



INFORMATION FRÅN
LÄNSSTYRELSEN I HALLANDS LÄN

Fiskeribiologisk undersökning inom Fylleåns kalkningsprojekt 2004



Claes Dellefors och Ulo Faremo
Aquaticus

Omslagsbild: Fulleån nedströms Brearedssjön. Foto: Hans Schibli

Fiskeribiologisk undersökning inom
Fylleåns kalkningsprojekt 2004

Årsredovisning

Claes Dellefors och Ulo Faremo
Aquaticus

Länsstyrelsen i Hallands län
Naturvård och miljöövervakning
Meddelande 2005:09
ISSN 1101 - 1084
ISRN LSTY-N-M-2005/09

Tryckt på länsstyrelsens tryckeri, Halmstad, 2005

Innehållsförteckning	Sida
Bakgrund	3
Metodik	3
Sammanfattning	4
Resultatsidor	6
<i>Elfiskestationer</i>	
Snöstorp	7
Årnarp	8
Tolarp	9
Marbäck, nedre	10
Björkelund	12
Assman, nedan Danska fallen	13
Bårared	15
Litteratur	16

Bakgrund

Eftersom syd-västlig vindriktning är den förhärskande, påverkas Västsverige mycket av föroreningar från Västeuropa och Brittiska öarna. Försurande ämnen förs via vind och nederbörd som påverkar den svenska miljön.

De halländska vattendragen har överlag drabbats hårt av försurning. Deras källområden finns vid sluttningarna av syd-svenska höglandet vilket innebär stora nederbördsmängder och en berggrund med låg förmåga att motstå försurning. Tillsammans med andra problem såsom lokala föroreningar, nätfiske i mynningsområdet och vandringshinder i ån var laxbeståndet i Fylleån på gränsen till utrotning i början av 1980-talet.

För att motverka försurningen har Fylleån kalkats kontinuerligt sedan 1982. Kalkningen sker med doserare vid Rydal strax uppströms Gyltigesjön vilken är den översta av Simlångssjöarna. Doseraren tillför årligen upp till 2000 ton kalkstensmjöl som på så vis skapar en buffert av kalkat vatten i Simlångssjöarna. Även en del av Fylleåns källsjöar kalkas nu inom projektet, men för stora delar av vattensystemet uppströms Simlångssjöarna sker ingen riktad kalkning.

Genom kalkningar och andra åtgärder har också laxbeståndet i Fylleån förbättrats. Antalet laxungar har ökat sedan mitten av 80-talet och finns nu hela vägen upp till dammen i Marbäck, ca 1,5 mil från mynningen, vilket tidigare varit det definitiva vandringshindret. Nya fiskvägar har också byggts vid Marbäck och Linnebergsmölla vilket innebär att det sedan 1995 inte finns några definitiva vandringshinder i Fylleån, nedströms Simlångssjöarna. Tyvärr har dessa åtgärder inte lett till att laxungar påträffats högre upp i systemet så funktionen hos fiskvägarna har tydligen hittills varit bristfällig.

Ett mer sentida uppmärksammat problem är effekterna av laxparasiten *Gyrodactylus salaris*. Parasiten har påträffats på laxungar i Fylleån, såsom det också gjorts på de flesta av de laxförande åarna i södra Halland. I Norge har parasiten haft förödande effekt på laxpopulationen i de vattendrag som drabbats. På svenska västkusten är konsekvenserna sannolikt lägre men troligtvis inte betydelselösa. Jämförande studier med parasitfria populationer kan belysa omfattningen av problemen.

Halmstads kommun ansvarar för kalkningarna som finansieras av statsbidrag. Länsstyrelsen i Halland ansvarar för uppföljningen av kalkningsverksamheten som bl. a. innefattar vattenprovtagning och biologiska undersökningar av fiskbestånden. De sistnämnda undersökningarna har utförts av Per Sjöstrand anställd på Fiskeriverkets utredningskontor 1988-97 och Jönköpings fiskeribiologi 1998-2001. År 2002 fick Aquaticus, Claes Dellefors och Ulo Faremo, uppdraget att utföra undersökningarna.

Metodik

Vid elfisket användes en bensindriven generator, Honda 650 W. Strömmen omvandlades till rak likström i en likriktare, modell LUGAB. Den använda spänningen var 600 V.

På de flesta lokaler fiskades sträckan 3 ggr och fisken sumpades mellan fiskena. I denna rapportens resultatdel är beräkningarna på antalet lax- och öringungar utförda

enligt Zippin (1954), Bohlin (1984), med separata fångstbarhetsvärden (p-värde) för varje sträcka. Även skilda fångstbarhetsvärden har använts på årsungar och äldre ungar. Åldersbestämning sker via längdhistogram. Varje laxfisk längdmäts i mm, (från nosspets till stjärtfenspets) och vägs (0.1g). Från dessa uppgifter beräknas konditionsfaktorn ut via formeln $kf=100 \times \text{vikt(g)}/\text{längd}^3(\text{cm})$.

