

INFORMATION FRÅN
LÄNSSTYRELSEN I HALLANDS LÄN

Fiskeribiologisk undersökning inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2004



Claes Dellefors och Ulo Faremo
Aquaticus

Fageredsån vid Fridhemsberg november 2004. Foto: Hans Schibli.

Fiskeribiologisk undersökning inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2004

Årsredovisning

Claes Dellefors och Ulo Faremo
Aquaticus

Länsstyrelsen i Hallands län
Naturvård och miljöövervakning
Meddelande 2005:8
ISSN 1101 - 1084

ISRN LSTY-N-M-2005/8 -SE

Tryckt på länsstyrelsens tryckeri, Halmstad, 2005

Innehållsförteckning

Sida

Bakgrund.....	3
Sammanfattning och diskussion.....	3
Smoltredovisning.....	7
Fasta fisket i Nydala (uppvandring).....	8
Elfiskeundersökningar	
Metod	9
Resultatsidor	10
<i>Resultat Högvadsån</i>	
Nydala	11
Sumpa	12
Ryen	14
Ullared	15
Horsared	17
Lia	18
<i>Resultat Biflöden</i>	
Stockån (nedre)	20
Stockån (mellan)	21
Hökabäcken	22
Lillån	23
Hjärtaredsån	25
Fageredsån (Fridhemsberg)	27
Fageredsån (övre)	28
Skärhultaån	29
Litteratur.....	30

Bakgrund

Ärans största biflöde är Högvadsån. Dess avrinningsområde omfattar en areal på 476 km² bestående av 85% skog, 9% åker och en sjöandel på 6%. Ån är förklarad som riksintressant enligt naturresurslagen, i första hand på grund av sitt laxbestånd. Laxen har av tradition haft stor betydelse för bygden varför studier av fiskbeståndets utveckling alltid varit viktig. I Högvadsån har en kontinuerlig räkning skett av utvandrande laxungar och av uppvandrande lekfisk i över fyrtio år. Fångsten har gjorts i fällor belägna vid Nydala kvarn, och skötts av kvarnägaren Sven-Erik Möller. Förutom fångsten har även temperaturen och vattenståndet noterats. Sedan början av 1980-talet driver länsstyrelsen i Halland ett provtagningsprogram gällande förurningsrelaterade mätningar. Även undersökning av bottenfaunan har utförts vid flera tillfällen. Inventering av fisktätheterna i ån har skett mha elfiske. Dessa inleddes tidigt av fiskerikonsulent Gösta Edman, som också utvärderat det första kalkningsprojektet 1978-86. Åren 1987-92 utfördes detta arbete av Fiskeriverkets utredningskontor i Jönköping. Sedan år 1993 har Aquaticus haft i uppdrag, först av Falkenbergs kommun sedan av Länsstyrelsen i Halland, att bedriva den fortsatta fiskeriundersökningen. Den för Sverige unika tidslängden och dokumentationens omfattning medför att Högvadsån och dess biflöden intar en viss särställning i betydelse för studie av förändringar i fiskpopulationer och som miljöindikator. Det är därför extra viktigt att medel även i fortsättningen ställs till förfogande för insamling av uppgifter och utvärdering av framtagen data. Högvadsån rinner genom ett starkt förurningsbelastat område vilket medförde en kraftig försämring av laxbeståndet under 1970-talet. År 1978 inleddes ett statsfinansierat kalkningsprogram upprättat av Falkenbergs kommun. Kalkningsinsatserna har sedan starten utökats och vattenkemiska analyser och bottenfaunainventeringar indikerar också att vattenkvaliteten nu är god, fram för allt i huvudfåran. Laxbeståndet reagerade också positivt på de inledda kalkningsinsatserna med ökad smoltutgång och med högre tätheter i ån. Från slutet av 80-talet fram till mitten av 90-talet minskade dock laxpopulationen åter kraftigt, trots stora kalkningsinsatser. Misstankar finns att nedgången är orsakad av laxparasiten *Gyrodactylus salaris*. En återhämtning skedde, även om laxbeståndet inte nådde samma höjder som i slutet av 80-talet. Under de tre senaste åren har en stagnation skett och laxpopulationen åter minskat. Troligtvis kommer populationen att variera cykliskt ända tills laxen uppnått en högre immunitet mot parasiten.

Sammanfattning och diskussion

Den begynnande nedgången av laxbeståndet som kunde skönjas för tre år sedan, har accentuerats i årets fångst. Fångsterna av lax i huvudfåran var generellt låga och betydligt lägre än förra året. Fångsterna av lax i biflödena var ojämna. I både Lillån och Skärhultaån saknades årsungar helt, troligtvis för att lågt höstflöde hindrat laxen från att vandra upp. I de andra laxförande vattendragen, Hjärtaredsån, Fageredsån och Stockån, var nyproduktionen förhållandevis god. Antalet fångade, utvandrande laxsmolt, var drygt 2000 stycken. Det är i paritet med fångsterna 2000-2002. År 2003 fångades betydligt färre. Den låga fångsten då berodde

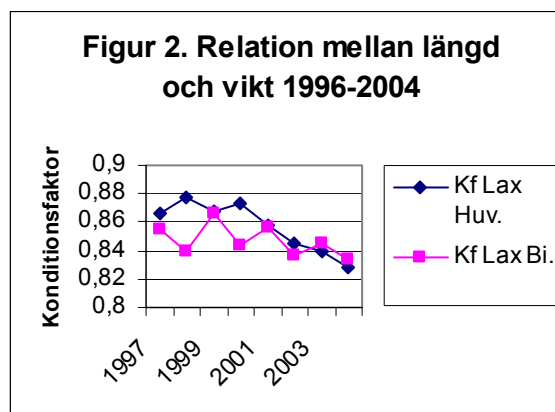
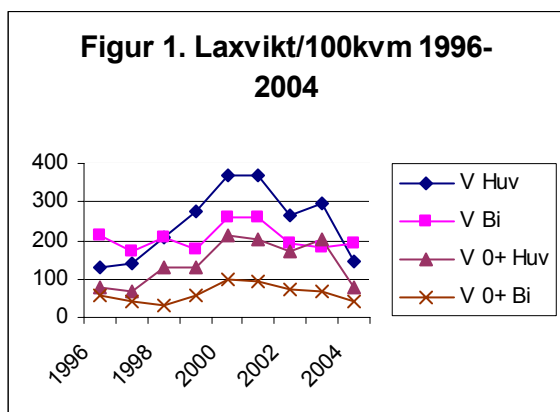
nog till stor del på att vattenförhållandena i fällan påverkade fångsten negativt. I år var fångsten av laxsmolt snarast oväntat bra. Även antalet öringsmolt (305 stycken) var förhållandevis många, vilket antyder att fällan fungerade bra.

Antalet fångade lekfishar (298 st) i det fasta fisket i Nydala var färre än i fjol och något under genomsnittet, sett till den senaste tioårsperioden.

Elfiskeundersökningen i Högvadsån år 2004 genomfördes under tiden 8 -12 augusti i strålande sommarväder. Det är en dryg vecka senare än "normalt". Anledningen var att vattenståndet var högt efter kraftiga regn i juli. Vid själva elfisket var det dock medelvatten.

Sedan lång tid har elfiskena utförts vid månadsskiftet juli-augusti om det varit möjligt. Under vår (Aquaticus) undersökningsperiod har det gjorts då, förutom åren 1993-94 och 1998. De åren har undersökningarna utförts senare pga högt vattenstånd. Även då elfiskena genomförts de senarelagda åren har vattenflödet i allmänhet varit högre än normalt. Det högre flödet påverkar elfiskets effektivitet negativt. Konsekvensen är att fiskbeståndens storlek underskattas. En del av underskattningen kompenseras av de beräkningsmetoder man har för att uppskatta totalantalen. En följd av att senarelägga fisket är att man får lägre fångster för att fiskar försvinner genom predation under den tiden som skiljer ett tidigt och sent elfiske. Samtidigt växer också fisken, så biomassan av fisk är sannolikt lika stor eller något större vid den senare tidpunkten. De nio senaste åren har laxfiskarna vägts så jämförelser kan göras också på biomassan.

Om man jämför laxvikten per ytenhet i stället för antalet, eftersom elfisket utförts vid lite olika tidpunkter, får man följande:



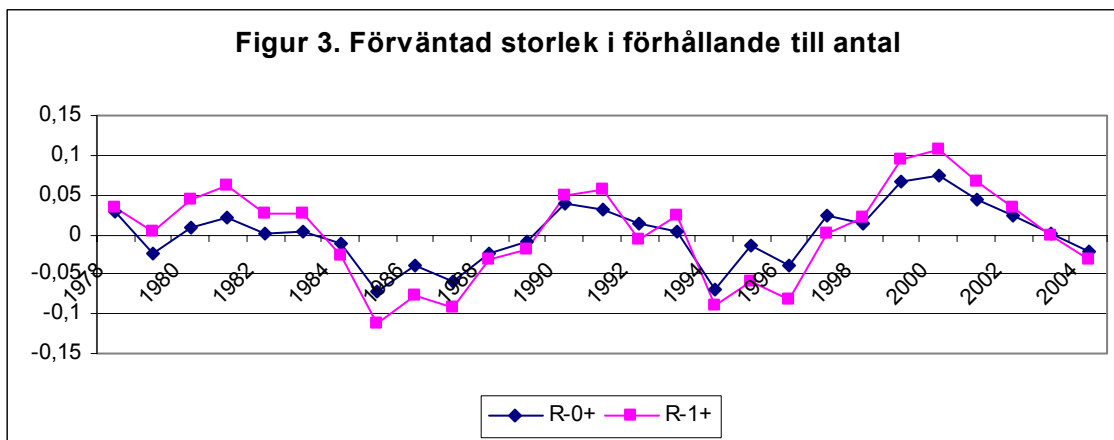
I figurerna presenteras resultat från huvudfåran respektive biflöden. Med huvudfåran avses lokalerna; Horsared, Ullared, Ryen, Sumpa och Nydala. Lokalen i Lia utesluts eftersom laxen tidvis haft svårt att tag sig upp till lokalen. Med biflödena avses lokalerna; Skärshultaån, Lillån, Hjartaredsån och de laxförande lokalerna i Fageredsån (Fridhemsberg) och Stockån.

