

De vismigratie via de bekkenvistrap bij de Maasstuw te Roermond voorjaar 1994

H.B.H.J. de Jong

rivo-dlo



RIVO Rapport 95.008

De vismigratie via de bekkenvistrap bij de Maasstuw te Roermond, voorjaar 1994

H.B.H.J. de Jong

juni 1995

DLO-Rijksinstituut voor Visserijonderzoek
Haringkade 1
Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Telefoon: 02550 64646
Telefax: 02550-64644

De Directie van het RIVO-DLO is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het RIVO-DLO; opdrachtgever vrijwaart het RIVO-DLO van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Prijs: f 29,40 (inkl. BTW)

Omslagfoto: Flying Focus - Castricum

2288465

Inhoudsopgave:

Voorwoord.....	3
Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	4
2 Vraagstelling.....	4
3 Materiaal en methode.....	4
3.1 De vispassage Roermond.....	4
3.2 Bodem instroom vistrap.....	5
3.3 Vistuig.....	5
3.4 Verwerking vangst.....	6
4 Resultaten.....	6
4.1 Vangstresultaten algemeen.....	6
4.2 Blankvoorn.....	8
4.2.1 Lengteverdeling.....	8
4.2.2 Migratieperiode.....	8
4.3 Alver.....	9
4.3.1 Lengteverdeling.....	9
4.3.2 Migratieperiode.....	10
4.4 Baars.....	10
4.4.1 Lengteverdeling.....	10
4.4.2 Migratieperiode.....	11
4.5 Aal.....	11
4.5.1 Lengteverdeling.....	11
4.5.2 Migratieperiode.....	12
5 Discussie.....	13
5.1 Waterstand.....	13
5.2 Vangsten.....	13
6 Aanbevelingen voor een toekomstig vervolg onderzoek.....	14
7 Conclusies.....	15
8 Literatuur.....	15

Voorwoord

Dit verslag geeft een overzicht van de vangstresultaten van de nieuwe bekkenvistrap in de Maas bij Roermond.

Op verzoek van de Directie Openluchtrecreatie Limburg (LNV-OR) heeft het RIVO-DLO een onderzoek gedaan naar de werking van deze vispassage.

Veel medewerking is gekregen van RWS -Dienstkring Roermond door het beschikbaar stellen van mankracht en materieel. Deze medewerking heeft er toe geleid dat het vervoer, het monteren, het demonteren, het plaatsen en het ophalen van het vistuig de werktijd aanzienlijk heeft verkort.

Ook het plaatsen van het anker waaraan het vistuig kon worden vastgemaakt, het beschikbaarstellen van een ponton (om de fuik te legen en de vis te analyseren) is door RWS geregeld.

In de eerste week gaf het lichten van het vistuig enige personele problemen, maar deze zijn opgelost door de heer W.J.M.Muyres (LNV-OR).

Het lichten van het vistuig werd achtereenvolgens gedaan door leden van de hengelsportvereniging "De Stuwkanters" (Belfeld), W.J.M. Muyres & zoon in het weekend en leden van de hengelsportvereniging "St. Petrus" (Leeuwen-Roermond).

Vermeldenswaard is de positieve inbreng van de heer Ermens (hengelsportvereniging "St. Petrus"), die met een aantal uitgewerkte suggesties kwam om het vistuig in de toekomst handzamer te maken, d.w.z. het net makkelijker te zetten en te lichten door middel van een tweetal winches en het raamwerk beter in het profiel te bevestigen.

De auteur is genoemde personen en instanties zeer erkentelijk voor hun medewerking.

Samenvatting

In de vispassage bij Roermond is in de periode van 19 april tot en met 27 mei 1994 een onderzoek gedaan naar de trek van stroomopwaarts migrerende vissen.

Gedurende het onderzoek is de vispassage bovenstrooms afgezet door plaatsing van een fuik. De fuik werd bijna iedere dag gelicht en de vis werd bemonsterd.

In deze periode zijn 23 verschillende soorten vissen en een rivierkreeft gevangen; in totaal 6067 exemplaren. De meest voorkomende soorten waren blankvoorn (2913) en alver (2747); van de overige soorten werd beduidend minder gevangen.

Tijdens het onderzoek kwam naar voren dat een aantal technische aspecten zoals fuikopstelling en de instroom van de vistrap de vangst nadelig kunnen hebben beïnvloed (zie hoofdstuk 5).

1 Inleiding

De in mei 1994 in gebruik gestelde vistrap bij Roermond behoort tot een reeks van zeven die in de Maas geprojecteerd of reeds gerealiseerd zijn (Lanters, 1993).

De opzet was dat het onderzoek zes weken zou duren. Het experiment werd echter voortijdig beëindigd omdat het vistuig door onbekenden zodanig was vernield dat reparatie binnen de termijn waarin de vistrek nagenoeg zou aflopen, niet gerealiseerd kon worden.

Gedurende de onderzoeksperiode werd alleen de stroomopwaartse migratie via de vistrap bemonsterd en niet het aanbod van vis beneden de stuw.

2 Vraagstelling

Dit onderzoek moest een antwoord geven op de volgende vragen:

- Hoeveel soorten en van welke lengte, maken gebruik van de vispassage?
- Hoeveel vissen per soort gaan er per 24 uur over de vispassage ?

