

EMÅNS VATTENFÖRBUND

ELFISKE I EMÅNS VATTENSYSTEM

2000

En undersökning av fiskfaunan
vid tre lokaler



Emån, nedströms Sjunnen

ELFISKE I EMÅNS VATTENSYSTEM

2000

**En undersökning av fiskfaunan
vid tre lokaler**

Medins Sjö- och Åbiologi AB
Mölnlycke 2001 - 05 - 28

Alf Engdahl
Ulf Ericsson
Per-Anders Nilsson

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
Inledning	4
Metodik	5
Resultat och diskussion	6
Antalet arter	6
Biomassa	6
Individtäthet	7
Slutsatser	8
Referenser	9
Bilaga 1. Fältprotokoll och provfiskeresultat	10

Inledning

Föreliggande rapport har utarbetats av Medins Sjö- och Åbiologi AB på uppdrag av Emåns vattenförbund. Rapporten omfattar elfiskeundersökningar på tre lokaler i Emåns vattensystem. Undersökningarna utgör underlag för återkommande studier av fiskfaunans utveckling i vattendragen. Undersökningarnas resultat utgör också ett komplement till de bottenfaunainventeringar och vattenkemiska analyser som regelbundet utförs i avrinningsområdet.

I utvärderingen har tyngdpunkten lagts på öringförekomsten. Skälen till detta är flera: (1) öringens yngelstadier är stationära, (2) dess ekologi är väl dokumenterad, (3) den är vanligt förekommande i rinnande vatten, (4) den är en god indikator på försurningsrelaterade effekter, (5) den omfattas av ett stort referensmaterial från tidigare elfiskeundersökningar, (6) den är intressant för såväl sport- som yrkesfisket.

Undersökningarna planerades, genomfördes och utvärderades med ambitionen att möjliggöra kvantitativa jämförelser med tidigare och kommande provfisket på samma lokaler. Huvudsyftet med undersökningarna är således att studera förändringar i fiskpopulationernas täthet (antal per ytenhet) och struktur (art- och längdfördelning) i tiden på utvalda fasta lokaler.

I bilaga 1 redovisas elfiskeresultaten tillsammans med foto och fältprotokoll för varje lokal var för sig. I en tidigare textdel diskuteras resultaten mer övergripande, vilket gör det möjligt att göra jämförelser mellan de olika lokalerna och vattendragen.

Metodik

Undersökningarnas huvudsakliga syfte och målsättning var att:

- inventera förekomsten av fiskarter
- kvantifiera de olika fiskarternas beståndstäthet
- uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk

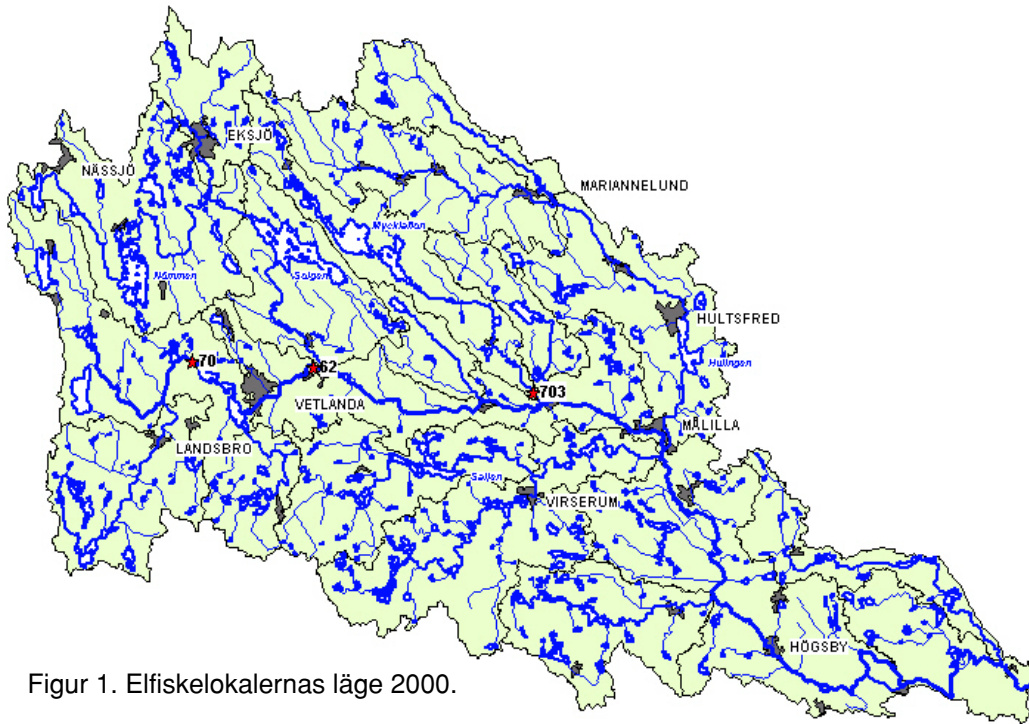
Detta ger bl a en möjlighet att studera förändringar över tiden av art-sammansättning och beståndstäthet vid de undersökta lokalerna.