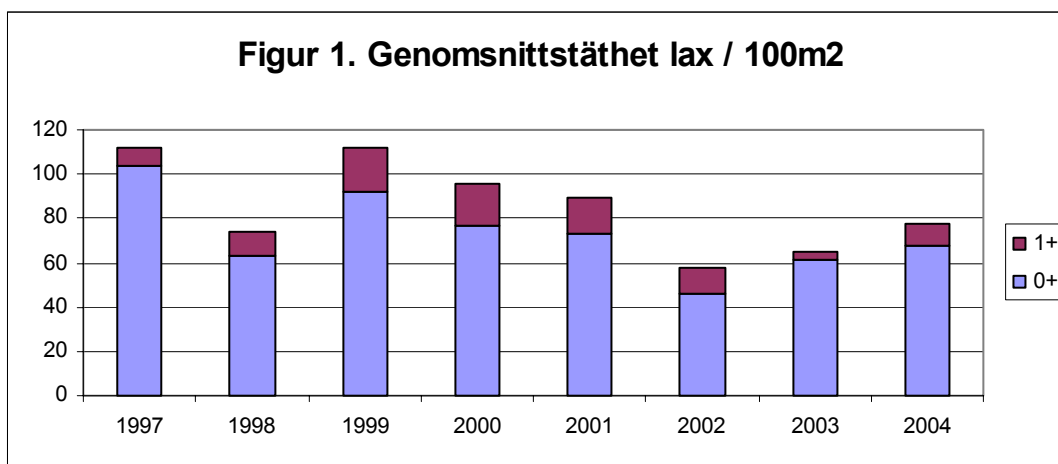
Övriga fiskarter räknas, mäts och vägs på samma vis. Undantaget är arter där elfiskets beräkningsgrunder kan ge en felaktig bild av antalen. Sådana arter är elritsa och ål. Om dessa har funnits i stora mängder har därför uppskattningar gjorts av antalen.

Histogrammen i resultatdelen visar tätheten på varje lokal, det vill säga beräknade antalet per 100 m².

Sammanfattning och diskussion

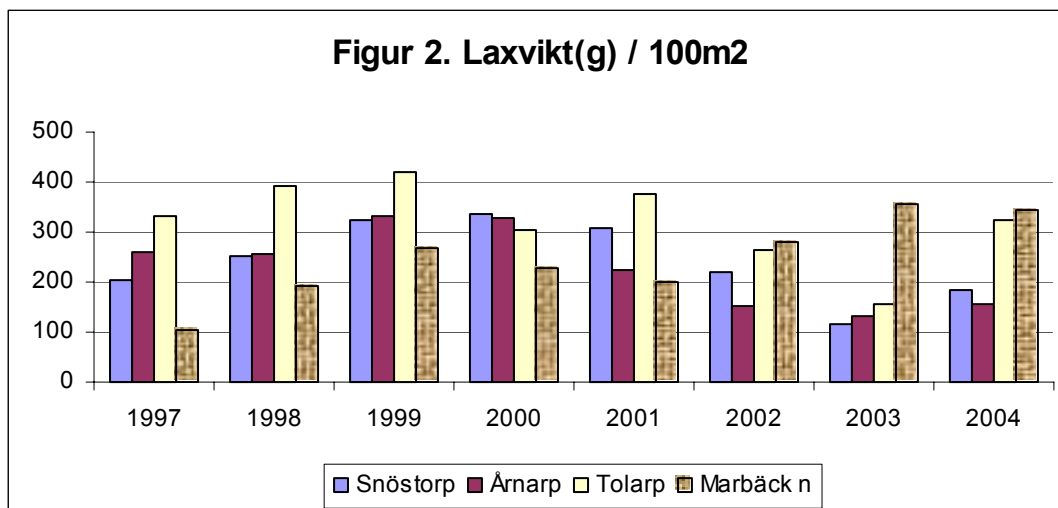
Elfisket år 2004 utfördes 16-17 augusti. Det är ungefär en vecka tidigare än när de årliga elfsikena brukar ske. Anledningen till den något tidigare fisket var att vattenståndet hade varit högt och man varnade för nya regn. Fångstresultaten torde vara jämförbara med åtminstone de två föregående åren eftersom vädret var fint och vattenståndet normalt för årstiden.

Elfiskeundersökningen omfattade sju lokaler, sex i Fylleåns huvudfåra och en i ett biflöde, Assman. De fyra mest nedströms belägna lokalerna domineras av lax. Fångsterna på dessa lokaler påminner om de som gjorts de två föregående åren. Generellt sett har dock både antal och biomassa ökat sedan förra året och siffrorna är ganska genomsnittliga jämfört med de sju föregående årens fångst (Fig.1).



