



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



FISKERISTYRELSEN

Utredningskontoret i Luleå

MEDDELANDE



Meddelande nr 1 - 1991

FISKUTSÄTTNINGSFÖRSÖK I LILLA LULE-
ÄLVEN UPPSTRÖMS JOKKMOKK 1970-1985

av

Erik Sparrevik

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING		Sid
1.	INLEDNING	1
2.	OMRÅDESBESKRIVNING	1
3.	MATERIAL OCH METODER	2
3.1	Öringstammar	2
3.2	Avel och odling	3
3.3	Utsättningsmetodik	3
3.4	Utsättningsstorlek- och ålder	3
3.5	Märkesrapportering och märkesbortfall	4
4.	RESULTAT	4
4.1	Parkiöring	4
	Tjåmotisjaure	5
	Skalka	5
	Parkijaure	8
	Randijaure	10
	Purkijaure	13
	Vaikijaure	14
4.2	Övriga utsättningar	14
	Saggat	14
	Randijaure	15
	Purkijaure	15
	Vaikijaure	15
4.3	Fångstredskap - återfångstrapportörer	15
5.	DISKUSSION	17
5.1	Parkiöring	17
5.2	Övriga öringstammar	21
6.	SLUTSATSER	22

REFERENSER

Bilagor 1 - 5

SAMMANFATTNING

Under åren 1970 - 85 utfördes fiskutsättningsförsök i Lilla Luleälven uppströms Jokkmokk på sträckan Saggat - Akkats. Totalt utplanterades cirka 14 000 öringar, 500 laxar och 300 sikar. Huvuddelen av fiskarna var Parkiöringar. Alla fiskar var märkta med s k Carlin-märken. Syftet med försöken var att ta fram ett underlag för hur fiskutsättningar skulle kunna göras för att delvis kompensera vattenkraftutbytnadernas skador på den naturliga öringreproduktionen.

Bästa återfångstresultaten gav utsättningar i Skalka och Parkijaure av 3 - 4-åriga Parkiöringar med en medelvikt på 110 - 152 g. Öringarna spreds från båt i början av juni. Återfångstandelen varierade mellan 16 - 24 % eller 212 - 258 kg/1000 utsatta. Utsättningar av både Parkiöring och andra öringstammar i Randijaure, Purkijaure, Vaikijaure och Klubbuddsjön gav betydligt sämre återfångstresultat.

Huvuddelen av återfångsterna gjordes inom 2 år efter utsättning. De flesta fiskarna fångades med nät av personer som var bosatta i närområdet eller i övriga delar av Jokkmokks kommun. Återfångsterna gjordes huvudsakligen i utsättningsjön.

Utsättningsförsöken visade att endast utplanteringar av Parkiöringtyp kan rekommenderas. Det är endast i sjöarna Tjåmotisjaure, Skalka, Parkijaure och Randijaure som öringutsättningar bör utföras. I övriga områden är återfångstresultaten så dåliga att utplanteringar inte kan rekommenderas.

1. INLEDNING

./.

I Lilla Luleälven, mellan Njavveforsen och Akkats (bilaga 1) har vattenkraftutbyggnaderna starkt påverkat öringens livsbetingelser. Utbyggnaderna har orsakat stora skador i dess lek- och uppväxtmiljö eftersom strömsträckorna mellan sjöarna till större delen torrlagts eller överdämts. Detta har medfört att den naturliga reproduktionen av öring reducerats kraftigt.

Syftet med utsättningsförsöken har varit att ta fram ett underlag för hur öringutsättningar ska utföras för att delvis kompensera bortfallet av naturlig öringreproduktion. I denna rapport kommer endast resultat av fiskutsättningsförsöken att presenteras. Förslag till fiskevårdsåtgärder enligt 2 kap 8 par (VL 1918) för Skalkas reglering och Parki kraftstation (A 1/62) samt Vaikijaure reglering och Akkats kraftstation (A 8/63, A 36/69) redovisas separat.

2. OMRÅDESBESKRIVNING

Försöksutsättningarna i Lilla Luleälven har utförts inom sträckan Saggat till och med Vaikijaure (bilaga 1). Denna sträcka är ungefär 85 km och har en fallhöjd på cirka 50 m. Huvuddelen av området utgörs av stora sjöar. Dessa är Tjåmotisjaure (13 kvkm), Skalka (46 kvkm), Parkijaure (19 kvkm), Randijaure (51 kvkm), Purkijaure (20 kvkm) samt Vaikijaure inkl Klubbuddsjön, Saskam och Tjeknalis (31 kvkm).

Innan vattenkraftutbyggnaderna började sammanbands sjöarna av 5 forssträckor. I dag återstår endast Njavveforsen mellan Saggat och Tjåmotisjaure samt Purkiforsen mellan Purkijaure och Vaikijaure. Purkiforsen påverkas av vattenregleringarna i uppströms liggande områden. Njavveforsen är helt opåverkad av vattenkraftutbyggnader.

3. MATERIAL OCH METODER

3.1 Öringstammar

I 23 av 32 utförda utsättningsförsök användes Parkiöring. Storluleöring utnyttjades i 5 försök. Heligeå - Gullspångs- och Torneälvsöring användes endast vid enstaka utsättningar. I ett försök användes Saimalax.

Parkiöring

Innan vattenkraftutbyggnaderna, hade Öringen i Lilla Luleälven uppströms Vaikijaure, sina huvudsakliga lek- och uppväxtområden i Purkiforsen, Lulleketjeforsen, Parkijaurforsen, Björkholmsforsen, Tjåmotisstryckan och Njavveforsen. Förmodligen fanns både uppströms- och nedströmslekande öringstammar.

Den s k Parkiöringen förekom i Skalka och Parkijau-
re och hade huvudsakligen Parkijaurforsen och
Björkholmsforsen som lek- och uppväxtområden.
Öringstammen har klassificerats som både uppströms-
och nedströmslekande. Avelsfisken har utförts
nedströms Parki kraftstation och i Björkholmsfor-
sen.

Storluleöring

Denna öring härstammar från Lulejaure i Stora
Luleälven. Den utnyttjar sidovattendrag till Lule-
jaure som lek- och uppväxtområden. Förmodligen
finns ett flertal olika typer av Storluleöring.
Avelsfisken har utförts i Kaltisjokk.

Övriga

Heligeåöring härstammar från Heligeån i Småland.
Öringen är av strömstationär typ.

Torneälvsöring har avelsfiskats i Tervakoski vid
Svappavara i Torneälven. Denna öringstam antas vara
strömstationär.

Gullspångsöring härstammar från Gullspångsälven,
som mynnar i Väneren. Öringstammen är uppströmsle-
kande.

Saimalax kommer från sjön Saima i södra Finland.
Stammen är sjöstationär.

3.2 Avel och odling

Avelsmaterialets bakgrund är endast känd för Parki-, Storlule- och Torneälvsöring. Alla utsättningar av dessa öringstammar har utförts med avkomma från vildfångad avelsfisk eller första odlingsgenerationen. Utsättningarna av Gullspångs- och Heligeåöring samt Saimalax har gjorts med avkomma ifrån avelsfisk som förmodligen odlades i flera generationer.

De utsatta fiskarna kommer ifrån ett flertal olika fiskodlingar. Parkiöring har odlats i Porjus, Kvistforsen, Kusträsk och Kälarne. Storlule- och Heligeåöring kommer ifrån Hedens fiskodling. Gullspångsöring har odlats i Persbo-Gallsbo. Saimalaxen kommer ifrån Särkijärvi fiskodling i Muonio (Finland).

3.3 Utsättningsmetodik

Fiskarna är utsatta från båt och direkt från strand. För 9 utsättningar saknas uppgifter om vilken metodik som använts.

Strandutsättningarna har dels skett utan spridning och genom spridning på flera platser. Dessa olika metoder kan inte särskiljas.

Vid båtutsättningarna har fiskarna i regel spridits inom en radie på ett flertal kilometer. Utsättningarna är utförda på både grunt och djupt vatten.

Endast 3 utsättningar utfördes under hösten (oktober). Alla andra utsättningar är gjorda under försommaren (maj - juni).

3.4 Utsättningsstorlek- och ålder

Utsättningsförsöken utfördes med fisk av olika storlek och ålder. Huvuddelen av försöken (14) gjordes med 3-åriga öringar som hade en medelvikt på cirka 150 g. I 12 av utsättningarna användes 2-åriga fiskar. Dessa hade en medelvikt på 40 - 190 g. Vid 6 utsättningsförsök användes 4-åriga öringar med en medelvikt som varierade från 120 - 300 g. I ett fall användes 7-åriga öringar med en medelvikt på 1,3 kg.

