

# RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

Haringkade 1 — Postbus 68 — IJmuiden — Tel. (02550) 1 91 31

Afdeling: BIOLOGISCH ONDERZOEK ZOETWATERVISSERIJ-SCHUBVIS

Rapport:

ZS 78-6

ONDERZOEK NAAR VERBETERING VAN DE VISTREK OP DE OVERIJSSELSE VECHT, DOOR DE STUWEN SUCCESSIEVELIJK TE OPENEN EN TE SLUITEN.

Auteur:

W.G. Cazemier

Project:

5-7038 - Invloed van stuwen en sluizen op de visstand.

Projectleider:

W.G. Cazemier

Datum van verschijnen:

Oktober 1978.

Inhoud:

Samenvatting.

I Inleiding.

II Het openen en sluiten van de stuwen.

III Merkactie.

IV Hengelbevissing.

V Larvenbevissing.

VI Resultaten.

VII Bespreking resultaten; aanbevelingen.

**DIT RAPPORT MAG NIET GECITEERD WORDEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE DIRECTEUR VAN HET R.I.V.O.**

21893111

## INHOUDSOPGAVE

=====

	<u>Blz.</u>
Samenvatting	1
I Inleiding	1
II Het openen en sluiten van de stuwen	2
III Merkactie	4
IV Hengelbevissing	4
V Larvenbevissing	4
VI Resultaten	4
1. Hengelbevissing in gesloten tijd	4
2. Merkactie	9
2.1. Algemeen	9
2.2. Vangsten door de Operationele Groep	11
2.3. Vangsten door hengelaars en beroepsvissers	11
3. Paaionderzoek	14
3.1. Temperatuur	14
3.2. Paaitrek, -tijden en -plaatsen	14
VII Bespreking resultaten; aanbevelingen	18

## SAMENVATTING

=====

Er is in het voorjaar van 1978 een proef uitgevoerd, om door middel van het manipuleren met de stuwen, vissen de mogelijkheid te verschaffen de Overijsselse Vecht op te trekken. Hierbij werd samengewerkt door Rijkswaterstaat Zwolle (Dienstkring Zwartsluis), de Directie van de Visserijen (Hoofdafdeling Sportvisserij en Beroepsbinnenvisserij en RIVO) en een groep sportvissers. In dit rapport, dat een vervolg is op het RIVO-rapport ZS 78-03, worden opzet, uitvoering en resultaten van het experiment beschreven.

De resultaten laten het maken van onder meer de volgende eindopmerkingen toe: De proef, waarin ter verbetering van de trekmogelijkheden van vis, de stuwen van de Overijsselse Vecht een aantal keren successievelijk volledig zijn gestreken en weer dichtgezet, is geslaagd, in die zin, dat snoek en winde er aanzienlijk van hebben geprofiteerd. Een uitbreiding van de periode, waarin dit openen en sluiten van de stuwen wordt uitgevoerd wordt bepleit, tevens wordt aanbevolen dit de komende jaren te herhalen, tenzij bepaalde ontwikkelingen dit ongewenst zouden maken.

### I Inleiding.

In dit rapport wordt een onderzoek behandeld, dat een voortzetting is van het werk, waarover werd gerapporteerd in het RIVO-rapport ZS 78-03: Onderzoek naar de wenselijkheid van vispassages in de Overijsselse Vecht door W.G. CAZEMIER.

Gebleken was, dat de trek van vis in de Overijsselse Vecht in belangrijke mate door de stuwen wordt belemmerd.

De aangekondigde reconstructie van de stuwen, waarvan in 1975 sprake was en waarbij eventueel ook vistrappen zouden kunnen worden aangelegd, zal naar thans bekend is nog jaren op zich laten wachten.

Een mogelijkheid om intussen toch vissen stroomopwaarts te laten trekken zou kunnen bestaan uit het geheel openen van de stuwen, vooral in tijden van sterke vistrek.

In een vergadering van een afvaardiging van de Directie van de Visserijen met Ir. Gerbers van R.W.S. te Zwolle (Dienstkring Zwartsluis) in februari 1978 bleek, dat het mogelijk zou zijn, volgens een bepaald tijdschema de opeenvolgende stuwen successievelijk te openen en te sluiten in de maanden maart en april. Vissen zouden daardoor in principe tot in de hoogste stuwpannen kunnen doordringen. Een voorwaarde was, dat onderzocht zou moeten worden of de actie succes zou opleveren.

De stuwwachters en andere betrokkenen werden door Ir. Gerbers ingelicht en ondermeer via de Zwolse Courant werd aan de actie ruchtbaarheid gegeven.

Het RIVO werd belast met het onderzoek naar de feitelijke doortrek van de vis, tevens zou het RIVO in overleg met de Visserijkundig Ambtenaar, de heer Van Meppelen Scheppink het tijdschema voor het openen en sluiten van de stuwen opstellen en dit bespreken met de Dienstkring Zwartsluis.

Uit vorig onderzoek was bekend dat de operatie vooral voor snoek en winde, gezien de periode van de paaitrek van deze soorten, de

meeste zin zou hebben. Besloten werd daarom een flink aantal snoeken en windes te merken in diverse stuwpannen. Voor het vangen van deze vis kon de medewerking van de Operationele Groep (O.G.) van de Hoofdafdeling Sportvisserij en Beroepsbinnenvisserij (S & B) worden verkregen. Voor de terugvangst van gemerkte vissen zou slechts een beperkte inzet van deze groep mogelijk zijn. Hengelvangsten zouden derhalve de belangrijkste bron van terugmeldingen moeten vormen. Het was dan ook een uitkomst, dat voor het vissen in de, in dit verband zo belangrijke, gesloten tijd, zich weer een aantal hengelaars beschikbaar wilde stellen, zoals in 1977. Daarnaast zou het RIVO pogen om ondermeer doormiddel van het bemonsteren van vislarven een idee te krijgen van de paai-activiteiten van de vis.

Kort samengevat kwam het gehele onderzoek hierop neer:

- openen en sluiten van de stuwen,
- merkactie snoek en winde,
- speciale hengelbevissing in de gesloten tijd,
- vangen van vislarven.

