



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 3 - 1991

ELFISKEUNDERSÖKNING I KÅGEÄLVEN OCH
LILLTRÄSKBÄCKEN 1990 MED ANLEDNING
AV UTSLÄPPEN FRÅN BJÖRKDALSGRUVAN

av

Karl-Erik Nilsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sid

1. INLEDNING	1
2. UNDERSÖKNINGSOMRÅDET	1
3. RESULTAT	2
4. JÄMFÖRELSE MELLAN HITTILLS UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	3
5. SAMMANFATTANDE DISKUSSION	6

1. INLEDNING

I beslut 1987-06-30 gav koncessionsnämnden för miljöskydd Terra Mining AB tillstånd att vid en gruva i Björkdal bryta och anrika högst 3 Mt malm i en årstakt av 300 kton. Malmbrytningen påbörjades därefter i början av augusti 1988 och anrikningen två veckor senare.

I koncessionsnämndsbeslut 1989-11-02 erhöll bolaget tillstånd att, inom ramen för den i beslut 1987-06-30 tillståndsgivna brytningsvolymen, under åren 1989-90, bryta och anrika malm vid Björkdalsgruvan i en årstakt av 450 kton per år.

I beslut 1990-11-27 gav koncessionsnämnden bolaget tillstånd att i befintliga anläggningar bryta och anrika upp till 1 Mton malm per år. Malmbasen beräknas i dagsläget uppgå till ca 10 Mton, varför malmbrytningen vid Björkdalsgruvan torde komma att pågå under minst tio år framåt.

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 av process- och gruvvatten 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 fiske-riologisk undersökning, vilken innefattar årliga elfisken på fem fasta lokaler. Dessa elfiskelokaler ingick i en större undersökning, som utredningskontoret utförde 1987 i syfte att kartlägga strömfiskbeståndet i Lillträskbäcken och Kågeälven innan verksamheten vid Björkdalsgruvan startade. Resultaten från 1987 års undersökning har tidigare redovisats av utredningskontoret i PM 1987-12-18.

Under 1989 utförde utredningskontoret den i kontrollprogrammet fastställda elfiskeundersökningen. Resultaten från denna undersökning har redovisats i utredningskontorets meddelande nr 1-1990.

Även 1990 utförde utredningskontoret den fastställda elfiskeundersökningen. Denna undersökning fick dock inskränkas något på grund av höga vattenföringar. Vid 1990 års undersökning avfiskades därför endast tre av de fem elfiskelokalerna.

2. UNDERSÖKNINGSOMRÅDET

De tre elfiskelokaler som ingick i 1990 års undersökning finns lägesangivna på översiktskarta, bilaga 1. De lokaler som utgick vid undersökningen ligger bägge i Kågeälven och motsvaras av lokalerna 2 och 3 vid 1987 och 1989 års undersökningar.

De tre elfiskelokaler som avfiskades 1990 ligger samtliga inom det vattenområde som påverkas av utsläppen från Björkdalsgruvan. Lokalerna ligger mellan ca 2 (lokalerna 8 och 9) och ca 11 km från utsläppspunkten. Någon referenslokal ingick ej i 1990 års undersökning.

I bilaga 2 redovisas viktigare grunddata från de olika elfiskelokalerna. Dessa data ger en bra information om elfiskelokalernas utseende och därmed betingelserna för reproduktion av öring och harr.

Som framgår av grunddatauppgifterna var vattentemperaturen 2,0-3,0 °C högre i Kågeälven än i Lillträskbäcken. I Kågeälven var vattentemperaturen vid undersökningstillfället, 15,0 °C jämfört med 12,0 - 13,0 °C i Lillträskbäcken. Liknande temperaturskillnader noterades även vid elfiskena 1987 och 1989 och torde bero på att Lillträskbäcken får en betydande andel av sitt vatten från kalkällor.

3. RESULTAT

Fångsteffektiviteten vid elfiske är högre vid låga vattenföringar än vid höga. Likaså är fångsteffektiviteten högre i små vattendrag än i stora. Beroende på vattenföringsförhållandena brukar fångsteffektiviteten vid första elfiskeomgången, i vattendrag av Kågeälvens och Lillträskbäckens storlek, variera mellan 30 och 50%. Med tanke på de något höga vattenföringar som rådde i de aktuella vattendragen vid undersökningstillfället 1990 bedöms fångsteffektiviteten ha legat relativt lågt inom detta register. I Kågeälven bedöms fångsteffektiviteten vid första elfiskeomgången ha legat kring 33 % och i Lillträskbäcken kring 40 %.