3.5 Märkesrapportering och märkesbortfall

Resultaten i denna rapport grundar sig på inrapportering av fiskar som märkts med s k Carlin-märken. Det är dock känt att många som fångar märkta fiskar inte skickar in märkena. Analyser av utsättningarna i Skalka och Parkijaure (M Larsson opubl) visade att 38 % av märkena inte inrapporterades. Vid dessa undersökningar gjordes bl a jämförelser mellan återfångststuppgifter som lämnats vid intervjuer och Sötvattenslaboratoriets återfångststuppgifter.

Märkesbortfallets storlek, d v s hur stor del av fiskarna som tappar sina märken är svårt att fastställa. Undersökningar av Gönczi (1983) på utsatt öring i Storsjön (Jämtland) visade att märkesbortfallet uppgick till 14 %.

Sammantaget visar undersökningarna att bristande rapportering och märkesbortfall kan minska den verkliga återfångstnivån med cirka 50 %. I denna rapport kommer ingen uppjustering av återfångstresultaten att göras.

4. RESULTAT

- ./. Alla märkningsförsök finns redovisade i bilaga 2. Totalt har cirka 14000 öringar, 500 laxar och 300 sikar utplanterats under åren 1970-85. Resultaten presenteras områdesvis för Parkiöring (bilaga 3)
- ./. respektive övriga utsättningar (bilaga 4). Märkningsförsöken i Lulleketjeforsen har inte utvärderats eftersom forsen numera är torrlagd.

4.1 Parkiöring

- ./. Försöksutsättningar med Carlin-märkta Parkiöringar har utförts mellan Tjåmotisjaure till Vaikijaure. Utsättningarna har koncentrerats till sträckan Skalka - Purkijaure (tab 1). Längd - viktförhållande för återfångade öringar redovisas i bilaga 5.

Tabell 1. Utsättningar av Carlinmärkt Parkiöring 1974-80.
* Utsättningar i Lulleketjeforsen inräknade.

Område	Antal
Tjåmotisjaure	473
Skalka	3188
Parkijaure	1822
Randijaure *	2899
Purkijaure	1599
Vaikijaure	500
Totalt	10481

Tjåmotisjaure

Två utsättningsförsök genomfördes under 1976 och 1979. Utsättningarna gjordes i Njavveforsen och Tjåmotisjaure. Dessutom märktes 4 avelsöringar som fångats i inloppet till Tjåmotisjaure. Fiskarna återutsattes efter romtagning inom samma område som de fångats i.

Bästa återfångstresultatet gav strandutsättningen av 7-åriga öringar med en medelvikt på 1,3 kg. Totalt återfångades 30 % eller 392 kg per 1000 utsatta. Huvuddelen återfångades i Njavveforsen (71 %) och Saggat (19 %). Ungeför 90 % av återfångsterna gjordes under samma år som utsättningen.

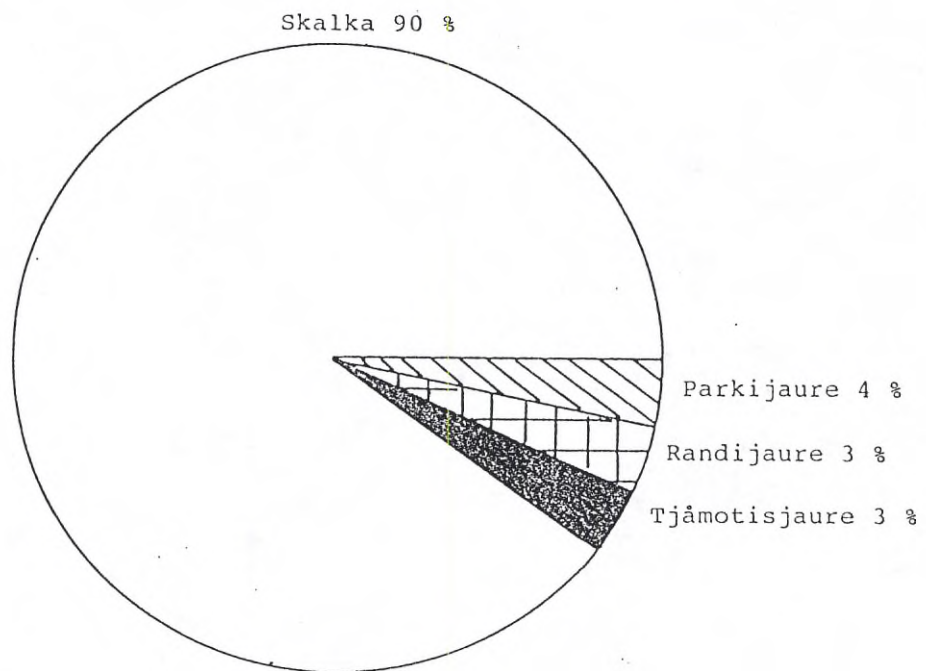
Höstutsättningen av 2-åriga öringar i Tjåmotisjaure (medelvikt ca 150 g) gav 12 % i återfångst eller 133 kg per 1000 utsatta. Återfångsterna gjordes i Skalka (63 %) och Tjåmotisjaure (37 %). Huvuddelen av återfångsterna gjordes inom 2 år.

Utav 4 märkta avelsöringar återfångades 3 individer. Återfångsterna gjordes inom 2 år i Saggat, Njavveforsen och Randijaure.

Skalka

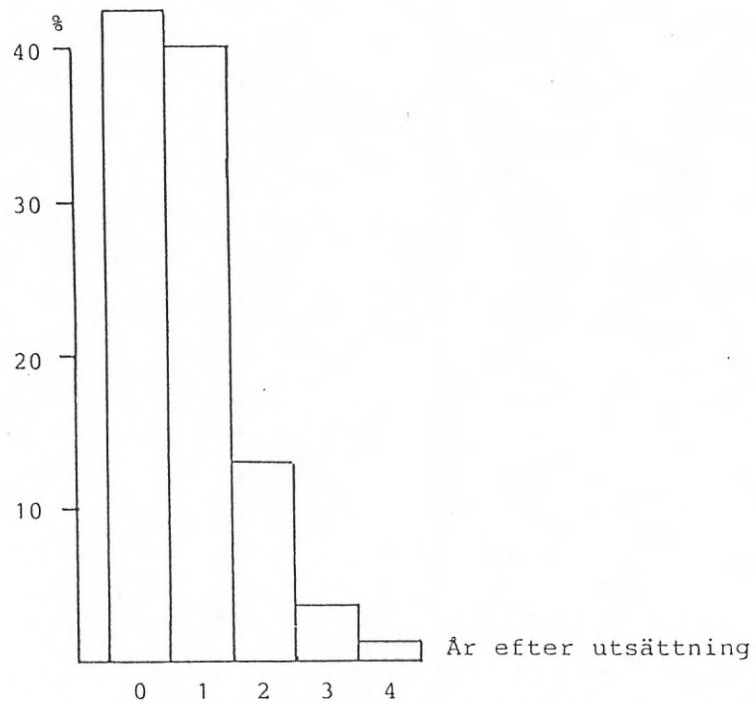
Under åren 1974-80 utfördes 8 utsättningsförsök inom 4 olika områden av Skalka. Utsättningarna gjordes huvudsakligen omkring månadsskiftet maj - juni. I ett flertal fall har inte utsättningsmetoden angivits.

Andelen återfångster varierade mellan 4 - 258 kg/1000 utsatta (< 1 - 24 %). Bästa resultatet gav 2 utsättningar av 4-åriga fiskar med en medelvikt på 110 respektive 150 g. Fiskarna spreds från båt. Återfångstandelen var 24 % (212 - 258 kg/1000 utsatta). Utsättning av 2-åriga öringar med en medelvikt på 40 g gav en återfångstandel på mindre än 1 %. Förmodligen utplanterades öringarna direkt från stranden utan spridning.