Av den vänstra figuren framgår att 1998 var den totala laxbiomassan/ytenhet ungefär lika stor på lokalerna i biflödena (n=5) som i huvudflödet (n=5). År 1996 var biomassan/100m² i biflödena nästan dubbelt så hög som den i huvudfåran. Sedan år 1999 har biomassan varit högre i huvudflödet än i biflödena och den viktmässiga fördelningen mellan grupperna relativt konstant. I år (2004) sjönk dock biomassan kraftigt i huvudflödet och den är återigen högre i biflödena. Då ska man också komma

ihåg att två av biflödena saknade årsungar så skillnaden kunde varit ännu större. Årets siffror liknar mycket dem som noterades 1997.

Den vidstående högra figuren visar längd-vikt relationen hos laxungar under tidsperioden 1996-04 i huvudflödet respektive biflöden. Relationen, konditionsfaktorn, är fiskens vikt i $0,1g \times 10000$ dividerat med (längden)³, naturlig totallängd i mm. I huvudflödet har konditionsfaktorn varit ganska stabil medan den varierat mer i biflödena. De fyra senaste åren har dock laxungarna i huvudflödet i genomsnitt blivit magrare. Tendensen, om det finns någon, är inte lika tydlig i biflödena.

Från lokalerna i huvudflödet har vi den längsta tidsserien. Vi har visat i tidigare rapporter att den stora skillnaden i antal mellan år inte motsvaras av samma skillnad i biomassa. Det betyder att när fiskarna är många så är de också små. För några år sedan gjordes en modell som försöker beskriva de tidigare uppnådda resultaten och prediktera framtida förhållanden. I ett försök att analysera förhållandet mellan storlek och antal per ytenhet gjordes en regression mellan den förväntade individtätheten vid en viss längd (logaritmerad). Eftersom elfiskerna utförts vid något olika tidpunkter genom åren har en tillväxtfaktor lagts in så att storleken är korrigerad som om alla elfisken hade utförts vid samma datum. Om regressionslinjen avsätts som X-axel och den årligt beräknade längd/antal relationen utgör den årliga avvikelser från linjen, residualen, får man en kurva (Fig. 3. staplad linje med brytpunkt). Den har fått ett nästan sinusformat utseende. Det innebär att laxungarna är mindre än "förväntat" vid hög populationstäthet och successivt övergår till det omvända förhållandet vid låg täthet. Men också att ungarna är maximalt olika stora vid samma antal om beståndet är



på toppen eller botten av kurvan. Enligt kurvorna tar en sådan cykel ca 10 år.

Det verkar alltså finnas någon faktor som är populationsbegränsande. Tills vidare är den misstänkta faktorn, laxparasiten *Gyrodactylus salaris*. Om man försöker förklara de ovanstående sinusformade kurvorna applicerad på *Gyrodactylus salaris* levnadssätt skulle det kunna gå till på följande sätt:

Laxpopulationen är liten. Laxungarna som föds är få. Eftersom ungarna är få, tillväxer de bra och blir stora. Parasitpopulationen är också liten och de har också svårt att sprida sig eftersom laxungarna lever utspridda. Eftersom laxungarna blir stora överlever de också bättre. Om också nästa kull överlever bra så blir populations-tätheten av lax lite högre. Parasiterna kan då sprida sig lite lättare och ökar i frekvens. Vid nästa reproduktion av lax är det lite fler lekfiskar som i sin tur deponerar lite mer

rom som ger upphov till fler ungar. Eftersom laxpopulationen nu är tät, är parasitpopulationen det också. Medelstorleken på laxungarna blir liten och överlevnaden minskar. De äldre laxungarna är dock relativt många och är starkt infekterade av parasiter. Parasitpopulationen är alltså relativt stor när vinterperioden inträffar. Nästa kull med lax blir mindre men den relativt stora ”vilande” vinterpopulationen av parasiter medför att laxynglen infekteras i högre grad än om de äldre laxungarna varit få. Tillväxten av 0+ blir därför sämre och överlevnaden likaså. När sedan laxkullarna minskar, minskar också parasitpopulationen genom att den sprids mycket sämre. Årsungarna av lax kan då tillväxa bättre och överlevnaden bli högre osv.

Svårigheten att testa hypotesen är att parasitpopulation varierar så kraftigt, under året, mellan platser och individer, att provtagningsförfarande och frekvensberäkning är mycket svår. Trots att insamling av parasitdata från Högvadsån har gjorts sedan i början av 90-talet, och pågår fortfarande, ser det inte ut att med nuvarande provtagningsmetodik kunna bringa någon klarhet till frågeställningen.

I rapporten för två år sedan predikterades, enligt figur 3, att det skulle bli en nedgång i biomassan av lax, år 2003. Så blev dock inte fallet. Konditionsfaktorn var lägre men antalet och överlevnaden var högre än förväntat så totala biomassan var något högre 2003 jämfört med året innan, på huvudfårans lokaler. I förra årets rapport spåddes återigen en minskning till fisket 2004. Så blev också fallet, men minskningen blev större än väntat och båda årens ”förväntade minskning” kom istället samtidigt. Om man försöker prediktera nästa årsklass av lax, utgående från kurvorna, så bör man förvänta sig ytterligare nedgång i biomassan i huvudfåran. Däremot borde vikten/ytenhet öka i biflödena eftersom det höga flödet på hösten -04 gynnar uppvandringen i Lillån och Skärhultaån.

För två år sedan spåddes också att smoltutgången skulle bli mindre år 2003 jämfört med året innan. Så blev också fallet, men nedgången blev större än förväntat. Man får dock ha i minnet att fällan endast fångar en del av den utvandrande fisken och att fällans effektivitet är beroende av vattenflödet. Eftersom flödet var ovanligt stort vid smoltutgången 2003 är det möjligt att antalet underskattats eftersom fällan troligen fångade ovanligt få.

Förutsägelsen för smoltfångsten 2004 var att den skulle var mindre eller lika stor som året innan. Den blev dock större än 2003 års fångst. Om inte något radikalt inträffar kommer dock smoltutgången av lax sjunka de två kommande åren. Minskningen bör vara mindre år 2005 än 2006.

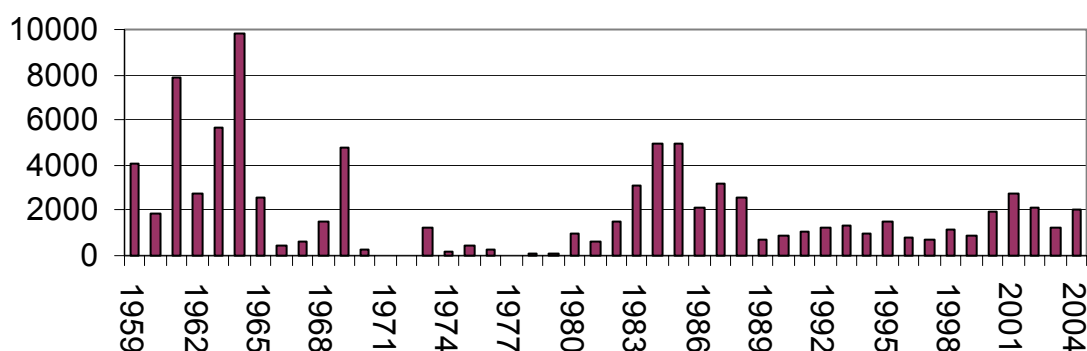
I tidigare rapporter påvisades ett positivt samband mellan vattenflödet i Högvadsån under sensommar-höst och laxens lekframgång i åns biflöden. Eftersom vattenflödet var litet under hösten 2003 predikterade vi färre laxungar i biflödena år 2004. Så blev också fallet eftersom två av biflödena helt saknade årsungar av lax.

Vill man försöka att förutse om hur uppvandringen av leklax ska bli 2005, kan man tänka sig två scenario; Om smoltfångsten 2003 var korrekt, ska det bli en kraftig nedgång av ”börlingar” (förstagångs lekare) men om det var en underskattning, ska mängden likna årets fångst. Totalt sett bör det alltså bli en större eller mindre minskning av antalet leklax. Det gäller ju förstås om havsöverlevnaden och vattenförhållandena vid uppvandringen är något sånär lika som tidigare.

Smoltutgång

Sedan år 1959 har man fångat utvandrande laxfiskar i fällan vid Nydala kvarn. Fällan öppnas i mars och vittjas dagligen tills det att smoltutgången upphör, vanligtvis i slutet av maj. Även vattenstånd och temperatur noteras. Vid högre vattenstånd, då den huvudsakliga smoltutgången sker, passerar endast en del av vattnet smoltfällan. År 1988 undersöktes fångsteffektiviteten av fällan. Vid fyra olika tillfällen märktes smolt som hamnat i fällan. Efter varje märkningstillfälle placerades fisken ca 300 m uppströms. Det visade sig att fångsteffektiviteten var negativt korrelerad till flödet. Vid högsta vattenståndet (47.5 cm på pegeln) fångades 14.6% av den återuppsatta fisken medan fällan fångade 20,6% vid det lägsta vattenståndet (2 cm).