Undersökningar av fiskfaunan utfördes 2000-08-28 av Per-Anders Nilsson och Alf Engdahl vid tre lokaler i rinnande vatten (tabell 1 och figur 1). Elfiskena gjordes med så kallad successiv utfiskning i enlighet med Handboken för Miljöövervakning, Provfiske i rinnande vatten - kvantitativa undersökningar. Vid utvärderingen har även Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts. Vid fisketillfället fylldes också ett elfiskeprotokoll i med lokalbeskrivningar, metodangivelser och primärdata. Beräkningarna av fisktätheter har gjorts enligt Bolin 1994. I de fall då antalet fångade fiskar för en viss art varit för lågt (< 50 st) för att beräkna fångsteffektiviteten (P-värdet) har P-värden för beräkningarna hämtats från Degerman och Sers (1999).

De undersökta lokalerna utvaldes av Emåns vattenförbund och i de fall som provfiskens utförts tidigare har exakt samma yta provfiskats i årets undersökning. Jämförelser med tidigare elfisken kommer att göras vid senare tillfällen.

Tabell 1. Koordinater för topografiska kartan för de lokaler som elfiskades under 2000.

Vattendrag	Lokal	Kommun	Karta	Koordinater	
				X	Y
Emån	70 Strömmahult	Vetlanda	6E SO	636940	144930
Emån	62 Nedstr Sjunnen	Vetlanda	6F SV	636889	146237
Pauliströmsån	703 Venshult	Hultsfred	6F SO	636827	148564



Figur 1. Elfiskelokalernas läge 2000.