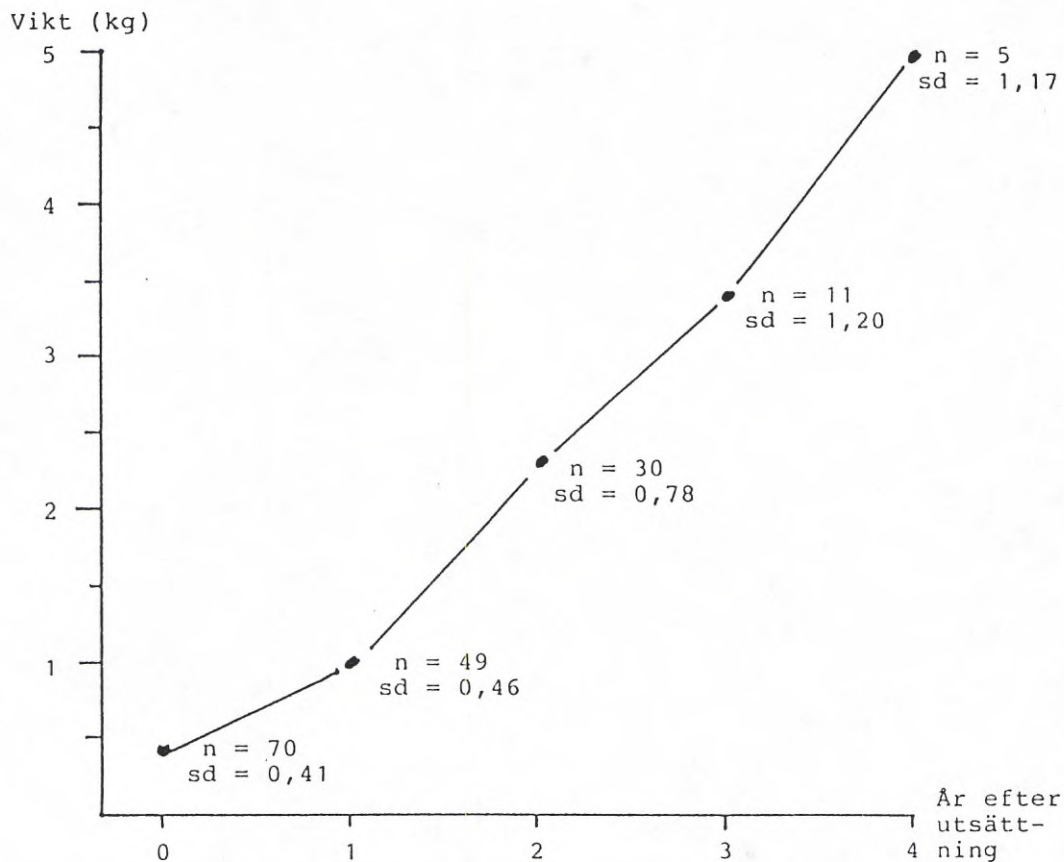
Figur 1. Geografisk fördelning (%) av återfångster av Parkiöring från utsättningar i Skalka.
n = 345 (antal återfångster)

Öringarna fångades till största delen i Skalka (fig 1). Endast 10 % av fiskarna togs uppströms respektive nedströms. Öringarna fångades till 84 % under utsättningsåret och 1 år efter utplanteringen (fig 2). Endast enstaka återfångster gjordes efter längre tid än 4 år.



Figur 2. Fördelning av återfångster (%) under olika år efter utsättning av Parkiöring utsatt i Skalka.
n = 318 (antal återfångster)

Undersökningarna visade att medelvikten hos de utplanterade öringarna ökade med cirka 1 kg per år efter utsättningsåret (fig 3). Fiskarnas medelvikt ökade från 0,4 under utsättningsåret till 5 kg efter 4 år.

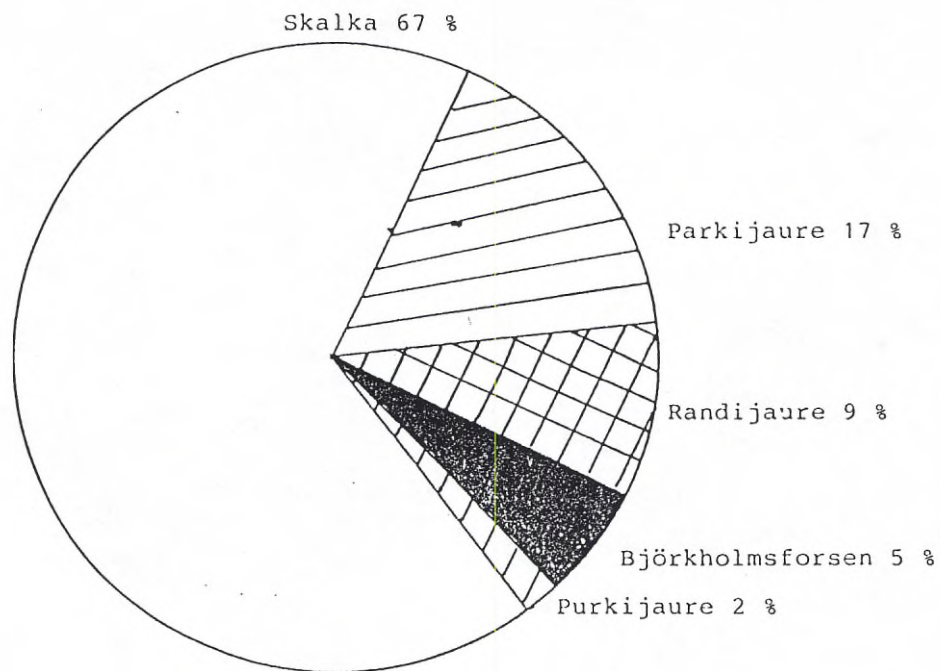


Figur 3. Vikttillväxt för Parkiöring utsatt som 3-årig och återfångad i Skalka eller Parkijaure. Angivna vikter är medelvärden för varje år.
 n = antal återfångster
 sd = standardavvikelse

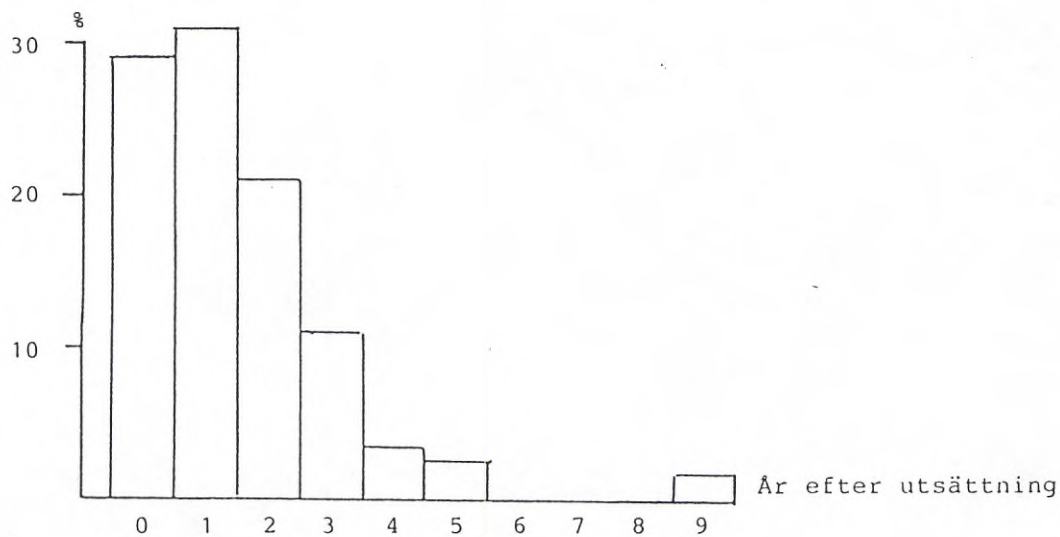
Parkijaure

Tre försöksutsättningar av 2- och 3-åriga öringar gjordes i Parkijaure under 1974-78. Fiskarna utplanterades vid Lastak och Parkijaur från slutet av maj till början av juni. Utsättningsmetoden har inte angivits för 2 försök. I ett försök med 3-åriga öringar spreds fiskarna från båt. Under 1971-72 märktes 27 öringar som fångats vid avelsfisket nedströms Parki kraftstation. Fiskarna utplanterades efter romtagning i Parkijaure.

Endast utsättningarna av 3-åriga fiskar med medelvikt på 152 - 158 g, gav några återfångster. Återfångstandelen varierade mellan 203 - 253 kg/1000 (9 - 16 %). Bästa resultat gav utsättningen från båt. Återfångsterna gjordes till största delen i Skalka och Parkijaure (fig 4). Öringar fångades upp till 9 år efter utsättning. Huvuddelen (62 %) av återfångsterna gjordes under utsättningsåret och första året efter utsättning (fig 5).