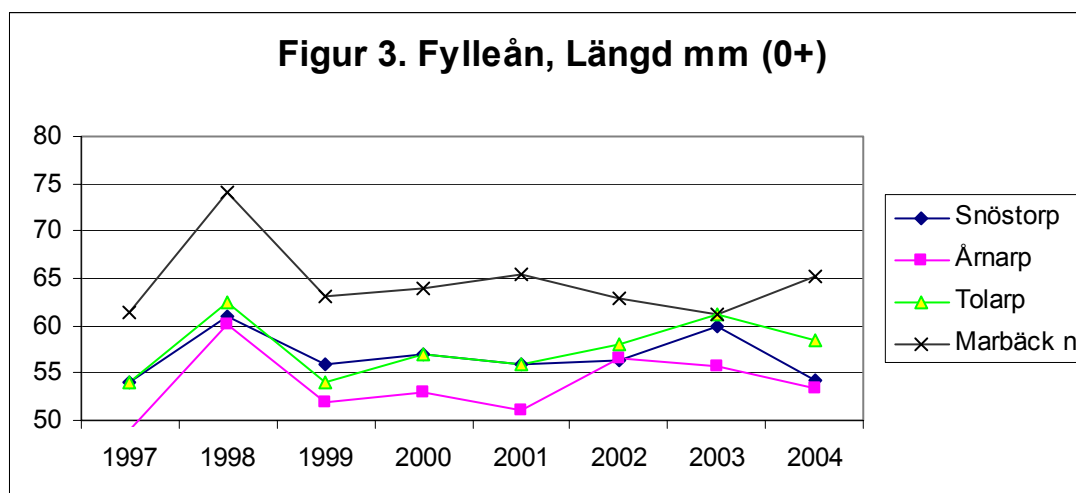
Tre av lokalerna, de närmast mynningen, Snöstorp, Årnarp och Tolarp, uppvisar ökade fångster av både års- och äldre ungar vilket är ett trendbrott då fångsterna kontinuerligt har minskat här, de fyra föregående åren. På den fjärde lokalen, Marbäck nedre, fångades mycket fler årsungar än tidigare år, biomassan blev dock något lägre eftersom de äldre ungarna var något färre, (Fig. 2). Fångsterna här har ökat kraftigt de senaste tre åren. Anmärkningsvärt är att den översta laxlokalen har de högsta tätheterna eftersom lågt flöde på hösten innan borde gynnat lokalerna längre nedströms. Än märkligare är att förutom att årsungarna är minst dubbelt så många också är nästan dubbelt så stora i genomsnitt, 2,37g mot 1,35g (fig.3)

Eftersom vi även utför elfiskeundersökningen i Högvadsån (Ätran), en annan



laxförande å i Halland, är det ofrånkomligt att vissa jämförelser görs. I Högvadsån varierar beståndstätheten och storleken på laxungarna cykliskt och misstankar finns att parasiten *Gyrodactylus salaris* är inblandad i detta förlopp. Vi har gjort en modell som försöker förklara detta förlopp. Teorin bygger på att ju högre täthet desto mindre ungar (konkurrens och "thinning rule") men också att högre tätheter leder till bättre spridningsmöjligheter för parasiten. Parasiten påverkar fisken genom att ta näring och öka risken för sekundärinfektioner vilket i sin tur leder till högre dödlighet. Om parasiterna överlever vintern proportionellt med antalet hösten innan, kommer årsungarna att "smittas" olika om parasiterna var fler eller färre hösten innan och ge ett cykliskt förlopp (Se motsvarande rapport för Högvadsån). Eftersom *Gyrodactylus*-förekomst är konstaterad i Fylleån har vi försökt applicera modellen även på Fylleån. Tyvärr är det statistiska underlaget mycket mindre i Fylleån och för närvarande kan man inte spåra några liknande mönster. Om det finns någon förutsägbar variation i Fylleåns laxpopulation, varierar den i alla fall tidsmässigt inte på samma sätt som populationen i Högvadsån. Då den sistnämnda är på nedgång medan Fylleån på uppgång. Det verkar alltså inte finnas något yttre samband t ex klimatfaktorer som gör att populationerna varierar samstämmigt.

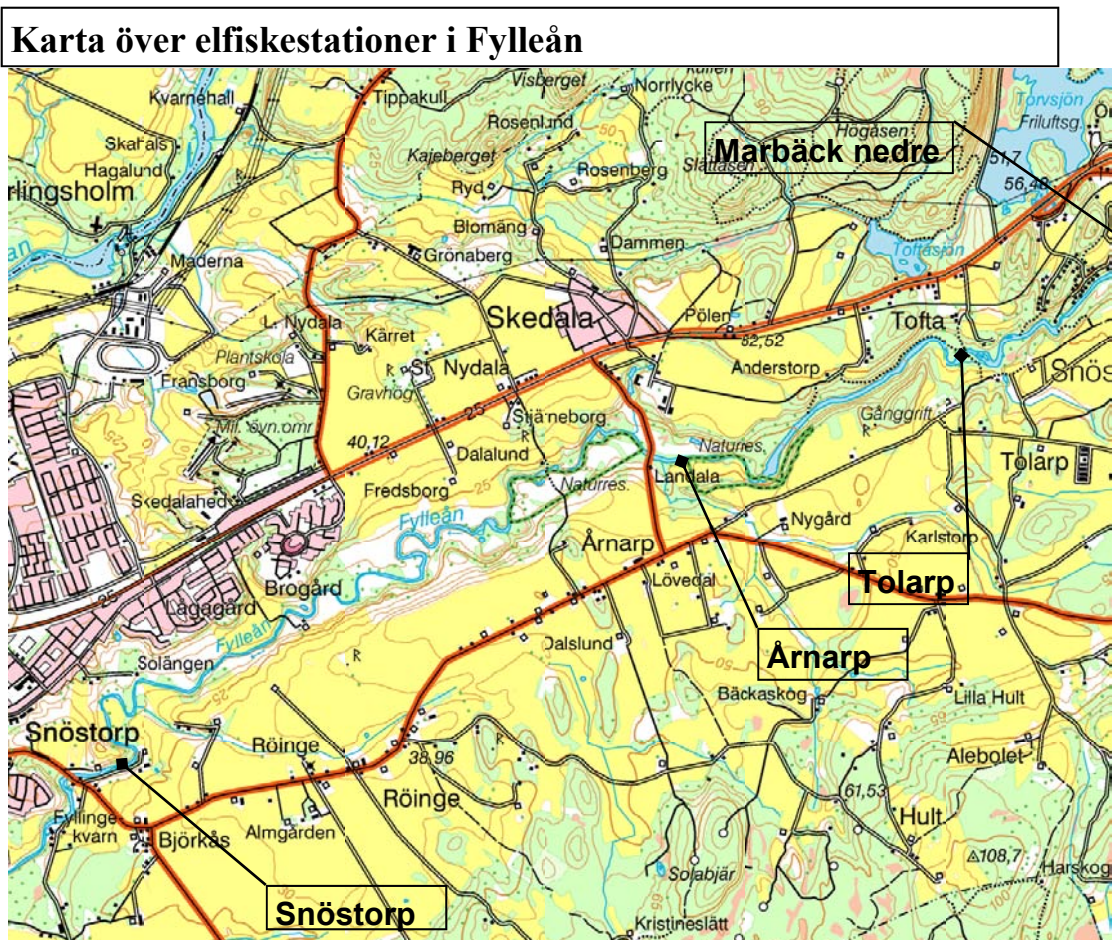
Samtidigt som elfiskena gjordes, insamlades 15 stycken laxungar (1+) från vardera Snöstorp, Årnarp och Marbäck nedre. Dessa undersöktes på förekomst av *Gyrodactylus salaris* på rygg- och bröstfenor. På lokalen Årnarp var 7 av 15