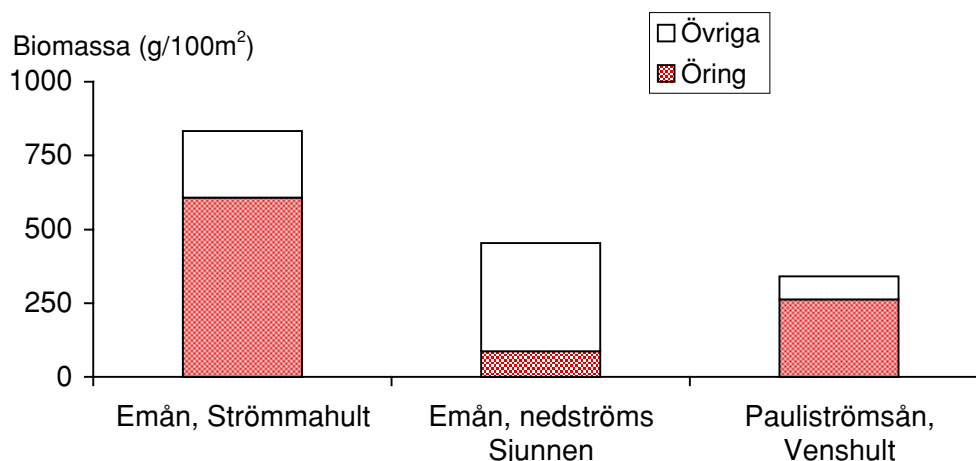
Resultat och diskussion

Antalet arter

Antalet olika arter varierade något mellan de olika lokalerna (tabell 2). Till stor del beror variation i antal arter på vattendragets storlek och på vattenhastigheten, så att större vattendrag och vattendragssträckor med lägre strömhastighet hyser fler arter. I årets elfiske hittades totalt fem olika arter, fyra arter i Emån (Strömmahult) och två arter vardera i Emån (nedströms Sjunnen) och i Pauliströmsån. Data från Elfiskeregistret redovisar ett normalvärde på 2,6 arter i sydsvenska vattendrag i inlandet, med vattendragsbredder som de undersökta lokalerna (Degerman och Sers 1999). Det betyder att fyra funna arter i Emån (Strömmahult) kan ses som ett relativt högt värde och att två arter i Emån (nedströms Sjunnen) och i Pauliströmsån kan betraktas som ett något lågt artantal.

Biomassa

Fiskbiomassan är ett indirekt mått på vattendragets biologiska produktion. Man kan dock inte okritiskt använda det erhållna resultatet för att jämföra olika elfiskestationer med varandra eftersom resultatet i hög grad beror på botten- och strömförhållanden samt på vilka fiskarter som förekommer. Slumpen spelar också en stor roll genom att en enstaka stor fisk kan väga



Figur 2. Fiskbiomassa vid de olika elfiskestationerna vid elfisket 2000.

mycket mer än alla övriga tillsammans vid ett fisketillfälle. Årets resultat visade på en måttligt hög till hög biomassa (figur 2). Höga värden på biomassan mättes upp i Emån (Strömmahult), Emån (nedströms Sjunnen) och Pauliströmsån hade en måttligt hög biomassa.

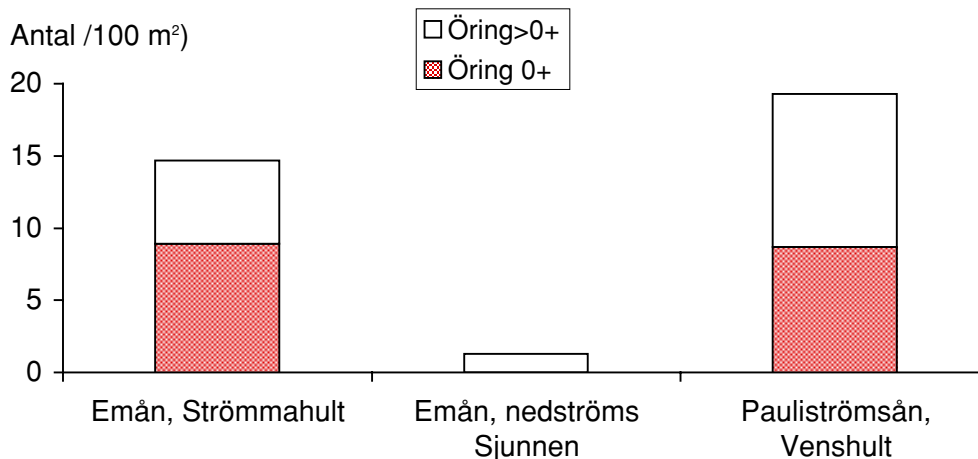
Individdätthet

Den beräknade individdättheten var låg i Emån (Strömmahult), hög i Pauliströmsån och mycket hög i Emån (nedströms Sjunnen) (tabell 2). Det var höga tätheter av elritsa som bidrog till resultatet på de två sistnämnda lokalerna.

När det gäller öring varierade individdättheten mellan ungefär en och tjugo individer per hundra kvadratmeter (figur 3). Lägst var den i Emån (nedströms Sjunnen), där det heller inte påträffades några årsungar av öring. Tätheterna av öring i Emån (Strömmahult) och i Pauliströmsån, både vad beträffar årsungar och äldre öringar, ligger över de värden som anges som normalvärden enligt data från Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999). Den relativt höga andelen av äldre öringar än 0+ på dessa lokaler indikerade stationära bestånd.