Figur 4. Geografisk fördelning (%) av återfångster från utsättningar av Parkiöring i Parkijaure. n = 110 (antal återfångster)



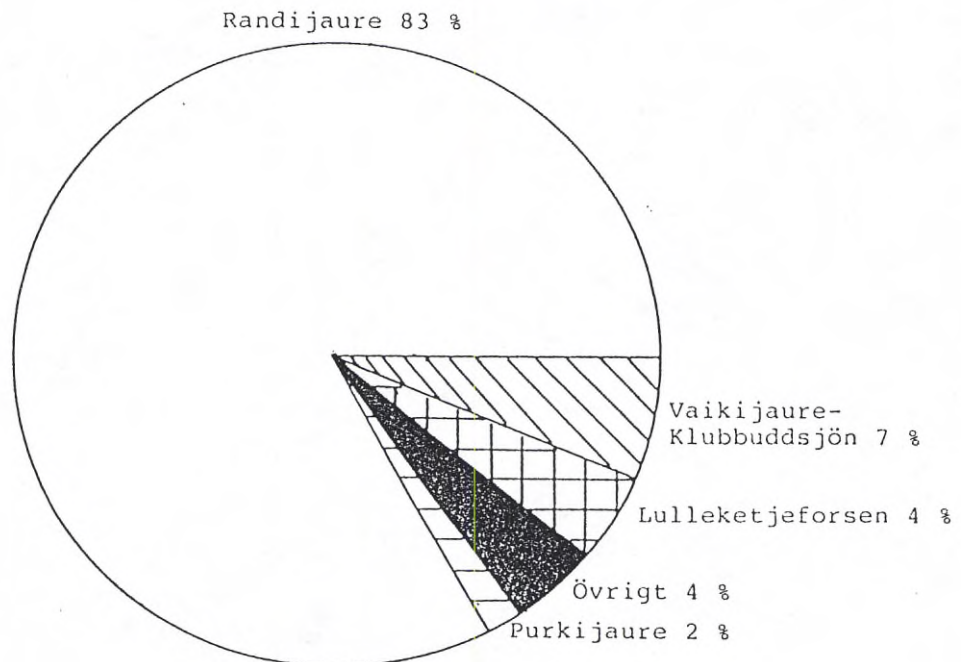
Figur 5. Fördelning av återfångster (%) under olika år av Parkiöring utsatt i Parkijaure. n = 110 (antal återfångster)

Utav 27 märkta avelsöringar återfångades 6 individer. Alla återfångster gjordes inom 2 år efter utsättning. Huvuddelen av öringarna fångades i Parkijaure, men enstaka återfångster gjordes även uppströms och nedströms utsättningsområdet.

Randijaure

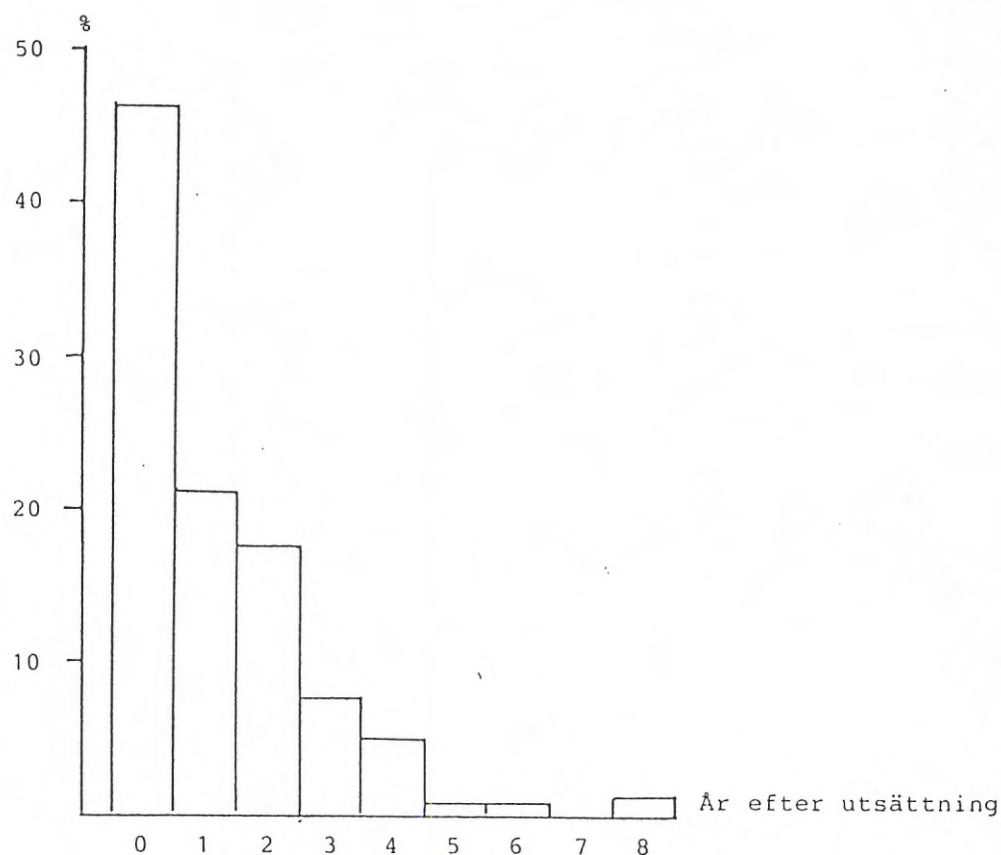
I Randijaure gjordes 5 försöksutsättningar inom 2 områden mellan 1974 och 1978. Huvuddelen av de utplanterade fiskarna var 2- till 4-åriga. Utsättningarna gjordes omkring månadsskifter maj/juni. Öringarna spreds från båt och sattes ut direkt från stranden. Under 1971-72 fångades 9 öringar vid avelsfisket nedströms Parki kraftstation. Fiskarna återutsattes efter romtagning i Randijaure.

Återfångsterna varierade mellan 9 - 151 kg/1000 utplanterade. Bästa resultatet gav utsättningar från båt av 3-åriga individer med en medelvikt på 150 g. Utplantering av 2-åriga öringar (medelvikt 40 g) direkt från stranden gav endast 2 % i återfångstandel.



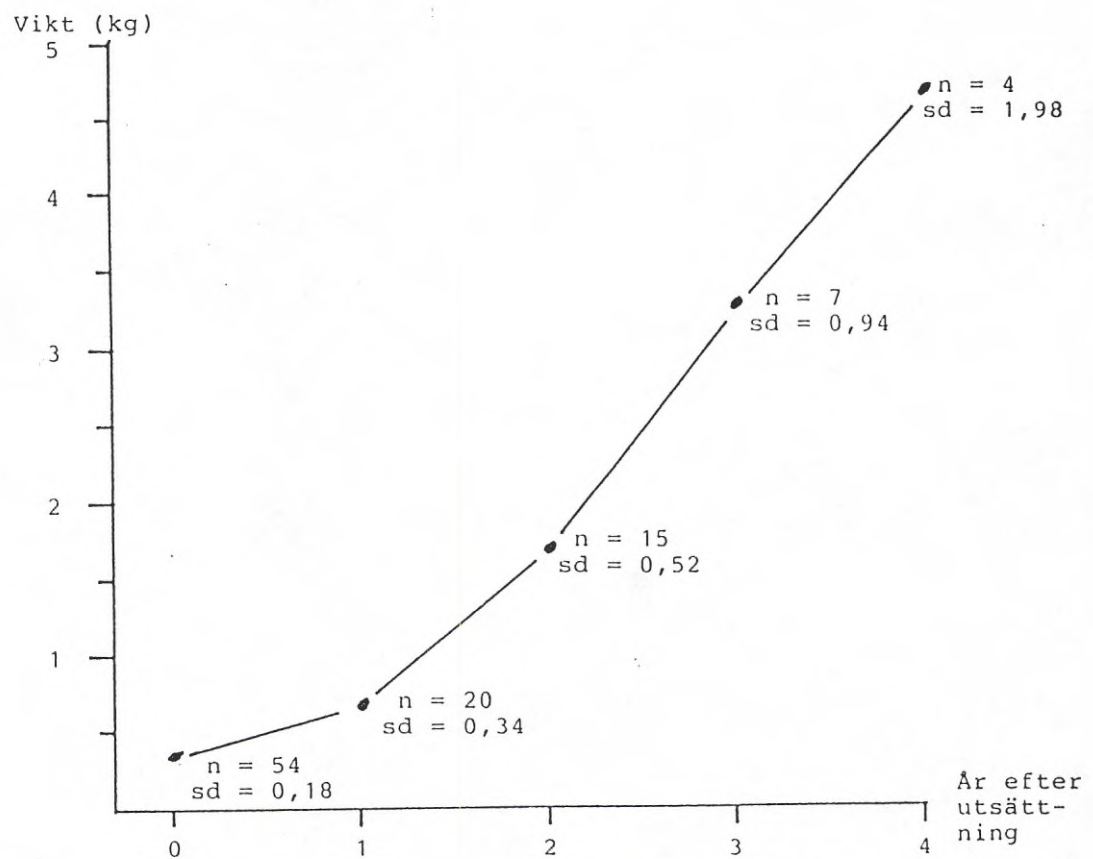
Figur 6. Geografisk fördelning (%) av återfångster av Parkiöring utsatt i Randijaure. n = 159 (antal återfångster)

Öringarna fångades till 83 % i Randijaure (fig 6). Återfångsterna gjordes huvudsakligen (67 %) under utsättningsåret och påföljande år (fig 7). Enstaka fiskar fångades upptil 8 år efter utsättning. Huvuddelen av de återfångade fiskarna vägde under 1 kg. Medelvikten ökade med ungeför 4 kg för öringar som återfångades 4 år efter utsättning (fig 8).