infekterade av parasiten. Här fanns också den med den högsta infektionsgraden, 114 stycken. På lokalen Snöstorp hade 2 av 15 parasiter medan laxen på Marbäck nedre saknade parasiter. Närmast som en kuriositet kan man konstatera, eftersom stickprovet är så litet, att infektionsgraden var högst där fisken var minst (Fig. 3). Det är inte konstaterat att parasiten finns ovanför Tolarfsfallen och det kan vara anledningen till att storleken på årsungar (även äldre) är så mycket större på den enda laxförande lokalen ovanför fallen, Marbäck nedre.

På de övriga elfiskelokalerna var fångsterna blygsamma, de var dock inte anmärkningsvärt sämre än tidigare.

Noterbart är också att förekomsten av ål generellt sett är stor även om fångsterna är mindre än förra året och betydligt mindre än året dessförinnan.



Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Snöstorp	Karta 4C Nv	Län N
Vattendrag Fylleån	Lokalkordinat 628615-132365	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten2-block	Bottenvegetation Måttl med mossa	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 17,5	Bredd (m) 18,9	Yta (m²) vid normalvatten 331	

**Provfiske-
förhållanden**

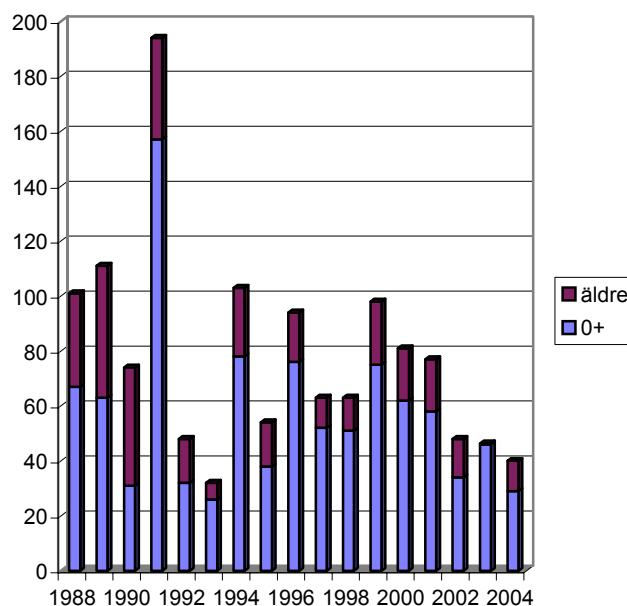
Datum 2004-08-16	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,25
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 19,0	Konduktivitet (mS/m)

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.	
Öring	0+					
	1+/äldre	3	1	0,5	186	0,93
Lax	0+	95,9	29	0,6	54,3	0,84
	1+/äldre	35,9	11	0,7	115,7	0,85

Övriga arter: Elritsa (8st >0+), Ål (~50 st;10-50 cm)

Kommentar: Snöstorp är den sträcka som ligger nämast havet av de som ingår i elfiskeundersökningen. Lokalen täcker hela åns bredd och är omgiven av lövskog. Botten är ojämn med större sten och block. Tämligen svårfiskad! Vattendjupet var något lägre än medel. Årets resultat är bland de lägsta sedan undersökningarna började, men till skillnad från förra årets undersökning saknas inte de äldre ungarna. Nyproduktionen var alltså låg men överlevnaden hög. Dessutom är genomsnittstorleken på årsungarna något större i år jämfört med förra. Öring var som vanligt sällsynta på lokalen. I år fångades bara två stationära äldre öringar. På sträckan fanns också mycket ål. Antalet uppskattades till ca 50 i storleken 10-50 cm.

