

EMÅNS VATTENFÖRBUND

ELFISKE I EMÅNS VATTENSYSTEM 2001

En undersökning av fiskfaunan
vid tre lokaler



Emån, Strömmahult

ELFISKE I EMÅNS VATTENSYSTEM

2001

**En undersökning av fiskfaunan
vid tre lokaler**

Medins Sjö- och Åbiologi AB
Mölnlycke 2002 - 02 - 25

Alf Engdahl
Per-Anders Nilsson

Innehållsförteckning

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

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 fiskfaunas 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 provfisken 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 artsammansättning och beståndstäthet vid de undersökta lokalerna.

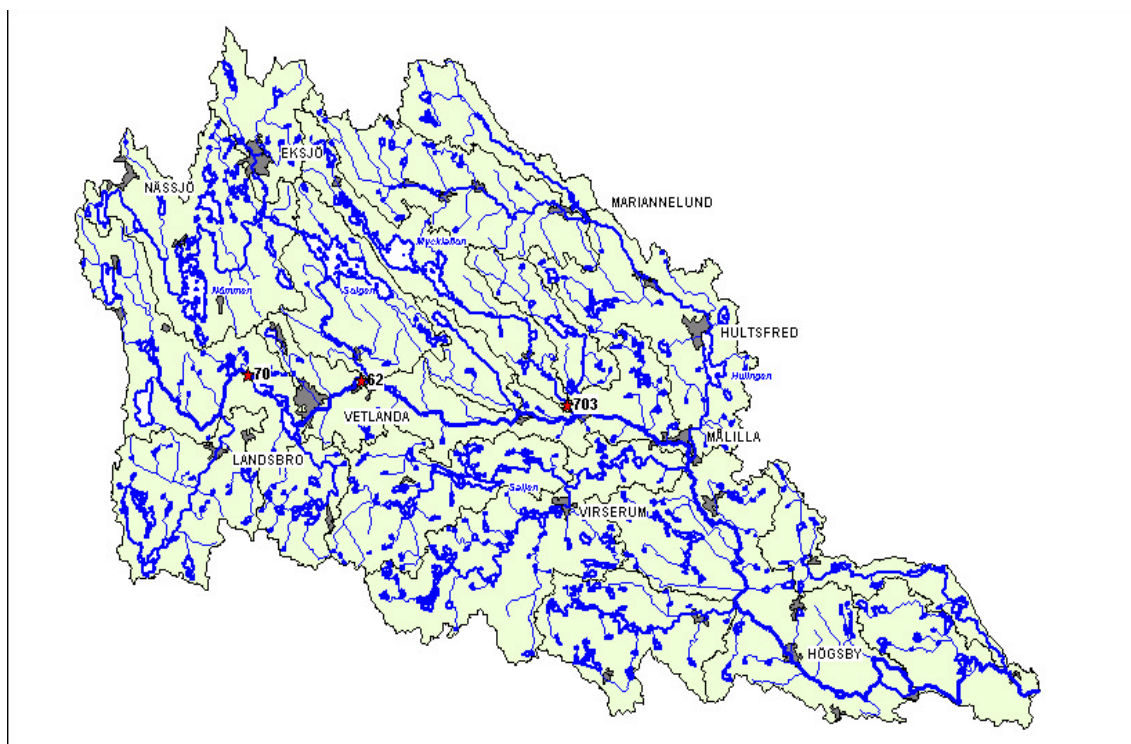
Undersökningar av fiskfaunan utfördes 2001-08-21 av Per-Anders Nilsson och Alf Engdahl vid tre lokaler i rinnande vatten (tabell 1 och figur 1). Elfiskena gjordes med så kallad successiv utfiskning i enlighet med Handboken för Miljöövervakning, Provfiske i rinnande vatten - kvantitativa undersökningar. Vid utvärderingen har även Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts. Vid fisketillfället fylldes också ett elfiskeprotokoll

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

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 provfisken utförts tidigare har exakt samma yta provfiskats i årets undersökning.



Figur 1. Elfiskelokalernas läge 2001.

Resultat och diskussion

Antalet arter

Antalet olika arter varierade lite 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 fyra olika arter, tre arter i Emån (Strömmahult) och i Emån (nedströms Sjunnen) samt två arter i Pauliströmsån (Venshult) (tabell 2). 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). Antalet arter i årets undersökning avviker inte nämnvärt från detta. Vid elfisket förra året fångades även gädda på lokalen i Strömmahult.