Aan het onderzoek werd de zeer gewaardeerde medewerking verleend door:

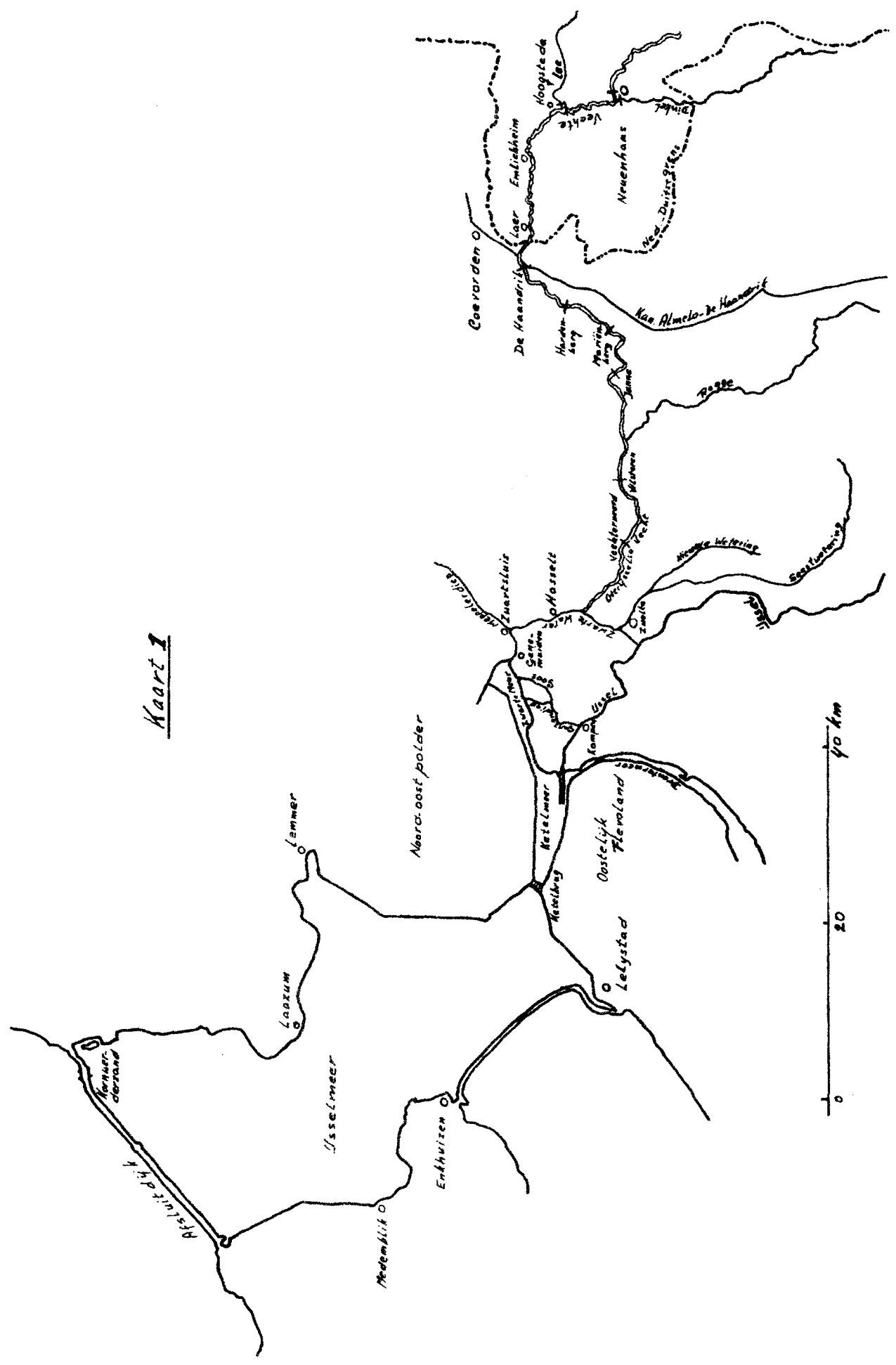
- de Dienstkring Zwartsluis van Rijkswaterstaat, vooral de heer Ir. Gerbers en de stuwwachters (c.q. kantonniërs) de heren Boers, Seinen, Nijeboer, Braakman, Hutten en Brill,
- de hengelaars van de groep Dekker (zie hoofdstuk IV voor de namen),
- de Visserijvereniging "De Hengelsport" te Zwolle,
- de Vereniging tot Beheer Viswater Oost-Nederland,
- het Pootvisfonds voor de Overijsselse Vecht,
- het Zuiveringsschap West-Overijssel,
- de Rijkspolitie, district Zwolle,
- diverse medewerkers van de Directie van de Visserijen, waaronder speciaal de leden van de Operationele Groep en de Visserijkundig Ambtenaar, de heer Van Meppelen Scheppink,
- hengelaars en beroepsvissers, die gemerkte vissen hebben gemeld,
- andere, hier niet bij naam genoemde, doch in deze veelal niet minder belangrijke, personen of instellingen.

## II Het openen en sluiten van de stuwen.

De bedoeling was, dat twee opeenvolgende stuwpannen gedurende minimaal 40 uren met elkaar zodanig in open verbinding zouden staan, dat het peil boven en beneden de tussenliggende stuw nagenoeg gelijk zou zijn, zodat het passeren van de stuw voor vis gemakkelijk zou zijn. Alle schotten zouden er zonodig uitgehaald worden.

De stuwen liggen achtereenvolgens bij Vechterweerd, Vilsteren, Junne, Mariënberg, Hardenberg en De Haandrik (zie kaart 1). De laatste stuw kon niet geopend worden om begrijpelijke waterstaatkundige redenen. Het openen en sluiten zou beginnen bij de stuw te Vechterweerd op 3 maart, gevolgd voor Vilsteren, Junne, enzovoort. Verder zouden bij Vechterweerd, Junne en Hardenberg het openen en sluiten gelijktijdig worden uitgevoerd; dit gold anderzijds ook voor Vilsteren en Mariënberg.

# Kaart I



Door diverse oorzaken (zie ook VII) is van deze opzet afgeweken, zodat naderhand bij de stuwwachters is geïnformeerd op welke data bij hun stuw visoptrek werkelijk mogelijk moet zijn geweest.

In figuur 1 zijn data met open stuwen als witte blokken in zwarte kolommen weergegeven.

### III Merkactie.

Alle te merken vissen werden door middel van de elektrisch schepnet methode gevangen door de O.G.. Ze zijn met zogenaamde Floy Tags gemerkt door personeel van de O.G. en van het RIVO en daarna weer teruggezet. De benodigde gegevens van iedere vis werden genoteerd.

Tabel I geeft een overzicht van de aantallen gemerkte vissen per stuwpaand en enkele bijzonderheden,

### IV Hengelbevissing (01-04-1978 - 01-06-1978).

Aan de hengelbevissing hebben 8 hengelaars deelgenomen, de heren A. Dekker, J.W. Hartgers en R.J. Hertman uit Zwolle, M. Leushuis uit Almelo, J. Nijeboer uit Ommen, L.Th. Rakers uit Zwolle, J.W. Scherphof en H.J. Vos uit Almelo.

Vanaf eind april is door tijdelijke ziekte van de heer Dekker ook een paar keer gevist door de heer J.A.W. Nibourg uit Zwolle.

De centrale vraag was: hoeveel succes heeft het openen en sluiten van de stuwen voor de visoptrek.

Verplaatsingen van gemerkte vissen, doch ook van concentraties van ongemerkte zouden hiervoor aanwijzingen kunnen geven. De hengelaars hebben zoveel mogelijk gegevens genoteerd, die belangrijk konden zijn voor het verkrijgen van inzicht in de vistrek, de periode van paairijpheid en de ligging van paaiplaatsen.