Snöstorp, Lax (Antal/100 m2)

Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Årnarp	Karta 4C NO	Län N
Vattendrag Fylleån	Lokalkordinat 628803-132710	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten,Block,Grus	Bottenvegetation Måttl.m. påväxtalg.	Närmiljö Lövskog, Äng	Biotopvärde 2
Längd (m) 16,5	Bredd (m) 23	Yta (m²) vid normalvatten 380	

**Provfiske-
förhållanden**

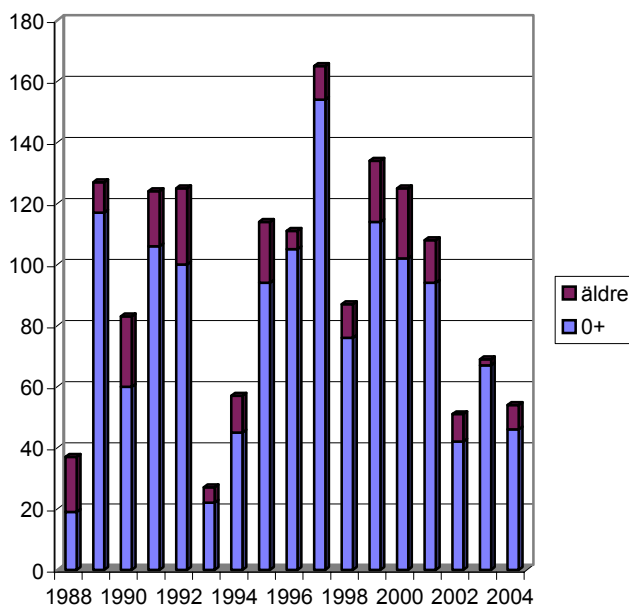
Datum 2004-08-16	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,22
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 20,5	Konduktivitet (mS/m)

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.	
Öring	0+	1	Ej ber.barl	70	0,87	
	1+/äldre					
Lax	0+	186,7	49	0,59	53,4	0,89
	1+/äldre	29,2	8	0,63	111,1	0,84

Övriga arter: Elritsa (~25st. >0+), Äl (25; 10-55cm), Gädda (2)

Kommentar: Lokalen täcker hela åns bred och är omgiven av betesmarker på ena sidan och lövskog på den andra. Skuggningen är liten och på den grundare sidan, mot betesmarken, består botten av sten och grus som delvis är täckt av grönalger. Lokalen domineras av årsungar av lax. Årets fångst av laxårsungar var ganska liten sett till de senaste 17 åren. Andelen äldre laxungar var dock tämlifan normal till skillnad mot förra året då dessa nästan saknades. Förekomsten av öring brukar vara låg och i år fångades endast en.

Årnarp, Lax (Antal/100 m2)

Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Tolarp	Karta 4C NO	Län N
Vattendrag Fylleån	Lokalkordinat 628867-132881	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten1,Block1,Grus	Bottenvegetation Måttl.m. påväxtalg.	Närmiljö Lövskog, Äng	Biotopvärde 2
Längd (m) 11	Bredd (m) 16	Yta (m²) vid normalvatten 176	

**Provfiske-
förhållanden**

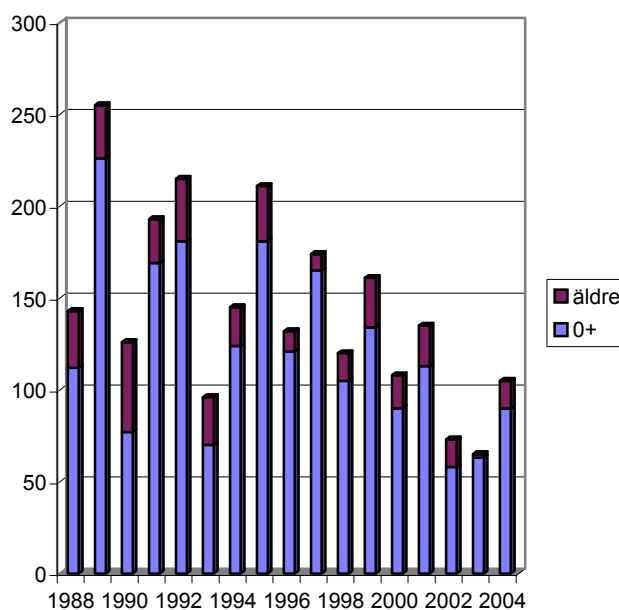
Datum 2004-08-16	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,15
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 20,5	Konduktivitet (mS/m) 6,2

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+				
	1+/äldre				
Lax	0+	158,7	90	0,65	58,5
	1+/äldre	26,2	15	0,8	112,1

Övriga arter: Elritsa (1), Äl (10; 10-40 cm),

Kommentar: Lokalen är belägen mitt i ett brett strömparti och utgör endast en del av åns bredd. Den omgivande marken består av lövskog men ger ingen skuggning vilket medfört en del algpåväxt på botten. Botten består huvudsakligen av sten i olika fraktioner. Årets laxfångst är totalt sett en de lägsta sedan lokalen började fiskas. Den nedåtgående trend som är skönjbar sedan nästan 10 år ser dock ut att brytas. Framförallt överlevnaden ser ut att vara bättre till i år jämfört med i fjol. Årsungarna är också fler än förra året. Även medelstorleken på laxarna är större än tidigare. Ca 10 ålar (10-40 cm) fångades på sträckan. Det var betydligt färre än de två föregående åren.