I bilaga 2 redovisas fångstresultaten efter första elfiskeomgången. För att beräkna de faktiska beståndstätheterna ska dessa resultat, med hänsyn till den bedömda fångsteffektiviteten, uppräknas med faktorn 3,0 vad gäller Kågeälven och med faktorn 2,5 vad gäller Lillträskbäcken. De täthets-siffror som redovisas fortsättningsvis är uppräknade på detta sätt.

Som framgår av bilaga 2 fångades totalt sju arter vid elfisket 1990, nämligen lax, öring, harr, lake, simpa, elritsa och gers. Med undantag av gers, som är en utpräglad lugnvattenart, är detta en normal artsammansättning i fångsten vid elfiske.

En laxunge fångades på lokalen i Kågeälven. Denna är dock ej naturligt reproducerad, utan härrör från de utsättningar av laxungar som skett i älven under senare år. Laxungen var 3-somrig.

Totalt fångades endast 3 öringungar, varav 2 st på lokal 9 i Lillträskbäcken medan den tredje fångades på lokal 4 i Kågeälven. Dessa fångster motsvarar en täthet av 2,8 öringungar per 100 m² på lokalen i Lillträskbäcken och en täthet av 0,5 öringungar per 100 m² på lokalen i Kågeälven.

Den öringunge som fångades i Kågeälven var 1-somrig, medan de två öringungarna som fångades i Lillträskbäcken bägge var 3-somriga.

Elfiske ger inget bra kvantitativt mått på ett harrbestånds storlek. Harren är nämligen mer flyktbenägen än öringen och undgår därför ofta att låta sig fångas vid elfiske. Detta gäller framför allt den större (äldre) harren. Med elfiske kan man dock påvisa huruvida reproduktion av harr förekommer inom en viss lokal eller ej. Detta beror på att 1-somriga harrungar är mer strandbundna och därmed mindre svårfångade än större harr.

Vid 1990 års elfiske fångades totalt fem harrungar. Samtliga dessa fångades på lokal 9 i Lillträskbäcken. Harrfångsten på denna lokal motsvarar en täthet av 6,9 harrungar per 100 m². De fem harrungarna utgjordes av tre åldersklasser, med fördelningen 3 st 1-somriga, 1 st 2-somrig och 1 st 3-somrig.

En måttlig fångst av lake gjordes på de två lokalerna i Lillträskbäcken. Totalt fångades på dessa lokaler 6 lakar, varav 4 st på lokal 8 och 2 st på lokal 9. På lokalen i Kågeälven erhöles ingen fångst av lake.

Rikligt med simpa fångades på lokal 9 i Lillträskbäcken, medan fångsten var måttlig på lokalen i Kågeälven. Ingen simpa fångades på lokal 8 i Lillträskbäcken.

Elritsan uppträder ofta i stim, varför fångsterna kan variera kraftigt mellan olika lokaler, beroende på ifall sådana stim uppehåller sig inom elfiskelokalen eller ej. Rikligt med elritsa fångades på lokalen i Kågeälven, medan endast enstaka elritsor fångades i Lillträskbäcken.

Laken är en predator på bl a ungar av lax, öring och harr, medan simpan och elritsan huvudsakligen konkurrerar med dessa om näringen. En riklig förekomst av lake, simpa och elritsa är därför negativt för strömfiskbeståndet i ett vattendrag.

En gers fångades på lokalen i Kågeälven.

I samband med elfiskena 1989 noterades en viss grumling av vattnet i Lillträskbäcken. Denna grumling bedömdes vara kraftigare vid 1990 års elfiske. Vidare konstaterades vid elfisket 1990 att bottensubstratet (stenar, block m m) i bäcken var något slambelagt.

4. JÄMFÖRELSENER MELLAN HITTILLS UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Elfiskeundersökningar i Kågeälven och Lillträskbäcken har hittills utförts vid tre olika tillfällen, nämligen åren 1987, 1989 resp 1990. De två senaste undersökningarna utfördes efter det att utsläppen från gruvbrytningen och malmanrikningen startade.