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 mycket mer än alla övriga tillsammans vid ett fisketillfälle. Årets resultat visade på en hög biomassa i Emån (Strömmahult), måttligt hög biomassa i Emån (nedströms Sjunnen) och låg biomassa i Pauliströmsån (figur 2). Biomassan var något lägre i årets undersökning jämfört med 2000. I Pauliströmsån minskade biomassan beroende på lägre tätheter av öring.

Individtäthet

Den beräknade individtätheten var låg i Emån (Strömmahult), måttligt hög i Pauliströmsån och hög i Emån (nedströms Sjunnen) (tabell 3). Det var, liksom förra året, höga tätheter av elritsa som bidrog till den höga individtätheten i Emån (nedströms Sjunnen).

Tabell 2. Fångade arter vid elfisket 2001

Art	Emån, Strömmahult	Emån, nedströms Sjunnen	Pauliströmsån, Venshult
Öring	x	x	x
Elritsa		x	x
Lake	x	x	
Abborre	x		

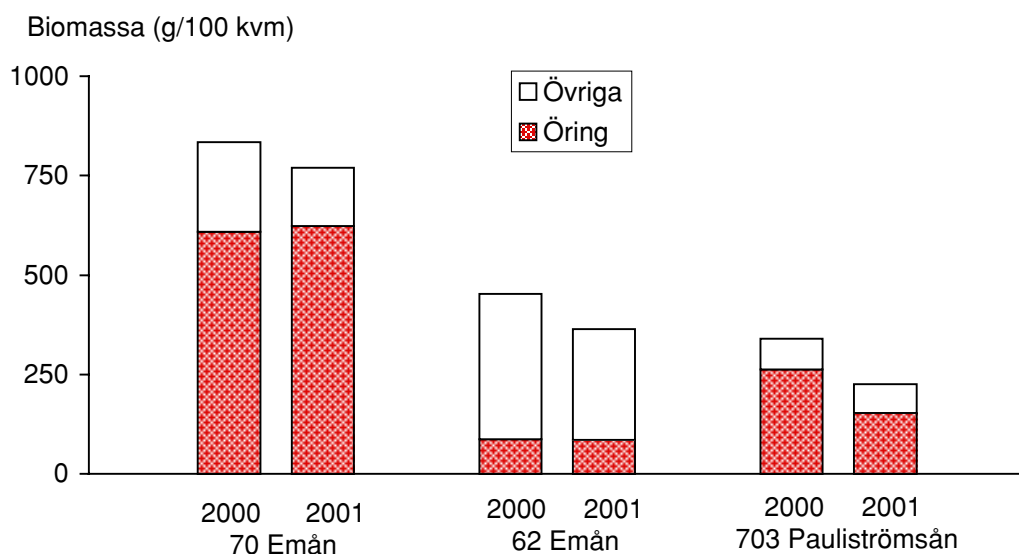
Tabell 3. Beräknade individtätheter (antalet fångade fiskar per 100 kvadratmeter) vid elfiske 2000 och 2001.

Art	Emån, Strömmahult		Emån, nedströms Sjunnen		Pauliströmsån, Venshult	
	2000	2001	2000	2001	2000	2001
Öring	14,7	16	1,3	1,3	19,3	6,6
Elritsa			271,9	154	75,1	38
Lake	2,6	1,3		0,7		
Abborre	1,8	2,3				
Gädda	0,5					
Summa:	19.6	19.6	273.2	156	94.4	44.6

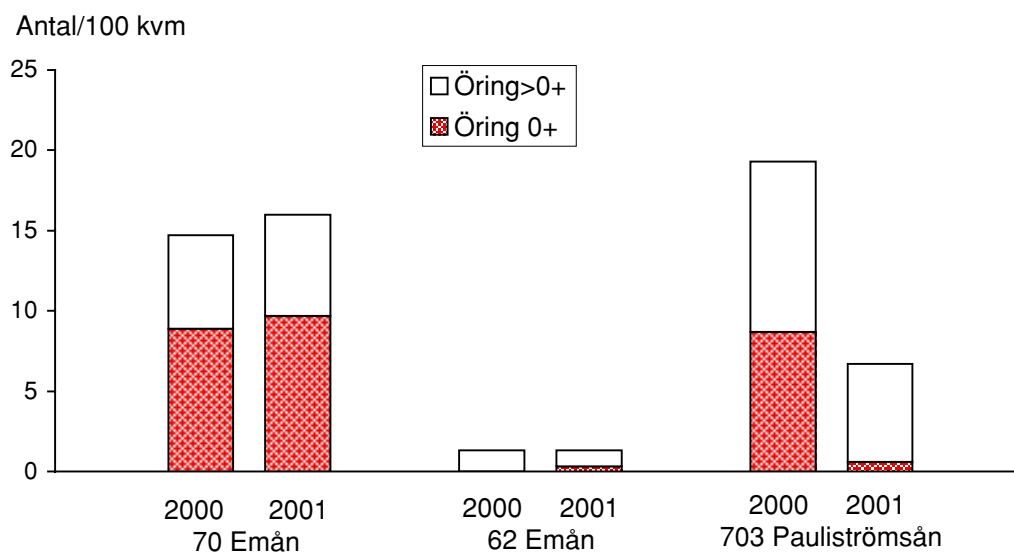
När det gäller öring varierade individtätheten mellan ungefär en och tjugo individer per hundra kvadratmeter (figur 3). Lägst var den i Emån (nedströms Sjunnen). I år påträffades dock en årsunge av öring. Tätheterna av öring i Emån (Strömmahult) är ungefär desamma som vid förra årets elfiske och tätheterna ligger över de värden som anges som normalvärden enligt data från Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999). I Pauliströmsån fångades färre öringar än förra året. Främst ensamrig öring verkar ha minskat.