Tolarp, Lax (Antal/100 m2)

Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Marbäck nedre	Karta 4C NO	Län N
Vattendrag Fylleån	Lokalkordinat 628940-133005	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten1,Sten2,Block1	Bottenvegetation Måttl.m. påväxtalg.	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 22,7	Bredd (m) 18,6	Yta (m²) vid normalvatten 422	

**Provfiske-
förhållanden**

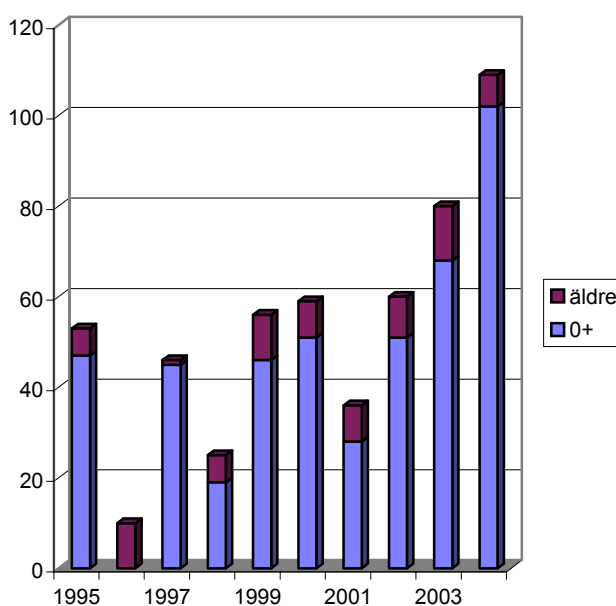
Datum 2004-08-16	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,25
Antal utfisken 3	Vattentemp. (°C) 15,9	Konduktivitet (mS/m)

Fångst

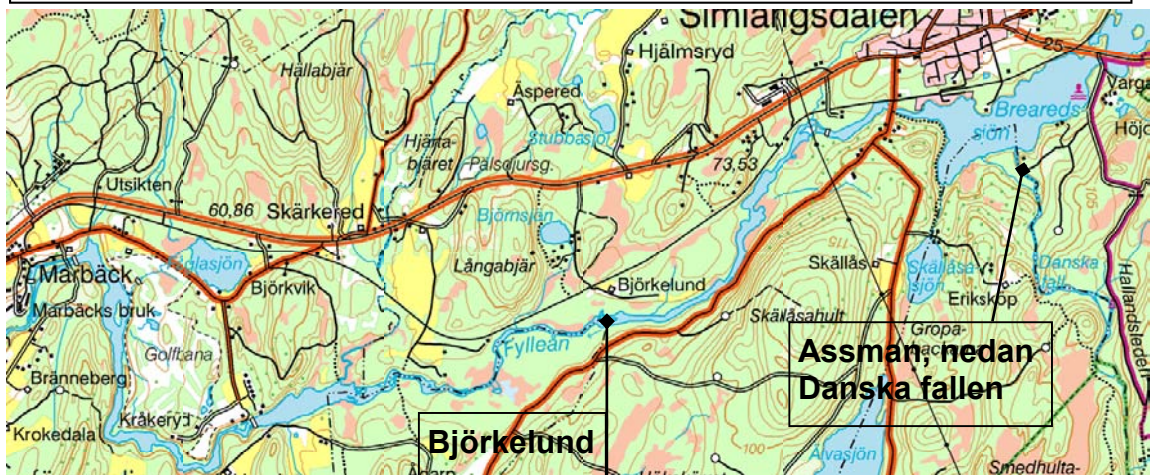
Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.	
Öring	0+					
	1+/äldre					
Lax	0+	432	102	0,53	65,3	0,85
	1+/äldre	30,7	7	0,71	118,9	0,84

Övriga arter: Elritsa (Ca150 st.; ~75 0+, ~75 äldre), Ål (~35), Mört (1)

Kommentar: Lokalen täcker åns hela bredd. Sträckan är en mycket fin laxlokal med en grundare sida med mindre sten och grus medan huvuddelen är ganska jämindjup med större sten och mindre block. Fångsterna på lokalen har varierat kraftigt sannolikt pga svårigheten att ta sig upp för Tolarfsfallen för lekfisken. Årets fångst är den största sedan lokalen började fiskas. Resultatet kontrasterar mycket gentemot de nedströmsliggande sträckorna. Både årsungarna och de äldre är större och med högre genomsnittlig konditionsfaktor än laxungarna på de andra lokalerna, trots att tätheten är högst. Antalet äldre ungar är också ganska bra även om andelen är betydligt lägre än förra året.

Marbäck nedre, Lax (Antal/100 m2)

Karta över elfiskestationer i Fylleån



Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Björkelund	Karta 4C NO	Län N
Vattendrag Fylleån	Lokalkordinat 628959-133390	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten2,block	Bottenvegetation Rikl. Grönalg	Närmiljö Blandskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 19	Bredd (m) 6	Yta (m²) vid normalvatten 114	

**Provfiske-
förhållanden**

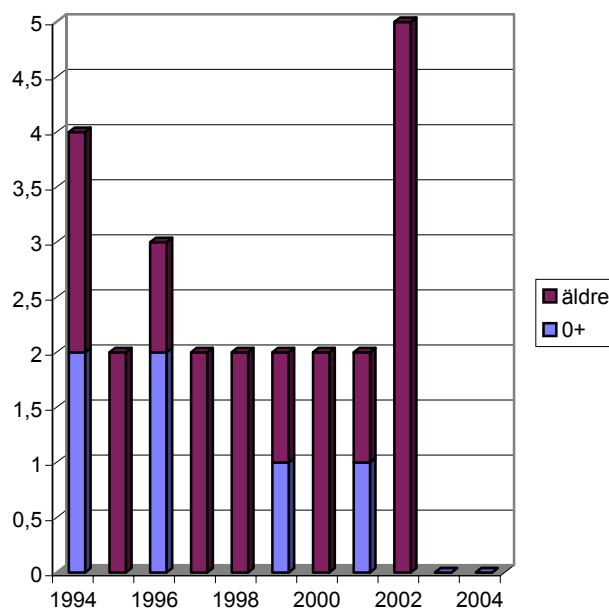
Datum 2004-08-15	Vattenföring Medel-Hög	Medeldjup (m) 0,35
Antal utfisken 1	Vattentemp. (°C) 18,5	Konduktivitet (mS/m)