Figur 7. Fördelning av återfångster under olika år efter utsättning av Parkiöring utsatt i Randijaure.
n = 155 (antal utsättningar)

Fem av 9 avelsöringar återfångades. Återfångsterna gjordes inom 2 år, huvudsakligen i Randijaure.

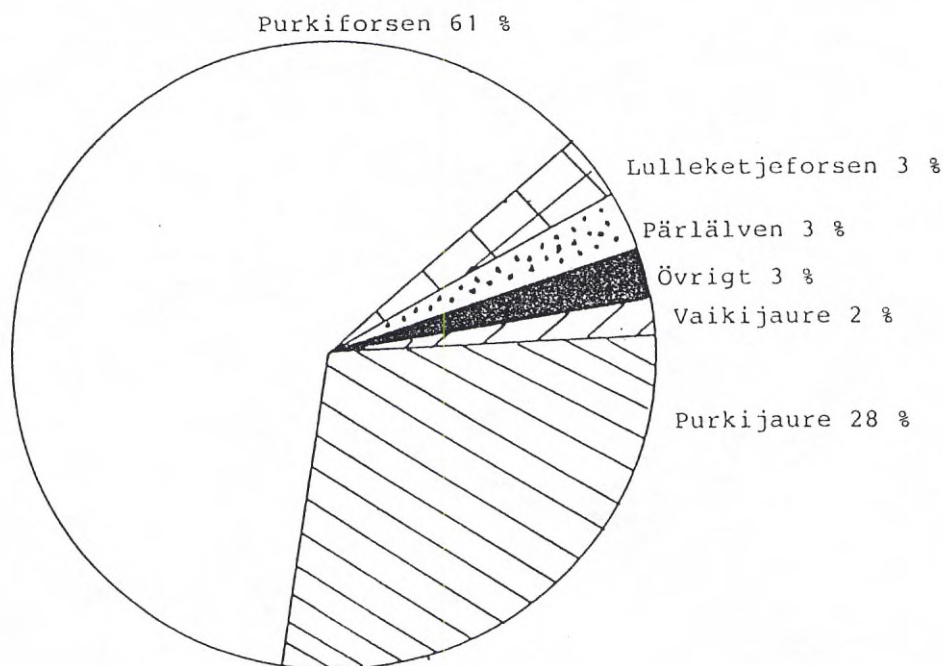


Figur 8. Vikttillväxt för Parkiöring utsatt som 3-årig och återfångad i Randijaure. Angivna vikter är medelvärden för varje år.
 n = antal återfångster
 sd = standardavvikelse

Purkijaure

I Purkijaure gjordes 5 utsättningar av 3- och 4-åriga fiskar under 1975-78. Öringarna utplanterades från slutet av maj till mitten av juni. Utsättningarna gjordes dels från båt och direkt från stranden.

Återfångsterna varierade mellan 3 - 40 kg/1000 (1 - 9 %). Strandutsättningar av 3-åriga individer (medelvikt 160 - 170 g) gav de bästa resultaten. Utsättningarna från båt gav endast 3 - 9 kg/1000 utsatta. Öringarna återfångades till största delen i Purkiforsen. Endast 28 % av återfångsterna gjordes i Purkijaure (fig 9). Öringarna fångades till 75 % under utsättningsåret. Första året efter utsättning gjordes 20 % av återfångsterna. Endast 1 % av öringarna togs efter längre tid än 2 år.



Figur 9. Geografisk fördelning (%) av återfångster från utsättningar av Parkiöring i Purkijaure.
n = 61 (antal återfångster)

Vaikijaure

I Vaikijaure gjordes endast 1 utsättning av 3-åriga Parkiöringar. Utplanteringen utfördes från båt i början av juni 1978.

Återfångstandelen var 2 % (48 kg/1000). Alla öringar fångades nedströms Vaikijaure, huvuddelen (70 %) inom 2 år.

4.2 Övriga utsättningar

Märkningsförsök med ett flertal olika öringstammar, förutom Parkiöring, har gjorts i Randijaure, Purkijaure och Vaikijaure (tab 2). Även Carlin-märkt lax, röding och sik har utplanterats.

Tabell 2. Övriga utsättningar av Carlin-märkt lax och öring 1977-85.

Område	Art/Stam	Antal
Randijaure	Öring/Storlule	789
-"-	Öring/Gullspång	500
-"-	Öring/Heligeå	299
-"-	Lax /Saima	500
Purkijaure	Öring/Storlule	490
-"-	Öring/Heligeå	300
Vaikijaure	Öring/Storlule	799
-"-	Öring/Torneälv	298
Totalt		3975

Saggat

I Saggat utplanterades 1971 14 Hornavanrödingar som använts för avel. Tre återfångster har gjorts, alla i Saggat.

Randijaure

Två utsättningar av 3- och 4-åriga Storluleöringar (110 - 300 g) gjordes från båt i mitten av juni 1980. Återfångsterna varierade från 36 - 75 kg/1000 (4 - 12 %). Huvuddelen av återfångsterna (89-97 %) gjordes i Randijaure. Öringarna fångades till 78 % inom 2 år.

En strandutsättning av 2-åriga Gullspångsöringar 1978 gav 37 kg/1000 (2 %). Alla återfångster gjordes i Randijaure.

En utsättning från båt av 2-åriga Saimalaxar 1980 gav endast 7 kg/1000 (1 %). Samtliga laxar fångades i Randijaure.

Inga 2-åriga Heligeåöringar (181 g) som utplante-
rades från båt återfångades.

En utplantering av vildfångad sik från Randijaure gjordes 1970. Fiskarna hade en storlek på 20 - 50 cm. Återfångstandelen var 13 % eller 37 kg/1000 utsatta. Alla återfångster gjordes inom 2 år, de flesta i Randijaure (85 %).

Purkijaure

Utsättningar av Storlule- och Heligeåöringar från båt gjordes 1980 och 1985. Återfångsterna av 3-åriga Storluleöringar (110 g) uppgick endast till 2 % (2 kg/1000). Även återfångsterna av 2-åriga Heligeåöringar var låga, endast 1 % (6 kg/1000).

Vaikijaure

Under åren 1977 och 1980 gjordes 2 utsättningar av 3- och 4-åriga Storluleöringar (120 - 300 g) från strand respektive båt. Återfångstandelen varierade mellan 2 - 4 % (13 - 28 kg/1000). Återfångsterna gjordes till 80 % under utsättningsåret.

En utsättning av Torneälvsöring från båt gjordes 1984. Återfångstandelen var 9 % (32 kg/1000 utsatta). Över 80 % av öringarna fångades under utsättningsåret. De flesta återfångsterna gjordes i Vaikijaure och Klubbuddsjön.

4.3 Fångstmetoder - återfångstrapportörer

Återfångstrapporterna visade inte på några skillnader i fångstmetoder mellan olika utsättningar och områden. Huvuddelen av fiskarna fångades på nät (tab 3). Endast 8 % togs med handredskap. En ännu mindre andel (2 %) fångades med not, sax och mjärde.

Tabell 3. Procentuell fördelning av återfångade öringar på olika fångstredskap. Fiskarna har fångats inom sträckan Saggat - Vaikijaure. Under rubriken övrigt ingår not, sax och mjärde. n = 557 (antal återfångade öringar).

Fångstredskap	Återfångster (%)
Nät	90
Krok	8
Övrigt	2

Inga skillnader fanns i rapportörernas bostadsort mellan olika utsättningsförsök och utsättningsområdet. Huvuddelen av personerna var bosatta i närområdet eller i övriga delar av Jokkmokks kommun (tab 4). Övriga rapportörer var huvudsakligen från andra delar av Norrbottens län.

