



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.

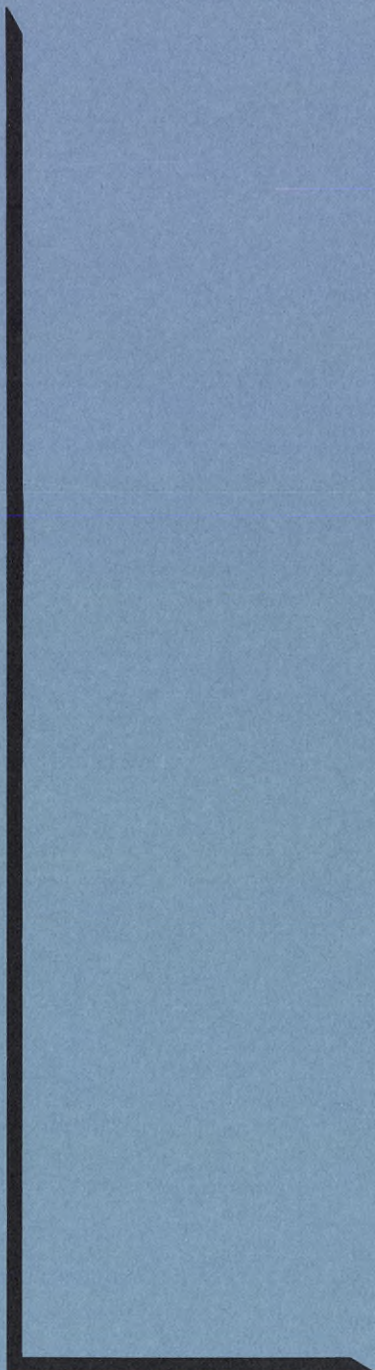
This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may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



FISKERISTYRELSEN

Utredningskontoret i Luleå

MEDDELANDE



Meddelande nr 4 - 1991

ELFISKEUNDERSÖKNINGAR I SVARTÅN,
TVÄRÅN OCH BYSKEÄLVEN ÅREN 1989-90

av

Karl-Erik Nilsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sid

1. INLEDNING	1
2. UNDERSÖKNINGSOMRÅDET	1
3. RESULTAT	2
3.1. Tillväxtanalyser	5
4. SAMMANFATTANDE DISKUSSION	6

1. INLEDNING

I beslut 1989-06-30 lämnade koncessionsnämnden Boliden Mineral AB tillstånd att anlägga en gruva vid Åkerberg och att vid denna bryta upp till 400 kton malm per år. Gruvbrytningen påbörjades hösten 1989 och beräknas pågå under åtminstone en femårsperiod.

Åkerbergsgruvan är belägen i Skellefteå kommun, ca 30 km NNO om Bolidens samhälle. Närmaste bebyggelse finns i byarna Norrlångträsk och Åkerberg, belägna ca 2 km S resp ca 1,5 km NV om gruvan.

Från gruvan sker utsläpp av gruvvatten. Detta gruvvatten avleds, efter rening i två sedimenteringsbassänger, via diken ut i den sk Styckersmyrsbäcken. Denna bäck rinner efter ca 1,5 km ut i Svartån, ca 2 km nedströms sjön Nördträsket. Svartån avrinner efter ca 3 km till Tvärån som i sin tur, efter ytterligare ca 10 km, mynnar i Byskeälven, drygt 15 km uppströms dess utflöde i havet. En karta över gruvområdet och recipienterna redovisas på översiktskarta, bilaga 1.

För att dokumentera strömfiskbeståndet i de berörda recipienterna utförde utredningskontoret på uppdrag av Boliden Mineral AB, under åren 1989-90, en elfiskeundersökning i Svartån, Tvärån och Byskeälven.

Elfiskeundersökningen i Tvärån och Byskeälven utfördes under tiden 17-18 augusti 1989. På grund av extremt låga vattenföringar kunde där emot lokalerna i Svartån ej avfiskas detta år. Denna undersökning utfördes istället under 1990, närmare bestämt under tiden 16-17 juli. Elfiskeundersökningen i Svartån utfördes efter det att gruvbrytningen vid Åkerberg startat men utsläppen hade fram till dess pågått under relativt kort tid.