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+				
	1+/äldre				
Lax	0+				
	1+/äldre				

Övriga arter: Elritsa (6 st. >0+, 50 0+), Gädda (1), Ål (33)

Kommentar: Lokalen ligger i ett område där ån är uppdelad på en mängd olika strömmar och fåror, där mycket biotopvård har utförts. År 2003 utfördes fisket på en något annan plats än i år. Elfisket 2002 gjordes precis uppströms den sträcka som fiskades i år och som fiskats innan 2002. Förvirringen beror på otydlig märkning av lokalen. Fångsterna har dock varierat väldigt väldigt lite och endast enstaka öringar fångats. I år fångades ingen, men två stycken ca 0,5 kg styck observerades. Vattenståndet var ganska högt och vattenhastigheten var hög vilket gjorde att det var svårfiskat. Det är inte uteslutet att förurning påverkar resultaten, det motsägs dock av att sträckan närmast nedströms är den bästa i Fylleån.

Björkelund; Öring (Antal/100 m2)

Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Nedan Danska faller 4C NO	Karta 4C NO	Län N
Vattendrag Assman	Lokalkordinat 629050-133650	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Block,Sten	Bottenvegetation Måttl.m. mossa	Närmiljö Lövskog	Biotopvärde 1
Längd (m) 29	Bredd (m) 10	Yta (m²) vid normalvatten 290	

**Provfiske-
förhållanden**

Datum 2004-08-15	Vattenföring Medel	Medeldjup (m) 0,13
Antal utfisken 1	Vattentemp. (°C) 18,7	Konduktivitet (mS/m) 5,4

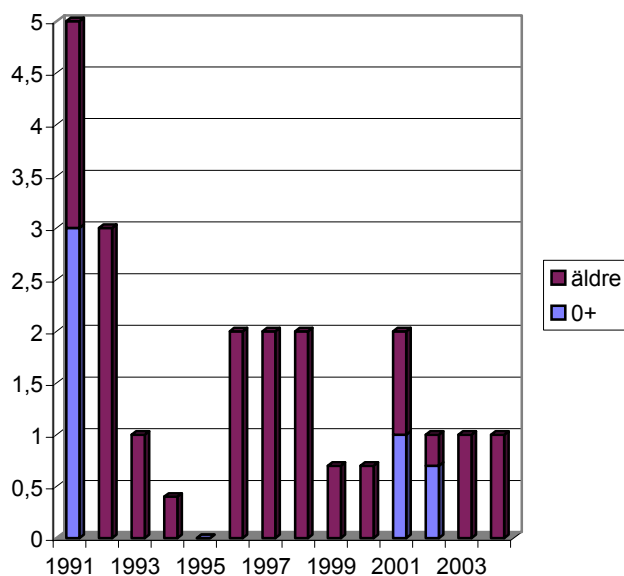
Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.
Öring	0+				
	1+/äldre	3	1	0,6*	216
Lax	0+				
	1+/äldre				

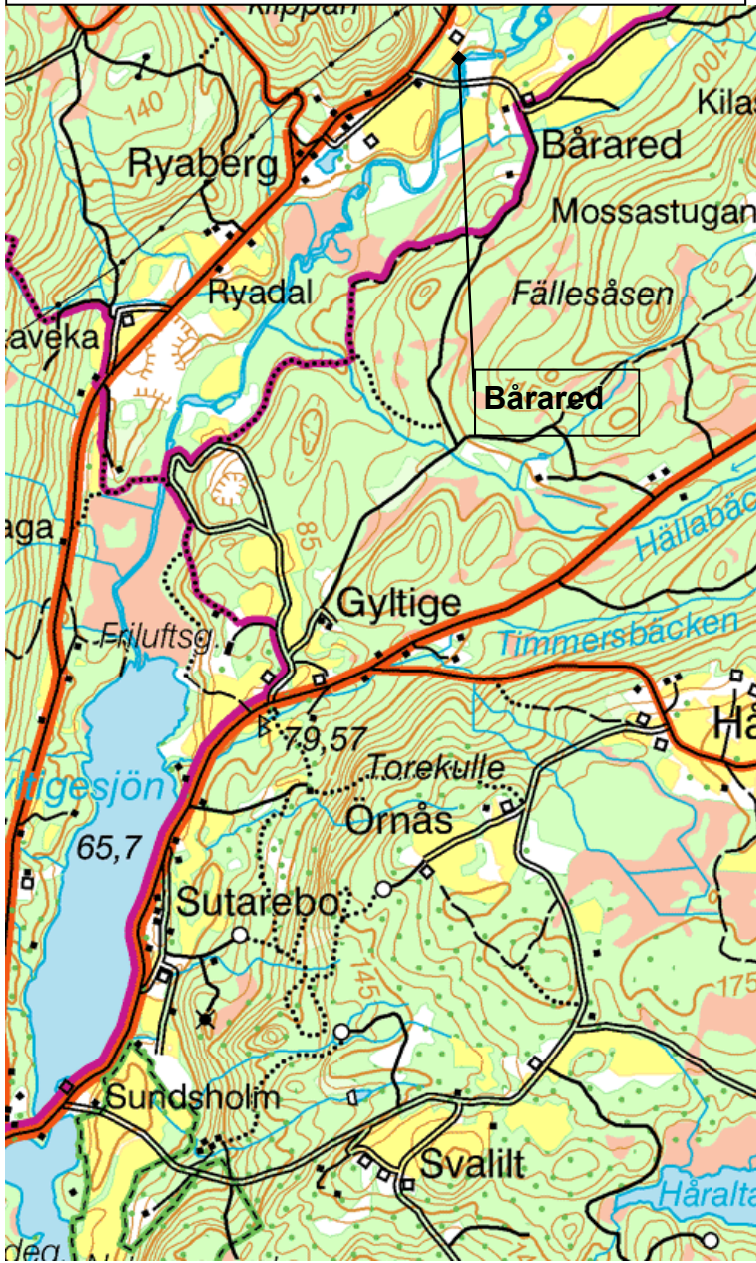
Övriga arter: Ål (8 st., 25-45cm), Mört (1), Abborre (1). * använt P-värde