### V Larvenbevissingen.

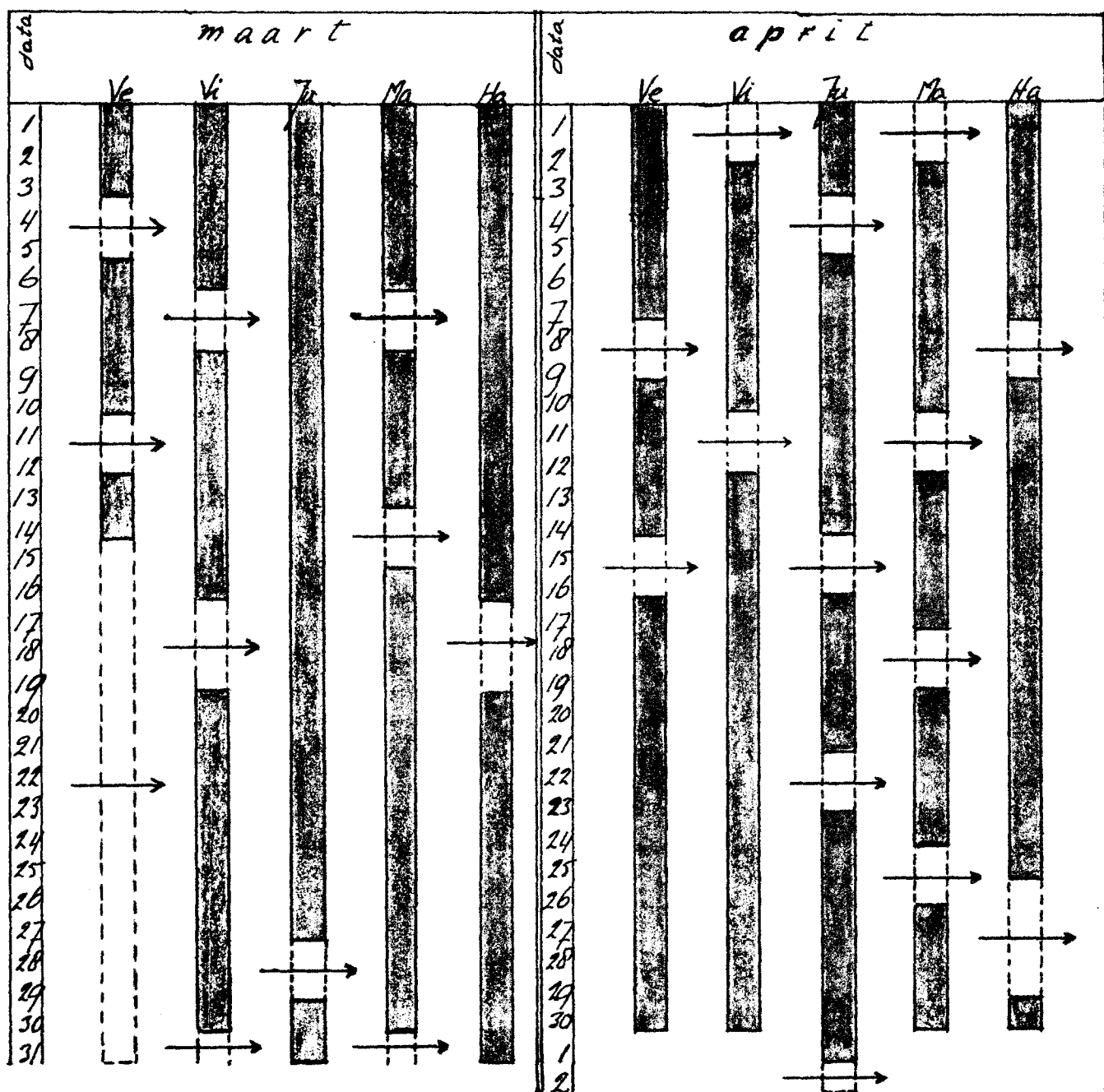
Pas uit het ei gekomen visjes worden meestal vislarven genoemd. Van de meeste zoetwatersoorten houden deze larven zich op in rustige delen van het water, vooral tussen de waterplanten langs de oever. Ze zijn dan vanaf de wal met een fijn schepnet te vangen. De vangstplaatsen van de erg jonge larven liggen nabij de plaatsen waar ze geboren zijn, dus waar het kuit is afgezet, de paaiplaatsen genaamd. Deze paaiplaatsen moesten in het kader van het onderzoek worden opgespoord. Op de volgende data zijn larvenbevissingen op de Overijsselse Vecht, boven en beneden iedere stuw en in de zogenaamde Gennerkolk uitgevoerd: 20 april, 3 en 18 mei, 5 en 15 juni.

### VI Resultaten.

#### 1. Hengelbevissing in gesloten tijd.

De heer Dekker verzorgde in samenwerking met de heer Van Meppelen Scheppink de coördinatie tussen de hengelaars en de administratieve verwerking van de gegevens, die op door hem ontworpen formulieren werden genoteerd. In tussentijdse verslagen werden alle leden van de "groep Dekker", de Visserijkundig Ambtenaar en de samensteller dezes, op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen.

Fig.1 Data waarop de stuwen hebben opengestaan.



Tabel I.

Gemerkte winde en snoek, voorjaar 1978.

Plaats	Datum	Winde			Snoek		
		N	I	S	N	I	S
Vechterweerd	27-2	88	40,3	3,8	82	62,3	10,3
	1-3	171	39,5	4,8	67	62,3	11,2
	2-3	121	40,1	4,8	48	59,9	10,5
	3-3	145	40,3	4,1	28	61,1	9,5
<b>Totaal</b>		525	40,0		225	61,6	
Vilsteren	6-3	34	40,0	5,2	88	58,8	10,1
Junne	10-3	49	38,1	6,0	21	56,1	11,5
Mariënberg	10-3	9	37,0	6,8	8	51,9	11,4
	11-4	86	41,8	3,9	21	55,0	10,6
<b>Totaal</b>		95	41,4		29	54,1	
Hardenberg	22-3	6	37,2	3,6	49	52,2	9,9
De Haandrik	22-3	36	37,1	5,2	42	57,1	7,6
	11-4	42	32,4	3,7	7	53,8	13,7
<b>Totaal</b>		78	34,5		49	56,6	
<b>Totaal in alle stuw- panden</b>		787	39,5		461	58,8	

N : aantal.

I : gemiddelde totale lengte.

S : standaardafwijking lengte.



In deze rapporten van de heer Dekker en vooral in het eindrapport, zijn zeer vele statistische gegevens in tabellen en diagrammen verwerkt. Het zou te ver voeren hier al deze resultaten van de hengelbevissing te geven; de belangrijkste over de vangsten volgen hieronder.

Door de 9 hengelaars is in totaal 472 uren gevist, dit is gemiddeld ruim 52 uren per hengelaar. Het aantal uren per hengelaar varieerde van 5 tot 155,5.