2. UNDERSÖKNINGSOMRÅDET

Elfiskeundersökningen omfattade totalt 8 lokaler i de tre vattendragen. Elfiskelokalernas lägen har markerats på översiktskarta, bilaga 1. Som framgår därur avfiskades vardera tre lokaler i Svartån (lokalerna 1-3) resp Tvärån (lokalerna 4-6) och två lokaler i Byskeälven (lokalerna 7-8).

Lokal 1 i Svartån, lokal 4 i Tvärån samt lokal 7 i Byskeälven kommer ej att beröras av utsläppen från Åkerbergsgruvan och utgör således referenslokaler. Sådana referenslokaler är nödvändiga vid en uppföljning av utsläppen för att få ett mått på de naturliga variationer som förekommer i ett fiskbestånd mellan olika år.

I bilaga 2 redovisas viktigare grunddata från de olika elfiskelokalerna, såsom vattenhastighet, bottenstruktur m m. Dessa data ger en bra information om elfiskelokalernas utseende, vilket är av betydelse för reproduktion av lax, öring och harr.

Som framgår av bilaga 2 varierade vattentemperaturen vid elfiskundersökningarna totalt mellan 12,0 (lokal 5) och 14,5°C (lokalerna 1 och 2).

3. RESULTAT

Fångsteffektiviteten vid elfiske är högre vid låga vattenföringar än vid höga. Likaså är fångsteffektiviteten högre i mindre vattendrag än i större.

Beroende på vattenföringsförhållandena brukar fångsteffektiviteten vid första elfiskeomgången i vattendrag av den aktuella storleken ligga i storleksordningen 30-50 %.

Vid 1989 års undersökning rådde låga vattenföringar och vid 1990 års undersökning rådde normala vattenföringar. Detta innebar att fångsteffektiviteten vid elfiskena i Svartån, Tvärån och Byskeälven var hög eller relativt hög. I Svartån och Tvärån bedöms fångsteffektiviteten ha legat kring 50 % och i Byskeälven kring 40 %.

I bilaga 2 redovisas fångstresultaten efter första elfiskeomgången. För att beräkna de verkliga beståndstätheterna ska dessa resultat, utifrån den bedömda fångsteffektiviteten, uppräknas med faktorn 2,0 vad gäller Svartån och Tvärån och med faktorn 2,5 vad gäller Byskeälven. De täthetssiffror som redovisas fortsättningsvis är uppräknade på detta sätt.

Vid elfisket i Svartån, Tvärån och Byskeälven fångades totalt nio arter, nämligen lax, öring, harr, simpa, elritsa, gädda, mört, bäckröding och bäcknejonöga. Av dessa fångades dock endast simpa och elritsa i alla tre vattendragen. Flera av arterna fångades endast i enstaka exemplar.

Någon lake fångades ej vid elfiskena vilket var oväntat. Detta resultat är dock positivt ur fiskesynpunkt, eftersom laken är en predator på bl a lax-, öring- och harrungar.

Laxungar fångades på den nedersta lokalen i Tvärån (lokal 6), liksom på de två lokalerna i Byskeälven (lokalerna 7 och 8). Tätheterna av laxungar på dessa tre lokaler, i nämnd ordning, uppgick till 21,3, 1,3 resp 8,5 st per 100 m². De tätheter som erhöles på lokalen i Tvärån måste betraktas som mycket höga medan tätheterna på de två lokalerna i Byskeälven får anses som måttliga eller låga.

Totalt fångades 73 laxungar vid elfisket, varav 51 st på lokalen i Tvärån och 3 resp 19 st på lokal 7 resp 8 i Byskeälven. I tabell 1 redovisas åldersfördelningen i antal och procent hos laxungarna.

Tabell 1. Åldersfördelning hos laxungar

Lokal	1-somrig		2-somrig		3-somrig		Totalt	
	antal	(%)	antal	(%)	antal	(%)	antal	(%)
Tvärån 6	33	(65)	8	(15)	10	(20)	51	(100)
Byskeälven 7	2	(67)	0	(0)	1	(33)	3	(100)
Byskeälven 8	5	(26)	10	(53)	4	(21)	19	(100)
Totalt	40	(55)	18	(25)	15	(20)	73	(100)

Som framgår av tabell 1 var merparten av laxungarna eller 40 st, 1-somriga, medan 18 st var 2-somriga och 15 st var 3-somriga. Andelen 1-somriga laxungar var betydligt högre i Tvärån, eller ca 65 %, jämfört med ca 30 % tillsammans på de två lokalerna i Byskeälven.