3 Materiaal en methode

3.1 De vispassage Roermond

De vispassage (fig.1) bij de stuw van Roermond in de Maas is gelegen tussen de stuw en de sluizen. De vispassage is aangelegd in een uitgegraven geul en met een "natuurlijk" profiel. Bodem en taluds worden beschermd met stortsteen. De vistrap overbrugt een

totale lengte van 330 meter en een niveauverschil van 2.75 meter verdeeld over 17 bekkens. De tussenschotten zijn gemaakt van een aantal schanskorven van grofijzergaas met keien erin, die zodanig zijn geplaatst dat aan de bovenzijde een overstroomprofiel in V-vorm ontstaat. De laatste tussenwand, bij de uitstroom, staat bij normale waterstand onder water en doet alleen dienst bij een lage waterstand. Tussen de schanskorven zijn hier en daar openingen gelaten, ter bevordering van de doortrek van langzaam zwemmende vis.

3.2 Bodem instroom vistrap

In deze periode was de bodem van de instroom vrij ondiep.

Dit kan veroorzaakt zijn door de hoge waterstand van rond de jaarwisseling, waardoor extra veel slib meegevoerd werd. Een verklaring voor het vele vuil wat zich in de instroom bevond (drijf hout) zou kunnen zijn, dat de opening van de instroom niet op de juiste plaats gesitueerd is. Hierdoor ontstaat er een neer voor de ingang die extra vuil op de bodem van de instroom neerlaat, dat zich op het net ophoopt.

Door deze ondiepte kon de fuik niet goed geplaatst worden. Het netwerk stond daardoor niet overal voldoende strak, waardoor de visnamigheid beïnvloed kan zijn.

3.3 Vistuig

In Roermond werd dezelfde fuikopstelling gebruikt als in Belfeld (Lanters, 1993).

Het vistuig is op 19 april geplaatst en op 27 mei verwijderd; gedurende deze periode (37 dagen) is de fuik 33 keer gelicht.

Aan de stand van de fuik is geconstateerd dat op 3, 4 en 5 mei aan de fuik gerommeld is. Wat voor invloed dat op de vangst voor die dag heeft gehad, is niet na te gaan. De fuik is op 17 mei leeg aangetroffen terwijl er geen sporen van stropen zichtbaar waren, wat op zich bijzonder is.

Op 20, 22 april en 6 mei is de fuik niet gelicht.

Deze periode heeft aangetoond dat voor iedere lokatie het vistuig nauwkeurig voor de daar geldende situatie moet worden aangepast. Het probleem was dat het net vrij snel dicht slibde door drijf- en zweefvuil. Om het net schoon te maken moest het gelicht en daarna teruggeplaatst worden. Gedurende deze schoonmaak krijgt het vuil gelegenheid zich in het U-profiel (die op een betonnendrempel is geplaatst) te verzamelen. Bij het zetten van de fuik was het niet waarneembaar of het U-profiel nog schoon was. Als dit niet het geval is, kan het gevolg zijn dat de vispassage niet helemaal afgesloten wordt.

Het vele vuil, wat zich in het water bevindt, heeft tot gevolg dat de fuik aan de buitenkant dichtslibt. Hierdoor wordt de waterdruk op het net groter; de netopening kleiner en de kracht op het buizenframe neemt toe, zo zelfs dat de horizontale buizen een vervorming in stroom-afwaartse richting vertonen. Door deze doorbuiging wordt de inlaat niet goed afgesloten, wat tot gevolg heeft dat er vis en vooral paling kan ontsnappen.

Er zijn op verschillende plaatsen aan het netwerk extra lijntjes gezet, om toch te proberen de originele stand van het net te benaderen. Deze handelingen bleken toch noodgrepen te zijn die niet duurzaam waren.

3.4 Verwerking vangst

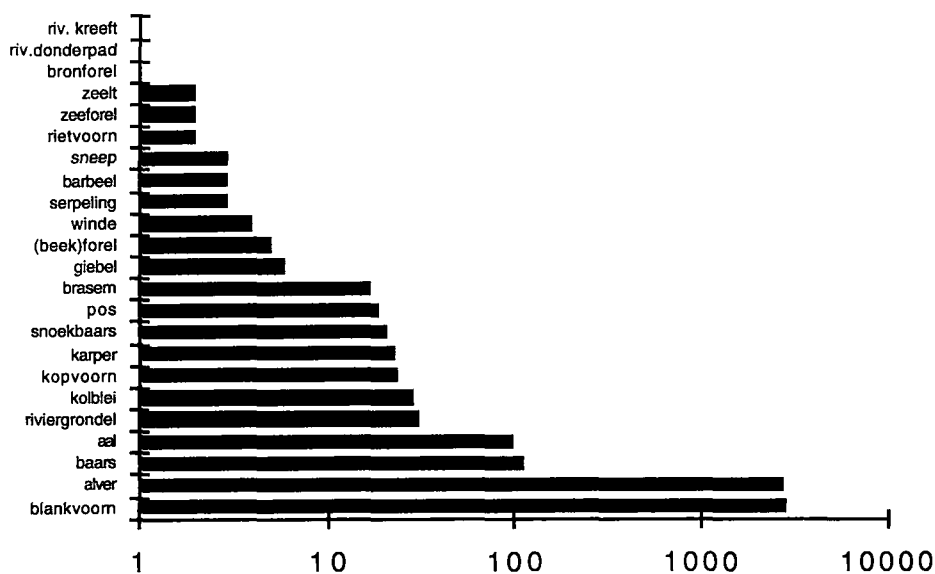
Het tellen, meten en noteren van de vangstgegevens werd uitgevoerd door de in het voorwoord genoemde personen; voor de werkwijze zie Lanthers 1993.

