



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.



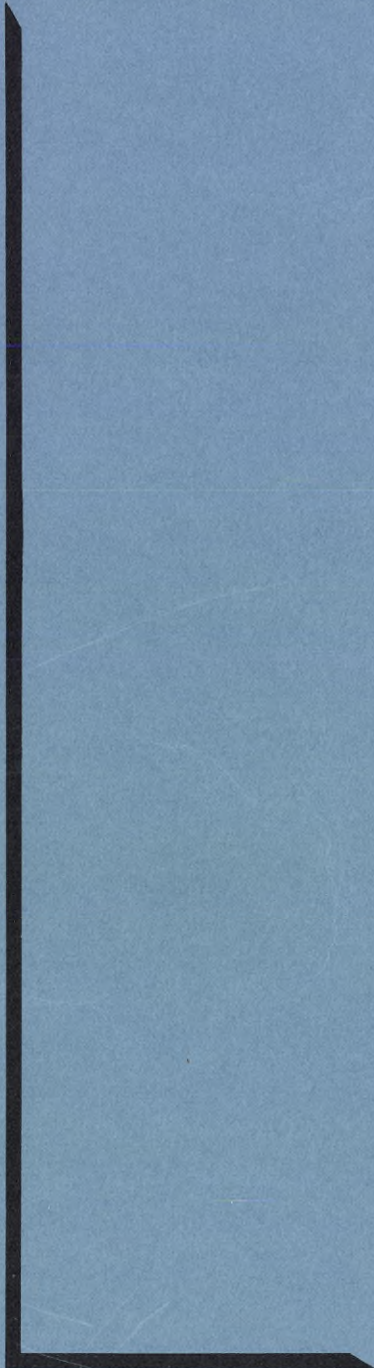
Reid



FISKERISTYRELSEN
Utredningskontoret i Luleå



MEDDELANDE



Meddelande nr 1 - 1990

ELFISKEUNDERSÖKNING I KÅGEÄLVEN
OCH LILLTRÄSKBÄCKEN 1989 MED AN-
LEDNING AV UTSLÄPPEN FRÅN BJÖRK-
DALSGRUVAN

av

Karl-Erik Nilsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
1. INLEDNING	1
2. UNDERSÖKNINGSOMRÅDET	1
3. RESULTAT	2
4. JÄMFÖRELSE MELLAN 1987 OCH 1989 ÅRS ELFISKEUNDERSÖKNINGAR	4
5. SAMMANFATTANDE DISKUSSION	6

BILAGOR 1 - 2

1. Inledning

I beslut 1987-06-30 gav koncessionsnämnden Terra Mining AB tillstånd att vid Björkdalsgruvan bryta högst 3 Mt malm i en årstakt av 300 kton per år samt att bereda malmen genom krossning, anrikning, lakning och raffinering. Malmbrytningen påbörjades därefter i början av augusti 1988 och anrikningen två veckor senare. I beslut 1989-11-02 av koncessionsnämnden erhöll bolaget tillstånd att inom ramen för den i beslut 1987-06-30 tillståndsgivna totala brytningsvolymen, under åren 1989 och 1990, bryta och bereda malm vid gruvan i en årstakt av 450 kton per år. Under 1990 planerar bolaget att inkomma med en ansökan om en ökad total och årlig brytningsvolym vid Björkdalsgruvan. Brytningen beräknas komma att pågå i minst tio år.

Björkdalsgruvan är belägen ca 2 km norr om Sandfors inom Skellefteå kommun. Gruvområdet och de vattendrag, av betydelse, som berörs av utsläppen från gruvverksamheten presenteras på översiktskarta, bilaga 1. Utsläppen från verksamheten avleds via mindre bäckar till Lillträskbäcken och därifrån ut i Kågeälven vid Sandfors.

I beslut 1988-10-05 fastställde länsstyrelsen ett kontrollprogram för verksamheten vid Björkdalsgruvan. I detta program ingår bl a en fiskeribiologisk undersökning, vilken innefattar årliga elfisken på fem fasta lokaler. Dessa elfiskelokaler ingick i den basundersökning som utfördes 1987 och från vilken undersökningsresultaten tidigare redovisats i PM 1987-12-18. 1987 års elfiskeundersökning omfattade totalt 9 lokaler.