Öringungar fångades på samtliga lokaler i Tvärån (lokalerna 4-6) och på den nedre lokalen i Byskeälven (Lokal 8).

Totalt fångades 23 öringungar vid elfisket. Merparten av dessa, eller 12 st, fångades på lokal 6. Fångsten av öringungar på lokalerna 4, 5 och 8 uppgick till 4, 2 resp 5 st. Fångsterna på lokalerna 4, 5, 6 resp 8 motsvarar tätheter av 2,0, 1,0, 5,0 resp 2,2 öringungar per 100 m². Samtliga dessa tätheter får betraktas som låga, möjligen med undantag av den nedersta lokalen i Tvärån (lokal 6).

I tabell 2 redovisas åldersfördelningen hos öringungarna i antal och procent.

Tabell 2. Åldersfördelning hos öringungar

	1-somrig	2-somrig	3-somrig	4-somrig	5-somrig	Totalt
Lokal	antal (%)	antal (%)	antal (%)	antal (%)	antal (%)	antal (%)
Tvärån,4		1 (25)	1 (25)		2 (50)	4 (100)
Tvärån,5				2 (100)		2 (100)
Tvärån,6/7	(58)	2 (17)	3 (25)			12 (100)
Byske- älven,8		1 (20)	3 (60)	1 (20)		5 (100)

Totalt	7 (30)	4 (17)	7 (30)	3 (13)	2 (9)	23 (100)

Som framgår av tabell 2 var öringungarna av fem olika åldersklasser, nämligen 1-somriga, 2-somriga, 3-somriga, 4-somriga resp 5-somriga. Fördelningen mellan dessa åldersklasser var relativt jämn, vilket innebär att andelen äldre öringungar var hög. 1-somriga öringungar fångades endast på den nedersta lokalen i Tvärån (lokal 6), där denna åldersklass utgjorde ca 60 % av totalfångsten. Den låga andelen 1-somriga öringungar indikerar att öringreproduktionen i vattendragen är svag.

De öringungar som fångades i Byskeälven och i nedre delen av Tvärån (lokal 6) kan vara av såväl havsvandrande som stationär typ. I fält går det ej att skilja mellan dessa bägge öringformer. På lokalerna 4 och 5 i Tvärån utgjordes öringfångsterna sannolikt enbart av den stationära typen.

Elfiske är ingen bra metod för att kvantifiera storleken på ett harrbestånd. Detta beror på att harren är mer svårfångad än t ex öringen och därför ofta undgår att låta sig fångas vid elfiske. Detta gäller speciellt den större (äldre) harren. Däremot kan man med elfiske påvisa huruvida reproduktion av harr förekommer inom en viss lokal eller ej. Detta beror på att 1-somrig harr är mer strandbunden och därmed mindre svårfångad än äldre harr.

Vardera en harrunge fångades på lokalerna 7 och 8 i Byskeälven. Bägge dessa harrungar var 1-somriga. I Svartån och Tvärån erhöles ingen fångst av harr.

Simpa är normalt den fiskart som antalsmässigt brukar dominera fångsten vid elfiske. På de tre lokalerna i Svartån fångades rikligt eller mycket rikligt med simpa, medan fångsterna av simpa på lokalerna i Tvärån och Byskeälven var måttliga.

Elritsa förekommer ofta i stim, varför fångsten mellan olika lokaler kan variera kraftigt. Rikligt med elritsa fångades på lokalerna i Svartån, medan fångsterna, totalt sett, i Tvärån och Byskeälven kan betraktas som måttliga. På lokal 5 i Tvärån saknades elritsan helt.

Såväl simpan som elritsan är näringskonkurrenter till strömfiskarterna (lax, öring och harr). En riklig förekomst av simpa och elritsa påverkar därför strömfiskbeståndet i ett vattendrag negativt.

Enstaka gäddor och mörtar fångades på lokalerna i Svartån. En gädda fångades dessutom på den nedersta lokalen i Byskeälven (lokal 8).

På lokal 5 i Tvärån fångades 2 bäckrödingar, vilka måste härröra från tidigare utsättningar i ån. På lokal 6 i Tvärån fångades ett bäcknejon-öga.

3.1 Tillväxtanalyser

I syfte att studera tillväxten hos öring i Byskeälven och Tvärån utfördes åldersbestämning av fjäll från de öringar (>0+) som fångades vid elfisket. Detta material omfattar endast 11 öringar från Tvärån och 5 öringar från Byskeälven. Materialet är således litet men ger ändå en bild av tillväxtförhållandena i stort.