Op 23 april is de vangst alleen gewogen (70kg) en niet gemeten; de samenstelling op gewichtsbasis bestond uit 90% blankvoorn, 8% alver en 2% baars.

4 Resultaten

4.1 Vangstresultaten algemeen

In de onderzoeksperiode zijn er 6067 vissen verdeeld over 23 soorten en één rivierkreeft gevangen. De gevangen soorten met de daarbij behorende aantallen en het percentage van de totaalvangst staan in tabel 1.



Figuur 3: Logaritmische schaal van tabel 1.

Blankvoorn en alver waren het meest vertegenwoordigd met respectievelijk 2913 stuks (48%) en 2747 stuks (45%) van de totale vangst.

De kleinste schubvis was een alver van 6cm, de grootste een karper van 85cm. In tabel 2 zijn de minima, maxima en gemiddelde lengte per soort vermeld.

Tabel 2: Lengte karakteristieken van de gevangen soorten.

soort	min.	max.	gemidd.
	lengte	lengte	lengte
blankvoorn	8	34	19
alver	6	23	14
baars	9	30	17
aal	17	70	33
riv. grondel	9	16	14
kolblei	15	32	23
kopvoorn	17	46	30
karper	18	85	50
snoekbaars	28	58	43
pos	9	14	11
brasem	15	46	31

soort	min.	max.	gemidd.
	lengte	lengte	lengte
giebel	19	38	30
(beek)forel	40	45	27
winde	27	39	33
serpeling	25	28	27
barbeel	52	60	57
sneep	17	19	18
rietvoorn	14	20	17
zeeforel	40	45	43
zeelt	27	30	29
bronforel	32	32	32
riv. donderpad	10	10	10

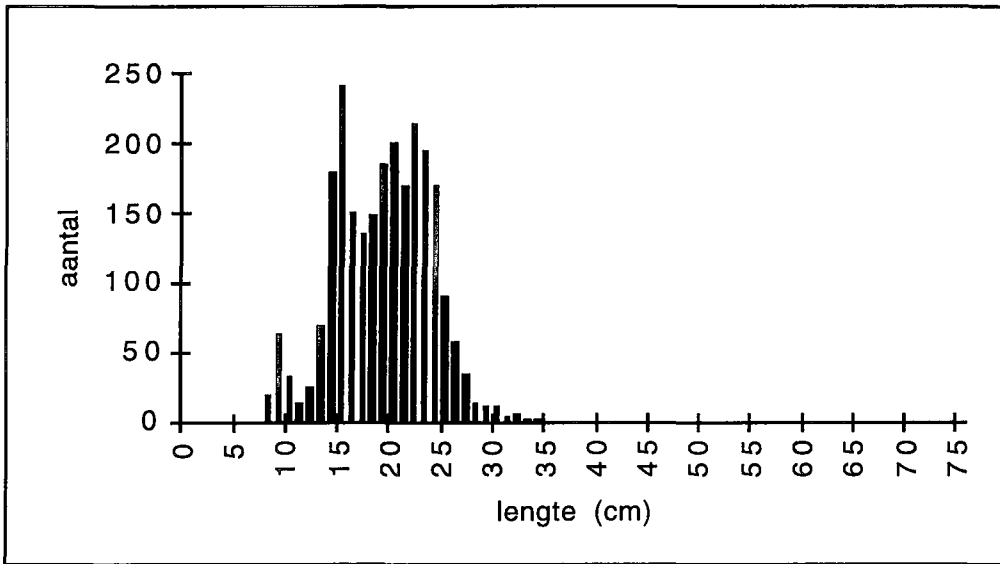
Van soorten waarvan meer dan 50 exemplaren zijn gevangen, worden lengteverdelingen gepresenteerd. Dit betreft blankvoorn, alver, baars en aal. De overige 19 soorten zijn niet verwerkt.

Op de dagen dat er geen dagvangsten bekend werden of indien deze niet betrouwbaar waren, d.w.z. de fuik door derden is gelicht geweest, is de vorige dagvangst gehalveerd en de berekende waarde met een * aangeduid.