Slutsatser

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



Figur 2. Fiskbiomassa vid de olika elfiskestationerna vid elfiske 2000 och 2001.



Figur 3. Beräknade individtätheter av öring (antalet fångade fiskar per 100 kvadratmeter) vid elfiske 2000 och 2001.

Reproduktionen av öring var god i Emån (Strömmahult). I Pauliströmsån minskade framför allt tätheten av årsungar jämfört med förra året och i Emån (nedströms Sjunnen) verkade reproduktion av öring också vara låg, detta trots att lokalerna bedömdes vara relativt lämpliga för öringreproduktion. Orsaken till den låga reproduktionen är svår att ange, men försurningsproblem kan i alla fall uteslutas på grund av förekomsten av signalkräfter på lokalerna. Variationer i tätheter mellan olika år är vanligt och beror ofta på naturlig variation.

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

Referenser

- Degerman, E., Sers, B. 1999. Elfiske. Fiskeriverkets information 1999:3.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, P-A. 2001. Elfiske i Emåns vattensystem 2000. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2001.
- Wiederholm, T. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Bilaga 1. Fältprotokoll och provfiskeresultat

Resultat:70 Emån, Strömmahult

2001-08-21



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

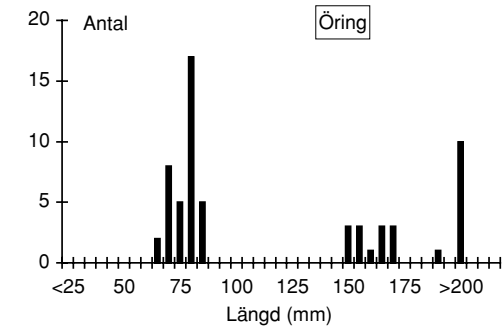
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	3	högt	ingen eller obet.
Total biomassa (g/100 m²)	770	högt	ingen eller obet.
Total individtäthet/100 m²	17	lågt	liten
Andel laxfisk	0,80	måttligt högt	ingen eller obet.
Reproduktion av laxfisk	1	mycket högt	ingen eller obet.
Förs.känsel. arter och stadier	-	-	ingen eller obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	2,4	lågt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

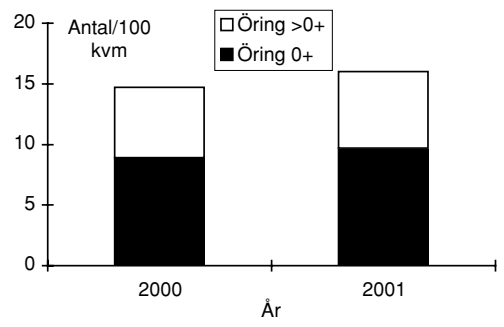
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	22	9	6	37	37	-	9,7	0,86	-
Öring >0+	17	6	1	24	24	-	6,3	0,91	-
Lake	1	3	1	5	5	-	1,3	0,84	-
Abborre	6	4	0	10	10	-	2,6	0,83	-

Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m²)
Öring	124	64	320	39,0	3,2	623,6
Lake	217	165	335	85,8	2,5	112,3
Abborre	98	78	130	12,9	7,6	33,8

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Förutom öring förekom lake och abborre. Artantalet kan betecknas som högt. Biomassan var hög och den totala individtätheten var låg. Tätheten av öring 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 signalkräfter visade att lokalen inte var påverkad av förorening. Resultatet är likt föregående års undersökning.