Tabell 4. Procentuell fördelning av återfångade öringar på återfångstrappportörer med olika geografisk hemvist. Med närboende avses personer som är bosatta vid sjöarna där utsättningarna har utförts. Under rubriken Jokkmokks kommun ingår övriga rapportörer som är bosatta inom kommunen.

Geografisk hemvist	Återfångster (%)
Närboende	43
Jokkmokks kommun	44
Övriga	13

Vissa skillnader i fångstrappportering fanns mellan olika områden. I medeltal rapporterade 20 personer per försök återfångster för utsättningarna i Tjåmotisjaure, Skalka och Parkijaure. Dessa personer rapporterade 3.0 märken i medeltal. Motsvarande siffror för Randijaure var 14 personer per försök respektive 2.0 märkesrapporter per person. I Purkijaure och Vaikijaure rapporterade i medeltal 12 personer per försök återfångster. I medeltal rapporterades 1,5 märken per person.

5. DISKUSSION

I detta avsnitt kommer endast öringutsättningarna att behandlas. Övriga försök har givit alltför få återfångster för att vara intressanta att kommentera.

5.1 Parkiöring

Försöksutsättningarna av Parkiöring kommer att behandlas med avseende på skillnader i återfångstresultat för olika utsättningsområden, utsättningsstorlekar och utsättningsmetoder.

Utsättningsområden

En jämförelse av återfångstresultat mellan olika sjöar kan göras för 3 typer av utsättningar. Dessa försök är dels strandutsättningar av 2-åriga och 3-åriga öringar med en medelvikt på ungefär 40 respektive 150 g. Den tredje typen är utsättningar från båt av 3 - 4-åriga öringar som har en medelvikt på cirka 150 g. Utsättningar av samma typ är gjorda under samma år och årstid.

Resultaten visar att alla strandutsättningar av 2-åriga öringar har givit mycket få återfångster (bilaga 3). Inga skillnader finns mellan olika utsättningsområden.

Utsättningarna av 3 - 4-åriga öringar från båt och strand i Skalka och Parkijaure har givit de bästa resultaten. Återfångsterna (i kg/1000) från båtutsättningar i Randijaure, Vaikijaure och Purkijaure utgör endast 59, 19 och 3 % av återfångsterna från jämförbara försök i Skalka och Parkijaure.

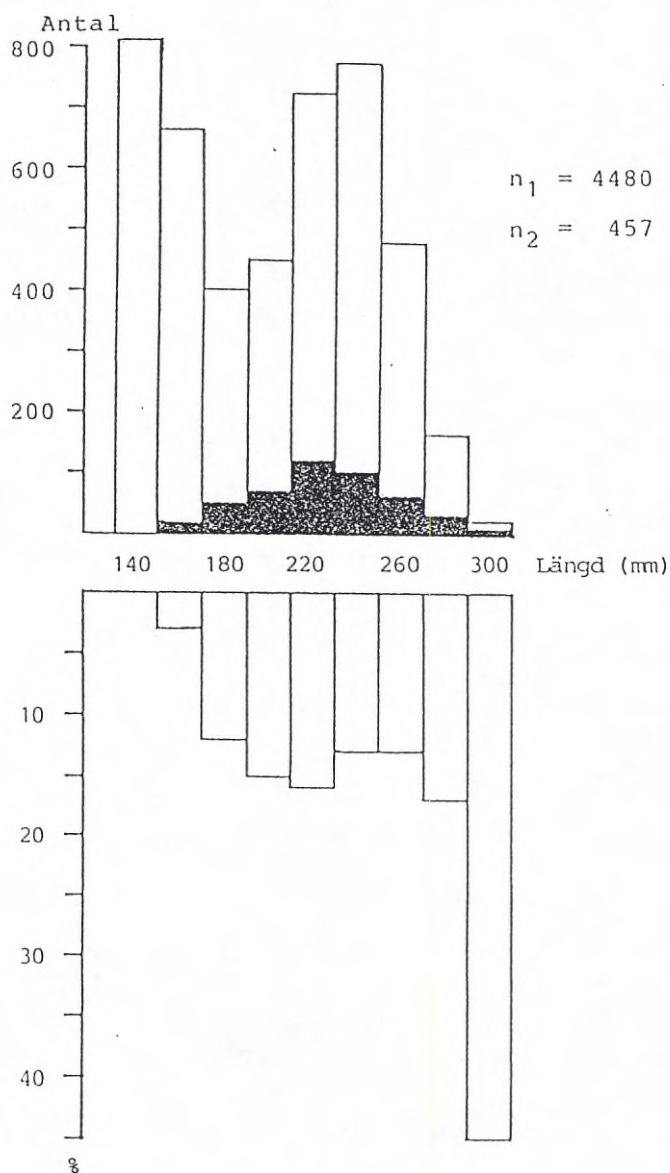
Inga större skillnader i stannfrekvens och varaktighet fanns för öringar utsatta i Skalka, Parkijaure eller Randijaure. En mycket mycket stor del av fiskarna (73 - 98 %) återfångades inom samma sjö som de utplanterats i. Huvuddelen fångades under utsättningsåret eller året efter (62 - 84 %). Öringarna som utplanterats i Purkijaure fångades till 100 % under utsättningsåret och året därefter. Endast 21 % av fiskarna återfångades i Purkijaure.

Skillnaderna i återfångstresultat mellan sjöarna beror förmodligen på olikheter i födotillgång. I Skalka och Parkijaure finns höga tätheter av småvuxna plankton- och sandsikar (Bergstrand 1977) jämfört med nedströmsliggande sjöar. Siken utgör öringarnas huvudföda. Det sämre näringsunderlaget i Purkijaure och Vaikijaure gör dessutom att tillväxthastigheten för utsatt öring är lägre. Detta medför att fiskarna under en längre tid, är i sådan storlek att de kan ätas av gädda.

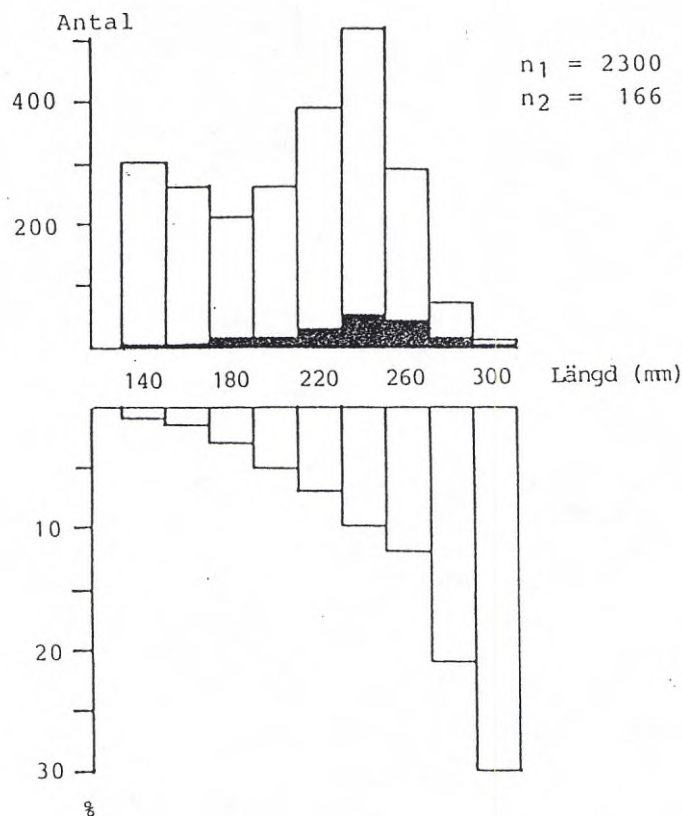
Utsättningsstorlek

Det finns stora skillnader i återfångstresultat mellan öringar med olika utsättningsstorlek. Detta kan konstateras om man jämför den procentuella återfångstandelen i förhållande till totalt antal utsatta fiskar inom olika längdintervall (fig 10 och 11).

Figur 10. Längdfördelning för utplanterade och återfångade Parkiöringar i Skalka och Parkijaure (övre fig). Utsatta och återfångade fiskar är markerade med ofyllda respektive fyllda staplar. I nedre figuren visas procentuell återfångstandel av totalt antal utsatta fiskar inom respektive längdintervall.
 n_1 = antal utsatta fiskar
 n_2 = antal återfångade fiskar



Figur 11. Längdfördelning för utplanterade och återfångade Parkiöringar i Randijaure (övre fig). Utsatta och återfångade fiskar är markerade med ofyllda respektive fyllda staplar. I nedre figuren visas procentuell återfångstandel av totalt antal utsatta fiskar inom respektive längdintervall.
 n_1 = antal utsatta öringar
 n_2 = antal återfångade öringar



I Skalka och Parkijaure är återfångsterna i samma nivå för fiskar som har en utsättningslängd från 200 - 300 mm (ca 100 - 300 g). Det är endast öringar i storleksklassen 300 - 320 mm (ca 300 g) där återfångstandelen är mycket högre. I Randijaure ökar återfångstandelen med ökad fiskstorlek.