Under 1989 utförde utredningskontoret den i kontrollprogrammet fastställda elfiskeundersökningen. Undersökningen utfördes under tiden 19-20 juli.

2. Undersökningsområdet

De fem elfiskelokaler som ingick i 1989 års undersökning finns lägesangivna på översiktskarta, bilaga 1. För att undvika förväxling har dessa lokaler getts samma nummerbeteckning som vid 1987 års undersökning.

Som framgår av bilaga 1 ligger tre av elfiskelokalerna i Kågeälven (lokalerna 2,3 och 4) medan resterande två lokaler (lokalerna 8 och 9) ligger i Lillträskbäcken. Den översta lokalen i Kågeälven (lokal 2)

ligger uppströms Lillträskbäckens inflöde och utgör således referens. Övriga lokaler ligger däremot inom det vattenområde som påverkas av utsläppen från Björkdalsgruvan. Dessa lokaler är belägna inom ett avstånd från utsläppskällan av mellan ca 2 (lokal 8 och 9) och ca 11 km (lokal 4).

I bilaga 2 redovisas viktigare grunddata från de olika elfiskelokalerna. Dessa data ger en bra information om elfiskelokalernas utseende, vilket är av betydelse vad gäller förutsättningarna för reproduktionen av öring och harr.

Som framgår av grunddatavärdena var vattentemperaturen vid undersökningstillfället ca 3°C högre i Kågeälven än i Lillträskbäcken. I Kågeälven var nämligen vattentemperaturen 12,5-13,0°C jämfört med 9,5°C i Lillträskbäcken. Liknande temperaturskillnader uppmättes även vid 1987 års elfiskeundersökning.

3. Resultat

I bilaga 2 redovisas även fångstresultaten efter första elfiskeomgången. Fångsteffektiviteten vid elfiske i vattendrag av Kågeälvens och Lillträskbäckens storlek brukar normalt variera mellan 30 och 50 %. De låga vattenföringar som rådde under 1989 innebar att fångsteffektiviteten vid detta elfiske var hög. I Kågeälven bedöms fångsteffektiviteten ha legat kring 40 % och i Lillträskbäcken kring 50 %. För att erhålla de faktiska beståndstätheterna ska därför de i bilaga 2 redovisade fångstresultaten i Kågeälven multipliceras med faktorn 2,5 medan fångstresultaten i Lillträskbäcken ska multipliceras med faktorn 2,0. De täthetssiffror som redovisas fortsättningsvis i detta meddelande är uppräknade med dessa faktorer.

Som framgår av bilaga 2 fångades totalt nio arter vid 1989 års elfiske, nämligen lax, öring, harr, lake, simpa, elritsa, gädda, gers och stäm. Av dessa arter fångades samtliga i Kågeälven medan lax, gers och stäm saknades i Lillträskbäcken. På lokal 8 i Lillträskbäcken erhöles ingen fångst alls.

Laxungar fångades på alla tre lokalerna i Kågeälven. Dessa laxungar är ej naturligt reproducerade utan härrör från de utsättningar av 1-åriga ungar och smolt av lax som utfördes i Kågeälven under åren 1987-89.

Tätheterna av laxungar (uppräknade med faktorn 2,5) på lokalerna 2, 3 och 4 i Kågeälven uppgick till 32,3, 1,7 resp 20,5 st per 100 m². De tätheter av

laxungar som erhöjls på lokalerna 2 och 4 är höga och visar att utsättningarna lyckats bra. Den lägre tätheten på lokal 3 kan sannolikt förklaras med att ingen utsättning skedde i närheten av denna lokal.

Öringungar fångades på lokalerna 2 och 3 i Kågeälven samt på lokal 9 i Lillträskbäcken. I Kågeälven fångades endast två öringungar vardera på de två 720 m² stora lokalerna, vilket motsvarar en täthet av 0,7 öringungar per 100 m². Betydligt större fångster av öringungar gjordes på lokalen i Lillträskbäcken. Här fångades nämligen 9 öringungar på en yta av 120 m², vilket motsvarar en täthet av 15,0 st per 100 m².

