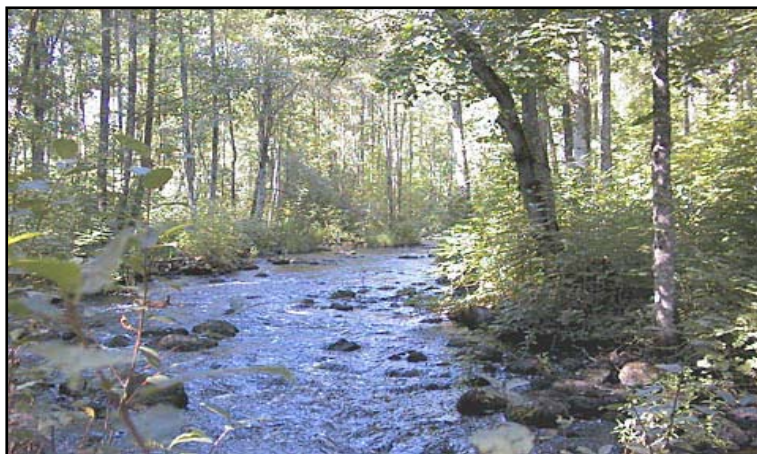


Emåns Vattenförbund

Elfiske i Emåns vattensystem 2002

En undersökning av fiskfaunan
vid tre lokaler



Emån, Strömmahult

Elfiske i Emåns vattensystem

2002

En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler

Medins Sjö- och Åbiologi AB
Mölnlycke 2003-06-27

Alf Engdahl
Per-Anders Nilsson
Robert Andersson

Innehåll

Inledning	1
Metodik	2
Resultat och diskussion.....	3
Artantal.....	3
Biomassa	4
Individtäthet	5
Slutsatser	5
Referenser	6
Bilaga 1	7
Fältprotokoll och provfiskeresultat.....	7

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 försumningsrelaterade 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

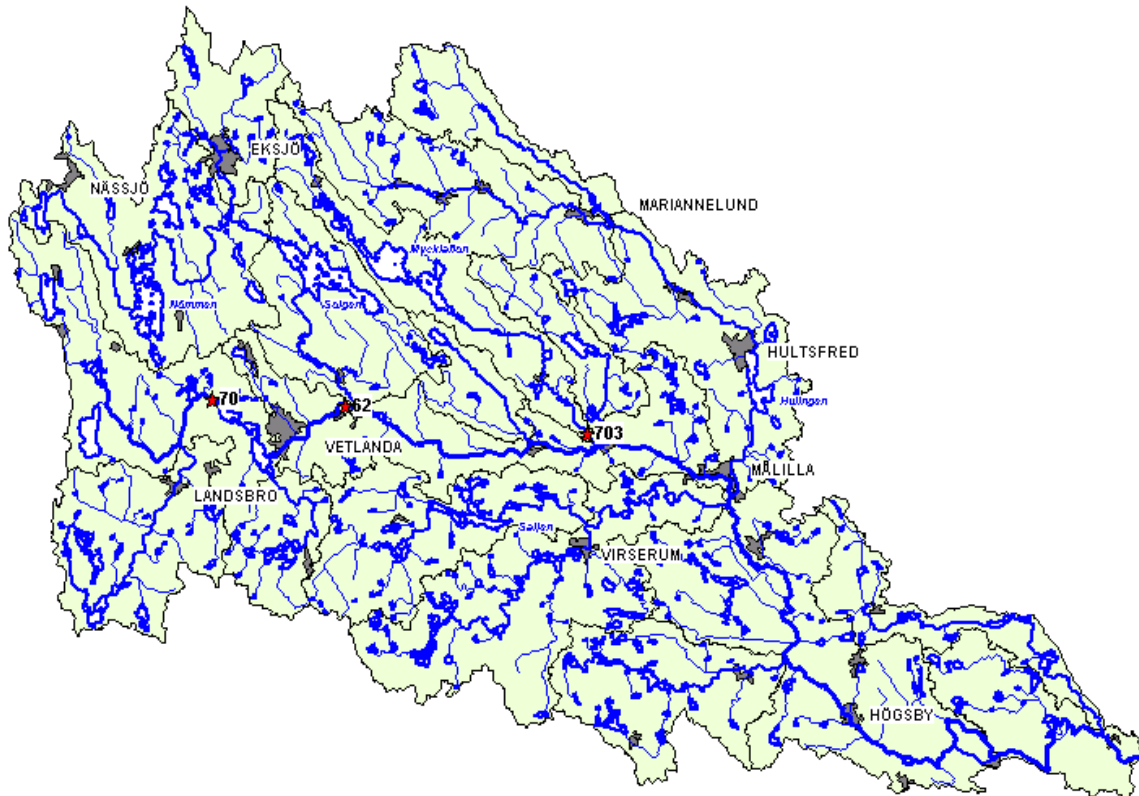
Detta ger bl a en möjlighet att studera förändringar över tiden av artsammansättning och beståndstäthet vid de undersökta lokalerna.