4.2 Blankvoorn

4.2.1 Lengteverdeling

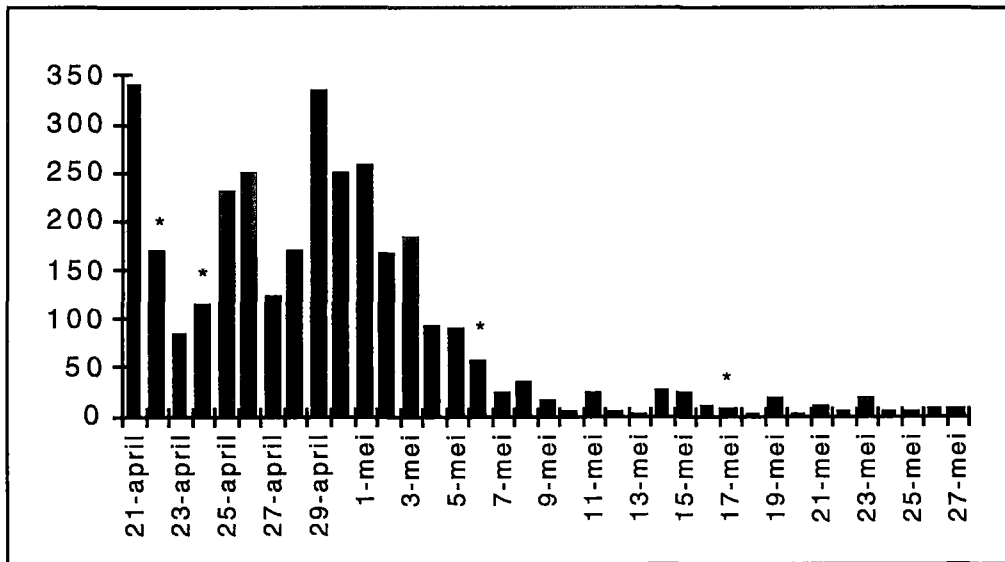
Van de 2913 gevangen blankvoorns lagen de meest voorkomende lengtes tussen de 14 en 27 cm (87% van alle gemeten exemplaren, fig. 4).



Figuur 4: Lengte-frequentieverdeling blankvoorn.

4.2.2 Migratieperiode

In de periode van 24 april t/m 5 mei passeerden er 2334 ($\pm 80\%$) blankvoorns de vispassage. Dit werd waarschijnlijk veroorzaakt door de voorjaartrek naar voedsel- en paaigebieden (Cazemier, 1994). Hoewel 21 april de hoogste score opleverde, is deze waarde niet meegenomen omdat de fuik 48 uur heeft gestaan en toen is gelicht. Na 5 mei treedt een duidelijke afname in en ligt het aantal tussen de 1 en 34 exemplaren per dag, wat aangeeft dat de grootste trek voorbij is (fig 5).



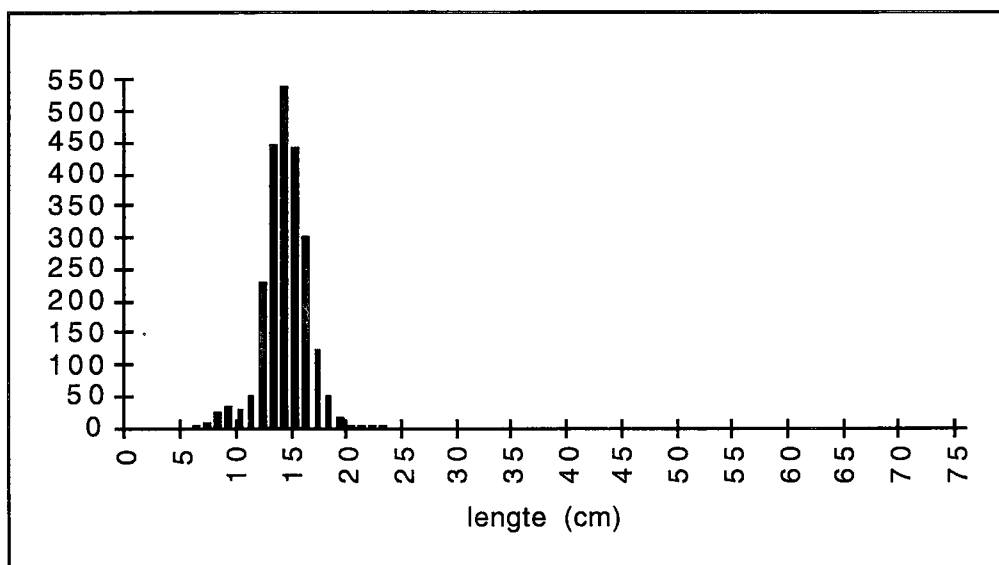
Figuur 5: Aantal blankvoorns per dag.

4.3 Alver

4.3.1 Lengteverdeling

De alvervangst (fig. 6) bestond uit 2747 exemplaren.

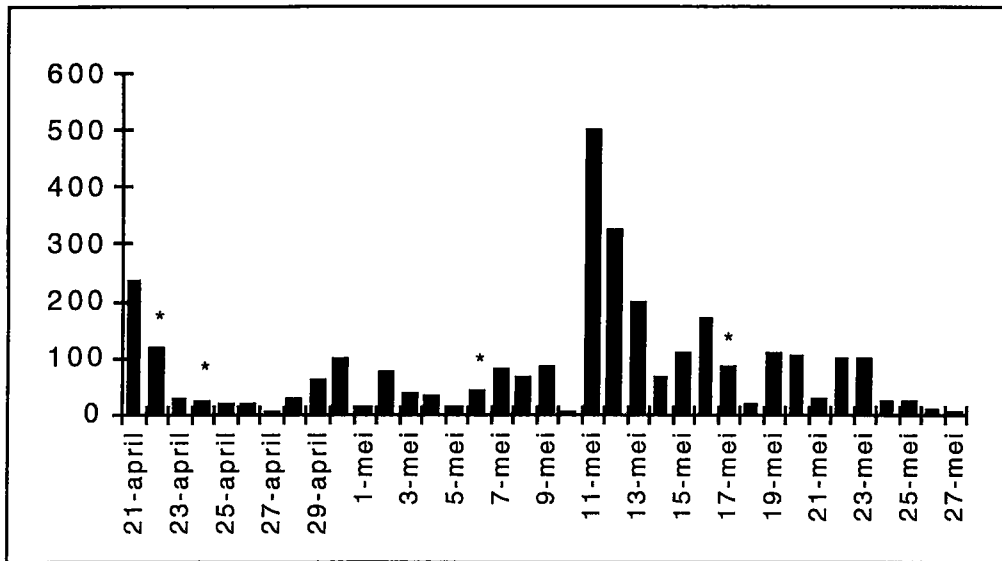
De meest voorkomende lengte was tussen de 12 en 17 cm, van de totale alvervangst lag 91% tussen deze grenzen.