Endast en av de totalt 13 öringungar som fångades vid elfisket var 1-somrig. Normalt brukar annars den 1-somriga fisken dominera fångsten vid elfiske. De 12 äldre öringarna utgjordes av fyra åldersklasser, nämligen 2-somriga (2 st), 3-somriga (3 st), 4-somriga (4 st) samt 5-somriga (3 st).

Den största öring som fångades vid elfisket (lokal 9 i Lillträskbäcken) var 27,5 cm lång och vägde 238 g.

Elfiske är ingen bra metod att kvantifiera storleken på ett harrbestånd. Harren är nämligen mer flyktbenägen än öringen och undgår därför ofta att låta sig fångas. Detta gäller framför allt den större (äldre) harren, eftersom denna snabbare upplever strömkänslan än den mindre harren. Däremot kan man med elfiske påvisa huruvida reproduktion av harr förekommer eller ej inom en viss lokal. Detta beror på att 1-somriga harrungar är mer strandbundna och därmed mer lättfångade än större harr.

Vid 1989 års elfisken fångades totalt 13 harrungar, varav 7 st i Kågeälven och 6 st i Lillträskbäcken. I Kågeälven erhöjls harrungar på alla tre lokalerna medan harrungar i Lillträskbäcken endast erhöjls på den nedersta lokalen (lokal 9). En stor skillnad mellan de bägge vattendragen erhöjls vad gäller harrfångstens åldersfördelning. I Kågeälven fångades nämligen endast 1-somriga harrungar, medan endast äldre harrar fångades i Lillträskbäcken. De 6 äldre harrarna som fångades i Lillträskbäcken utgjordes av fyra åldersklasser, nämligen 3-somriga (1 st), 4-somriga (2 st), 5-somriga (2 st) och 6-somriga (1 st).

Tätheterna av harrungar på lokalerna 2, 3 resp 4 i Kågeälven uppgick till 0,7, 0,7 resp 1,3 st per 100 m². Betydligt högre var tätheterna av harrungar på lokal 9 i Lillträskbäcken, eller 10,0 st per 100 m².

5 av de 6 harrar som fångades i Lillträskbäcken var större än 20 cm. Den största av dessa (6-somrig) mätte 26,5 cm och vägde 168 g.

En riklig fångst av lake (17 st) gjordes på lokal 9 i Lillträskbäcken. I Kågeälven erhöles däremot endast enstaka lakar och dessa fångades på lokalerna 2 och 3. Laken saknades helt på lokal 4 i Kågeälven och på lokal 8 i Lillträskbäcken.

Simpa är den fiskart som, åtminstone antalsmässigt, brukar fångas mest vid elfiske. De fångster av simpa som gjordes i Kågeälven och Lillträskbäcken får därför betraktas som måttliga eller sparsamma. Större fångster av simpa gjordes endast på lokal 2 i Kågeälven och på lokal 9 i Lillträskbäcken.

Elritsan uppträder ofta i stim varför fångsterna av denna kan variera mycket mellan olika lokaler. Relativt rikliga fångster av elritsa gjordes på lokalerna 3 och 4 i Kågeälven samt på lokal 9 i Lillträskbäcken medan den helt saknades på de två övriga lokalerna.

Mängden lake, simpa och elritsa har betydelse för strömfiskbeståndet (lax, öring och harr) i ett vattendrag. Laken är nämligen en predator på bl a fiskungar medan simpan och elritsan i huvudsak konkurrerar om födan. Detta innebär att en riklig förekomst av lake, simpa och elritsa är negativt för strömfiskbeståndet.

På vissa av lokalerna gjordes enstaka fångster av gädda, gers och stäm. Dessa arter brukar normalt ej heller fångas i något större antal vid elfiske.

4. Jämförelser mellan 1987 och 1989 års elfiskeundersökningar

Vid 1987 års elfiskeundersökning var vattenföringen i Kågeälven och Lillträskbäcken högre än normalt. Däremot rådde lägre vattenföringar än normalt vid 1989 års undersökning. Detta innebär att vattendragen var betydligt mer lättavfiskade vid 1989 års undersökning jämfört med 1987 års. De stora skillnaderna i vattenföring medförde därför att det ej gick att avfiska exakt samma ytor på de olika elfiskelokalerna vid de bägge elfisketillfällena. Nämda förhållande försvårar självfallet en jämförelse mellan de bägge elfiskeundersökningarna. För att, trots detta, göra en sådan jämförelse möjlig måste man räkna med olika fångsteffektiviteter vid de bägge elfisketillfällena. Härigenom blir jämförelsen så rättvis som möjligt genom att man tar hänsyn till vattenföringens betydelse för fångstresultatet.