Förklaringen till skillnaderna kan vara att de utplanterade öringarna i Skalka och Parkijaure direkt kan börja äta småsik. Detta medför att fiskarna inom 1 år uppnår en storlek som är tillräcklig för att de inte ska bli uppätta av gädda. I Randijaure är tätheterna av småvuxen sik mindre vilket gör att tillväxthastigheten under de första 2 åren är lägre (fig 3 och 8). Därför klarar sig större fiskar bättre ifrån att bli uppätta av gädda.

Undersökningarna visar även att utsättningsstorleken har betydelse för när återfångsterna sker. Större öringar fångas till större del under utsättningsåret jämfört med mindre individer (tab 5 och 6). Detta beror förmodligen på de maskstorlekar som används vid nätfiske i sjöarna.

Tabell 5. Procentuell fördelning av antal återfångster av Parkiöring inom olika längdklasser under olika år. Öringarna har utplanterats i Skalka och Parkijaure.
n = antal återfångster

Längdklass (mm)	Å t e r f å n g s t e r				n
	0	1	2	>2	
160 - 209	22	59	16	3	92
210 - 259	42	36	12	10	255
260 - 309	48	23	19	10	84

Tabell 6. Procentuell fördelning av antal återfångster av Parkiöring inom olika längdklasser under olika år. Öringarna är utsatta i Randijaure.
n = antal återfångster

Längdklass (mm)	Å t e r f å n g s t e r				n
	0	1	2	>2	
160 - 209	50	21	29		14
210 - 259	40	20	19	21	83
260 - 309	56	21	12	11	56

Utsättningsmetoder

Två utsättningsmetoder har prövats, spridning från båt och direkt utsättning från land. Inga parallella försök inom ett utsättningsområde med båt- och strandutsättningar av Öring med samma ålder och storlek har genomförts under samma år. I flera försök har inte utsättningsmetoderna angivits.

Utsättningarna av 3-åriga Parkiöringar 1975 och 1978 i Randijaure visade dock att spridningen från båt gav dubbelt så höga återfångster som strandutsättningen (bilaga 3). Det sämre resultatet av strandutsättningar beror förmodligen på att koncentrerade utsättningar, på ett fåtal platser, ökar chansen för öringarna att bli fångade av gädda. Spridning från båt över större områden ökar överlevnadssannolikheten.

5.2 Övriga Öringstammar

Försöksutsättningar av övriga Öringstammar har varit få. Oftast har endast enstaka försök gjorts i varje sjö. Därför är det svårt att utvärdera resultaten. Några kommentarer till vissa resultat kan ändå ges.

Anmärkningsvärt är de mycket dåliga resultaten av utsättningar av 2-åriga Heligeåöringar i Randijaure och Purkijaure 1985. Trots att fiskarna hade en medelvikt på 181 - 189 g och spreds från båt, återfångades endast ett fåtal. De dåliga resultaten är oförklarliga.

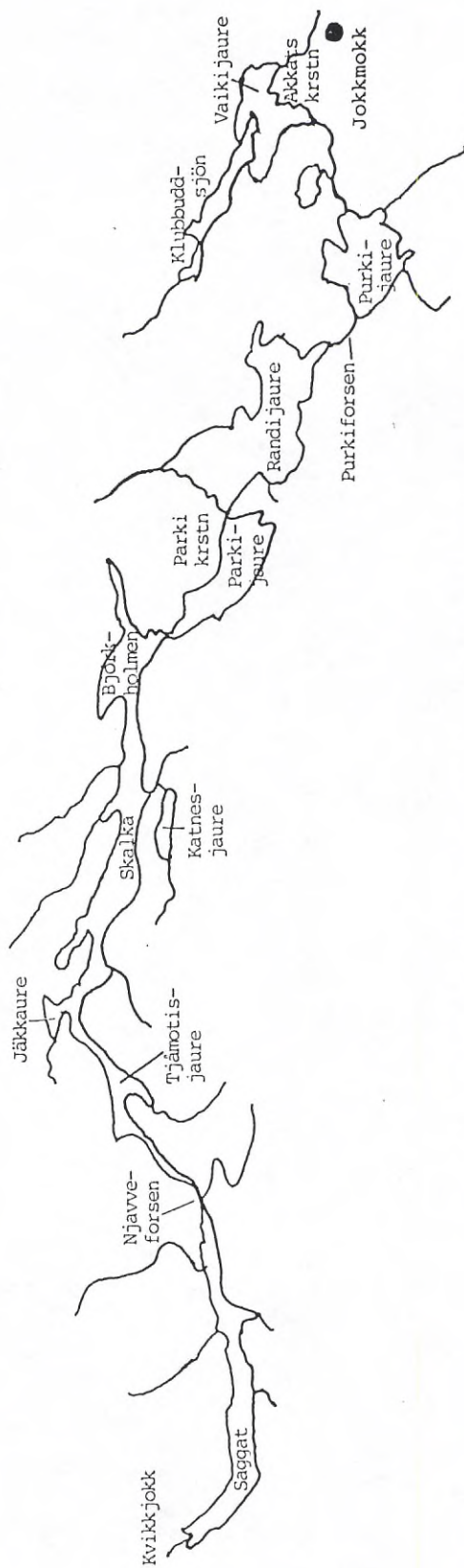
Utsättning av 3-åriga Storluleöringar i Randijaure har givit väsentligt sämre återfångstresultat jämfört med motsvarande utplantering av Parkiöringar. Återfångsten i kg/1000 utsatta, var 4 ggr högre för den sistnämnda Öringstammen. Skillnaderna kan bero på att Storluleöring har en väsentligt lägre storlekstillväxt jämfört med Parkiöring (Larsson 1988). Detta gör att utplanterade Storluleöringar under en längre tid är i sådan storlek att de kan bli uppätta av gädda.

6. SLUTSATSER

Det är endast utsättningarna av Parkiöring som givit tillräckligt bra resultat för att utplanteringar ska kunna rekommenderas. Godtagbara återfångstresultat har uppnåtts i Tjåmotisjaure, Skalka, Parkijaure och Randijaure. Följande rekommendationer kan ges för utplantering av Parkiöring i dessa sjöar.

I Tjåmotisjaure, Skalka och Parkijaure bör utplanteringarna göras med öring som har en storlek på minst 200 mm (ca 100 g). I Randijaure bör utsättningar utföras med individer som har en storlek på minst 260 mm (ca 180 g). Utplanteringarna, ska i alla sjöarna, ske från slutet av maj till mitten av juni. Fiskarna ska spridas från båt på olika djup inom en radie på minst 2 - 5 km.

Ett alternativ till försommarutsättningar kan vara fördröjd utsättning (delayed realese). Metoden innebär att 2-åriga öringar, med en startvikt på 40 - 70 g, odlas i kassar över sommaren. Fiskarna sätts ut i aurusti/september. Samma utsättningsmetod som för försommarutplantering ska användas.