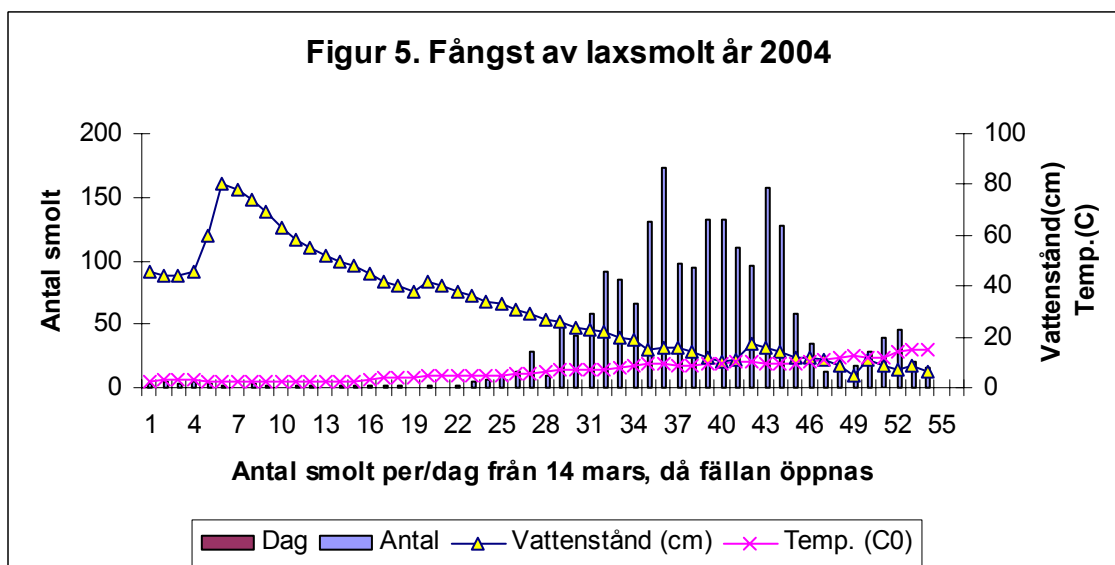
Figur 4. Fångst av laxsmolt 1959-2004



Resultat

Våren 2004 fångades 2050 laxsmolt i fällan. Det är betydligt fler än året innan och i paritet med fångsterna 2000-2002, då också drygt 2000 stycken fångades, (Fig. 4). Fångsten är dock blygsam jämfört med de från början av 60-talet innan försurningen, och de i mitten av 80-talet innan *Gyrodactylus* påvisades.

Figur 5. Fångst av laxsmolt år 2004



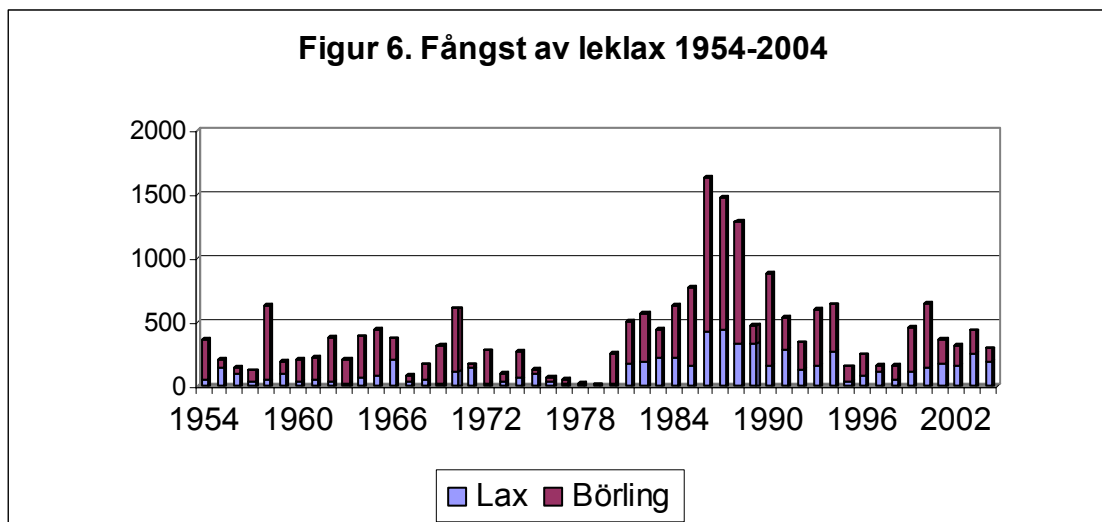
Fällan var i funktion mellan 14 mars och 19 maj. Huvuddelen av smolten vandrade ut slutet av april, (Fig. 5). Det är något senare än ”normalt”.

Om man studerar figur 5. ser man att flödet var mycket högt i början av mars för att sedan stadigt sjunka. Mönstret att fler smolt vandrar vid högt flöde blir därför otydligt. Man ser dock att utvandringen ökar något vid tillfälliga vattenståndsökningar när vattentemperaturen är ”tillräcklig”.

Även 305 öringsmolten fångades i fällan, vilket är det näst 2001, högsta registrerade.

Lekvandrande lax

Vid Nydala kvarn finns sedan gammalt ett fast laxfiske som fångar lekvandrande lax på väg till lekplatserna längre upp i Högvadsån. Vid högre vattenföringar vandrar en okänd andel förbi laxfällan och uppför kvarndammen. Fällan är öppen mellan april och november och töms dagligen. Fisken hissas upp ovanför dammen och släpps vidare upp i ån. Antal laxfiskar och vattenstånd noteras.

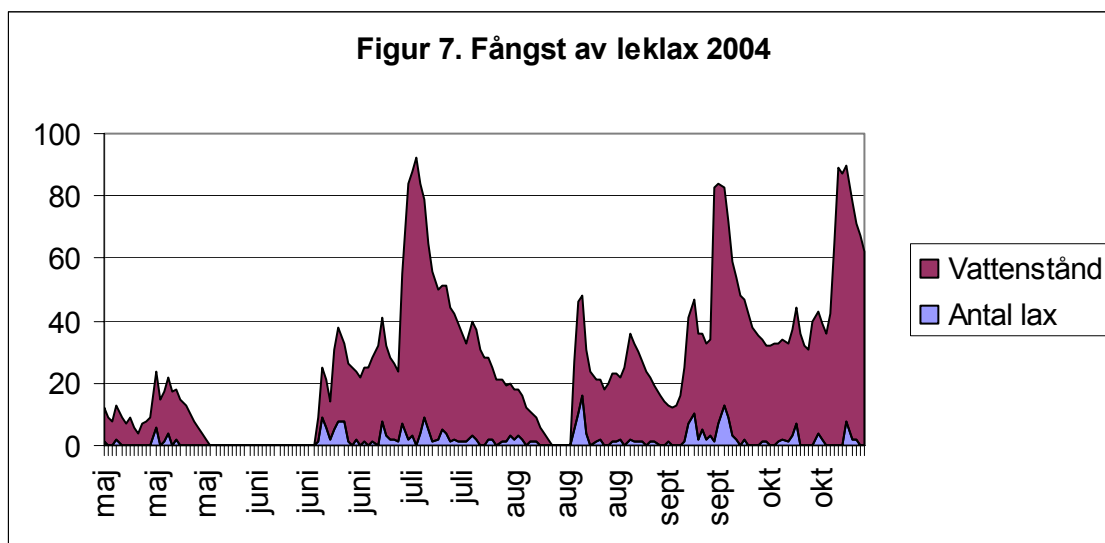


Resultat

Årets fångst av uppvandrande lax var 298 stycken, varav 104 stycken var börlingar (<3kg, förstagångslekare) och 194 stycken var större lax. Det är färre än förra året, och nedgången är av samma storleksordning hos båda kategorierna, (Fig. 6).

Den första laxen fångades 29 april och den sista 28 oktober (Fig. 7). Huvuddelen av laxarna fångades som vanligt i början medan börlingarna dominerade i slutet av fångstperioden. Fällan var ur funktion p g a för litet flöde, 26 maj till 20 juni och 14-18 augusti, generellt var dock flödet stort för säsongen.

Även 40 stycken havsöringar fångades i det fasta fisket, vilket är förhållandevis många och nästan dubbelt så många som de två föregående åren.



Elfiskeundersökning

Metod

Sedan år 1997 elfiskas 14 lokaler i Högvasås vattensystem, 6 i huvudfåran och 8 stycken i 6 biflöden. Fisket utförs företrädesvis i början av augusti. De 14 sträckorna är de som ansågs viktigast av de 20 som elfiskats under åren 1993-96. Elfisket inleds med sträckorna som är belägna ovan vandringshinder för att minimera smittspridning.

Fisket utförs med rak likström, likriktare mod. LUGAB, och med en spänning på 400-800V. Generator är en bensindriven Honda med effekt 650 W. Successiv utfångst, med 2 till 3 utfångster praktiseras på samtliga lokaler. Skattningarna är utförda enligt Zippin (1954), Bohlin (1984), med separata fångstbarhetsvärden (p-värde) för varje sträcka. Samtliga laxfiskar räknas, längdmäts (mm)(från nospets till stjärtfenspets) och vägs (0.1g). Från dessa uppgifter beräknas konditionsfaktorn ut via formeln $kf = 100 \times \text{vikt (g)} / \text{längd}^3 (\text{cm})$. Åldersbestämning sker via längdhistogram. Övriga fiskarter räknas endast. I denna rapportens resultatdel presenteras endast sammanställda uppgifter medan matematiska beräkningar och fältprotokoll finns hos Länsstyrelsen i Halland.

I kommande avsnitt redovisas elfiskeresultaten i form av skattat antal fiskar på varje sträcka, vilket är bättre än att bara redovisa som fångst eller skattning per ytenhet. Äldre rapporter har ej redovisat dessa skattningar. I samtliga figurer har därför jämförelsen skett medelst fångstvärdena. Det kan alltså vara en viss skillnad mellan skattningsvärdet och figurerna.

Karta över elfiskestationer i Högvadsåns huvudflöde, nedre



Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Nydala	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Högvadsån	Lokalkordinat 633095-130920	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten, grus	Bottenvegetation Måttligt med mossor	Närmiljö Äng-Lövsök	Biotopvärde 2
Längd (m) 21,5	Bredd (m) 18	Yta (m²) vid normalvatten 387	

**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-12	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,3
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 21,5	Konduktivitet (mS/m) 7,6

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+ 2	0,5		62	0,91
	1+/äldre				
Lax	0+ 183,8	155	0,57	49	0,83
	1+/äldre 3,1	5	0,71	107	0,85

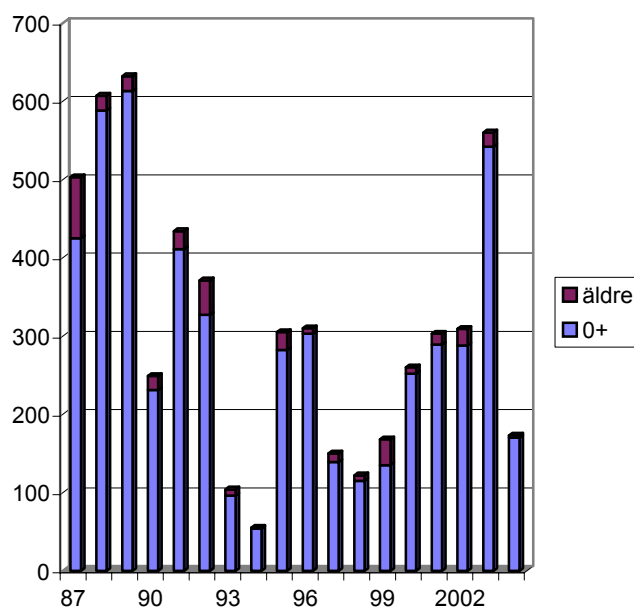
Övriga arter: Elritsa (50 >0+), Bergsimpa(50,+ ca 30 0+), Ål (1), Havsnejonöga (adult) (2), Bäcknejonöga (5)

Kommentar: Elfiskelokalen "Nydala" ligger längst nedströms av lokalerna i huvudfåran och är placerad nedströms fällan i Nydala.