Figuur 6: Lengte-frequentieverdeling alver

4.3.2 Migratieperiode

In de hele periode kwamen alvers voor; een duidelijke voorjaarstrek is uit het aantal gepasseerde vissen moeilijk waarneembaar. De grootste doortocht vond plaats in de periode van 11-16 mei met een uitschieter van 501 alvers per dag (figuur 7).

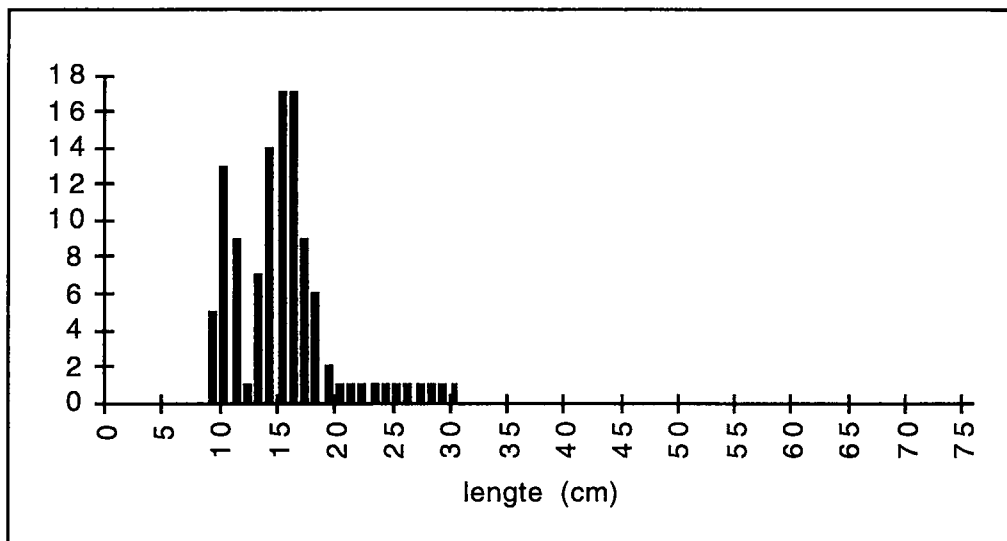


Figuur 7: Aantal gevangen alvers per dag.

4.4 Baars

4.4.1 Lengteverdeling

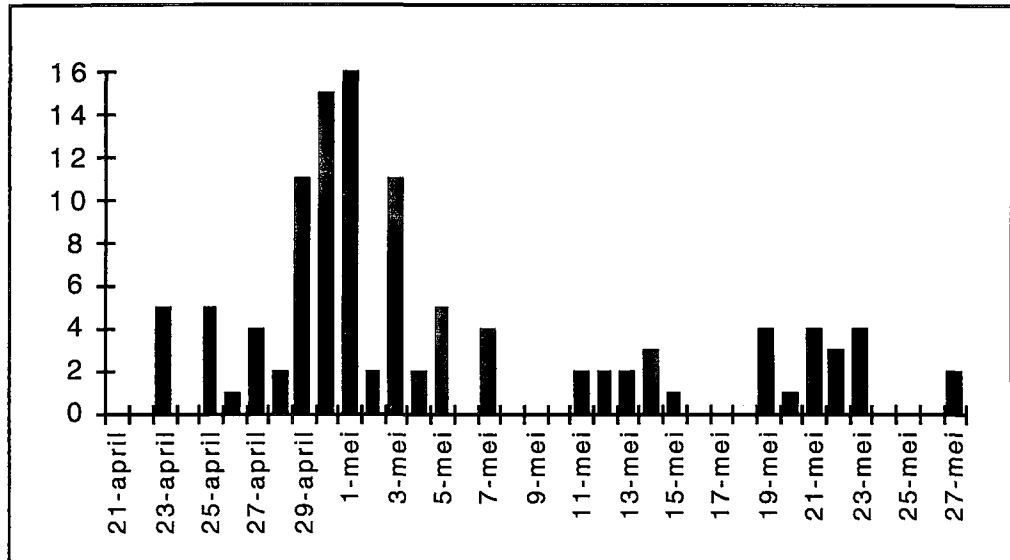
Gedurende de visperiode hebben 111 baarzen (fig.8) van de vistrap gebruik gemaakt. Baarzen met een lengte tussen 10 en 18cm kwamen het meest voor in deze periode.



Figuur 8: Lengte-frequentieverdeling van baars.

4.4.2 Migratieperiode

Na een piek in de vangst tegen het einde van april, neemt het aantal vissen af en verloopt de trek onregelmatig (fig. 9).