In totaal zijn 3578 vissen gevangen; van de soortensamenstelling geeft tabel II een overzicht. (N.B. Er is zeer weinig met de speciale hengel gevist).

TABEL II - Totale hengelvangst per soort.

Soort	Aantal	Procent	Soort	Aantal	Procent
aal	1	0,03	serpeling	1	0,03
snoek	7	0,20	winde	620	17,33
karper	4	0,11	blankvoorn	1681	46,98
brasem	350	9,78	rietvoorn	9	0,25
brasem x blankv.	28	0,78	baars	48	1,34
alver	6	0,17	pos	15	0,42
kolblei	658	18,39	snoekbaars	150	4,19

De meeste vissen zijn gevangen vlak benedenstrooms de stuwen. Hier is de dichtheid van de visstand namelijk veelal het grootst en concentreerde zich de hengelbevissing in belangrijke mate. De vangst per stuwpannd is bekend. Tabel III geeft een overzicht van de inspanning (in hengeluren), die per stuwpannd is geleverd en de vangsten, die daaruit resulteerden.

Het totaal van 3578 stuks is hoog. Uit de tabellen II en III blijkt, dat er evenals in 1977 sprake was van vooral Cypriniden in de vangst. De percentages van de meest gevangen soorten vertonen een grote overeenkomst met die in 1977; zie tabel IV.

TABEL IV - Percentages van totale vangst in 1977 en 1978.

	<u>1977</u>	<u>1978</u>
brasem	9,1	9,8
kolblei	19,4	18,4
winde	14,8	17,3
blankvoorn	48,4	47,0

Het totaal aantal soorten was hetzelfde als in 1977, namelijk 13 en 1 bastaard. Van deze 14 waren er 12 hetzelfde, verder werden er dit jaar aal en karper gevangen, in plaats van regenboogforel en grondel.

De totale vistijd van 472 uren was niet gelijkelijk verdeeld over de stuwpannden, zoals uit tabel III blijkt. Dit hing blijkbaar vooral samen met de vangsten, des te hoger die waren, des te meer werd er over 't geheel gezien gevist (tabellen III en V).

TABEL III - Vangsten per stuwpond.

	Vangst in stuwpond, beneden stuw te:						Totaal
	Vechter- weerd	Vil- steren	Junne	Mariën- berg	Harden- berg	De Haan- drik	
Aantal Hengeluren	174	60	161	42	21	14	472
Aantal vissen	2045	255	946	224	70	38	3578
Gemiddeld per uur	11,8	4,3	5,9	5,3	3,3	2,7	7,6
<u>Vangst per soort</u>							
- aal	-	-	-	-	1	-	1
- snoek	-	4	3	-	-	-	7
- karper	1	-	1	1	1	-	4
- brasem	202	16	104	14	8	6	350
- brasem x blankvoorn	24	1	1	2	-	-	28
- alver	1	1	3	-	-	1	6
- kolblei	373	54	165	38	17	11	658
- serpeling	1	-	-	-	-	-	1
- winde	53	59	386	119	2	1	620
- blankvoorn	1211	104	258	49	40	19	1681
- rietvoorn	8	1	-	-	-	-	9
- baars	26	11	11	-	-	-	48
- pos	-	1	12	1	1	-	15
- snoekbaars	145	3	2	-	-	-	150
<u>Gemiddeld per uur</u>							
- brasem	1,2	0,3	0,7	0,3	0,4	0,4	
- kolblei	2,1	0,9	1,0	0,9	0,8	0,8	
- winde	0,3	1,0	2,4	2,8	0,1	0,1	
- blankvoorn	7,0	1,7	1,6	1,2	1,9	1,4	

TABEL V - Verband tussen aantal hengeluren en vangst.

Stuwpannd beneden:	Percentage van:		Perc. vangst
	hengeluren	vangst	perc. hengeluren
Vechterweerd	36,9	57,2	1,55
Vilsteren	12,7	7,1	0,56
Junne	34,1	26,4	0,77
Mariënberg	8,9	6,3	0,71
Hardenberg	4,5	2,0	0,44
De Haandrik	3,0	1,1	0,37

Zou de visstand in alle stuwpannen ongeveer gelijk zijn geweest, dan zouden de quotienten in de 4e kolom van tabel V alle ongeveer 1 zijn geweest. Duidelijk blijkt nu de zeer goede vangst per uur bij Vechterweerd (zie ook VI.3.2.).

Over het geheel genomen zijn de vangsten zeer goed geweest, gemiddeld 7,6 vissen per uur, van zeer acceptabele tot goede lengtes.

Dit is vooral te danken aan het zich concentreren van de vis benedenstrooms van de stuwen. Concentraties, die door het openen en sluiten-programma als het ware naar boven geschut moesten worden.

Uit de resultaten van de hengelvangsten is gebleken dat dit voor winde goed gewerkt heeft. Deze soort is dankzij de maatregelen, getuige de hengelvangsten, in grote getale tot de stuw bij Mariënberg gekomen. Deze laatste stuw is wel gepasseerd door winde, doch om onbekende redenen lang niet zo massaal als de drie lager liggende.

Aan de hand van figuur 2, gebaseerd op de gemiddelde vangsten per uur per soort in de diverse stuwpannen (onderste deel tabel III) is het verschil in dit opzicht tussen winde en drie andere, veel gevangen soorten, duidelijk te zien.