Nyproduktionen av lax på sträckan ligger nu på en låg nivå i år efter att ha ökat i fem år i rad. Dessutom är antalet äldre laxungar få, sett till antalet årsungar förra året.

Fångsten av öring var som vanligt låg och i år fångades endast två årsungar. Utmärkande för lokalerna belägna nedströms fällan dvs. Nydala, Stockån nedre och Hökabäcken är att bergsimpa finns här. På de två förstnämnda lokalerna är mängderna så stora att de sannolikt har en populationsbegränsade effekt på laxfiskbestånden.

I år fångades också två adulta havsnejonögon.

Nydala Lax

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnumn Sumpa	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Högvadsån	Lokalkordinat 633405-130405	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Grus, sten	Bottenvegetation Mycket påväxtalger	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 25	Bredd (m) 19	Yta (m²) vid normalvatten 475	

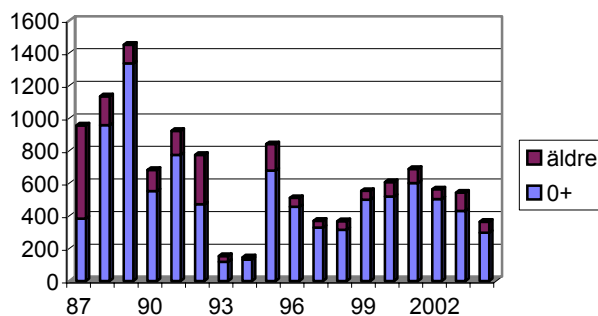
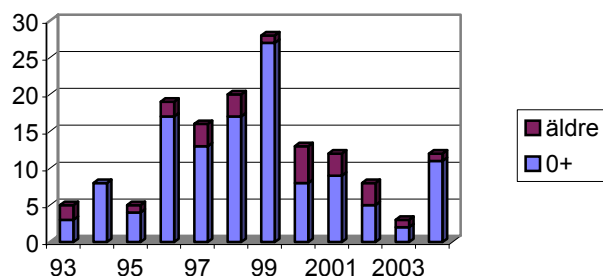
**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-10	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,22
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 21,2	Konduktivitet (mS/m) 7,3

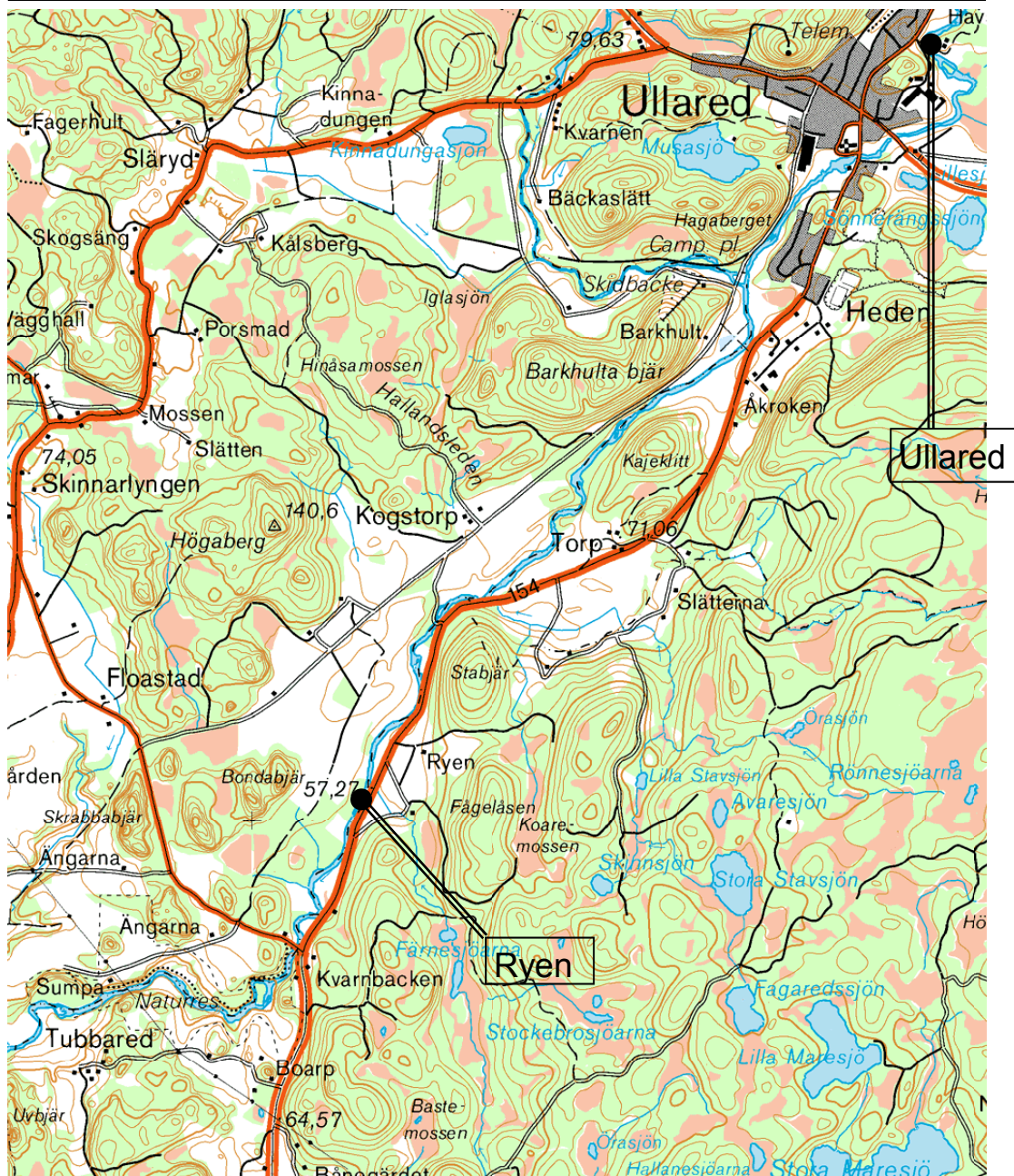
Fångst

Art		Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	11	2	0,91	62	0,96
	1+/äldre	1	0,2	*	110	0,85
Lax	0+	317,4	85	0,59	47,9	0,86
	1+/äldre	68	18	0,65	102,7	0,84
Övriga arter: Elritsa (20>0+), Ål (5)						

Kommentar: Sumpa är en av de fiskrikaste lokalerna i Högvadsån. Den är samtidigt den mest svärfiskade och ger en generell underskattning av populationsstorleken. Årets fiske utfördes dock under goda förhållanden. Årsungarna av lax var något färre än förra året och fångsten var lägre för fjärde året i rad. De äldre laxungarna var "normalt" antalsmässigt men små.. Tätheterna de senaste fem åren har generellt varit lägre än de i slutet av åttio- och i början av nittiotalen. Trots det måste laxbeståndet betecknas som tämligen gott även nu. Öringbeståndet är litet jämfört med laxens, men var större än förra året. Lågt vatten och röjning på båda sidor om ån, har ökat grönalgförekomsten på botten.

Sumpa Lax**Sumpa Öring**

Karta över elfiskestationer i Högvasåns huvudflöde, mellan



Lokal

Vattensystem	Lokalnamn	Karta	Län
103 Ätran	Ryen	5C NV	N
Vattendrag	Lokalkordinat	Kommun	
Högvadsån	633505-131055	Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur	Bottenvegetation	Närmiljö	Biotopvärde
Sten, grus	Rikl.alg,högre växter	Äng	2
Längd (m)	Bredd (m)	Yta (m²) vid normalvatten	
18	12	216	

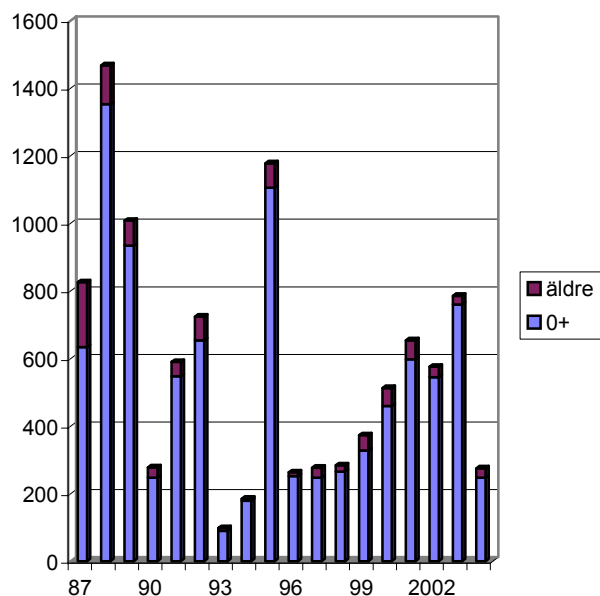
**Provfiske-
förhållanden**

Datum	Vattenföring	Medeldjup (m)
2004-08-11	Medel	0,2
Antal utfisken	Vattentemp. (°C)	Konduktivitet (mS/m)
3	20,3	7,1

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m ²	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.	
Öring	0+					
	1+/äldre					
Lax	0+	275,3	127	0,66	52,2	0,85
	1+/äldre	27,9	13	0,68	101,5	0,85
Övriga arter: Äl (2),Elritsa ca (5 0+, 10 >0+)						

Kommentar: Lokalen i Ryen är belägen inom ett av de bästa lekområdena i Högvadsån. Ryensträckan har ofta haft de högsta tätheterna av laxungar av lokalerna i huvudfåran. Fram till i år har antalet årsungar i princip ökat sedan 1993. Årets fångst uppvisar en kraftig nedgång och antalet är nu likvärdigt med fångster vi fick i slutet av -90 talet. Storleken på ungarna var också mindre trots det lägre antalet så förändringen av biomassan är ännu större. Antalet öringar på sträckan var som vanligt lågt, i år fångades ingen.