Vattenföringarna i Kågeälven och Lillträskbäcken varierade betydligt mellan de olika undersökningstillfällena. Vid 1987 års undersökning var vattenföringen betydligt högre än den normala, vid 1989 års undersökning något lägre än den normala medan vattenföringen vid 1990 års undersökning var något högre än den normala. Dessa vattenföringsskillnader medförde att fångsteffektiviteten vid de olika undersökningstillfällena varierade. Fångsteffektiviteten är nämligen som tidigare framgått, högre vid låga vattenföringar eftersom ett vattendrag då är mer lättavfiskat än vid höga vattenföringar.

Som tidigare framgått bedömdes fångsteffektiviteten vid första elfiskeomgången vid 1990 års undersökning ligga kring 33 % i Kågeälven och kring 40 % i Lillträskbäcken. Motsvarande fångsteffektivitetsvärden vid 1987 resp 1989 års elfiskeundersökningar bedömdes ligga kring 25 resp 40 % i Kågeälven och kring 25 resp 50 % i Lillträskbäcken.

På grund av skillnaderna i fångsteffektivitet kan jämförelser av fångstresultaten mellan de olika undersökningstillfällena endast ske utifrån beräknade faktiska totaltätheter. Dessa tätheter fås genom en uppräknings av fångstresultaten efter första elfiskeomgången med den faktor som bestäms av fångsteffektiviteten. Som tidigare framgått ska fångstresultaten efter första elfiskeomgången vid 1990 års elfiske uppräknas med faktorn 3 vad gäller Kågeälven och med faktorn 2,5 vad gäller Lillträskbäcken. På samma sätt ska fångstresultaten efter första elfiskeomgången vid 1987 resp 1989 elfiskeundersökning uppräknas med faktorn 4,0 resp 2,5 vad gäller Kågeälven och 4,0 resp 2,0 vad gäller Lillträskbäcken.

I tabell 1 redovisas de på detta sätt beräknade totaltätheterna av olika arter vid de tre elfiskeundersökningarna. I tabellen har endast medtagits de tre lokaler som ingick i 1990 års undersökning. Jämförelser mellan tidigare elfiskeundersökningar har redovisats av utredningskontoret i Meddelande nr 1-1990.

Tabell 1. Tätheter av olika fiskarter erhållna vid elfisken i Kågeälven (lokal 4) och Lillträskbäcken (lokalerna 8 och 9) åren 1987, 1989 resp 1990.

Art	År	Antal per 100 m ²		
		lokal 4	lokal 8	lokal 9
Öring	1987	0	0	22,2
Öring	1989	0	0	15,0
Öring	1990	0,6	0	2,8
Harr	1987	0	0	8,9
Harr	1989	1,3	0	10,0
Harr	1990	0	0	6,9
Lake	1987	0	0	4,4
Lake	1989	0	0	28,3
Lake	1990	0	3,7	2,8
Simpa	1987	4,8	0	53,3
Simpa	1989	0,9	0	28,3
Simpa	1990	8,9	0	54,2
Elritsa	1987	0	0	2,2
Elritsa	1989	9,8	0	68,3
Elritsa	1990	8,9	0	2,8

Som framgår av tabell 1 erhöles nästan ingen fångst alls på lokal 8 i Lillträskbäcken vid de tre undersökningstillfällena. Totalt fångades på denna lokal fisk vid endast ett av undersökningstillfällena, nämligen 1990, då fyra lakar fångades. Denna fångst motsvarar en täthet av 3,7 lakar per 100 m².

På lokal 4 i Kågeälven gjordes mycket låga fångster av strömfiskarterna öring och harr. Öring fångades endast 1990 och harr endast 1989. Tätheterna av öring resp harr vid dessa tillfällen var mycket låga, eller 0,6 resp 1,3 st per 100 m². På denna lokal fångades ingen lake medan fångsten av simpa och elritsa var sparsam eller måttlig.

Avsevärt högre fisktätheter erhöles däremot på lokal 9 i Lillträskbäcken. Detta gäller inte minst tätheterna av öring och harr.

Fångstresultaten på de olika lokalerna medför att meningsfulla jämförelser av resultaten mellan de olika undersökningstillfällena endast kan göras beträffande lokal 9 i Lillträskbäcken.

Som framgår av tabell 1 erhöles lägre tätheter av öring och harr vid 1990 års elfiske jämfört med elfiskena 1987 och 1989. En viss skillnad i fångstutvecklingen mellan dessa bägge arter föreligger dock. Öringen har nämligen uppvisat successivt minskande tätheter från 1987 och framåt, medan harren uppvisade de högsta tätheterna vid 1989 års elfiske.