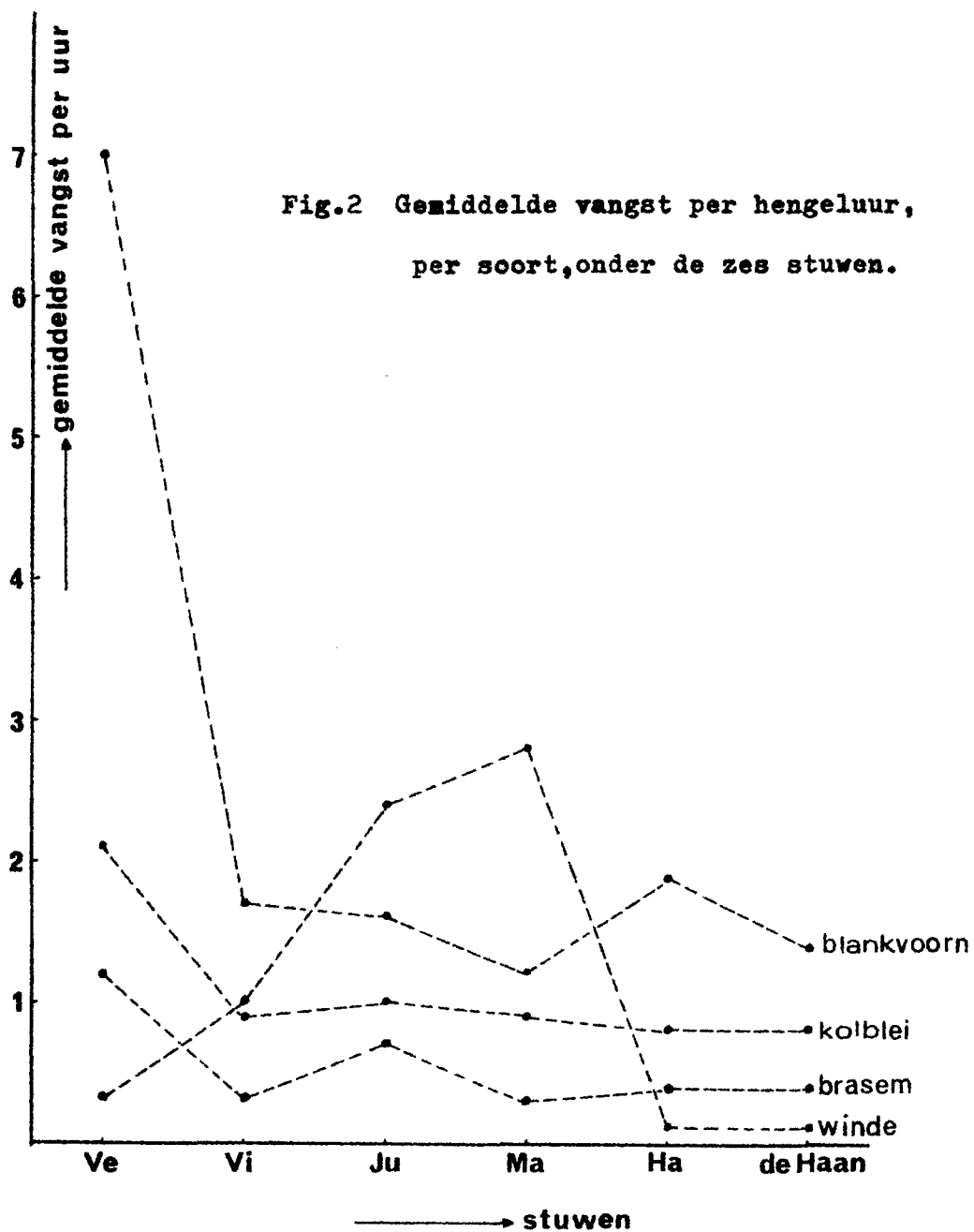
Winde kon dankzij zijn vroege trekdrang het openen en sluiten van de stuwen in aanzienlijke mate benutten, maar blankvoorn, kolblei en brasem kwamen voor 't grootste deel te laat voor Vechterweerd aan (later dan 16 april, zie figuur 1) om van de actie te kunnen profiteren. Daardoor werden er later beneden Vechterweerd ook aanzienlijk meer per uur gevangen van deze soorten, dan in de hoger liggende stuwpannen (zie ook VI.3.2.).

De hengelaars hadden allerlei gegevens genoteerd over paarijpheden en waargenomen paai-activiteiten, die samen met de gegevens over de vangstfrequenties en larvenbevissingen een redelijk inzicht gaven in de paaitijden van diverse soorten (zie VI.3.).

## 2. Merkactie.

### 2.1. Algemeen.

De uitgezette gemerkte vissen staan in tabel I (hoofdstuk III). In de tabellen VI en VII worden de teruggevangen



exemplaren gegeven, gemeld tot en met 11 september 1978. Het is duidelijk, dat de actie voor de winde succesvoller is geweest (16,3 % terug), dan voor de snoek (7,6 % terug). Dit laatste hing uiteraard samen met de gesloten tijd voor snoek (1 maart - 1 juli) en de lage snoekvangsten van de groep Dekker. Achtereenvolgens worden de vangsten van de O.G. en die der hengelaars en beroepsvissers behandeld.

## 2.2. Vangsten door de Operationele Groep.

De O.G. heeft, voordat de stuw bij Vechterweerd voor het eerst open ging op 3 maart, beneden deze stuw 225 snoeken en 525 windes gevangen en gemerkt. Er was dus sprake van een flinke concentratie van deze soorten beneden Vechterweerd.

Op 4 en 5 maart stond de stuw te Vechterweerd open en op 6 maart werd bij de stuw te Vilsteren gevist. Van de daar gevangen snoeken was 7 % gemerkt en van de windes 8 %. Dit zijn duidelijke bewijzen, dat er op 4 en 5 maart snoeken en windes Vechterweerd gepasseerd moeten zijn.

Het vangen van gemerkte vissen uit lager gelegen stuwpannen deed zich later nog herhaaldelijk voor tijdens de bevissingen door de O.G., echter op één uitzondering na, alléén in gevallen waarin deze pannen, door het strijken der stuwen met elkaar in open verbinding hadden gestaan, zie tabellen VI en VII. De genoemde uitzondering betrof een grote snoek. Deze moet de dichte stuw bij Junne gepasseerd zijn, waarschijnlijk heeft een hengelaar hem na vangst over de stuw gebracht.

## 2.3. Vangsten door hengelaars en beroepsvissers.

Het aandeel van hengelaars en beroepsvissers in de terugvangsten van snoek en winde is nogal verschillend (zie de tabellen VI en VII).

Van de 35 teruggemelde snoeken zijn er 16 door hengelaars en beroepsvissers samen gevangen. Deze vangsten werden gedaan op de Vecht, het Zwarte Water en het Zwarte Meer. Eén exemplaar was naar de IJssel gezwommen.

Uit de terugvangsten die op de Vecht werden gedaan (10 stuks), bleek, dat de meeste (8 van de 10) werden teruggevangen in hetzelfde pand of één lager dan waarin ze waren uitgezet.

De vangsten van de O.G., die gezien de geringe hengelbevissing op snoek (gesloten tijd!), in dit experiment belangrijker waren, toonden echter duidelijk aan, dat de optrek van snoek mogelijk was en ook in aanzienlijke mate heeft plaatsgevonden.

Van de in totaal 128 teruggemelde windes zijn er 108 (84 %) door hengelaars gevangen, waarvan 10 in de gesloten tijd door de groep Dekker. De beroepsvissers vingen er 13 (10 %).

Tabel - VI

Overzicht snoek-terugmeldingen.  
binnengekomen t/m 11-9-'78.

Uitzettingen plaats	aan- tal	Terugvangsten										Totaal		*) h	b	o													
		Vechter- weerd			Vil- steren			Junne			Mariën- berg						Harden- berg			De Haan- drik			elders			aan- tal	perc.		
Vechterweerd	225	3			13			1			1			0			0			6			24	10,7	5	6	13		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o							
		2	1				1																						
Vilsteren	89	1			1			4			1			0			0			0			7	8	2	-	5		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o							
		1					4																						
Junne	21	0			0			0			0			0			1			0			1	5	-	-	1		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o							
Marienberg	29	0			0			0			2			0			0			0			2	7	-	-	1		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o							
Hardenberg	49	0			0			0			0			1			0			0			1	2	-	-	1		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o							
De Haandrik	49	0			0			0			0			0			0			0			-	-	-	-	1		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o							
Totaal	462	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	
	35	3	1	-	3	-	11	-	5	-	2	-	2	1	-	2	1	-	1	-	1	-	1	5	-	7,6	10	6	19

\*) h, b, o; teruggemeld door respectievelijk h, gelaars, beroepsvissers en operat. groep.