I tabell 3 redovisas öringens medellängder (mm) i Tvärån och Byskeälven vid olika åldrar.

Tabell 3. Öringens medellängder (mm) vid olika åldrar beräknade genom tillbakaräkning. Inom parentes anges antalet fiskar.

Vattendrag	Ålder, år			
	1	2	3	4
	längd mm			
Byskeälven	61(5)	125(4)	180(1)	
Tvärån	54(11)	106(8)	160(4)	209(2)

Värdena i tabell 3 anger okorrigerade tillbakaräknade längder, d v s utan s k intercept. De verkliga 1-åriga längderna är därför större.

Enligt tabell 3 förefaller öringen i Byskeälven växa något snabbare än i Tvärån. Detta resultat är dock osäkert eftersom värdena grundar sig på ett mycket litet material. Allmänt kan dock sägas att öringen i såväl Byskeälven som Tvärån uppvisar en god eller relativt god tillväxt.

4. SAMMANFATTANDE DISKUSSION

Sedan tidigare är det känt att Byskeälven har stor betydelse för reproduktionen av havsvandrande fisk, dvs lax och havsöring. Reproduktionen i dagsläget av lax i Byskeälven, är totalt sett, god, medan reproduktionen av havsöring är sämre.

Vid den elfiskeundersökning som utredningskontoret utförde 1989 erhöles höga tätheter av laxungar i den nedre delen av Tvärån. Detta visar att även Tvärån har viss betydelse för den havsvandrande fisken. Någon undersökning av hur långt upp i ån som den havsvandrande fisken förekommer har ej gjorts.

Elfiskeundersökningen visar att Tvärån hyser ett relativt svagt bestånd av öring och harr förefaller att helt saknas i ån. I Svartån finns sannolikt inga bestånd av vare sig öring eller harr. Fiskbeståndet i Svartån förefaller att nästan helt domineras av simpa och elritsa.

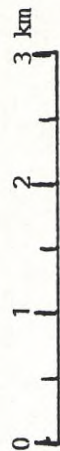
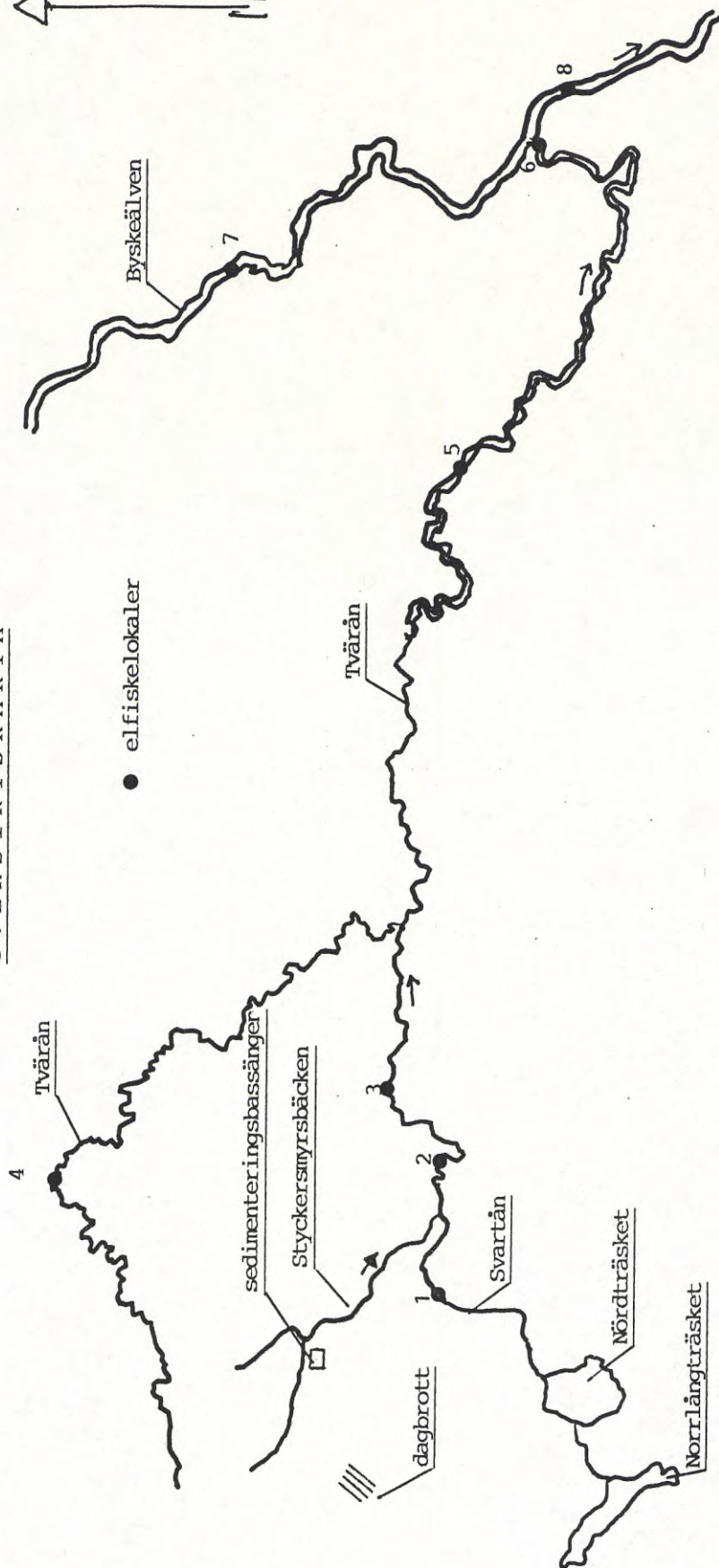
En uppföljning av utsläppen från Åkerbergsgruvan måste ske framöver, med tanke på främst Byskeälvens men även Tväråns betydelse för fisket.