Undersökningar av fiskfaunan utfördes 2002-08-20 - 2002-08-21 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 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.

Tabell 1. Koordinater för topografiska kartan för de lokaler som elfiskades under 2002.

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



Figur1. Elfskelokalernas läge 2002.

Resultat och diskussion

Artantal

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 sex olika arter, fyra arter i Emån (Strömmahult) och tre 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 som fångades i de båda lokalerna i Emån är något höga jämfört med normalvärdena. Årets undersökning i Pauliströmsån avviker inte nämnvärt från elfiskeregistrets värden.

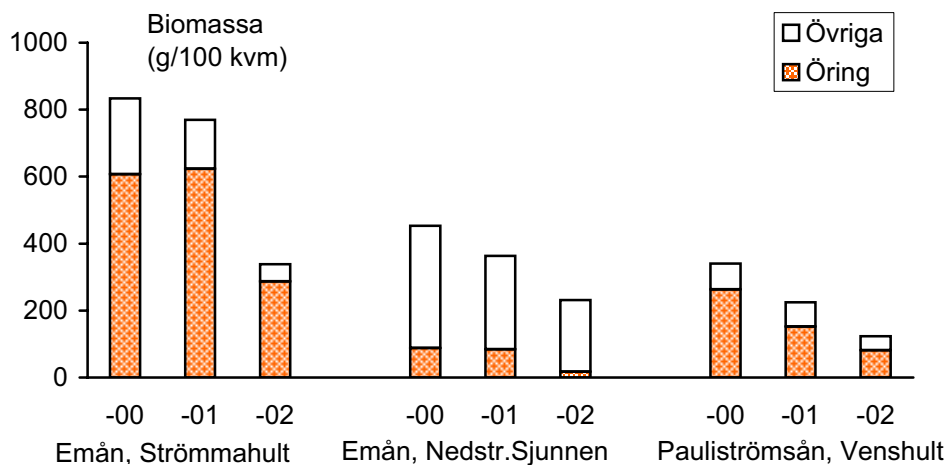
Tabell 2. Fångade arter vid elfisket 2002.

Art	Emån, Strömmahult	Emån, nedströms Sjunnen	Pauliströmsån, Venshult
Öring	x	x	x
Elritsa		x	x
Lake	x		
Abbore	x		
Gädda		x	
Mört	x		

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 måttligt hög biomassa i Emån (Strömmahult). Den totala biomassan har de senaste åren minskat på denna lokal. Årets förändring är den hittills största. Biomassan i Emån (nedströms Sjunnen) och i Pauliströmsån (Venshult) uppvisar samma nedåtgående trend. I år bedöms även Emån (nedströms Sjunnen) liksom Pauliströmsån (Venshult) ha en låg biomassa (figur 2). Biomassan var något lägre i årets undersökning jämfört med 2001. Huvudorsaken till de minskade biomassorna är lägre individtätheter.



Figur 2. Fiskbiomassa vid de olika elfiskestationerna vid elfisket 2002.

Individtäthet

Den beräknade individtätheten var låg i Emån (Strömmahult), måttligt hög i Pauliströmsån (Venshult) och hög i Emån (nedströms Sjunnen) (figur 3). Liksom tidigare var det höga tätheter av elritsa som bidrog till den höga individtätheten i Emån (nedströms Sjunnen). De minskande tätheterna vid årets fiske återspeglas även i de minskande biomassorna.