Lokalbeskrivning:		70 Emån		2001-08-21	
Allmänt					
Lokalnamn	Strömmahult	Top. karta	6E SO		
Datum	2001-08-21	Vattenkoordinater	-/-		
Huvudflodområde	74	Lokalkoordinater	636940/144930		
Biflödesnummer	-	Provtagare	P-A Nilsson/A Engdahl		
Höjd över hav	190 m	Organisation	Medins Sjö- och Åbiologi AB		
Län	Jönköping	Telefon	031-338 35 40		
Kommun	Vetlanda	Syfte	miljöövervakning		
Metoduppgifter					
Aggr. fabrikat	Lugab	Lokalens längd	42 m	Avstängt fiske	nej
Aggregattyp	bensin	Lokal. medelbredd	- m	Avfiskades hela	
Voltstyrka	400 V	Lokal. medelyta (m²)	-	vattendragsbredden	ja
Strömstyrka	1 A	Avfiskad bredd	9,1 m		
Pulsfrekvens	- Hz	Avfisk. yta (m²)	382		
Lokalluppgifter					
Vattendr. bredd	9,1 m	Vattentemperatur	20,1 °C	Övervattensveg.	saknas
Maxdjup	0,5 m	Lufttemperatur	19,9 °C	Dom. trädslag	al
Medeldjup (m)	0,2 m	Bottentopografi	ojämn	Näst dom. trädsl.	ask
Vattennivå	medel	Dom. substrat	häll	Närmiljö	lövskog
Vattenhastighet	0,52 m/s	Uppväxtområde	intermediär	Beskuggning	60 %
Vattenhastighet	strömt	Bottenvegetation	riklig	Ved i vatten (provytan)	0 st
Vattenföring (m³/s)	0,55	Dom. veg. typ	mossa	Ved i vatten ant/100 m²	0,00
Avrinningsområdet					
Avst. till uppströms sjö	2 km	Avst. till nedströms sjö	2,5 km	Avr.område (km²)	<1000
Sjö % i avr.omr.	<10 %	Vandringshinder	-	Laxf. (stat./vandr.)	-
Anmärkning		Skiss över lokalen			
Rikligt med signalkräfta, alla storlekar.					

Resultat:

62. Emån, Nedströms Sjunken

2001-08-22



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

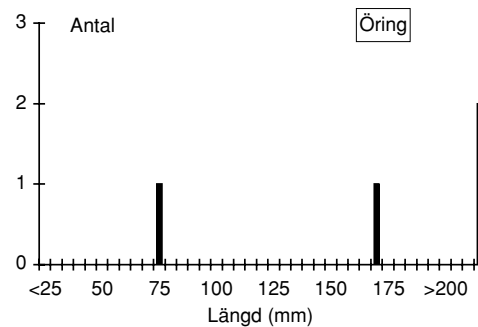
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	3	högt	ingen eller obet.
Total biomassa (g/100 m²)	363	måttligt högt	ingen eller obet.
Total individtäthet/100 m²	156	högt	ingen eller obet.
Andel laxfisk	0,01	mycket lågt	mycket stor
Reproduktion av laxfisk	1	mycket högt	ingen eller obet.
Förs.känsl. arter och stadier	-	-	ingen eller obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	2,6	måttligt högt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

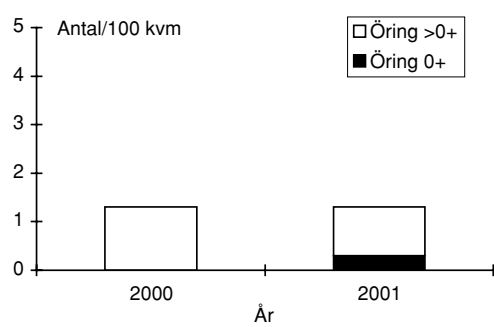
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	1	0	0	1	1	-	0,3	0,86	-
Öring >0+	2	1	0	3	3	-	1,0	0,91	-
Elritsa	320	85	39	444	459	5,3	154,0	0,68	0,02
Lake	2	0	0	2	2	-	0,7	0,84	-

Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m²)
Öring	173	75	231	63,0	2,7	84,6
Elritsa	50	25	77	2,3	22,0	241,9
Lake	197	195	198	55,0	3,6	36,9

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Förutom öring förekom även elritsa och lake. Artantalet kan betecknas som högt. Biomassan var måttligt hög och den totala individtätheten var hög, beroende på höga tätheter av elritsa. Tätheten av öring var liksom förra året låg men i år påträffades däremot en årsunge av öring. Reproduktionen av öring verkar vara fortsatt låg. Förekomsten av årsungar av elritsa samt av signalkräftor visade att lokalen inte var påverkad av försurning.