Minskningen i tätheter av öring från 1987 och fram till 1990 är kraftig, eller från ca 22 till ca 2 öringungar per 100 m². Däremot var minskningen i tätheten av harr vid 1990 års elfiske betydligt mindre.

Tätheterna vid 1990 års elfiskeundersökning av de icke laxartade fiskarna, i detta fall lake, simpa och elritsa, var i stort sett helt jämförbara med de tätheter som erhöles vid 1987 års elfiske. Jämfört med 1989 års elfiske var tätheterna vid 1990 års elfiske av lake och elritsa lägre medan tätheterna av simpa var högre.

5. SAMMANFATTANDE DISKUSSION

Vid 1989 års elfiskeundersökning konstaterades minskade tätheter av öring i Kågeälven och Lillträskbäcken, jämfört med 1987 års undersökning. Det påpekades dock att denna minskning var osäker eftersom dels vattenföringen varierade kraftigt mellan de bägge undersökningarna och dels antalet fångade fiskar på många av lokalerna var lågt. Dessutom bör påpekas att relativt stora naturliga svängningar kan förekomma i ett fiskbestånd.

Andra fiskarter, t ex harren, uppvisade däremot motsatt resultat, dvs högre tätheter 1989 än 1987. Sammantaget erhöles således ingen direkt trend i fångstutvecklingen. Utredningskontoret drog därför den slutsatsen att utsläppen från verksamheten vid Björkdalsgruvan dittills ej åsamkat fiskbeståndet någon skada.

Den lokal som genomgående uppvisat de klart största fångsterna är lokal 9 i Lillträskbäcken. Därför är denna lokal också mest användbar av de fem lokaler som ingår i kontrollprogrammet vid jämförelse av fisktätheter mellan olika undersökningstillfällen. Förutom de goda fångsterna är lokalens närhet till utsläppskällan en annan fördel i detta sammanhang.

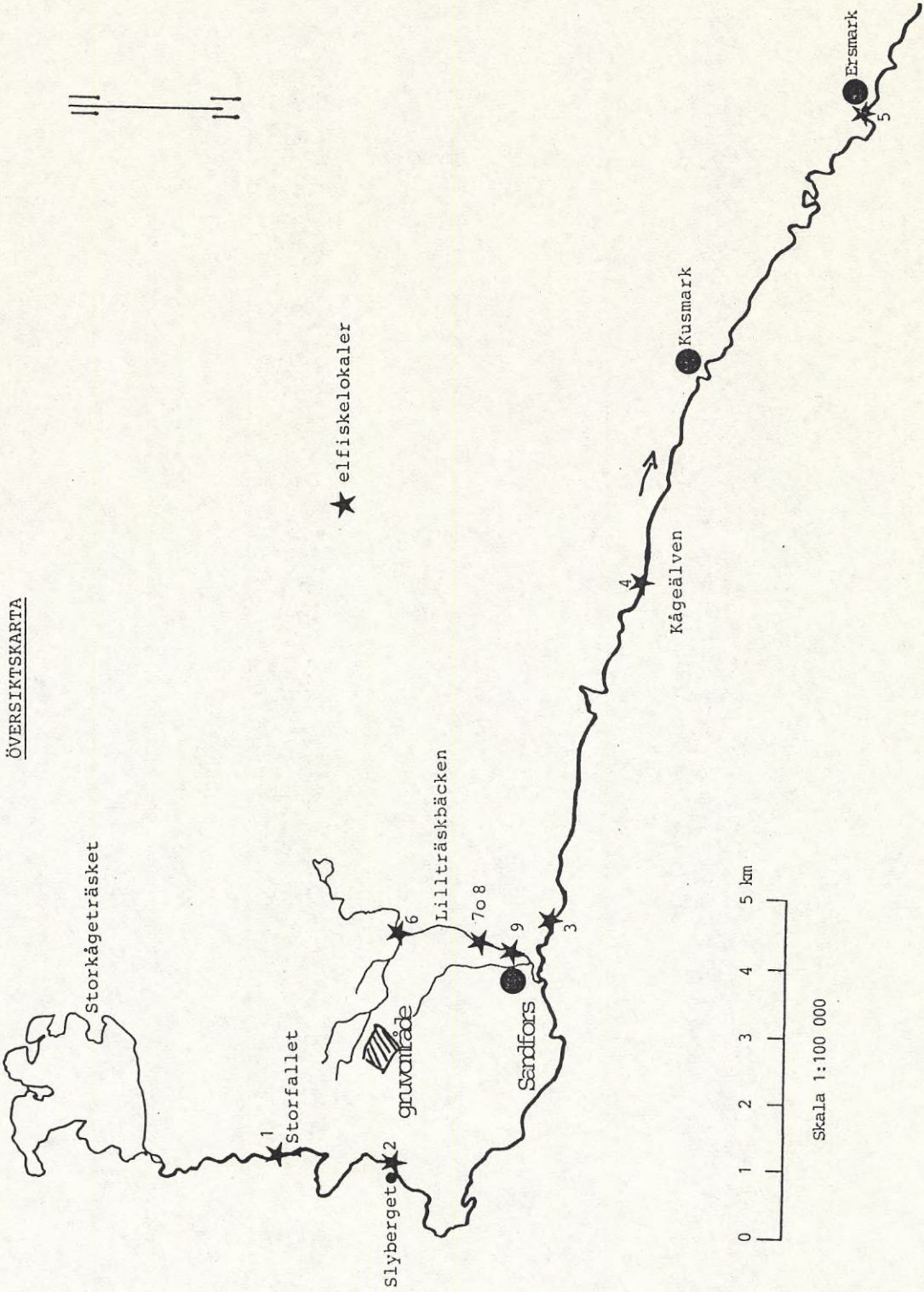
Vid 1990 års elfiskeundersökning erhöles en fortsatt minskning av öringtätheterna på lokal 9 i Lillträskbäcken. Denna minskning var dessutom avsevärt större än den som erhöles vid 1989 års undersökning.