Som tidigare nämnts i detta meddelande bedömdes fångsteffektiviteten vid första elfiskeomgången vid 1989 års elfiskeundersökning ha legat på ca 40 % i Kågeälven och på ca 50 % i Lillträskbäcken. Motsvarande fångsteffektivitet vid 1987 års undersökning bedömdes ligga på ca 25 % i bägge vattendragen. För att erhålla de faktiska beståndstätheterna ska därför fångstresultaten efter första elfiskeomgången vid 1989 års elfiskeundersökning räknas upp med faktorn 2,5 vad gäller Kågeälven och med faktorn 2,0 vad gäller Lillträskbäcken. På motsvarande sätt ska uppräkningsfaktorn 4,0 användas för resultaten från 1987 års undersökning.

De på detta sätt beräknade tätheterna av olika fiskarter på de fem aktuella elfiskelokalerna i Kågeälven och Lillträskbäcken vid 1987 resp 1989 års elfiskeundersökningar redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Tätheter av olika fiskarter funna vid elfisken i Kågeälven och Lillträskbäcken 1987 resp 1989.

Lokal	Antal per 100 m ²									
	Öring		Harr		Lake		Simpa		Elritsa	
	1987	1989	1987	1989	1987	1989	1987	1989	1987	1989
Kågeälven 2 (ref)	0	0,7	0	0,7	0	0,7	8,0	1,4	0	0
" 3	3,0	0,7	0	0,7	0	0,3	11,9	9,4	1,5	10,1
" 4	0	0	0	1,3	0	0	4,8	0,9	0	9,8
Lillträskbäcken 8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
" 9	22,2	15,0	8,9	10,0	4,4	28,3	53,3	28,3	2,2	68,3

Som framgår av tabell 1 erhöles på referenslokalen i Kågeälven (lokal 2) högre tätheter av öring och harr vid 1989 års elfiske jämfört med 1987 års. På de påverkade lokalerna i Kågeälven och Lillträskbäcken erhöles sammantaget lägre tätheter av öring men högre tätheter av harr vid 1989 års elfisken jämfört med 1987. Nämda täthetsskillnader är dock osäkra eftersom de, med undantag av lokal 9, bygger på ett litet antal individer. Lokal 9 ger därför den bästa jämförelsen mellan de bägge årens elfisken. Det bör dock tilläggas att denna lokal ej avviker från övriga påverkade lokaler vad gäller fångstbilden.

Av icke laxartad fisk erhöles 1989 högre tätheter av lake och elritsa men lägre tätheter av simpa än 1987. Detta gäller såväl referenslokalen i Kågeälven som de påverkade lokalerna i Kågeälven och Lillträskbäcken. I vissa fall var skillnaderna i tätheter av dessa arter mellan de bägge åren markanta.

5. Sammanfattande diskussion

Vid såväl 1987 som 1989 års elfisken var fångsterna av öringungar i Kågeälven låga. På vissa av lokalerna saknades öringungar till och med helt. På de lokaler i Kågeälven där öringungar fångades varierade tätheterna av dessa mellan 0,7 och 3,0 st per 100 m². De låga tätheterna av öringungar visar att öringreproduktionen i Kågeälven i dagsläget är svag eller mycket svag. Även om elfisken inte ger något bra kvantitativt mått på ett harrbestånds storlek indikerar dock de bägge elfiskeundersökningarna att även harreproduktionen i Kågeälven i dagsläget är svag.