Tabell 2. Beräknade individdättheter (antalet fångade fiskar per 100 kvadratmeter vid elfisket 2000).

Vattendrag	Lokal	Arter				
		Öring	Elritsa	Lake	Abborre Gädde	
Emån	70 Strömmahult	14,7		2,6	1,8	0,5
Emån	62 Nedstr Sjunnen	1,3	271,9			
Pauliströmsån	703 Venshult	19,3	75,1			



Figur 3. Beräknade individtätheter av öring (antalet fångade fiskar per 100 kvadratmeter) vid elfisken i Emåns vattensystem 2000.

Slutsatser

I årets undersökning påträffades försumningskänsliga arter och deras yngelstadier, öring, kräfta och/eller elritsa vid samtliga lokaler (för känslighet se t ex Degerman m fl 1999). Detta indikerar att försumningsproblem inte förekommer i de undersökta vattendragen.

Reproduktionen av öring var god på två av lokalerna, i Emån (Strömmahult) och i Pauliströmsån. I Emån (nedströms Sjunnen) verkar i princip ingen reproduktion av öring förekomma trots att lokalen bedömdes vara relativt lämplig för öringreproduktion. Orsaken till den uteblivna reproduktionen är svår att ange men försumningsproblem kan i alla fall uteslutas på grund av förekomsten av signalkräfter på lokalen.

Inga rödlistade eller i övrigt ovanliga arter påträffades i årets undersökning.

Referenser

Degerman, E., Sers, B. 1999. Elfiske. Fiskeriverkets information 1999:3.

Wiederholm, T. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Bilaga 1. Fältprotokoll och provfiskeresultat

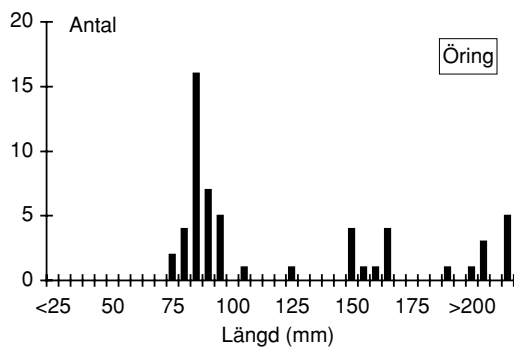
Resultat: 70 Emån, Strömmahult**2000-08-28****Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder**

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	4	högt	ingen eller obet.
Total biomassa (g/100 m ²)	834	högt	ingen eller obet.
Total individtäthet/100 m ²	17	lågt	liten
Andel laxfisk	0,75	måttligt högt	liten
Reproduktion av laxfisk	1	mycket högt	ingen eller obet.
Förs.känsl. arter och stadier	-	-	ingen eller obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	2,4	lågt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	27	3	4	34	34	-	8,9	0,86	-
Öring >0+	20	2	0	22	22	-	5,8	0,91	-
Lake	6	3	1	10	10	-	2,6	0,84	-
Gädda	1	1	0	2	2	-	0,5	0,88	-
Abborre	3	4	0	7	7	-	1,8	0,83	-

Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m ²)
Öring	126	75	312	41,4	3,0	607,1
Lake	176	110	218	50,9	3,5	133,2
Gädda	209	127	290	130,5	1,6	68,3
Abborre	109	90	142	13,6	8,0	24,9

Frekvensfördelning**Kommentar**

Förutom öring förekom lake, gädda och abborre. Artantalet kan betecknas som högt. Biomassan var hög och den totala individtätheten var låg. Tätheten av öring, både årsungar och äldre, var däremot något högre än normalvärden hämtade från Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999). Reproduktionen av öring verkade god. Andelen äldre öringar var relativt hög, vilket indikerar ett stationärt bestånd. Förekomsten av årsungar av öring och rikligt med signalräfkor visade att lokalen inte var påverkad av försurning.