Slutsatser

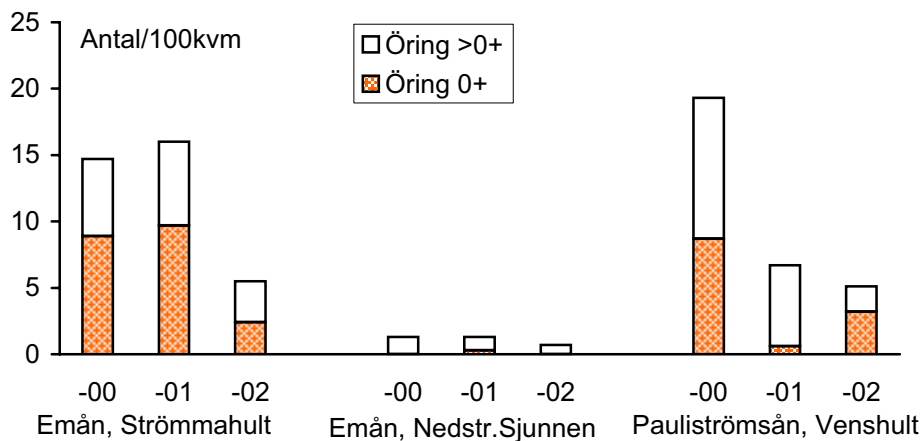
Vid årets undersökning påträffades försurningskänsliga arter och deras yngelstadier, öring, kräfta och eller elritsa vid samtliga lokaler (för känslighet se t ex Degerman m fl 1999). Detta indikerar att försurningsproblem inte förekommer i de undersökta vattendragen.

Reproduktionen av öring var god i Emån (Strömmahult). I Pauliströmsån (Venshult) var trenden den samma som 2001 med minskande tätheter av årsungar. Vid årets fiske fångades dock mer flersommriga öringar än 2001. I Emån (nedströms Sjunnen) tycks reproduktionen vara fortsatt låg. Orsaken till den låga reproduktionen är svår att ange. Variationer i populationstätheter mellan olika år är vanligt och beror ofta på naturlig variation. Om orsaken är naturliga växlingar i dessa fall kan eventuellt framtida provfisken komma att visa.

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

Figur 3. Beräknade individtätheter (antalet fångade per 100 kvadratmeter) vid elfiske 2000, 2001 och 2002.

Art	Emån, Strömmahult			Emån, nedströms Sjunnen			Pauliströmsån, Venshult		
	-00	-01	-02	-00	-01	-02	-00	-01	-02
Öring	14,7	16	5,5	1,3	1,3	0,7	19,3	6,6	5,1
Elritsa				271,9	154	72,5	75,1	38	34,6
Lake	2,6	1,3	0,5		0,7				
Abbore	1,8	2,3	4,2						
Gädda	0,5					0,3			
Mört			3,2						
Summa:	19,6	19,6	13,4	273,2	156	73,5	94,4	44,6	39,7



Figur 3. Beräknade individtätheter av öring (antalet fångade per 100 kvadratmeter) vid elfiske 2000, 2001 och 2002.

Referenser

- Degerman, E. Sers, B. 1999. Elfiske. Fiskeriverkets information 1999:3.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, P-A. 2001. Elfiskei Emåns vattensystem 2000. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2001.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, P-A. 2002. Elfiskei Emåns vattensystem 2001. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2002
- Wiederholm, T. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

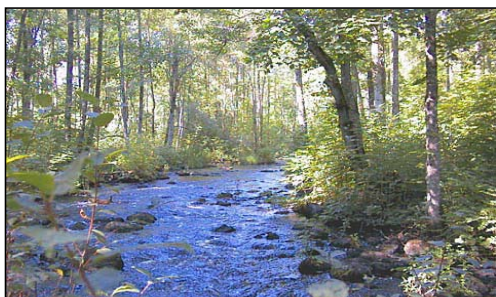
Bilaga 1

Fältprotokoll och provfiskeresultat

Resultat:

Emån, Strömmahult

2002-08-20



Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

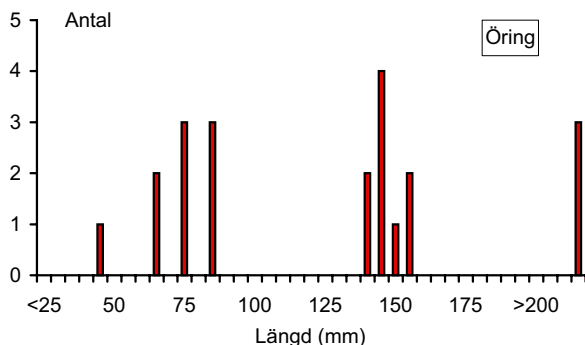
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	4	högt	ingen eller obet.
Total biomassa (g/100 m ²)	338	måttligt högt	ingen eller obet.
Total individtätet/100 m ²	13	lågt	liten
Andel laxfisk	0,41	lågt	liten
Reproduktion av laxfisk	1	mycket högt	ingen eller obet.
Förs.känsl. arter och stadier	-	-	ingen eller obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	2,8	måttligt högt	ingen eller obet.

Fiskeresultat och beräkningar

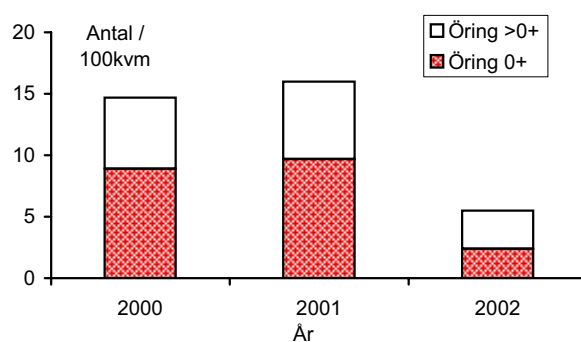
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m ²	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	6	1	2	9	9	-	2,4	0,86	-
Öring >0+	7	4	1	12	12	-	3,1	0,91	-
Lake	1	1	0	2	2	-	0,5	0,84	-
Mört	6	4	2	12	12	-	3,2	0,83	-
Abborre	12	3	1	16	16	-	4,2	1	-

Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m ²)
Öring	135	42	350	52,1	2,6	286,4
Lake	81	80	82	5,5	14,7	2,9
Mört	62	40	78	2,7	23,3	8,4
Abborre	92	67	135	9,8	9,5	40,8

Frekvensfördelning



Beståndsutveckling



Kommentar

Årets fiske visade på ett fortsatt högt artantal. Nu fångades även mört, en art som inte hittades vid de två tidigare provtillfällena. År 2000 och 2001 var öringtätheten på lokalen i nivå med vad man enligt Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999) förväntas finna i ett vattendrag av denna typ. Varför betydligt färre individer fångades vid årets fiske är svårt att säga. Kommande fisken kan eventuellt komma att visa att det rör sig om normal mellanårsvariation. Att både årsungar av öring och små kräftar fångades visar att lokalen inte är försurningpåverkad.

Lokalbeskrivning:
Emån
2002-08-20
Allmänt

Lokalnamn	<u>Strömmahult</u>	Top. karta	<u>6E SO</u>
Datum	<u>2002-08-20</u>	Vattenkoordinater	<u>-/-</u>
Huvudflodområde	<u>Emån</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>Jönköpings län</u>	Telefon	<u>031-3383540</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>9,1 m</u>	Avfiskades hela vattendragsbredden	<u>ja</u>
Voltstyrka	<u>400 V</u>	Lokal. medelyta (m ²)	<u>-</u>		
Strömstyrka	<u>0,8 A</u>	Avfiskad bredd	<u>9,1 m</u>		
Pulsfrekvens	<u>-</u>	Avfisk. yta (m ²)	<u>382</u>		

Lokaluppgifter

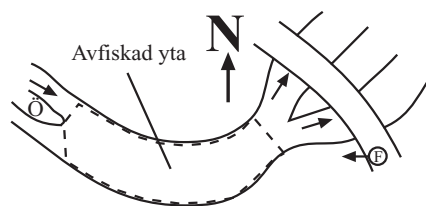
Vattendr. bredd	<u>9,1 m</u>	Vattentemperatur	<u>22 °C</u>	Övervattensveg.	<u>saknas</u>
Maxdjup	<u>0,5 m</u>	Lufttemperatur	<u>26,5 °C</u>	Dom. trädslag	<u>al</u>
Medeldjup (m)	<u>0,2 m</u>	Bottentopografi	<u>ojämn</u>	Näst dom. trädsl.	<u>ask</u>
Vattennivå	<u>medel</u>	Dom. substrat	<u>mindre block</u>	Närmiljö	<u>lövskog</u>
Vattenhastighet	<u>0,52 m/s</u>	Uppväxtområde	<u>intermediär</u>	Beskuggning	<u>60 %</u>
Vattenhastighet	<u>strömt</u>	Bottenvegetation	<u>mättlig</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>