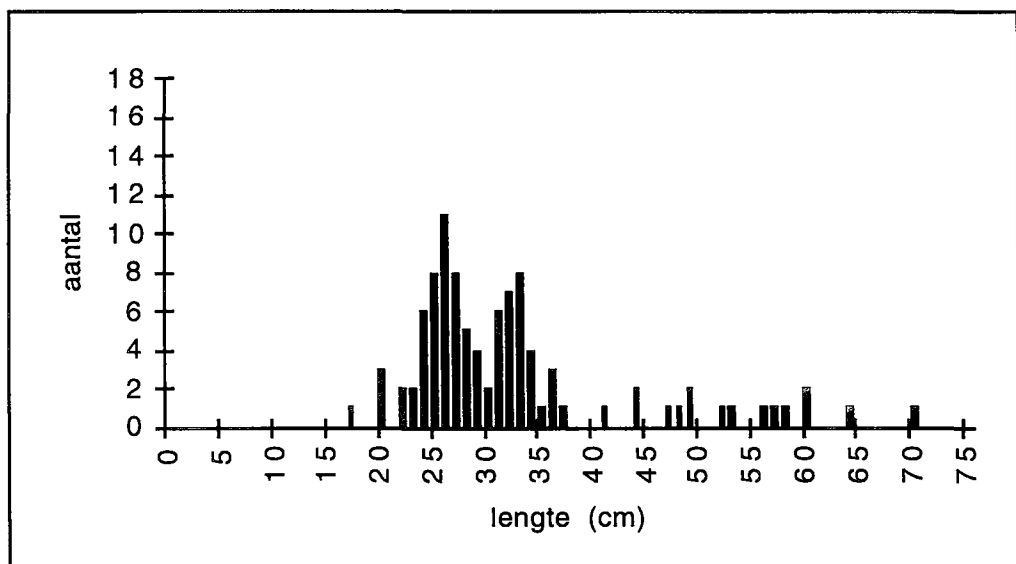


Figuur 9: Aantal baarzen per dag.

4.5 Aal

4.5.1 Lengteverdeling

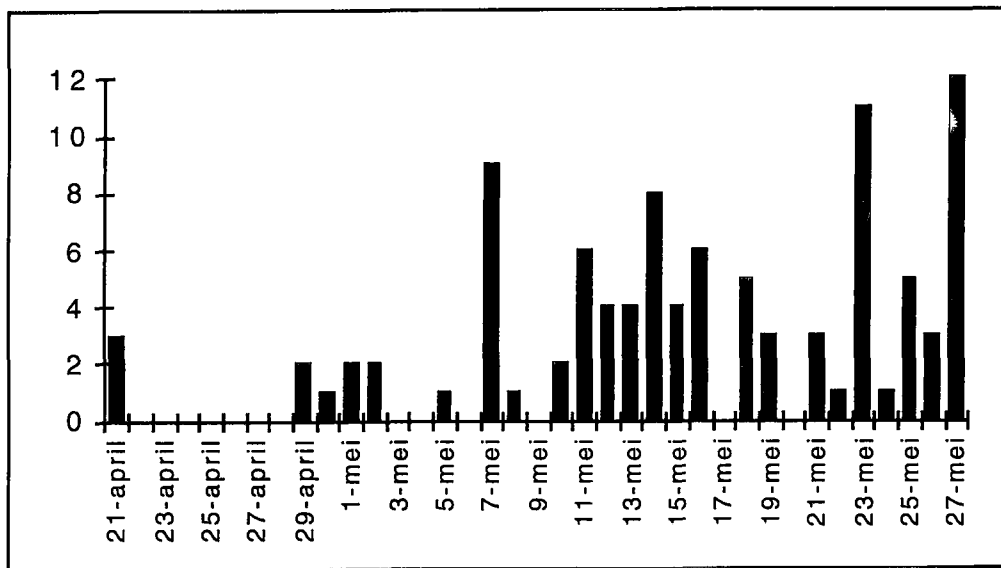
In totaal werden 99 alen gevangen (fig 10). De meest voorkomende alen hadden een lengte tussen de 24 en 34cm.



Figuur 10: Lengte-frequentieverdeling van aal.

4.5.2 Migratieperiode

Na 6 mei is er een duidelijke toename in het aantal dagelijks gevangen alen (fig.11) en dit zette zich voort tot het einde van de bemonsteringsperiode.



Figuur 11: Aantal gevangen alen per dag.

5 Discussie

5.1 Waterstand

- Voorafgaande aan de onderzoeksperiode was er een abnormale hoge waterstand in de Maas. Deze waterstand veroorzaakte een sterke stroom waardoor het niet onwaarschijnlijk is dat veel vis stroomafwaarts is gedreven. De stroomsnelheid was tijdens het hoge water (20.64 +NAP) 2-2.5m/s (mond. meded. RWS) terwijl er bij een normale waterstand (16.85 +NAP) een stroom staat van 1-1.5m/s.
- Omdat het stalen frame tijdens de visserij was vervormd, zodat de fuik de vistrap niet geheel afsloot was, is het niet zeker of alle passerende vissen gevangen zijn.

5.2 Vangsten

Hoewel Roermond tussen de stuwpannen Linne en Belfeld ligt maakten 23 soorten gebruik van de vistrap tegen Linne 19 (Cazemier, 1990) en Belfeld 17 (Lanter, 1993) soorten. Overigens was de totaalvangst in Roermond lager.

Visperiodes.