Betydligt bättre tätheter av öring- och harrungar än i Kågeälven erhöles på en lokal i Lillträskbäcken (lokal 9). Här uppgick tätheterna av öringungar vid 1987 resp. 1989 års elfisken till 22,2 resp 15,0 st per 100 m² medan motsvarande tätheter av harrungar vid de bägge elfisketillfällena, i nyss nämnd ordning, uppgick till 8,9 resp 10,0 st per 100 m². Dessa tätheter av öring- och harrungar får dock ej ses som representativa för något större område av Lillträskbäcken eftersom den avfiskade ytan på lokalen var liten. Detta visas också av att ingen fångst av vare sig öring eller harr gjordes på en lokal som avfiskades i Lillträskbäcken endast ca 0,5 km uppströms lokal 9.

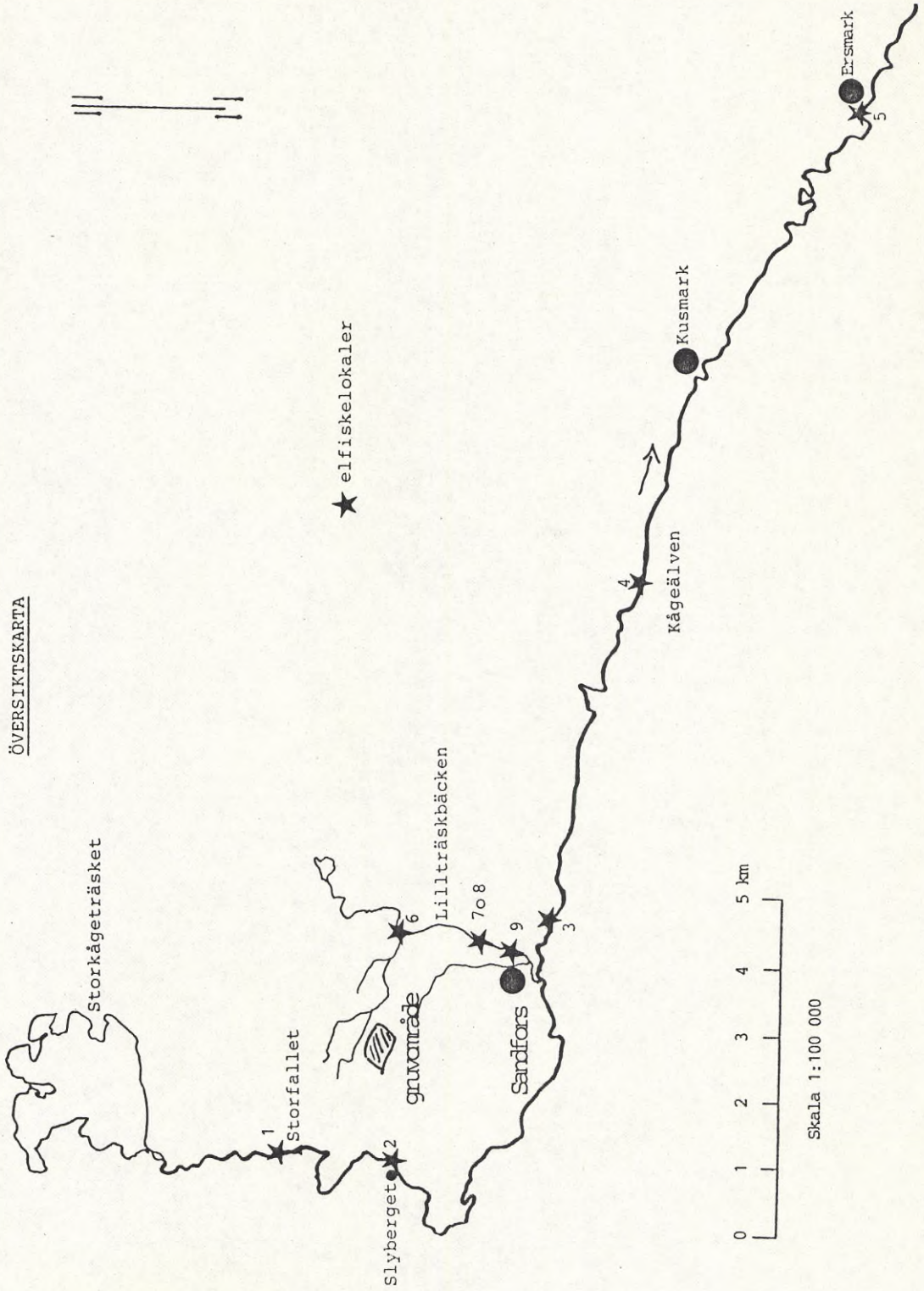
De höga tätheterna av öring- och harrungar på lokal 9 i Lillträskbäcken beror sannolikt på att bäcken strax uppströms denna lokal faller kraftigt och bildar ett antal mindre fall. Dessa fall torde, åtminstone vad gäller harren, utgöra partiella vandringshinder vid ogynnsamma vattenföringar. Om än fallen inte är totala vandringshinder innebär de således en ansamling av fisk nedströms.