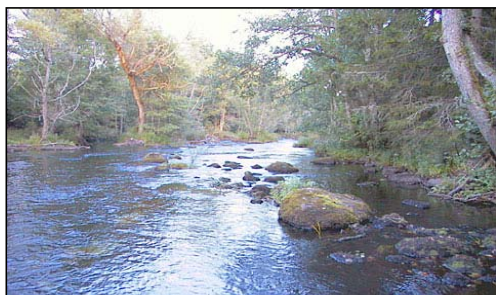
Avrinningsområdet

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. (strömlev./vandr.)	<u>strömlev.</u>

Anmärkning

Signalkräftar i alla storlekar påträffades.

Skiss


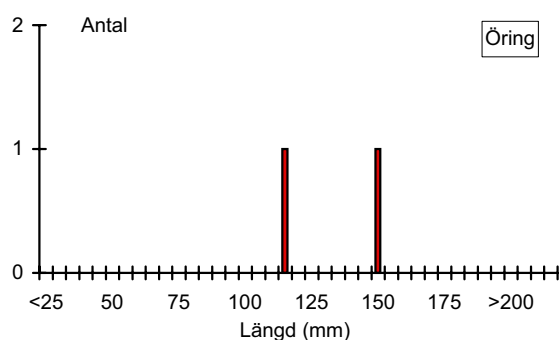
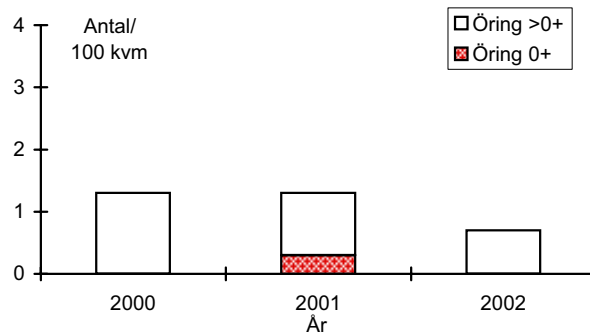
Resultat:**Emån, Nedstr. Sjunnen****2002-08-21****Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder**

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	3	högt	ingen eller obet.
Total biomassa (g/100 m ²)	231	lågt	liten
Total individtäthet/100 m ²	73	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	-	-	ingen eller obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen eller obet.
Sammanvägt värde	3,6	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+	2	-	-	2	2	-	0,7	0,91	-
Elritsa	152	43	15	210	216	3,3	72,5	0,70	0,03
Gädda	1	0	0	1	1	-	0,3	0,88	-

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	133	115	150	25,5	5,2	17,1
Elritsa	50	36	71	1,7	29,8	118,8
Gädda	330	330	330	282,0	1,2	94,6

Frekvensfördelning**Beståndsutveckling****Kommentar**

Årets provfiske visar på fortsatt låga tätheter av öring. Tätheterna är lägre än normalvärdena hämtade från Elfiskeregistret (Degerman och Sers 1999). Dessa låga tätheter gör bedömningar av öringbeståndet osäkra. Reproduktionen av öring tycks vara fortsatt låg. Förekomsten av juvenila elritsor visar att lokalen inte är försurningspåverkad.

Lokalbeskrivning:**Emån****2002-08-21****Allmänt**

Lokalnamn	<u>Nedstr. Sjunnen</u>	Top. karta	<u>6F SV</u>
Datum	<u>2002-08-21</u>	Vattenkoordinater	<u>-/-</u>
Huvudflodområde	<u>Emån</u>	Lokalkoordinater	<u>636889/146237</u>
Biflödesnummer	<u>-</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>Jönköpings län</u>	Telefon	<u>031-3383540</u>
Kommun	<u>Vetlanda</u>	Syfte	<u>Miljöövervakning</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>-</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>-</u>	Avfisk. yta (m ²)	<u>298</u>		