En uppföljning av utsläppens eventuella effekter på fiskbeståndet ska inkludera elfisken, romkläckningsförsök samt metallanalyser på fisk. Elfiskena ska utföras varje år på de åtta lokaler som ingick i 1989-90 års elfiskeundersökning. Även romkläckningsförsöken bör ske varje år och i dessa försök ska ingå flertalet av elfiskelokalerna. Metallanalyserna bör ske vart tredje år.

Intressant att notera ur påverkanssynpunkt är de extremt låga vattenföringar som rådde i Svartån sommaren 1989. Detta vattendrag var då i princip nästan torrlagt. Utspädningen av gruvvattenutsläppen i Svartån vid ett sådant tillfälle blir självfallet mycket liten.



ÖVERSIKTSKARTA



Skala 1:50 000

Grunddata om elfiskelokaler i Svartån, Tvärån och Byskeälven och fångstresultat efter första elfiskeomgången

Vatten- drag, lökal	Da- tum	Avf- yta (kvm)	Vat- ten- hasth.	Bottenstruktur				Vat- ten- djup,m (m,djup)	Fiske- tid, min	Vat- ten- temp	Fångst (antal)				Harr	Sum- pa	El- rit- sa	Gäd- da	Mört	Bäck- rö- ding	Bäck- ne- jontöga
				S	G	S1	S2				B11	B12	B13	Lax							
Svartån																					
1.Svartå	900717	470	2	10	10	20	20	10	10	0-0,4 (0,1)	45										
2.Storberget	900717	375	2	5	10	10	25	25	25	0-0,4 (0,15)	65						2	4			
3.Lövholmen	900716	295	2	10	10	10	20	25	25	0-0,5 (0,2)	40						1	1			
Tvärån																					
4.Nyfors	890718	400	1-(2-3)	10	10	30	40	5	5	0-1,1(0,3)	45										
5.Tvärån	890718	400	0-1-(2)	15	20	50	10	5	5	0-0,5(0,2)	45					1	1	2		4	
6.Selsbo	890718	480	0-1-(2)	5	10	20	50	10	5	0-0,45(0,25)	45	33	8	10	51	7	2	3	12	2	
Byskeälven																					
7.Ollforsen	890718	560	(1)-2-(3)	5	5	30	40	20	20	0-0,8(0,4)	60	2		1	3						
8.Skogforsen	890717	560	1-2-(3)	5	10	35	40	10	10	0-1,0(0,4)	50	5	10	4	19	1	3	1	5	1	

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
 S1 = mindre sten
 S2 = större sten partikeldiameter 10-20 cm
 B1 = mindre block partikeldiameter 20-30 cm
 B2 = medelstora block partikeldiameter 30-40 cm
 B3 = större block partikeldiameter > 40 cm

