Nederland.

- Overijsselsch Kanaal -

---



**Bijlage 1: Normdoelstelling Water voor karperachtigen en Minimumkwaliteit.**

Parameter	Norm	
	Functie viswater (normdoelstelling water voor karperachtigen)	Algemeen ecologische functie (Minimumkwaliteit MTR*)
Temperatuur water	max. 25,0°C	max. 25,0°C
Zuurstofgehalte	min. 6,0 mg/l	min. 5,0 mg/l <sup>1</sup>
Doorzicht	—	gem. 0,4 m (zomer)
Chlorophyl	—	gem. 100,0 µg/l (zomer)
Biochemisch zuurstofgebruik	max. 10,0 mg/l	—
pH	6,5-9,0 SE	6,5-9,0 SE
Zwevende stof	gem. 50,0 mg/l	—
Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)	max. 0,8 <sup>2</sup> (4,0) mg/l	—
Totaal fosfaat	gem. 200 µg/l	gem. 150 µg/l (zomer)
Totaal stikstof	—	gem. 2,2 mg /l (zomer)
Ammoniak (NH <sub>3</sub> -N)	max. 20 µg/l	max. 0,02 mg/l
Nitriet	max. 300 µg/l	—
Totaal koper	max. 30 µg/l	max. 3,0 µg/l
Totaal zink	max. 200 µg/l	max. 30 µg/l
Chloride	—	max. 200 mg/l (zoet water)

\* MTR = Maximaal Toelaatbaar Risico

<sup>1</sup> Voor sloten en stadswater is dit minmaal 3,0 mg/l

<sup>2</sup> Bij een watertemperatuur van minder dan 10°C geldt als norm 4,0 mg/l.

- Overijsselsch Kanaal -

---



<b>RAPPORT STATUS</b>		
titel en subtitel		
<b>RAPPORT VISSERIJKUNDIG ONDERZOEK OVERIJSSELS KANAAL TE RAALTE</b>		
samenstelling		auteur(s)
<b>ORGANISATIE TER VERBETERING VAN DE BINNENVISSERIJ</b>		<b>G. Gerlach</b>
opdrachtgever		datum <b>5/7/8-04-2005</b>
<b>HENGELSPORTFEDERATIE OOST-NEDERLAND TE HEINO</b>		projectnr. <b>VO.5033-05b/05</b>
<b>SAMENVATTING</b>		
<p>Op 5, 7 en 8 april 2005 is op verzoek van de Hengelsportfederatie Oost-Nederland door de OVB een visserijkundig onderzoek uitgevoerd in het Overijssels Kanaal bij Raalte. Hierbij zijn de soortensamenstelling, de lengte-opbouw van de verschillende vissoorten, de groei en de conditie van de gevangen vis vastgelegd.</p> <p>De visstandbemonstering werd uitgevoerd met een zegen en een elektro-visapparaat.</p> <p>Tijdens de visstandbemonstering zijn 16 vissoorten gevangen. De visstand is kenmerkend voor een ... water van het brasem-snoekbaars viswatertype, en bestond voor het overgrote deel uit brasem, met blankvoorn, baars, pos en snoekbaars als belangrijkste begeleidende vissoorten. Door de open verbinding met aangrenzende wateren is de aangetroffen visstand mogelijk niet geheel representatief voor de visstand zoals die in de zomer aanwezig is.</p> <p>De vis verkeerde over het algemeen in een voldoende conditie, en de groei van de brasem en blankvoorn was resp. snel en gemiddeld tot snel. De lengte-opbouw van de brasem- en snoekbaarsstand was onevenwichtig. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de wegvraat van kleinere vis door aalscholvers, maar de vrije migratiemogelijkheden kunnen eveneens een rol spelen.</p> <p>Op grond van de vangstinspanning en het vangstresultaat kan worden gesteld dat de visbezetting in het Overijssels Kanaal laag is. De draagkracht van het Overijssels Kanaal voor vis wordt beperkt door de instroom van ijzerrijk water en de aanwezigheid van katteklei, waardoor de productie van zoöplankton en macrofauna relatief gering is.</p> <p>Voor het Overijssels Kanaal kan worden gestreefd naar een situatie van het blankvoorn-brasem viswatertype, met een waterplantenbedekking van 10 tot 20 % en een visstand die vooral bestaat uit blankvoorn, brasem en baars, met een groot aantal begeleidende vissoorten. Het streven naar een nog sterker begroeid watertype en een daarbij behorende visstand lijkt voorlopig weinig realistisch.</p> <p>Aanbevolen wordt om langs de oevers van het meer ondiepe zijplasjes aan te leggen, waardoor onder meer vegetatieminnende vissoorten betere ontwikkelingsmogelijkheden krijgen. Om een toename van - voor vis gunstige - structuur in het water te verkrijgen kunnen kunstmatige structuren worden aangebracht, zoals stenen 'riffen'. In overleg met het waterschap kunnen de mogelijkheden worden bekeken om de momenteel vrij slechte bevisbaarheid van het water voor sportvissers te verbeteren.</p>		
trefwoorden		OVB RSN nr.
<b>visserijkundig onderzoek, Overijssels Kanaal, Raalte</b>		-
verspreiding		
<b>intern en naar opdrachtgever ..... 2005</b>		
verkrijgbaarheid	klasse	aantal pag. ..
<b>geen</b>	<b>Beheersvoorlichtingsrapport</b>	prijs <b>n.v.t.</b>

- Overijsselsch Kanaal -

---