Kommentar: Lokalen är belägen i Assman som är ett biflöde till Fylleån. Elfiskelokalen täcker hela åns bredd. Lokalen är en del av ett längre strömparti med mycket fin öringbiotop med hög täckningsgrad av omgivande lövskog. Vattnet är humusfärgat och svagt grumligt. Fångsterna har varit låga på denna mycket fina sträcka. Inte heller i år fångades några årsungar av öring. Försurning kan vara en förklaring till de låga förekomsterna. Närheten till Bredaredssjön kan också påverka genom predation och konkurrens av fisk i sjön.

**Nedan Danska fallen, Öring
(Antal/100m2)**



Karta över elfiskestation i Fylleån



Lokal

Vattensystem 100 Fylleån	Lokalnamn Bårared	Karta 4C NO	Län N
Vattendrag Fylleån	Lokalkordinat 629820-134045	Kommun Halmstad	

**Lokal-
beskrivning**

Bottenstruktur Sten,grus	Bottenvegetation Ringa h. växt,mossa	Närmiljö Äng-Lövskog	Biotopvärde 2
Längd (m) 25	Bredd (m) 11,3	Yta (m²) vid normalvatten 283	

**Provfiske-
förhållanden**

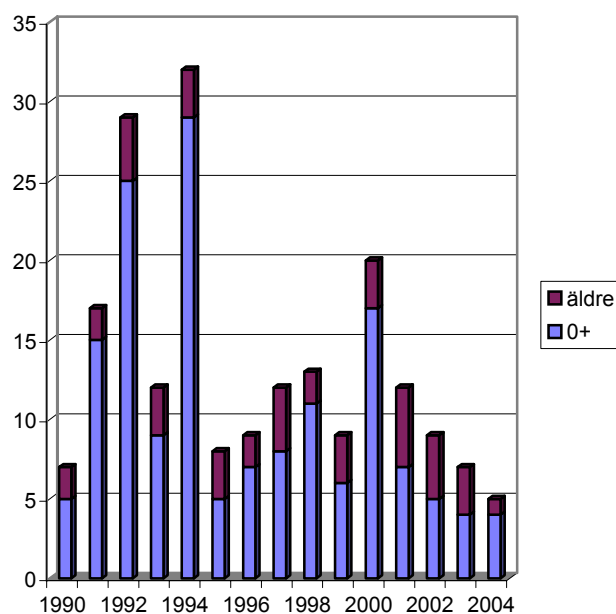
Datum 2004-08-15	Vattenföring Hög	Medeldjup (m) 0,15
Antal utfisken 2	Vattentemp. (°C) 18,6	Konduktivitet (mS/m) 5,2

Fångst

Art	Beräknat antal (N)	N/100m2	P-värde	Längd (mm)	Kond.fakt.	
Öring	0+	9,1	3	0,88	63,4	0,98
	1+/äldre	3*	1	*ej ber.bar	128,7	1,12
Lax	0+					
	1+/äldre					

Övriga arter: Elritsa (3), Äl (4 st.; 20-40cm),

Kommentar: Bårared ligger längst upp i Fylleån av de sträckor som ingår i årets undersökning. Lokalen täcker hela åns bredd förutom en mindre sidofåra. Lekomligheterna här är goda för öring. Ån omges av betesmark med en gles lövskogsridå som endast ger en svag skuggning. Flödet var högt för årstiden men lokalen var ändå inte speciellt svårfiskad. Fångsterna har varit ganska små på lokalen, men relativt stabila och med enstaka toppar. Fångsterna har minskat sedan år 2000 så det går inte att utesluta att surstötar kan påverka öringarnas antal. I år fångades heller inga abborrar eller mörtar vilket vi brukar göra.

Bårared, Öring (Antal//100 m2)

Litteratur

Sjöstrand, P. 1999. Sammanställning av uppföljande elfiske 1998 inom Fylleåns kalkningsprojekt. Länsstyrelsen i Hallands län. Livsmiljöenheten. Meddelande 1999:4

Sjöstrand, P. 2000. Sammanställning av uppföljande elfiske 1998 inom Fylleåns kalkningsprojekt. Länsstyrelsen i Hallands län. Livsmiljöenheten. Meddelande 2000:3

Sjöstrand, P. 2001. Sammanställning av uppföljande elfiske 1998 inom Fylleåns kalkningsprojekt. Länsstyrelsen i Hallands län. Livsmiljöenheten. Meddelande 2001:5