Tabel - VII

Overzicht winde-terugmeldingen.  
binnengekomen t/m 11-9-'78.

Uitzettingen plaats	aan- tal	Terugvangsten										Totaal aan- tal	Totaal perc.	*) h b o					
		Vechter- weerd		Vil- steren		Junne		Mariën- berg		Harden- berg					De Haan- drik		elders		
Vechterweerd	525	48		23		12		4		1		0		11		99	18,9		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b				
		48	0	0	20	0	3	11	0	1	3	0	1	1	0	0		85	
Vilsteren	34	0		5		2		1		0		0		2		10	29		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o			
					5	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	0		8	
Junne	49	0		2		4		1		0		0		0		7	14		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o			
					2	0	0	4	0	0	1	0	0					7	
Marienberg	95	0		0		1		1		0		1		3		6	6		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o			
								1	0	0	1	0	0	1	0	0		4	
Hardenberg	6	0		0		0		0		0		0		0		0	0		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o			
De Haandrik	78	0		0		0		0		0		6		0		6	8		
		h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o			
														4	0	2		4	
Totaal	787	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	h	b	o	128	16,3	108
		48	0	0	27	0	3	18	0	1	6	0	1	1	0	0	2	3	13
																			7

\*) h, b, o; teruggemeld door respectievelijk hengelaars, beroerswissers en operat. groep.

Op de Vecht werden 105 stuks gevangen, waarvan 40 in stuw-  
panden, die hoger liggen, dan het pand waarin ze waren uit-  
gezet. Eén exemplaar bleek zelfs 4 stuwen gepasseerd te zijn.

Benedenstrooms van de Vecht werden er 20 gevangen door sport-  
en beroepsvissers samen, waarvan 4 stuks voor de tweede keer.

Op het Zwarte Water werden 3 van de 20 gevangen, op het  
Ketelmeer 1 en op het IJsselmeer 16.

Van deze laatste groep kwamen er 7 in fuiken bij de koel-  
wateruitlaat van de Flevocentrale en 6 werden teruggemeld  
uit de buurt van Enkhuizen. Verder werd er één bij Staveren  
gevangen en twee langs de Oostvaardersdijk. Van de vrij ge-  
ringe mogelijkheden om in het zuidelijk IJsselmeer te ko-  
men, wordt dus kennelijk door windes ook gebruik gemaakt.

### 3. Paaionderzoek.

#### 3.1. Temperatuur

Op de activiteit van vis is de temperatuur van grote in-  
vloed, naarmate die hoger wordt, wordt de vis over 't alge-  
meen actiever. Dit heeft ook enorme invloed op paaitrek,  
paaitijd en vangbaarheid.

Ten behoeve van het onderzoek is daarom door de heer Nije-  
boer dagelijks de temperatuur van het Vechtwater beneden de  
stuw bij Junne gemeten, gedurende april en mei. (zie hier-  
voor figuur 3).

De maand maart was tamelijk koud, met temperaturen van 5 -  
7 °C (vangstformulieren Dekker). Deze trend zet zich voort  
tot ca. half april, waarna de temperatuur duidelijk gaat op-  
lopen tot ca. 12 - 15 °C in de eerste helft van mei. Hierna  
zet opnieuw een verhoging in, die leidt tot ca. 18 - 19 °C  
tegen eind mei.

#### 3.2. Paaitrek, -tijden en -plaatsen.

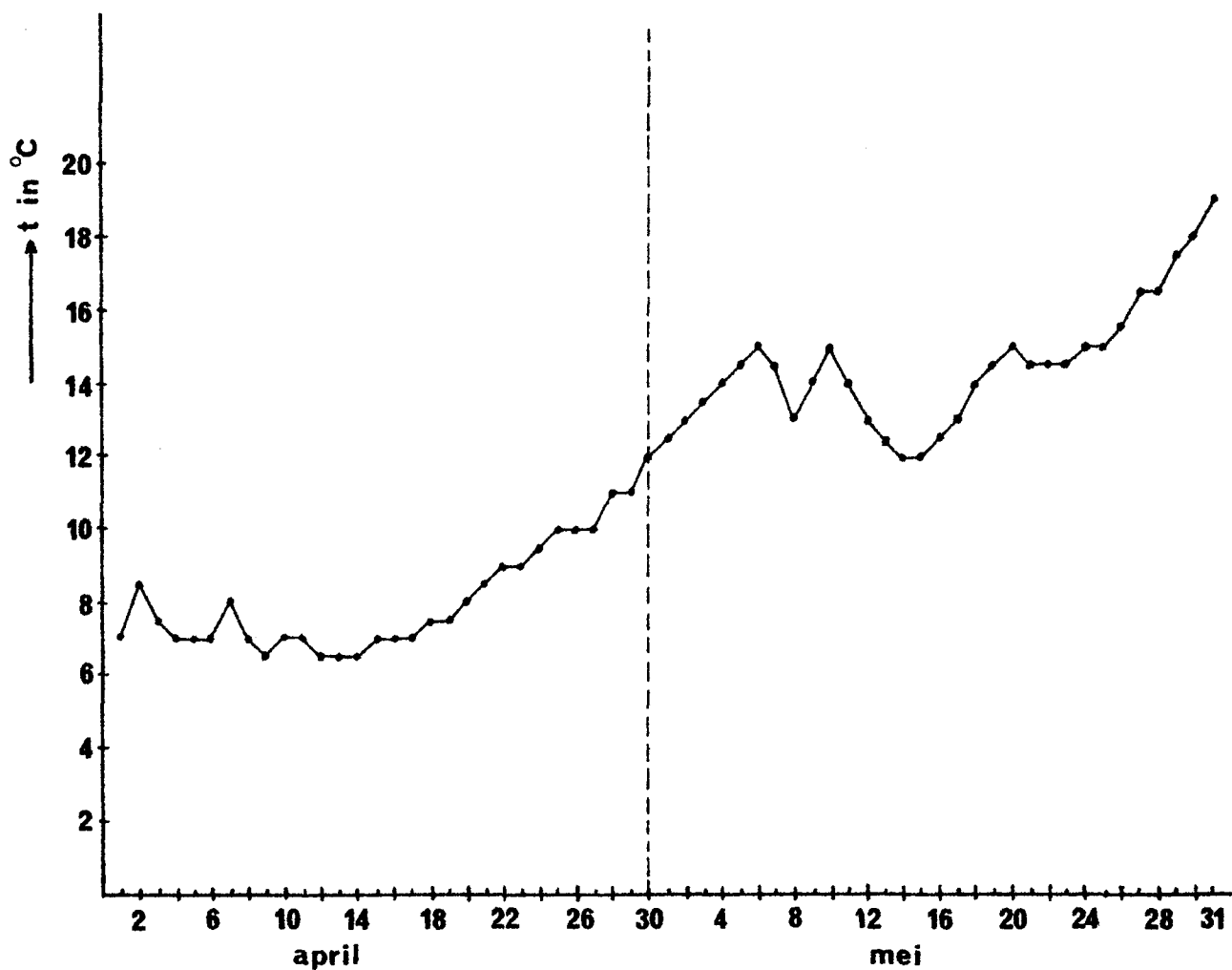
De vissen op de Vecht vertonen in de periode vlak voor de  
paaitijd de grootste stroomopwaarts gerichte trekdrang; in  
die tijd worden ze met de hengel goed gevangen.