Ryen Lax

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Ullared	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Högvadsån	Lokalkordinat 633905-131353	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Grus-sten-sand	Bottenvegetation Måttl.m.mossa,alg	Närmiljö Lövskog/Äng	Biotopvärde 2
Längd (m) 20	Bredd (m) 10	Yta (m²) vid normalvatten 200	

**Provfiske-
förhållanden**

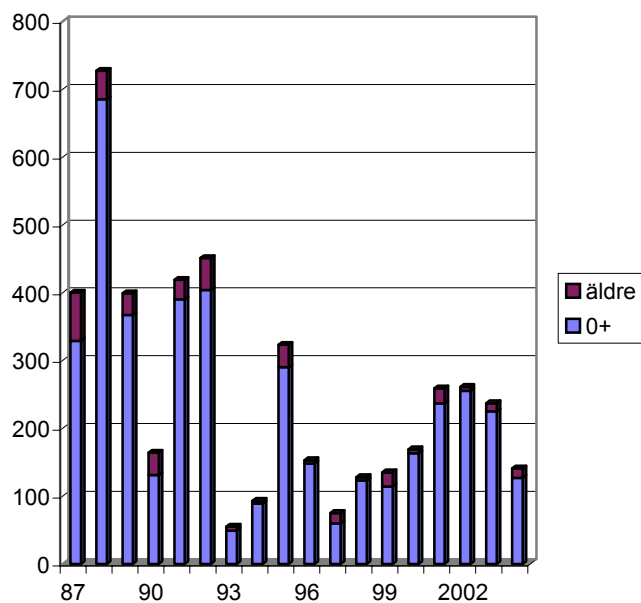
Datum 2004-08-10	Vattenföring Mellan	Medeldjup (m) 0,13
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 21,1	Konduktivitet (mS/m) 7,0

Fångst

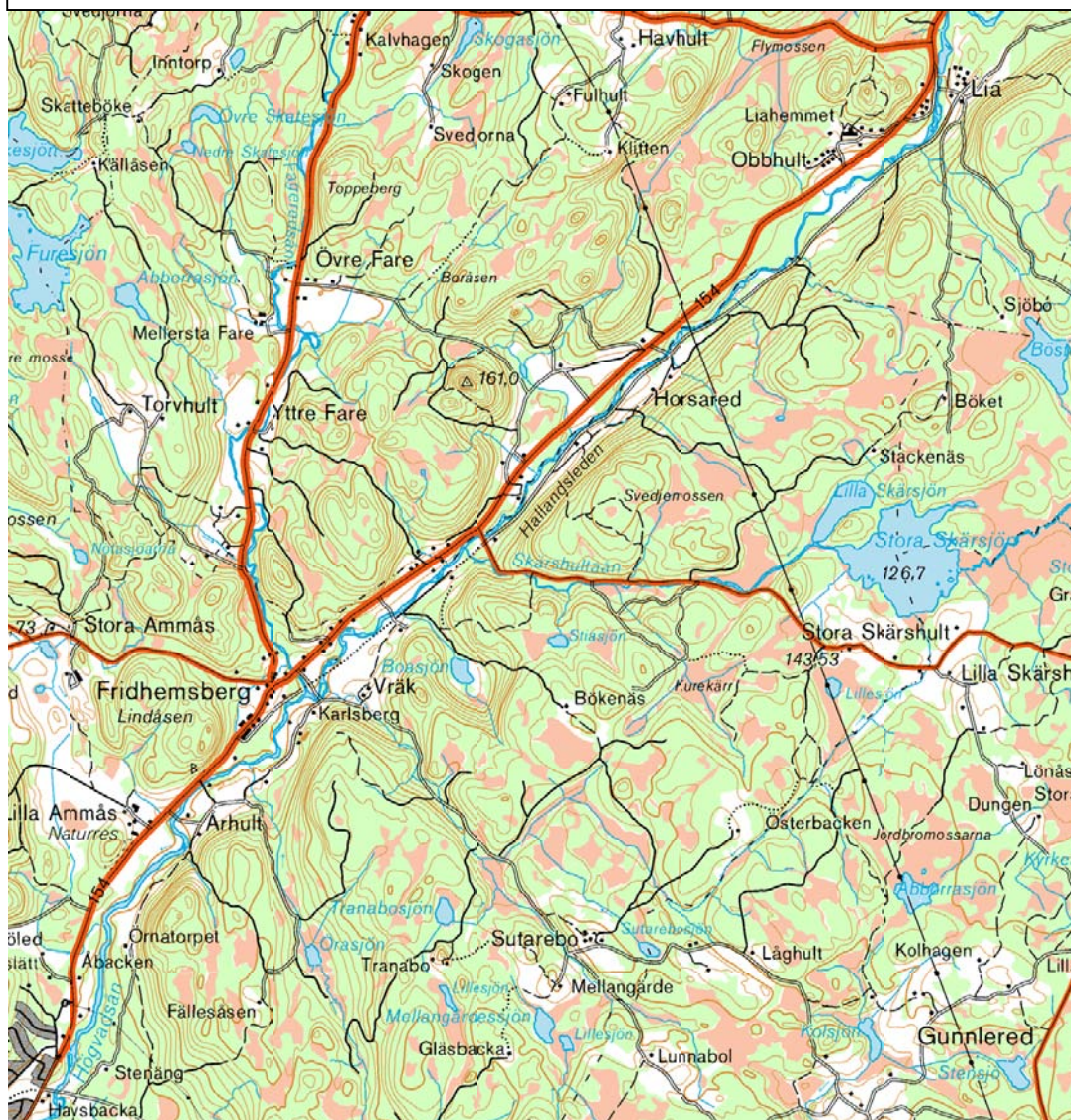
Art		Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	1	0,5	1	55	0,83
	1+/äldre					
Lax	0+	133,3	67	0,64	52,2	0,81
	1+/äldre	14,1	7	0,81	99,9	0,83

Övriga arter: Elritsa (ca 20 större, 30 0+)

Kommentar: Ullared är en bra lekplats och en god uppväxtplats för yngel. Den är också den mest lättfiskade av samtliga sträckor i huvudfåran. Skattningarna på antalen är därför goda. Av figuren framgår att laxpopulationen är lägre än vid slutet av 80-talet. Årets fångst var också var närmare halverad jämfört med fjolårets trots det var de varken längre eller tjockare. Lokalen har alltid dominerats av årsungar av lax. Endast en öring fångades på lokalen.

Ullared Lax

Karta över elfiskestationer i Högvasåns huvudflöde, övre



Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Horsared	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Högvadsån	Lokalkordinat 634300-131655	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-grus-sand	Bottenvegetation Måttl. med påväxtalg	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 34	Bredd (m) 15	Yta (m²) vid normalvatten 510	

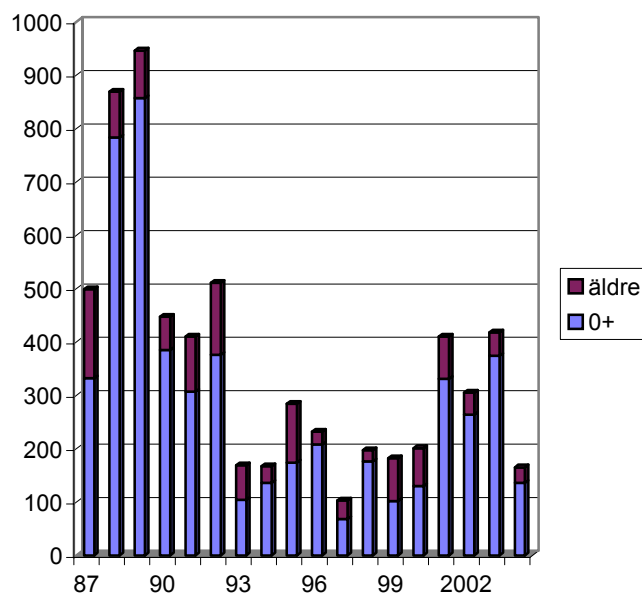
**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-09	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,22
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 21,3	Konduktivitet (mS/m) 7,0

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+ 1	0,2	1	49	0,85
	1+/äldre				
Lax	0+ 148,1	29	0,57	51,6	0,82
	1+/äldre 29,8	6	0,7	92,4	0,79
Övriga arter: Elritsa (13 äldre och ca 110 årsungar)					

Kommentar: Horsared ligger nedströms kraftverket i Lia. Årets fångst av lax var antalsmässigt ett av de sämre. Populationen av lax har samvarierat mycket med den närmast nedanförliggande sträckan, Ullared. Båda lokalerna är sannolikt beroende av att tillräcklig mängd leklax finns i ån och att vattenförhållandena är sådana att de har möjlighet att ta sig så högt upp i systemet. Eftersom flera av biflödena helt saknar årsungar sannolikt pga dåliga vattenförhållanden för lekvandring, har även Horsared drabbats. Öringpopulationen är som tidigare, liten. I år fångades endast en årsunge på lokalen.