Lokalbeskrivning:		70 Emån		2000-08-28	
Allmänt					
Lokalnamn	<u>Strömmahult</u>	Top. karta	<u>6E SO</u>		
Datum	<u>2000-08-28</u>	Vattenkoordinater	<u>-/-</u>		
Huvudflodområde	<u>74</u>	Lokalkoordinater	<u>636940/144930</u>		
Biflödesnummer	<u>-</u>	Provtagare	<u>P-A Nilsson/A Engdahl</u>		
Höjd över hav	<u>190 m</u>	Organisation	<u>Medins Sjö- och Åbiologi AB</u>		
Län	<u>Jönköping</u>	Telefon	<u>031-338 01 35</u>		
Kommun	<u>Vetlanda</u>	Syfte	<u>miljöövervakning</u>		
Metoduppgifter					
Aggr. fabrikat	<u>Lugab</u>	Lokalens längd	<u>42 m</u>	Avstängt fiske	<u>nej</u>
Aggregattyp	<u>bensin</u>	Lokal. medelbredd	<u>- m</u>	Avfiskades hela	<u>-</u>
Voltstyrka	<u>400 V</u>	Lokal. medelyta (m ²)	<u>-</u>	vattendragsbredden	<u>ja</u>
Strömstyrka	<u>1 A</u>	Avfiskad bredd	<u>9,1 m</u>		
Pulsfrekvens	<u>- Hz</u>	Avfisk. yta (m ²)	<u>382</u>		
Lokaluppgifter					
Vattendr. bredd	<u>9,1 m</u>	Vattentemperatur	<u>16 °C</u>	Övervattensveg.	<u>saknas</u>
Maxdjup	<u>0,5 m</u>	Lufttemperatur	<u>20 °C</u>	Dom. trädslag	<u>al</u>
Medeldjup (m)	<u>0,2 m</u>	Bottentopografi	<u>ojämn</u>	Näst dom. trädsl.	<u>ask</u>
Vattennivå	<u>medel</u>	Dom. substrat	<u>häll</u>	Närmiljö	<u>lövskog</u>
Vattenhastighet	<u>0,5 m/s</u>	Uppväxtområde	<u>intermediär</u>	Beskuggning	<u>60 %</u>
Vattenhastighet	<u>strömt</u>	Bottenvegetation	<u>riklig</u>	Ved i vatten (provytan)	<u>0 st</u>
Vattenföring (m ³ /s)	<u>0,55</u>	Dom. veg. typ	<u>mossa</u>	Ved i vatten ant/100 m ²	<u>0,00</u>
Avrinningsområdet					
Avst. till uppströms sjö	<u>2 km</u>	Avst. till nedströms sjö	<u>2,5 km</u>	Avr.område (km ²)	<u><1000</u>
Sjö % i avr.omr.	<u><10 %</u>	Vandringshinder	<u>-</u>	Laxf. (stat./vandr.)	<u>-</u>
Anmärkning		Skiss över lokalen			
Rikligt med signalkräfta.					

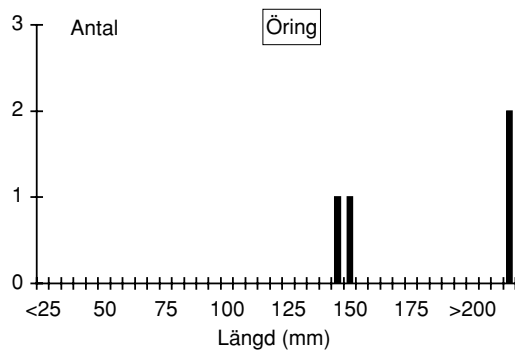
Resultat: 62. Emån, Nedströms Sjunnen**2000-08-28****Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder**

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	2	måttligt högt	tydlig
Total biomassa (g/100 m ²)	453	måttligt högt	ingen eller obet.
Total individtäthet/100 m ²	273	mycket högt	ingen eller obet.
Andel laxfisk	0,01	mycket lågt	mycket stor
Reproduktion av laxfisk	0	mycket lågt	mycket stor
Förs.känsl. arter och stadier	-	-	liten
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	3,4	måttligt högt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring >0+	3	1	0	4	4	-	1,3	0,91	-
Elritsa	530	175	70	775	810	8,7	271,9	0,65	0,02

Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m ²)
Öring	181	145	218	65,3	2,8	87,6
Elritsa	52	42	67	1,4	36,9	365,4

Frekvensfördelning**Kommentar**

Förutom öring förekom elritsa. Artantalet kan betecknas som måttligt högt. Biomassan var också måttligt hög och den totala individtätheten var mycket hög, beroende på mycket höga tätheter av elritsa. Tätheten av öring var dock låg och några årsungar påträffades inte. Reproduktion av öring verkar inte förekomma. Förekomsten av årsungar av elritsa samt av signalkräftor visade att lokalen inte var påverkad av försurning.

Lokalbeskrivning:		62. Emån		2000-08-28	
Allmänt					
Lokalnamn	<u>Nedströms Sjunnen</u>	Top. karta	<u>6F SV</u>		
Datum	<u>2000-08-28</u>	Vattenkoordinater	<u>-/-</u>		
Huvudflodområde	<u>74</u>	Lokalkoordinater	<u>636889/146237</u>		
Biflödesnummer	<u>0</u>	Provtagare	<u>P-A Nilsson/A Engdahl</u>		
Höjd över hav	<u>150 m</u>	Organisation	<u>Medins Sjö och Åbiologi AB</u>		
Län	<u>Jönköping</u>	Telefon	<u>031-3380135</u>		
Kommun	<u>Vetlanda</u>	Syfte	<u>-</u>		
Metoduppgifter					
Aggr. fabrikat	<u>Lugab</u>	Lokalens längd	<u>21 m</u>	Avstängt fiske	<u>nej</u>
Aggregattyp	<u>bensin</u>	Lokal. medelbredd	<u>- m</u>	Avfiskades hela	
Voltstyrka	<u>400 V</u>	Lokal. medelyta (m ²)	<u>-</u>	vattendragsbredden	<u>nej</u>
Strömstyrka	<u>1 A</u>	Avfiskad bredd	<u>14,2 m</u>		
Pulsfrekvens	<u>- Hz</u>	Avfisk. yta (m ²)	<u>298</u>		
Lokaluppgifter					
Vattendr. bredd	<u>16 m</u>	Vattentemperatur	<u>16,5 °C</u>	Övervattensveg.	<u>ringa</u>
Maxdjup	<u>0,7 m</u>	Lufttemperatur	<u>20 °C</u>	Dom. trädslag	<u>al</u>
Medeldjup (m)	<u>0,28 m</u>	Bottentopografi	<u>ojämn</u>	Näst dom. trädsl.	<u>gran</u>
Vattennivå	<u>medel</u>	Dom. substrat	<u>häll</u>	Närmiljö	<u>lövskog</u>
Vattenhastighet	<u>0,87 m/s</u>	Uppväxtområde	<u>intermediär</u>	Beskuggning	<u>20 %</u>
Vattenhastighet	<u>strömt</u>	Bottenvegetation	<u>riklig</u>	Ved i vatten (provytan)	<u>3 st</u>
Vattenföring (m ³ /s)	<u>2,3</u>	Dom. veg. typ	<u>mossa</u>	Ved i vatten ant/100 m ²	<u>1,00</u>
Avrinningsområdet					
Avst. till uppströms sjö	<u>10 km</u>	Avst. till nedströms sjö	<u>25 km</u>	Avr.område (km ²)	<u><1000</u>
Sjö % i avr.omr.	<u><10 %</u>	Vandringshinder	<u>-</u>	Laxf. (stat./vandr.)	<u>-</u>
Anmärkning		Skiss över lokalen			
Sparsamt med signalkräfta, skal från flodpärlmussla.					