Roermond	april		mei		juni	
	19	30	1	27		
Linne	24	30	1	31	1	14
Belfeld				13	31	14

Ook in Linne en Belfeld overheersten blankvoorn, alver, baars en aal, maar er is een duidelijk verschil in de totale vangst.

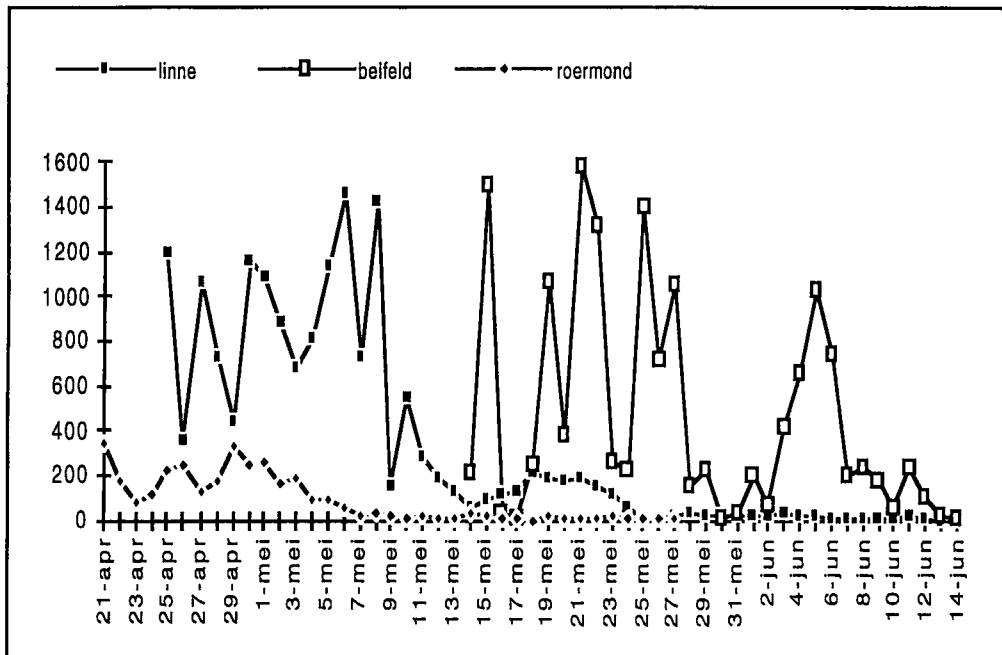
Verdeling naar een visperiode van 24 uur.

(..cm) = kleinste exemplaar

	Linne	Belfeld	Roermond
Blankvoorn	90 (8cm)	21 (8cm)	79 (8cm)
Alver	280 (9cm)	454 (9cm)	74 (6cm)
Baars	3 (8cm)	4 (8cm)	3 (9cm)
Aal	31 (20cm)	57 (18cm)	3 (17cm)

In vergelijking met de 4 meest voorkomende soorten (in de 3 vistrappen) is in Belfeld per 24 uur minder blankvoorn gevangen, hetgeen er op duidt dat bij Roermond en Linne het onderzoek op een gunstiger tijd is begonnen wat betreft de trek.

De vangst van alver stak bij Roermond schril af vergeleken met Linne en Belfeld (fig. 12) . Uit de aantallen per 24 uur blijkt dat er in Roermond geen duidelijke trek waarneembaar was, terwijl dat in Linne en Belfeld wel het geval was.



Figuur 12: Dagvangsten alver Roermond, Linne en Belfeld.

De aantallen baarzen bij Linne, Belfeld en Roermond, vertonen per 24 uur een gelijksoortig beeld.

De 24-uurs vangst aan aal in Roermond was vrij laag in vergelijking met de 2 andere trappen. In de tweede helft van de periode treedt weliswaar een lichte verbetering op. Gezien de gebreken aan de fuikconstructie is het niet uitgesloten, dat er meer alen van de vistrap gebruik hebben gemaakt dan blijkt uit de gevangen exemplaren.

De lage vangst in Roermond zou ook verband kunnen hebben met het hoge water van december 1993, waardoor er vissen naar beneden zijn weggespoeld.

6 Aanbevelingen voor een toekomstig vervolg onderzoek

Om een beter inzicht te krijgen in de soorten en aantallen vis die er van de vispassage gebruik maken, is het van belang een vervolgonderzoek te doen met in achtname van de volgende punten.

- Bij de instroom zou een vuilopvang (suggestie Ermens) gemaakt moeten worden, zodat er minder drijvend en zwevend vuil tegen het net aan stroomt. Dit zou er toe bijdragen de ontwerpvorm van het net te behouden, en daarmee de visnamigheid.
- Het frame, waaraan het net is bevestigd, moet zodanig geconstrueerd zijn dat het de inlaat volkomen afsluit en niet door de constante druk van het water vervormd kan worden. Dit betekent dat de onderkant ten alle tijde strak moet aansluiten tegen de betonnen drempel.

- Door aan beide kanten van het net op de wal een lier (suggestie Ermens) te plaatsen is het net handelbaarder i.v.m. schoonmaken.
- Medewerking RWS voor beschikbaar stellen van materieel voor het vervoer en het plaatsen van de fuik is gewenst.
- Mogelijke controle op ongewenste personen i.v.m. vernielingen door middel van camera's vanaf de sluis.