Horsared Lax

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Lia	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Högvadsån	Lokalkordinat 634590-131930	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-grus-sand	Bottenvegetation Rikl.alg,mossa,hög	Närmiljö Blandskog	Biotopvärde 3
Längd (m) 25	Bredd (m) 14	Yta (m²) vid normalvatten 350	

**Provfiske-
förhållanden**

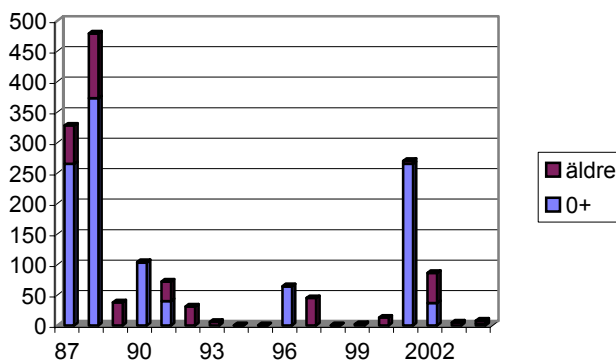
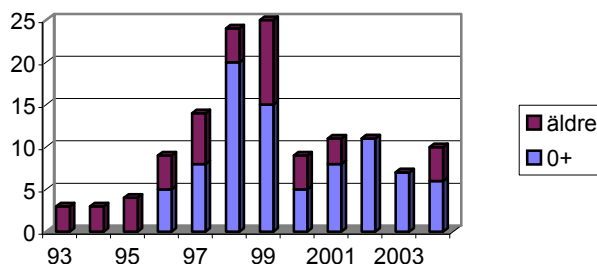
Datum 2004-08-09	Vattenföring Låg	Medeldjup (m) 0,12
Antal utfisken 2	Vattentemp. (°C) 19,2	Konduktivitet (mS/m) 7,1

Fångst

Art	Beräknat antal (N)		N/100m ²	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	6	2	0,85	69,3	0,92
	1+/äldre	4	1	0,78	138,2	0,95
Lax	0+	3,1	1	0,71	77,8	0,98
	1+/äldre	5	2	0,82	153,2	1,1

Övriga arter: Elritsa (ca 10 0+, 10 äldre), Gädda (2), Lake (1), Ål (1)

Kommentar: Lia ligger längst uppströms av lokalerna i Högvadsån. Sträckan ligger uppströms kraftverket i Lia. Lokalen är en bra lek-och uppväxtplats för lax. Sedan år 1989 har leken här varit liten och sporadisk. Laxen har inte kunnat utnyttja trappan förbi kraftverket, speciellt år med lite vatten på hösten. Kraftverksrättigheterna är dock inlösta av länsstyrelsen och den vandrande fisken kommer därför få fritt tillträde till områdena uppströms dämnet. Inga positiva tendenser är dock skönjbara i årets fångst. Endast 3 årsungar av lax fångades. Även äldre laxungar var ganska få. Intressant är att laxen hela tiden varit större och haft högre konditionsfaktor, än laxen nedströms vandringshindret. Överlevnaden har också varit påfallande hög i jämförelse med de nedanför liggande lokalerna. Vilket kan vara ett indicium på att laxen här inte varit infekterad av Gyrodactylus. Även totalfångsten av öring var liten och endast sex årsungar fångades

Lia Lax**Lia Öring**

Karta över elfiskestationer i Högvasåsns biflöden, nedre



Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Nedre	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Stockån	Lokalkordinat 632975-130980	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-grus-sand	Bottenvegetation Ringa	Närmiljö Lövsog	Biotopvärde 2
Längd (m) 30	Bredd (m) 5	Yta (m²) vid normalvatten 150	

**Provfiske-
förhållanden**

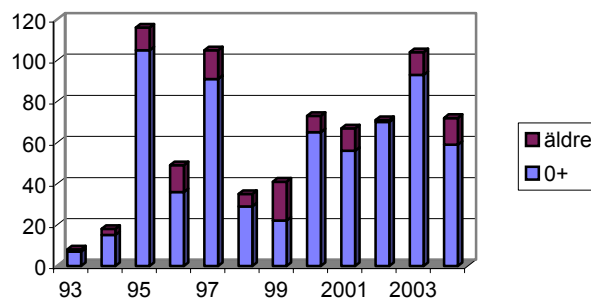
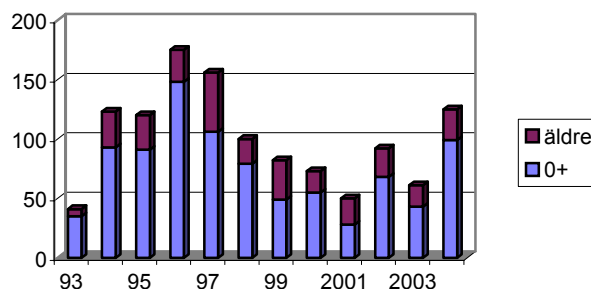
Datum 2004-08-11	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,1
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 17,9	Konduktivitet (mS/m) 7,5

Fångst

Art	Beräknat antal (N)		N/100m	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	93	62	0,72	53,7	0,87
	1+/äldre	24,4	16	0,75	110,9	0,89
Lax	0+	61,1	41	0,74	49,6	0,83
	1+/äldre	13,5	9	0,67	100,8	0,84

Övriga arter: Elritsa (50), Bergsimpa (45 0+, 32 >0+), Bäcknejonöga (2), Gädda (2)

Kommentar: Laxarnas antal varierar ganska mycket i Stockån och mängderna korrelerar endast lite med Högvadsåsystemet i övrigt. Fångsten av lax var något lägre och öring något högre i år jämfört med i fjol. Födokonkurrensen mellan öring, lax och simpa är troligen stor. Även lekområdet är begränsat och hybrider mellan lax och öringar är vanliga. Liksom den övre lokalen i Stockån, som var bättre än förra året, så är fångsten högre eller i alla fall likvärdig med den förra året, vilket är anmärkningsvärt sett till årets totala fångst.

Stockån nedre, Lax**Stockån nedre, Öring**

Lokal

Vattensystem 103 Åtran	Lokalnamn Mellan	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Stockån	Lokalkordinat 632940-131155	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-grus	Bottenvegetation Måttl. med påväxtalg	Närmiljö Lövskog/Äng	Biotopvärde 2
Längd (m) 40	Bredd (m) 6	Yta (m²) vid normalvatten 240	

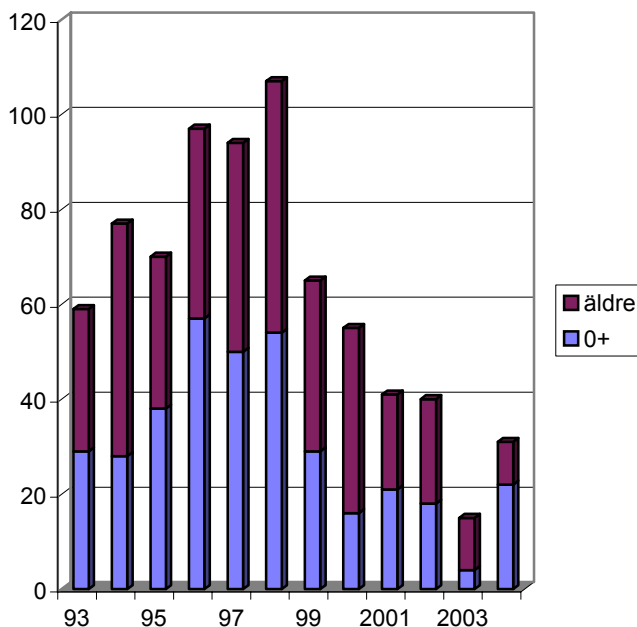
**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-11	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,12
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 17,9	Konduktivitet (mS/m) 7,5

Fångst

Art	Beräknat antal (N)		N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	23	10	0,65	64,6	0,96
	1+/äldre	9	4	0,9	135,1	0,96
Lax	0+					
	1+/äldre					
Övriga arter: Elritsa (30 0+, 100 >0+), Ål (1)						

Kommentar: Lokalen "Stockån mellan" är belägen ovanför ett vandringshinder. Det stationära öringbeståndet på sträckan har tidigare varit starkt och varierat måttligt. Sedan toppåret 1998 har dock beståndet stadigt minskat. Årets fångst av öring var dock ett trendbrott och antalet, framförallt årsungar, ökade. Lokalen är också den enda som har högre tätheter av laxfisk i årets undersökning jämfört med fångsten året innan. Stockåns vatten är numer kraftigt humusfärgat.

Stockån mellan, Öring

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Hökabäcken	Karta	Län P
Vattendrag Hökabäcken	Lokalkordinat 633110-130940	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sand, grus, sten	Bottenvegetation Ringa	Närmiljö Lövsog	Biotopvärde 2
Längd (m) 34	Bredd (m) 2	Yta (m²) vid normalvatten 68	

**Provfiske-
förhållanden**

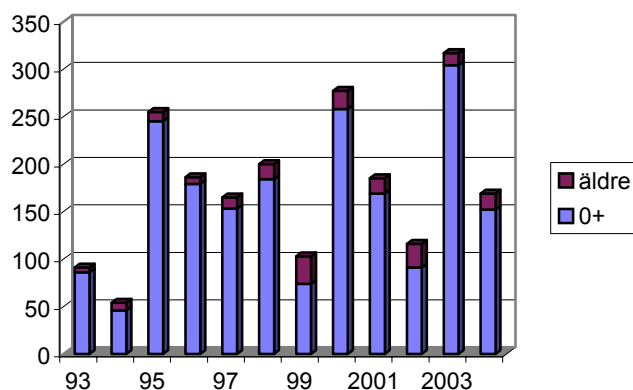
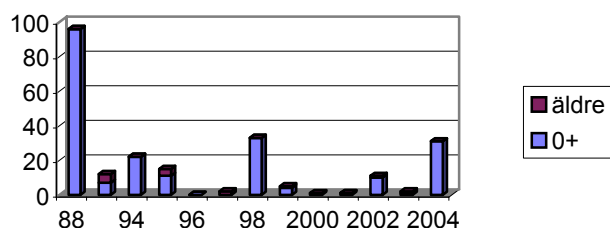
Datum 2004-08-12	Vattenföring Medel-låg	Medeldjup (m) 0,07
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 13,3	Konduktivitet (mS/m) 16,2

Fångst

Art		Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	154,8	228	0,74	55	0,87
	1+/äldre	17	25	0,89	105,1	0,93
Lax	0+	31,2	46	0,8	51,7	0,79
	1+/äldre	0				
Övriga arter: Elritsa (9), Bergsimpa (6), Bäcknejonöga (ca 50)						

Kommentar: Hökabäcken är ett litet fint biflöde till Högvadsån som har stort inslag av källvatten. Bäckens är därför ganska okänslig för sommartorka. Vattendraget är framförallt viktig som producent av havsöringsmolt. Liksom Stockån mynnar Hökabäcken nedanför fällen i Nydala och smolten härifrån registreras alltså inte. Öringbeståndet har varit starkt och relativt stabilt, med en kraftig dominans av årsungar.