Lilla Lule älvs sjösystem (Vaiki-jaure - Saggat)



Märkningsförsök i Lilla Luleälven uppströms Jokkmokk

Nr	Sjö	Utsättningsområde	Datum	Art/Stam	Antal	Ålder	Metod	Märkningsserie
1	Sagat	Ärrenjärka	1971-09-30	Röding/Hornavan	14	avelsfisk	uppgift saknas	SÖ 257510-257523
2	Tjämotisjaure	Njavve	1971-10-21	Öring/Parki	4	"	"	SÖ 257526-257529
3	"	"	1976-10-11	"	299	2 å	"	SLA 42200-42499
4	"	"	1979-06-19	"	174	7 å	strand	SIF 20100-20299
5	Skalka	Björkholmsforsen	1974-05-29	"	500	2 å	uppgift saknas	SL 60500-60999
6	"	Tjämotis-Sägudden	1974-05-29	"	500	2 å	"	SL 60000-60499
7	"	"	1975-05-30	"	300	3 å	"	SL 100900-101199
8	"	Björkholmsforsen	1976-10-11	"	297	2 å	"	SLA 42500-42799
9	"	Stenudden	1976-10-11	"	197	2 å	"	SLA 42800-42999
10	"	Tjämotis-Granudden	1978-06-01	"	496	4 å	båt	SLD 67500-67999
11	"	Granudden-Björkholmen	1976-06-01	"	498	4 å	"	SLD 67000-67499
12	"	Granudden	1980-06-05	"	400	3 å	"	SLF 20400-20799
13	Parkijaure	Parkijaure	1971-10-21	"	15	avelsfisk	uppgift saknas	SÖ 257534-257548
14	"	"	1972-11-06	"	7	"	"	SÖ 257549-257555
15	"	"	1972-11-06	"	4	"	"	SÖ 109890-109897
16	"	"	1974-05-24	"	500	2 å	"	SL 59000-59499
17	"	"	1974-05-29	"	498	2 å	"	SL 61500-61999
18	"	"	1975-05-30	"	300	3 å	"	SL 100600-100899
19	"	Lastak	1978-06-06	"	498	3 å	båt	SLD 65500-65999
20	Randijaure	Ö Randijaure	1970-09-02	Sik/uppgift saknas	263	uppgift saknas	uppgift saknas	SÖ 268500-268763
21	"	Parki krstn	1971-10-21	Öring/Parki	4	avelsfisk	"	SÖ 257530-257533
22	"	Randijaure	1972-11-06	"	5	"	"	SÖ 257548-257559
23	"	"	1974-05-29	"	500	2 å	"	SL 59500-59999
24	"	"	1975-05-29	"	300	3 å	strand	SL 100000-100299
25	"	Parki krstn	1978-06-01	"	496	4 å	båt	SLD 66500-66999
26	"	"	1978-06-01	"	499	3 å	"	SLD 64000-64499
27	"	"	1978-06-13	"	497	3 å	"	SLD 66000-66499
28	"	"	1978-06-13	Öring/Gullspång	498	2 år	strand	SLD 69000-69499
29	"	Lulleketjeforsen	1978-06-13	Öring/Parki	499	4 å	"	SLD 68000-68499
30	"	"	1979-06-19	"	99	7 å	"	SIF 20300-20399
31	"	Randijaure	1980-06-06	Iax/Saima	294	2 å	båt	SIF 73500-73999
32	"	"	1980-06-16	Öring/Storlule	295	4 å	"	SIF 84100-84399
33	"	"	1980-06-18	"	494	3 å	"	SIF 83100-83599
34	"	"	1985-07-04	Öring/Heligeå	299	2 å	"	SLL 14900-15199
35	Purkijaure	Purkijaure	1975-05-29	Öring/Parki	300	3 å	strand	SLA 100300-100599
36	"	Purkiholmen	1976-06-02	"	500	3 å	"	SLA 27200-27699
37	"	"	1978-06-06	"	499	3 å	båt	SLD 65000-65499
38	"	"	1978-06-13	"	300	4 å	"	SLD 68500-68799
39	"	Purkijaure	1985-07-04	Öring/Heligeå	300	2 å	"	SLL 15500-15799
40	"	"	1980-06-17	Öring/Storlule	490	3 å	"	SIF 83600-84099
41	Vaiki jaure	Saskam	1977-05-23	Öring/Parki	490	3 å	strand	SLA 69000-69499
42	"	Vaiki jaure	1978-06-05	"	496	3 å	båt	SLD 64500-64999
43	"	Saskam	1980-06-16	Öring/Storlule	299	4 å	"	SIF 84400-84669
44	"	Klubbuddsjön	1984-07-04	Öring/Torneälv	298	2 å	"	SLK 57600-57889

Utsättnings- och återfångstuppgifter för Parkiöring. Siffror inom parentes anger procentuell återfångstandel.

sjö	område	U T S Ä T T N I N G				antal	ålder	ml mm	mv g	Å T E R F Å N G S T E R				stann- frekvens %	varaktig- het mån	
		datum	metod	år 0 antal	år 1 antal					år 2 antal	>2 år antal	totalt antal	kg/1000			
Tjåmotisjåure	Njåve	761011	uppgift saknas	299	2 å	242	2	11	16	6		35 (12)	133	100	48	
"	"	790619	strand	174	7 å	498	47	4	1			52 (30)	392	79	22	
Skalka	övre delen	740529	uppgift saknas	500	2 å	157	38		2			2 (<1)	4	100	26	
"	Granudden	780601	båt	495	4 å	215	57	44	15	4		120 (24)	212	98	49	
"	"	800604	"	400	3 å	231	38	15	5			58 (15)	121	98	24	
"	Stenudden	761011	uppgift saknas	197	2 å	248	1	3	8	5		17 (9)	145	88	75	
"	Björkholmen	780601	båt	496	4 å	237	35	63	17	6		121 (24)	258	98	51	
"	Björkholmsforsen	740529	uppgift saknas	500	2 å	159	40		1			1 (<1)	7	0	42	
"	"	761011	"	297	2 å	244		4	1	4		9 (3)	42	89	39	
"	uppgift saknas	750530	"	300	3 å	252	159	5	6	5		20 (7)	103	75	50	
Parkiåure	Lastak	780606	båt	498	3 å	244	152	27	30	13		82 (16)	253	94	112	
"	Parkiåur	750530	uppgift saknas	300	3 å	251	158	5	4	10		28 (9)	203	75	63	
"	uppgift saknas	740529	"	498	2 å	159	40	i n g å å t e r f å n g s t e r								
Randiåure	Randiåur	740529	uppgift saknas	500	2 å	40		3	3	1		8 (2)	9	62	63	
"	"	750529	strand	300	3 å	155		14	13	3		30 (10)	62	73	28	
"	Parkiåur	780601	"	496	4 å	205	120	9	8	6		27 (5)	75	89	49	
"	"	780601	båt	499	3 å	240	152	18	5	12		44 (9)	146	86	97	
"	"	780613	"	500	3 å	244	152	29	9	7		58 (12)	151	88	99	
Purkiåure	Purkiåur	750529	strand	300	3 å	161		21	2	2		26 (9)	40	35	24	
"	Purkiåur	760602	"	500	3 å	232		12	4	1		17 (3)	25	24	72	
"	"	780606	båt	499	3 å	246	152	10	4			14 (3)	9	21	13	
"	"	780613	"	300	4 å	209	120	2	2			4 (1)	3	0	12	
Vaikiåure	Vaikiåur	780605	båt	500	3 å	244	152	5	2	3		10 (2)	48	0	84	

Teckenförklaring: ml - medellängd
mv - medelvikt
kg/1000 - återfångst kg per 1000 utsatta öringar

Utsättnings- och återfångstuppgifter för Storlule-, Heligeå-, Torneålv-, Gullspångsöring och Saimalax. Siffror inom parentes anger procentuell återfångstandel.

STAM	sjö	U T S Ä T T N I N G		datum	metod	antal	ålder	ml mm	mv g	år 0 antal	Å T E R F Å N G S T		kg/1000 stann- frekvens %	varaktig- het mån	
		område	Å T E R F Å N G S T								Å T E R F Å N G S T				
Storlule	Randijaure	Randijaure	Randijaure	800616	båt	295	4 å	300	24	9	2	35 (12)	75	97	24
"	"	"	"	800618	"	494	3 å	213	8	5	4	19 (4)	36	89	16
"	Purkijaure	Purkijaure	Purkijaure	800617	"	490	3 å	214	11			11 (2)	2	91	2
"	Vaikijaure	Saskam	Saskam	770523	strand	500	3 å	217	5	2	1	8 (2)	13	12	39
"	"	"	"	800616	båt	299	4 å	300	11	1		12 (4)	28	83	13
Heligeå	Randijaure	Randijaure	Randijaure	850704	båt	299	2 å	181	inga	återfångster					
"	Purkijaure	Purkijaure	Purkijaure	850704	"	300	2 å	189	1	2		3 (1)	6	33	13
Gullspång	Randijaure	Parki krstn	Parki krstn	780613	strand	500	2 å	90	1	2	3	5	11 (2)	100	59
Torneålv	Klubbuddsjön	uppgift saknas	840704	båt	298	298	2 å	236	23	3	1	1	28 (9)	93	35
Saimalax	Randijaure	Randijaure	Randijaure	800607	båt	500	2 å	60	1	2		3 (1)	7	100	15

Teckenförklaring: ml - medelängd
mv - medelvikt
kg/1000 - återfångst kg per 1000 utsatta öringar
stannfrekvens - återfångstandel (%) i utsättningsjön
varaktighet - tidpunkt för senaste återfångst

Längd - viktförhållande för återfångad Parkiöring.
n = 212 (antal återfångster)