7 Conclusies

- Van 19 april t/m 27 mei passeerden 6067 vissen, behorend tot 23 soorten, de vistrap. Ook werd één rivierkreeft gevangen. Blankvoorn en alver waren het meest vertegenwoordigd.
- Vissen van uiteenlopende lengteklassen hebben van de vistrap gebruik gemaakt, de kleinste schubvis was een alver van 6cm de grootste een karper van 85cm. Bij de alen was de kleinste 17cm de grootste 70cm.
- De hoofdtrek van de blankvoorn vond plaats in de beginperiode van het experiment, bij alver was dat later. Baars had in het begin een paar dagen waarop meer werd gevangen in vergelijking met de rest van de periode. Aal had in de tweede helft van periode een paar uitschieters.

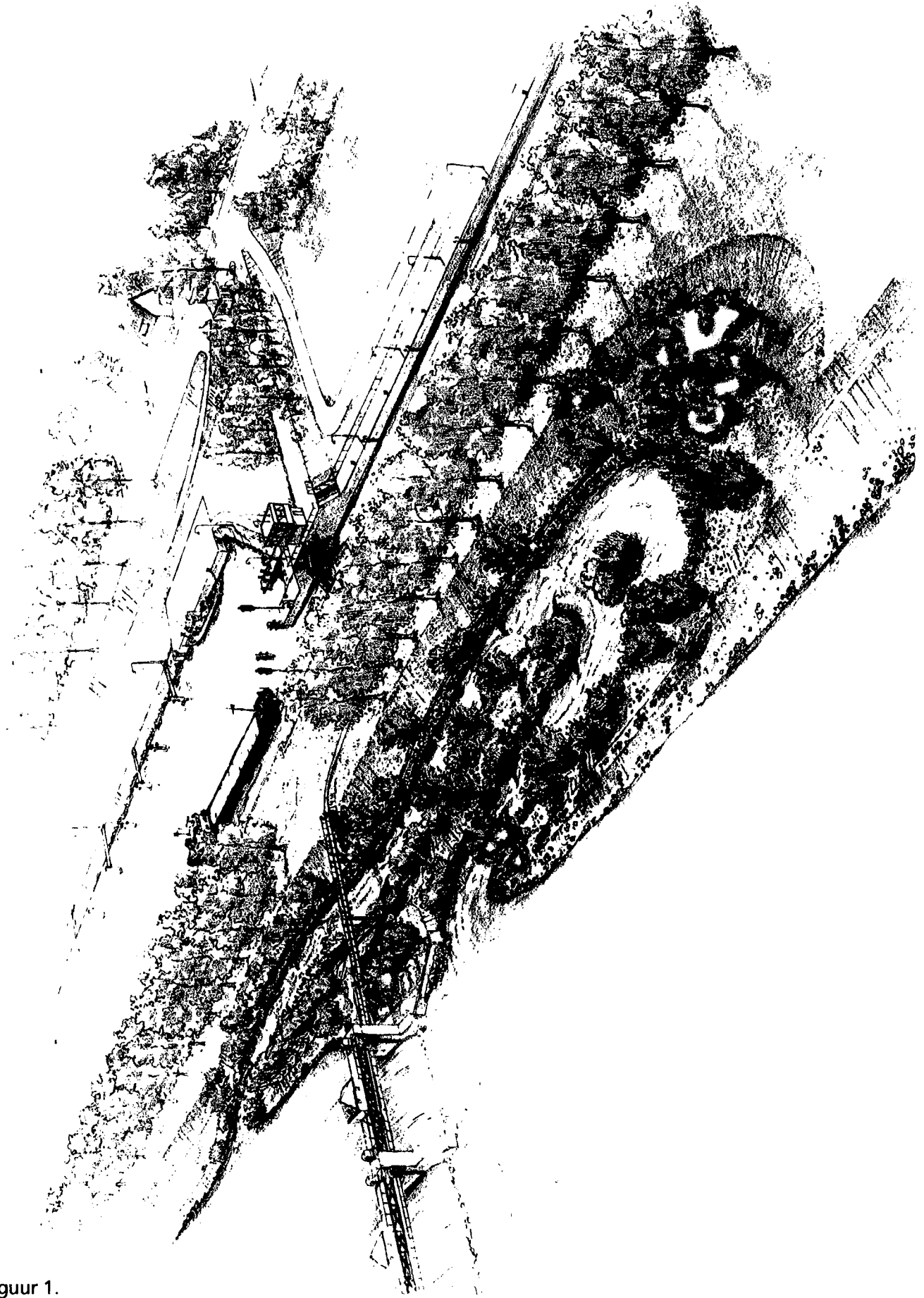
8 Literatuur

Cazemier, W. G., 1990. De vismigratie via de bekkenvistrap bij de Maasstuw te Linne. RIVO-rapport BINVIS 90-501. 36p.

Lanters, R. L. P., 1993. De bekkenvistrap Belfeld: Monitoring van de visoptrek en hydraulische waarnemingen in 1993. RIVO-rapprt 93.023. 36p.

Lanters, R. L. P., 1994. Het belang en de efficiëntie van de vistrap Lith voor zeeforel (*Salmo trutta trutta* L.) en zalm (*Salmo salar* L.) in 1993. RIVO-rapport 94.002. 33p.

/ee



Figuur 1.

VISPASSAGE MAASSTUW ROERMOND
Rijkswaterstaat Directie Limburg

ontwerp: Taken Landschapspianning bv - Postbus 120 - 6040 AC Roermond - 04750-30271