Årets fångst var ganska genomsnittlig. Förekomsten av lax är troligen beroende av leklaxens möjlighet att ta sig upp för fallet i Nydala. När det är svårt att ta sig upp samlas laxen nedanför fallet och någon/några leker i Hökabäcken. I år fångades ovanligt många 0+ laxar och situationen liknar mycket vattenförhållandet hösten -97 och den påföljande fångsten -98. Bergsimpa har fångats i bäcken de senaste åtta åren.

Hökabäcken Öring**Hökabäcken Lax**

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Lillån	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Lillån/Högvadsån	Lokalkordinat 633450-130780	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten, grus, sand	Bottenvegetation Rikl. med mossor	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 34	Bredd (m) 4	Yta (m²) vid normalvatten 136	

**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-10	Vattenföring Låg	Medeldjup (m) 0,12
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 21,5	Konduktivitet (mS/m)

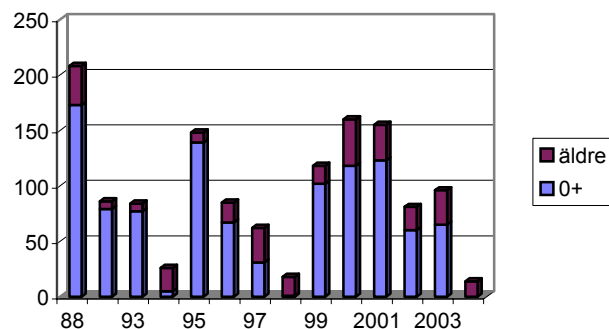
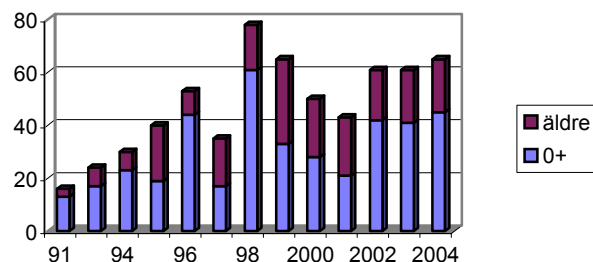
Fångst

Art		Beräknat antal (N)	N/100m ²	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	46,4	34	0,69	59,9	0,91
	1+/äldre	20,4	15	0,74	135,6	0,95
Lax	0+					
	1+/äldre	14,7	11	0,63	115,2	0,84
Övriga arter: Abborre (1), Ål (1),						

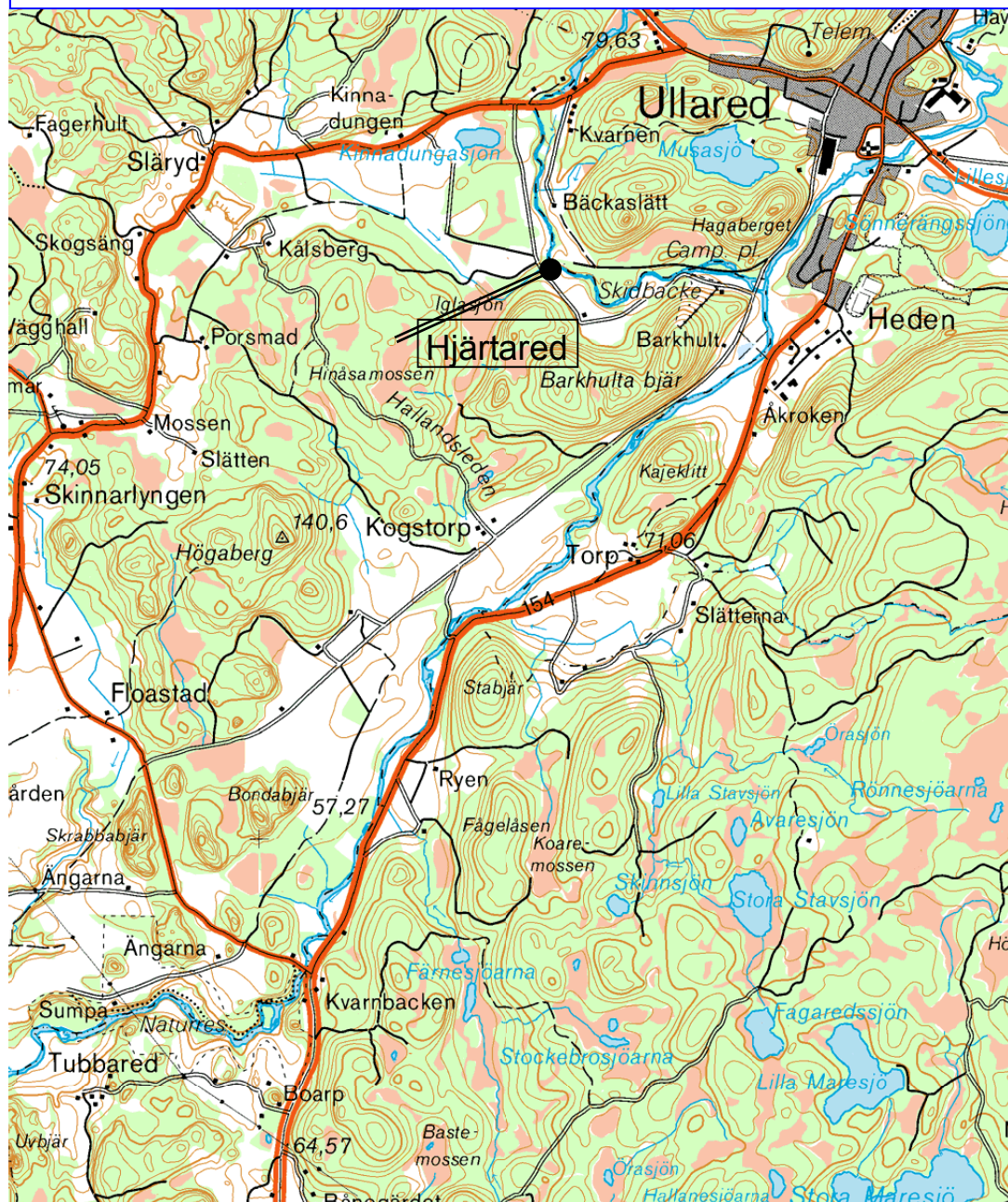
Kommentar:

Laxpopulationen i Lillån har varierat kraftigt sedan 1991, som framgår av figuren till vänster. I år, liksom 1998, fångades inga årsungar av lax. Orsaken till detta är troligtvis bristande vattentillgång under den period på hösten då leklaxen stiger. Vi har tidigare visat att det finns en signifikant positiv korrelation mellan höstflödet i Högvadsån och antalet årsungar av lax året efter.

Öringpopulationen ökade stadigt under -90-talet för att kulminera 1998. Om man studerar de båda figurerna till vänster ser man att de är nästan spegelvända och indikerar att konkurrensen är stor mellan arterna.

Lillån Lax**Lillån Öring**

Karta över elfiskestationer i Högvasåsns biflöden, mellan



Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Hjärtared	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Hjärtaredsån	Lokalkordinat 633790-131145	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-grus-sand	Bottenvegetation Spars.med påväxtal	Närmiljö Lövskog/Äng	Biotopvärde 2
Längd (m) 15	Bredd (m) 7	Yta (m²) vid normalvatten 105	

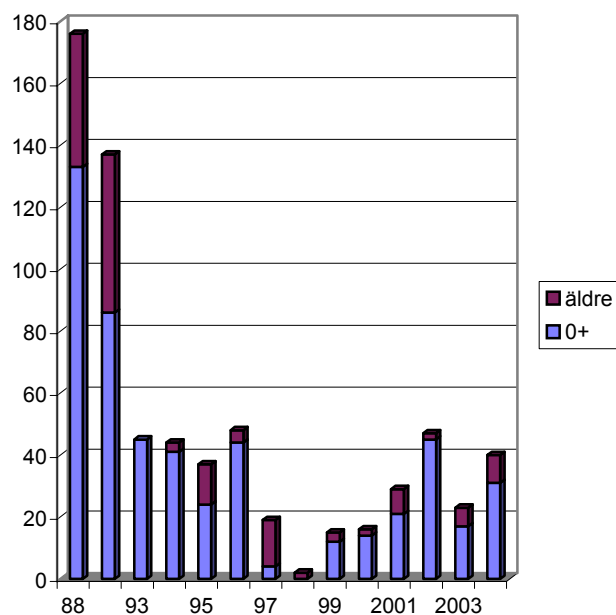
**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-10	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,2
Antal utfisken 2	Vattentemp. (°C) 19,8	Konduktivitet (mS/m) 7,5

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.	
Öring	0+					
	1+/äldre					
Lax	0+	31,7	30	0,72	53,9	0,81
	1+/äldre	9	9	0,9	97,3	0,76
Övriga arter: Elritsa (70 0+, 30 äldre)						

Kommentar: Eftersom Hjärtaredsån har utmärkta lek- och uppväxtområde har den tidigare svarat för en ansevärd del av Högvadsåns smoltproduktion. De senare årens fiske har uppvisat väldigt låga fångster av lax. Sedan bottennoteringen 1998 har dock fångsterna förbättrats något. Tidigare höglöden har omformat lokalen så att medeldjupet nu är större än tidigare och kanske inte lika optimal som den var i början på 90-talet. Man bör överväga att placera ytterligare en lokal i Hjärtaredsån, dels för att ån har hög potential och därför behöver undersökas ytterligare och dels för att nuvarande lokalen är liten och nu inte så representativ. Förekomsten av öring brukar vara låg och i år fångades ingen. Elritsorna färre än vanligt.

Hjärtaredsån Lax

The map shows the Fageredsån river system in central Sweden. Key locations marked include Fageredsån övre, Skärhultaån, Hannedal, and Fridhemsberg. The map features contour lines indicating elevation, with peaks like 161.0 and 126.7 meters. The Fageredsån river flows from the north towards the south, with several tributaries including Skärhultaån and Hannedal. Other geographical features shown are roads, forests, and smaller lakes like Stora Skärnsjön and Lilla Skärnsjön.