Lokalbeskrivning:		62. Emån		2001-08-22	
Allmänt					
Lokalnamn	<u>Nedströms Sjunnen</u>	Top. karta	<u>6F SV</u>		
Datum	<u>2001-08-22</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 (m²)	<u>-</u>	vattendragsbredden	<u>nej</u>
Strömstyrka	<u>1 A</u>	Avfiskad bredd	<u>14,2 m</u>		
Pulsfrekvens	<u>- Hz</u>	Avfisk. yta (m²)	<u>298</u>		
Lokalluppgifter					
Vattendr. bredd	<u>16 m</u>	Vattentemperatur	<u>18,7 °C</u>	Övervattensveg.	<u>ringa</u>
Maxdjup	<u>0,56 m</u>	Lufttemperatur	<u>17 °C</u>	Dom. trädslag	<u>al</u>
Medeldjup (m)	<u>0,22 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 (m³/s)	<u>1,8</u>	Dom. veg. typ	<u>mossa</u>	Ved i vatten ant/100 m²	<u>1,00</u>
Avrinningsområdet					
Avst. till uppströms sjö	<u>10 km</u>	Avst. till nedströms sjö	<u>25 km</u>	Avr.område (km²)	<u><1000</u>
Sjö % i avr.omr.	<u><10 %</u>	Vandringshinder	<u>-</u>	Laxf. (stat./vandr.)	<u>-</u>
Anmärkning		Skiss över lokalen			
Måttligt med signalkräfta.					

Resultat:703 Pauliströmsån, Venshult

2001-08-21



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	2	måttligt högt	tydlig
Total biomassa (g/100 m²)	225	lågt	liten
Total individtäthet/100 m²	45	måttligt högt	ingen eller obet.
Andel laxfisk	0,15	mycket 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	3,2	måttligt högt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	2	0	0	2	2	-	0,6	0,86	-
Öring >0+	11	6	2	19	19	-	6,1	0,91	-
Elritsa	88	25	5	118	119	-	38,4	0,77	-

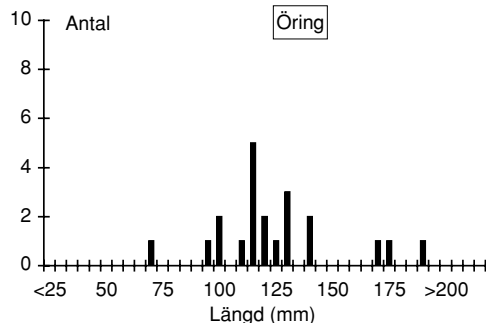
Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m²)
Öring	125	72	192	22,6	5,5	152,4
Elritsa	51	35	74	1,9	26,6	72,3

Frekvensfördelning

Beståndsutveckling

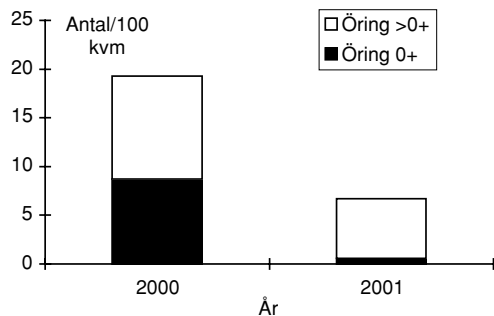
Antal

Öring



Antal/100 kvm

Öring >0+
Öring 0+



Kommentar

Förutom öring förekom elritsa. Artantalet kan betecknas som måttligt högt. Biomassan var låg och den totala individtätheten var måttligt hög. Tätheten av öring var lägre än normalvärden hämtade från Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999) och även lägre jämfört med förra årets undersökning. Antalet och andelen ensamrig öring verkar ha minskat. Förekomst av årsungar av elritsa och av signalkräfter visade att lokalen inte var påverkad av försurning.

Lokalbeskrivning:		703 Pauliströmsån		2001-08-21	
Allmänt					
Lokalnamn	Venshult	Top. karta	6F SO		
Datum	2001-08-21	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	031-3383540		
Kommun	Hultsfred	Syfte	miljöövervakning		
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		
Lokalluppgifter					
Vattendr. bredd	9,4 m	Vattentemperatur	21,1 °C	Övervattensveg.	saknas
Maxdjup	0,6 m	Lufttemperatur	20,7 °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			
Rikligt med signalkräfta, alla storlekar.					