##### Snoek

Eind februari, begin maart was er sprake van een duidelijke  
concentratie voor Vechterweerd. Op 6 maart was een aanzien-  
lijk deel af te strijken, dat wil zeggen paairijp. Deze  
snoek heeft in maart en begin april de mogelijkheid gehad  
stroomopwaarts te trekken. Bij de elektrische bevissing op  
22 maart bij Hardenberg en De Haandrik werden in totaal 91  
snoeken gevangen; veel vrouwtjes waren toen nog niet "leeg".  
Op 11 april konden bij Mariënberg en De Haandrik slechts  
28 worden gevangen, die ook nog niet alle uitgepaaid waren,  
toch had er toen vermoedelijk al een terugtrek van een groot  
deel der snoek plaatsgevonden (tabel I). Het paaien zal dan  
ook voornamelijk in de tweede en derde week van maart heb-  
ben plaatsgevonden. Hier zijn overigens weinig concrete ge-  
gevens over, temeer daar tijdens de larvenbevissingen geen  
snoeklarven werden gevangen. Dit laatste zal voornamelijk



**Fig.3** Watertemperaturen van de Overijsselse Vecht  
bij de stuw te Junne, gemeten door  
de heer J.Nijeboer.



samenhangen met de paaiplaats van de snoek, (ondiepe) zijwateren van de Vecht (?) en het gedrag van de larven.

Voor snoek heeft het strijken der stuwen in de eerste helft van maart het meeste succes.

#### Winde

Getuige de vangsten van de O.G. en hengelaars was er eind februari en begin maart sprake van veel winde op het beneedeel van de Vecht. Deze vissen waren toen nog niet paairijp en ook leek de trekdrang nog niet te leiden tot sterke concentraties vlak voor de stuwen. Toch was er wel stroomopwaartse trek, getuige de terugmeldingen, waaruit tevens bleek, dat in de tweede helft van maart de trek sterk toenam. Uit waarnemingen en hengelvangsten bleek verder, dat deze in de eerste helft van april het grootst was. Op basis van gegevens van de groep Dekker, van kuitvondsten en larvenvangsten moet aangenomen worden, dat de meeste windes rond half april hebben gepaaid en wel tegen de onderwaterbegroeiing van de Vecht.

Op 3 mei werden al vrij veel windelarven gevangen, terwijl ze op 18 mei talrijk waren tot in het stuwpannd Mariënberg-Hardenberg. Ook werden enkele aangetroffen boven de stuw bij De Haandrik (N.B. In het RIVO-rapport 78-03 wordt in deel IV.4.3. vermeld, dat geen windelarven werden gevangen in 1977. Later is, bij een tweede analyse van de larvenmonsters, echter wel winde gevonden. Op 24 mei 1977 kwamen ze voor in aantallen kleiner dan 10 per ca. 100 m in de meeste stuwpannen tot boven De Haandrik. Deze aantallen zijn klein vergeleken bij die welke in 1978 werden gevangen, namelijk 187 gemiddeld per ca. 100 m boven Vechterweerd tot boven De Haandrik, waaruit blijkt dat er in 1978 dankzij het strijken der stuwen veel meer windes tot in de hogere stuwpannen zijn doorgedrongen dan in 1977).

De top van de hengelvangsten viel in de eerste week van april, daarna namen ze af en de vangsten van blankvoorn geleidelijk toe. Ook hier dus bij de winde een goede vangbaarheid vlak voor de paaitijd.

De stuwwachter bij Vechterweerd nam naar zijn zeggen op 6 mei voor 't eerst in zijn loopbaan de terugtrek van winde waar over de stuw. Dit demonstreert eveneens hoeveel meer windes er dit jaar Vechterweerd stroomopwaarts zijn gepasseerd dan in vorige jaren.

#### Baars

Door de O.G. is zeer weinig en slechts kleine baars gevangen tot en met 11 april. Ook de groep Dekker heeft dit jaar weinig baars gevangen; slechts 48 stuks (1,3 % van het totaal), terwijl dit er vorig jaar 132 waren (6,1 %). Er is dan ook uit de vangsten weinig concreets te zeggen over paaitrek en -tijd.

Op 3 mei werden boven alle stuwen behalve Vechterweerd, enkele dagen oude baarslarven gevangen. De baars moet daar vanaf ca. half april (oplopende temperatuur!) hebben gepaaid tegen de oever van de Vecht. Op 18 mei was het aantal

baarslarven beneden Vechterweerd erg hoog, verder kwamen ze bij alle stuwen voor. Het geheel van gegevens over baars geeft te weinig informatie om te kunnen zeggen, dat de soort in belangrijke mate is opgetrokken.

#### Snoekbaars

De O.G. ving op 10 maart een tiental snoekbaarzen onder Junne. Verder werd deze soort niet aangetroffen. Het is welhaast zeker dat in die tijd de snoekbaarsstand op de Vecht zeer matig was.

Op 20 april werden beneden de stuw bij Mariënberg ca. 40 bevruchte eieren van snoekbaars met een net verzameld. Deze waren ca. 5 dagen daarvóór afgezet. Alléén bij de larvenbemonstering op 18 mei zijn boven Mariënberg enkele snoekbaarslarven gevangen.

Mocht snoekbaars inderdaad ca. half april gepaaid hebben, dan moet daarvóór de trek hebben plaatsgevonden. Dit is niet uit de hengselvangsten te concluderen.

Pas in de laatste week van mei werd beneden Vechterweerd een grote concentratie snoekbaars aangetroffen, waarvan een deel nog niet was uitgepaaid (Dekker).

Over het succes van de actie met de stuwen voor de snoekbaars, is dan ook weinig te zeggen.

#### Blankvoorn

De blankvoorn <sup>trek</sup> is pas goed op gang gekomen in de tweede helft van april, toen de temperatuur ging stijgen. Zoals te voorzien was, moest het strijken van de stuwen voor de meeste blankvoorn te vroeg worden beëindigd. Daardoor zijn er bij Vechterweerd veel meer per uur gevangen (ca. 7 gemiddeld), dan in de hoger gelegen stuwpannen (1,5 - 2 per uur).