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Fridhemsberg	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Fageredsån	Lokalkordinat 634190-131510	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-block	Bottenvegetation Spars. med moss	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 21	Bredd (m) 6	Yta (m²) vid normalvatten 126	

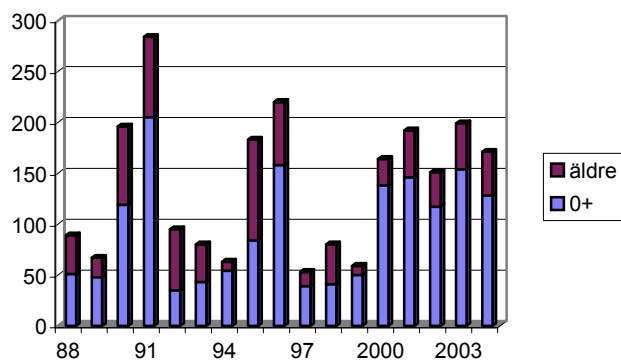
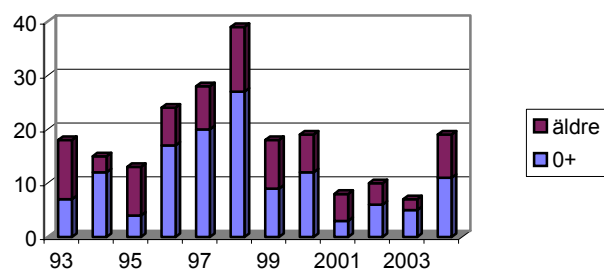
**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-09	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,15
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 17,8	Konduktivitet (mS/m)

Fångst

Art		Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	11,4	9	0,68	57,2	0,94
	1+/äldre	8,3	7	0,67	132,6	0,97
Lax	0+	135,8	108	0,61	52,3	0,83
	1+/äldre	43,4	34	0,78	100,3	0,83
Övriga arter: Elritsa (3 0+, 11 äldre), Ål (1)						

Kommentar: Stationen Fridhemsberg i Fageredsån är belägen något hundratal meter uppströms sammanflödet i Högvadsån. Laxpopulationen har varierat ganska kraftigt under åren. De senaste 5 åren har dock populationen varit på en jämn, hög nivå. Utmärkande för laxpopulationen i Fridhemsberg är att den ofta innehållit en relativt stor andel äldre ungar, så även i år. Konkurrensen mellan lax och öring är uppenbar. De åren laxungarna är många är öringarna få. I år fångades ganska genomsnittligt med öring trots att laxpopulationen var ganska stor.

Fridhemsberg Lax**Fridhemsberg Öring**

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Fageredsån övre	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Fageredsån	Lokalkordinat 634940-131785	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-block	Bottenvegetation Rikl. m. alg,mossa	Närmiljö Äng, lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 30	Bredd (m) 5	Yta (m²) vid normalvatten 150	

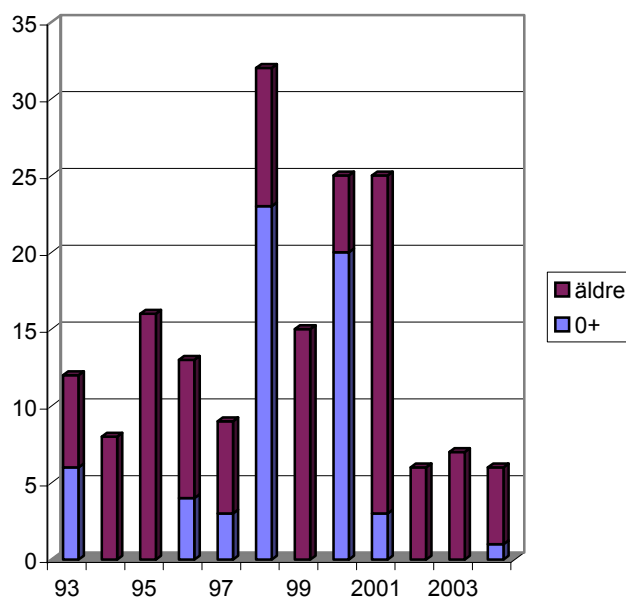
**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-09	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,13
Antal utfisken 2	Vattentemp. (°C) 18,4	Konduktivitet (mS/m)

Fångst

Art		Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	1	1	1	72	0,88
	1+/äldre	6,25	4	0,8	135,2	0,93
Lax	0+					
	1+/äldre					
Övriga arter: Elritsa 100 (30 0+, 70 >0+), Ål (1)						

Kommentar: Hösten 1997 gavs vandrande lekfisk möjlighet att komma upp till sträckan eftersom en dammkonstruktion revs. Troligtvis är det också havsöringar som gett upphov till de större antalet årsungar på sträckan år 1998 och 2000. Det stationära öringbeståndet har varit tämligen svagt, men konstant. Även ett par laxungar har tidigare påträffats på lokalen. Årsungar av laxfisk har i princip saknats i de senaste årens fångster. Orsaken till nedgången är oklar, men försurningsrelaterade problem kan inte uteslutas. Det som talar emot detta är att den nedre lokalen inte är sämre än tidigare.

Fageredsån övre, Öring

Lokal

Vattensystem 103 Ätran	Lokalnamn Hannedal	Karta 5C NV	Län N
Vattendrag Skärhultaån	Lokalkordinat 634245-131710	Kommun Falkenberg	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten-block-sand	Bottenvegetation Riklig	Närmiljö Blandskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 45	Bredd (m) 7	Yta (m²) vid normalvatten 315	

**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-09	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,15
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 23,5	Konduktivitet (mS/m)

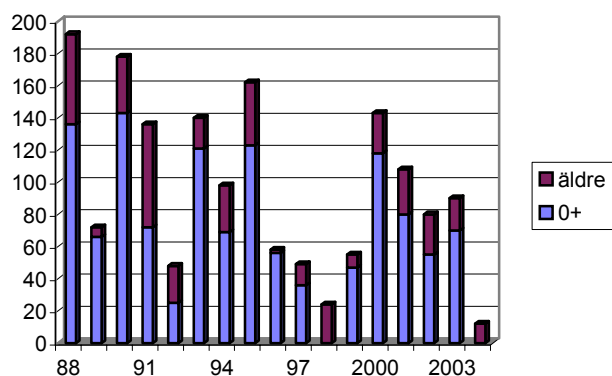
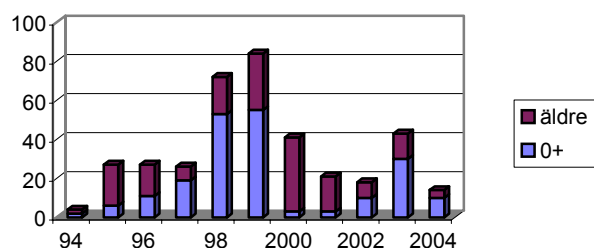
Fångst

Art		Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+	11,7	4	0,47	59,1	0,91
	1+/äldre	4,4	1	0,57	119,2	0,97
Lax	0+					
	1+/äldre	12,1	4	0,78	110,6	0,88
Övriga arter: Elritsa (ca 100 >0+), Gädda (1),						

Kommentar: Lokalen i Skärhultaån är belägen någon km från Högvadsåns huvudfåra och med ganska stor stigning upp till elfiskelokalen. Eftersom vattenflödet var förhållandevis litet hösten 2003 kom troligen inga leklaxar upp till området. Senast detta skedde var 1998.

Storleken på öringbeståndet bestäms i hög grad av laxbeståndets storlek. I år var dock även öringbeståndet ganska lågt.

Avverkning av skogen utmed vattendragets västra sida, för fyra år sedan, har inneburit ökad solinstrålning med påföljande grönalgtillväxt. Påväxten var dock något mindre i år jämfört med de tidigare åren.

Skärhultaån Lax**Skärhultaån Öring**

Litteratur

- Alenäs, I., Malmberg, G. & H. Carlstrand.** 1998. Undersökningar av *Gyrodactylus salaris* på lax i Ätrans vattensystem, Falkenbergs kommun under fem år 1991-1995. Miljö- och hälsoskyddskontoret Rapport 1998:1 Falkenbergs kommun.
- Bohlin, T.** 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - Synpunkter och rekommendationer. Info. från Sötvatt.lab. Drottningholm nr. 4.
- Carlsson, U.** 1992. Kalkningsprojekt Högvadsån 1987-1991. Miljö- och Hälsoskyddskontoret, Falkenbergs kommun, Rapport 1992:2.
- Degerman, E., Niskakoski, K. & B. Sers.** 1997. Info. från Sötvatt. lab. Drottningholm nr 1.
- Dellefors, C. & U. Faremo.** 1993-1998. Fiskeribiologisk undersökning inom Högvadsåns kalkningsprojekt. Årsrapporter.
- Dellefors, C. & S. Törnkvist.** Opubl. Parasiten *Gyrodactylus salaris* påverkan på laxungar.
- Edman, G., Fleischer, S., Fritz, Ö. & L. Stibe.** 1988. Högvadsån 1978-1986.
- Hultberg, H. & Alenäs, I.** 1996. Ätranlaxen, människan och miljön. Hallands Sportfiskeklubb 50 år.
- Medin, M.** 1991. Bottenfauna på tre lokaler i Fageredsån och Skrockån våren 1991. Medins sjö- och åbiologi AB.
- Medin, M.** 1991. Bottenfaunan på tre lokaler i Högvadsån våren 1991- En miljöbedömning. Medins sjö- och åbiologi AB.
- Johlander, A. & P. Sjöstrand.** Kompletterande kalkningsuppföljning i Högvadsån 1988. Rapport från Fiskeristyrelsens utredningskontor.
- Schibli, H. & Ottosson, J.** 1995. Elfisken i kalkade vatten inom Hallands län. (Rapport från Länsstyrelsen i Hallands län).
- Schibli, H.** 1998. Redovisning av elfisken samt fångststatistik och resultat i leklax och smoltfällor 1997. Information från Länsstyrelsen i Hallands län
- Schibli, H.** 1999. Redovisning av elfisken samt fångststatistik och resultat i leklax och smoltfällor 1997. Information från Länsstyrelsen i Hallands län.
- Sjöstrand, P.** 1992. Sammanställningar av uppföljande fikeriundersökningar 1987-1992 inom Högvadsåns kalkningsprojekt. Fiskeriverket, Utredningskontoret i Jönköping.
- Sjöstrand, P.** 1987-1992. Uppföljande fikeriundersökningar 1987-1991 inom Högvadsåns kalkningsprojekt. Fiskeriverket, Utredningskontoret i Jönköping.
- Zippin, C.** 1958. The removal method of population estimation. J. Wild. Manag. 22: 82-90.