Vid undersökningen 1990 erhöles dock även minskade tätheter av harr på denna lokal. Detta resultat skiljer sig från resultatet vid 1989 års undersökning, då tätheterna var högre än vid 1987 års basundersökning. Ingen fiskart uppvisade 1990 högre tätheter på lokal 9 i Lillträskbäcken än 1987.

De markant minskade tätheterna av öringungar i Lillträskbäcken, främst vid 1990 års elfiske, indikerar en viss påverkan från utsläppen på öringbeståndet i bäcken. Minskningen av öringtätheterna i bäcken är så markant att det är svårt att förklara denna med enbart naturliga svängningar i beståndet.

En viss osäkerhet råder självfallet beträffande denna bedömningspåverkan, eftersom den grundar sig på resultaten från enbart en elfiskelokal. Detta förhållande är ej tillfredsställande och måste, som utredningskontoret tidigare påpekat, åtgärdas. Utredningskontoret har därför i detta avseende föreslagit dels en utökning av den elfiskeundersökning som ingår i kontrollprogrammet och dels en bottenfaunaundersökning. Behovet av ytterligare fiskeribiologiska undersökningar har också påtalats av koncessionsnämnden i beslut 1990-11-27.

Utredningskontoret föreslår därför en revidering av det kontrollprogram som fastställdes 1988-10-05.



Grunddata om elfiskelokaler och fångst efter första elfiskeomgången vid elfiske i Kågeälven och Lillträskbäcken 1990

Vatten- drag, lokal	Da- tum	Avf- yta (kvm)	Vat- ten- hasth.	Bottenstruktur, %								Vat- ten- temp	Fångst (antal)														
				S	G	St1	St2	Bl1	Bl2	Bl3	Vatten- djup, m (m, djup)		Fiske- tid, min		Lax			Öring			Lake	Simpa	Elritsa	Gers			
											0+		1+	2+	Sa	0+	1+	2+	Sa	0+					1+	2+	Sa
											0+		1+	2+	Sa	0+	1+	2+	Sa	0+					1+	2+	Sa
Kågeälven 4	900810	540	(1)-2-(3)	10	5	5	10	25	25	20	0-1,0(0,4)	60	15		1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	16	68	1
	900809 900810	270 180	1-2 1-2				10 10	20 20	20 20	50 50	0-0,5(0,25) 0-0,5(0,3)	35 40	13 12		2	2	3	2	2	1	1	1	5	4	2	39	2

Vattenhastighet

- 0 ingen eller mycket svag vattenhastighet
 1 svag vattenhastighet ca 0,10-0,25 m/s
 2 måttlig vattenhastighet ca 0,25-0,75 m/s
 3 kraftig vattenhastighet > 0,75 m/s

Bottenstruktur

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