Er zijn aanwijzingen uit de vangstregistraties van de groep Dekker, dat de meeste blankvoorns in de eerste drie weken van mei hebben gepaaid.

Tijdens de larvenbemonstering op 5 juni werden veel tot zeer veel blankvoornlarven gevangen in alle stuwpannen; terwijl er op 18 mei nog geen enkele aanwezig was. Blankvoorn moet ongeveer medio mei gepaaid hebben en ondanks de stuwen waren er toch kennelijk zoveel ouderdieren in alle stuwpannen aanwezig, dat er veel larven te vangen waren.

#### Brasem

Door de O.G. werd weinig brasem gevangen, soms enkele grote in het zeer woelige water vlak beneden een stuw.

De groep Dekker ving in totaal 350 stuks (bijna 10 % van de totale vangst), waarvan 58 % beneden Vechterweerd; het aantal per uur lag hier ook duidelijk het hoogst.

Van massale paaitrek van brasem was geen sprake, af en toe werden grote, paairijpe brasems gevangen, met name bij Vechterweerd en Junne.

Het is waarschijnlijk, dat er bij een deel der brasems stroomopwaarts gerichte trek bestond, dat er bovendien in de meeste stuwpannen wel brasem gepaaid heeft, doch dat verreweg het

grootste deel beneden Vechterweerd heeft moeten paaien. Hier werden ze waargenomen, paaiend bij en in het voormalige Lichtmiskanaal en bij de Spoorbrug.

Vermoedelijk heeft een deel der brasem rond 6 - 10 mei gepaaid (temperatuur 13 - 15 °C), daarna daalde de watertemperatuur tijdelijk en was ca. 20 mei weer opgelopen tot ongeveer 15 °C, waarna opnieuw paaien werd waargenomen tot rond 26 mei. Op 18 mei werden nog geen brasemlarven op de Vecht gevangen. Maar op 5 juni waren ze tot in het hoogstgelegen stuwpannd tamelijk talrijk. Evenals van blankvoorn bevindt er zich dus waarschijnlijk een standpopulatie aan brasem op de Vecht, die daar ook paait.

#### Kolblei

Tijdens de bevissingen door de O.G. werd slechts sporadisch kolblei gevangen. Ook in het begin van het gesloten seizoen vingen de leden van de groep Dekker nagenoeg geen kolblei. Dit veranderde toen deze soort blijkbaar enigszins "los" kwam, begin tweede helft april, en langzamerhand op paaitrek ging. De vangsten namen toe tot ca. 25 mei, waarna kennelijk de paaitijd begon en de vangsten terugliepen. Van 30 mei dateert de laatste informatie, toen waren veel kolbleien nog niet uitgepaaid.

De meeste bleken uiteindelijk gevangen beneden Vechterweerd, waar ook ca. 2,5 keer zoveel per uur werd gevangen als in de andere stuwpannen. In deze laatste waren de vangsten ongeveer even groot.

Tijdens de larvenbevissingen werden geen kolbleilarven gevangen. Dit is merkwaardig en 't is niet duidelijk waaraan dit te wijten is.

#### Andere soorten

Naast de zeven bovengenoemde soorten zijn er nog enkele andere gevangen met de hengel en elektrisch. Deze vangsten waren echter te gering om van enige waarde te zijn voor dit onderzoek. Zo is geen informatie gekregen over de voor de beroepsvisserij belangrijke trek van aal. De beroepsvissers die op de Vecht vissen waren overigens ingenomen met de actie als zodanig.

### VII Bespreking resultaten; aanbevelingen.

Veel van de uitkomsten van vorig onderzoek op de Overijsselse Vecht (zie RIVO-rapport 78-03) werden in 1978 bevestigd.

Het is tamelijk moeilijk gebleken, om voor het openen en sluiten van de stuwen een van te voren opgesteld tijdschema aan te houden. De mogelijkheden voor het manipuleren met de stuwen kunnen vrij snel wisselen, afhankelijk van wateraanbod, werkzaamheden aan taluds, stuw- en sluiswerken, enzovoort. Verder moet met de waterstand in het omringende agrarische gebied rekening worden gehouden en eventueel met recreatievaart.

Er zal dikwijls een intensief contact tussen de stuwwachters onderling en met andere betrokkenen nodig zijn, bij voortzetting van de actie.

Tijdens de periode eind februari - begin maart is het mogelijk gebleken om een groot aantal snoeken en windes te vangen op de Overijsselse Vecht, beneden de stuw te Vechterweerd. In stuwpannen boven Vechterweerd werden deze soorten toen eveneens aangetroffen, zij het in veel kleinere aantallen. Andere soorten werden slechts in geringe aantallen gevangen.

Door medewerking van een aantal hengelaars, die bereid waren veel over de vangsten te noteren zijn zeer waardevolle gegevens verkregen over de trek van de vissen op de Vecht. Ook het terugmelden van gemerkte vissen door andere hengelaars, beroepsvissers en door de Operationele Groep heeft hieraan bijzonder veel bijgedragen.

Gemarkte en ongemerkte snoek en winde heeft in aanzienlijke aantallen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om de Vecht op te trekken, in de periode dat de stuwen gestreken werden. Van andere soorten, waarvan de paaitijd later valt zijn slechts kleine aantallen de rivier in die periode opgezwommen.

Door hengelvangsten en larvenbemonsteringen werd duidelijk, dat er van deze laatste soorten toch een aantal, tot soms in de hoogste stuwpannen, aanwezig was (zie tabel III en het deel VI.3.2.).

Over het geheel genomen is de actie, vooral voor snoek en winde als succesrijk te beschouwen. Het is echter zeker mogelijk om de visstand nog meer van het strijken der stuwen te laten profiteren. De trek komt omstreeks eind februari al op gang en duurt minstens tot eind mei. In deze periode wordt door een groot aantal soorten in successie getracht de Vecht op te zwemmen en het zou het effect van de actie zeer ten goede komen, als tot eind mei doorgegaan kon worden met het strijken der stuwen. Het resultaat van de benodigde werkzaamheden loont zeker de moeite. Het is belangrijk voor de visstand en de sport- en beroepsvisserij op de Overijsselse Vecht zelf, verder ook op de wateren die de verbinding vormen met het IJsselmeer, bovendien zeer waarschijnlijk zelfs voor de windstand op het IJsselmeer.

Naar aanleiding van de resultaten van het hierboven besproken onderzoek en mede van de positieve reacties van de zijde van sport- en beroepsvissers, kan geen andere aanbeveling worden gedaan, dan dat met het openen en sluiten van de stuwen zou moeten worden doorgegaan. Dit laatste in afwachting van de mogelijke aanleg van vaste vispassages.

Hoe de operatie in de praktijk moet worden uitgevoerd, zal waarschijnlijk ieder jaar opnieuw moeten worden beoordeeld, waarbij uiteraard ook rekening zal gehouden moeten worden met eventueel nog aan het licht tredende bezwaren van welke aard dan ook.