Vid 1989 års elfiske erhöles något högre tätheter av öringungar på referenslokalen (lokal 2) i Kågeälven jämfört med 1987 års elfiske. På de fyra påverkade lokaler som avfiskades i Kågeälven (2 st) och Lillträskbäcken (2 st) erhöles däremot sammantaget motsatt resultat, dvs lägre tätheter av öringungar 1989 än 1987. På såväl referenslokalen som de påverkade lokalerna erhöles något högre tätheter av harrungar vid 1989 års elfiske jämfört med 1987.

Av icke laxartad fisk erhöles 1989 lägre tätheter av simpa men högre tätheter av lake och elritsa än 1987 på såväl referenslokalen som på flertalet av de påverkade lokalerna.

Det bör här påpekas att skillnaderna i beståndstätheter av olika arter mellan 1987 och 1989 års elfiskeundersökning är osäkra eftersom dels vattenföringen varierade kraftigt vid de bägge elfiske-tillfällena och dels antalet fångade fiskar på de flesta lokalerna var lågt. Sistnämnda förhållande innebär att varje individ utgör en stor procentuell andel av fångsten.

Som framgått erhöles ingen trend i resultaten mellan 1987 resp 1989 års elfiskeundersökning. Medan vissa arter uppvisade högre tätheter 1989 än 1987 uppvisade andra arter motsatt resultat. Utifrån detta resultat förefaller utsläppen från Björkdalsgruvan, åtminstone hittills, ej ha åsamkat fiskbeståndet i Kågeälven och Lillträskbäcken någon skada.



Grunddata och fångstresultat efter första elfiskeavgången vid elfiske i Kägeälven och Lillträskbäcken 1989

Lokal nr	Datum	Av-fiska-yta(m ²)	Vatten-hastighet	Bottenstruktur						Vattendjup (m) (medeldjup)	Fiske-tid, min	Vatten-temp, °C	Fångst (antal)							Lake	Simpa	Elritsa	Gädda	Gers	Stäm									
				S	G	St1	St2	Bl1	Bl2				Bl3	Oring			Harr																	
														1)	Summa	0+	1+	2+	3+							4+	Summa	0+	1+	2+	3+	4+	5+	Summa
2)																																		
Kägeälven																																		
2	890719	720	(1)-2-(3)	5	10	10	60	10	5	0,1-1,0(0,4)	60	13,0	93	93	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1	27	29	1	6	1		
3	890720	720	(1)-2	10	20	20	30	15	5	0,1-0,7(0,35)	45	12,5	5	5	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1	27	29	1	6	1		
4	890719	560	(1)-2-(3)	5	5	10	20	30	25	0,1-1,0(0,4)	75	13,0	46	46																				
Lillträskbäcken																																		
8	890720	225	1-2							0,1-0,4(0,2)	30	9,5																						
9	890720	120	1-2	5	10	20	20	20	25	0,1-0,4(0,2)	45	9,5																						

- 1) 0 Ingen eller mycket svag vattenhastighet
 1 Svag vattenhastighet ca 0,10-0,25 m/s
 2 Måttlig " ca 0,25-0,75 m/s
 3 Kraftig " > 0,75 m/s

- 2) S = sand
 G = grus
 St 1 = mindre sten
 St 2 = större sten
 Bl 1 = mindre block
 Bl 2 = medelstora block
 Bl 3 = större block
- partikeldiameter 0,02-0,2 cm
 " 0,2-2,0 cm
 " 2-10 cm
 " 10-20 cm
 " 20-30 cm
 " 30-40 cm
 " > 40 cm