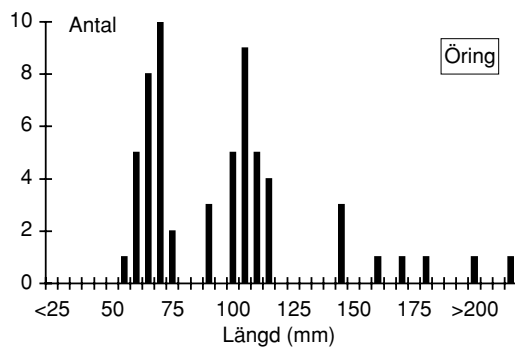
Resultat: 703 Pauliströmsån, Venshult**2000-08-28****Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder**

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	2	måttligt högt	tydlig
Total biomassa (g/100 m ²)	340	måttligt högt	ingen eller obet.
Total individtäthet/100 m ²	94	högt	ingen eller obet.
Andel laxfisk	0,24	lågt	tydlig
Reproduktion av laxfisk	1	mycket högt	ingen eller obet.
Förs.känsl. arter och stadier	-	-	ingen eller obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	2,6	måttligt högt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	18	5	4	27	27	-	8,7	0,86	-
Öring >0+	24	5	4	33	33	-	10,6	0,91	-
Elritsa	101	62	30	193	234	15,8	75,1	0,44	0,05

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	96	55	218	13,6	7,0	262,7
Elritsa	43	32	68	1,2	34,6	77,5

Frekvensfördelning**Kommentar**

Förutom öring förekom elritsa. Artantalet kan betecknas som måttligt högt. Biomassan var också måttligt hög och den totala individtätheten var hög, främst beroende på tätheterna av elritsa. Tätheten av öring, både årsungar och äldre, var något högre än normalvärden hämtade från Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999). Reproduktionen av öring verkade god. Andelen äldre öringar var relativt hög, vilket indikerar ett stationärt bestånd. Förekomst av årsungar av öring, elritsa samt av signalkräftor visade att lokalen inte var påverkad av försurning.

Lokalbeskrivning:		703 Pauliströmsån		2000-08-28	
Allmänt					
Lokalnamn	Venshult	Top. karta	6F SO		
Datum	2000-08-28	Vattenkoordinater	-/-		
Huvudflodområde	74	Lokalkoordinater	636827/148564		
Biflödesnummer	10	Provtagare	P-A Nilsson/A Engdahl		
Höjd över hav	135 m	Organisation	Medins Sjö och Åbiologi AB		
Län	Kalmar	Telefon	031-3380135		
Kommun	Hultsfred	Syfte	-		
Metoduppgifter					
Aggr. fabrikat	Lugab	Lokalens längd	34 m	Avstängt fiske	nej
Aggregattyp	bensin	Lokal. medelbredd	- m	Avfiskades hela	
Voltstyrka	400 V	Lokal. medelyta (m ²)	-	vattendragsbredden	nej
Strömstyrka	1 A	Avfiskad bredd	9,4 m		
Pulsfrekvens	- Hz	Avfisk. yta (m ²)	311		
Lokaluppgifter					
Vattendr. bredd	9,4 m	Vattentemperatur	18,5 °C	Övervattensveg.	saknas
Maxdjup	0,6 m	Lufttemperatur	20 °C	Dom. trädslag	björk
Medeldjup (m)	0,23 m	Bottentopografi	ojämn	Näst dom. trädsl.	al
Vattennivå	medel	Dom. substrat	häll	Närmiljö	lövskog
Vattenhastighet	0,52 m/s	Uppväxtområde	intermediär	Beskuggning	15 %
Vattenhastighet	strömt	Bottenvegetation	riklig	Ved i vatten (provytan)	10 st
Vattenföring (m ³ /s)	0,7	Dom. veg. typ	alger	Ved i vatten ant/100 m ²	3,13
Avrinningsområdet					
Avst. till uppströms sjö	1 km	Avst. till nedströms sjö	>50 km	Avr.område (km ²)	<1000
Sjö % i avr.omr.	<10 %	Vandringshinder	-	Laxf. (stat./vandr.)	-
Anmärkning		Skiss över lokalen			
Måttligt med signalkräfta. Enligt Troedsson på Vetlanda kommun finns fodpärlmussla på lokalen.					