Lokaluppgifter

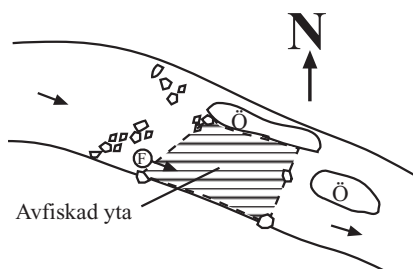
Vattendr. bredd	<u>16 m</u>	Vattentemperatur	<u>21 °C</u>	Övervattensveg.	<u>måttlig</u>
Maxdjup	<u>0,55 m</u>	Lufttemperatur	<u>19 °C</u>	Dom. trädslag	<u>al</u>
Medeldjup (m)	<u>0,22 m</u>	Bottentopografi	<u>ojämn</u>	Näst dom. trädsl.	<u>gran</u>
Vattennivå	<u>medel</u>	Dom. substrat	<u>större block</u>	Närmiljö	<u>lövskog</u>
Vattenhastighet	<u>0,8 m/s</u>	Uppväxtområde	<u>intermediär</u>	Beskuggning	<u>20 %</u>
Vattenhastighet	<u>strömt</u>	Bottenvegetation	<u>måttlig</u>	Ved i vatten (provytan)	<u>3 st</u>
Vattenföring (m ³ /s)	<u>1,8</u>	Dom. veg. typ	<u>alger</u>	Ved i vatten ant/100 m ²	<u>1,00</u>

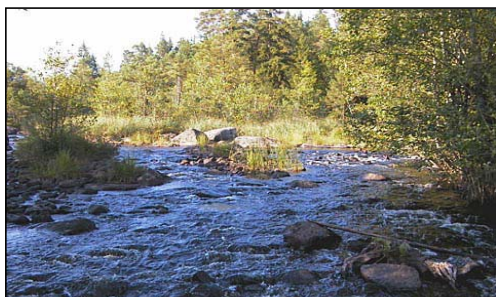
Avrinningsområdet

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.(strömlev./ vandr.)	<u>strömlev.</u>

Anmärkning

Måttligt med signalkräfta observerades.

Skiss över

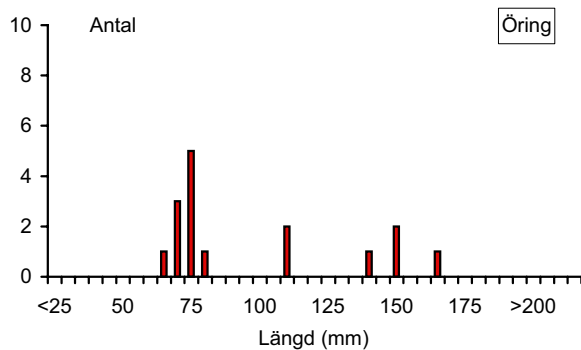
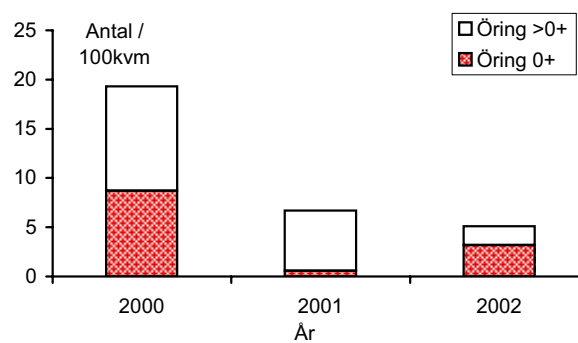
Resultat:**Pauliströmsån, Venshult****2002-08-20****Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder**

Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	2	måttligt högt	tydlig
Total biomassa (g/100 m ²)	123	lågt	tydlig
Total individtätet/100 m ²	40	måttligt högt	ingen eller obet.
Andel laxfisk	0,13	mycket lågt	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	3,2	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+	8	2	0	10	10	-	3,2	0,86	-
Öring >0+	3	2	1	6	6	-	1,9	0,91	-
Elritsa	88	15	4	107	108	1,0	34,6	0,81	0,04

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m ²)
Öring	95	62	163	15,8	6,0	81,0
Elritsa	50	27	72	1,2	40,9	41,8

Frekvensfördelning**Beståndsutveckling****Kommentar**

Trenden med minskande öringtätet fortsatte även i år. Vad detta beror på är svårt att säga. Framtida provfisken får visa om minskningen beror på naturlig mellanårsvariation eller om orsaken är en annan. Noterbart är att det fångades fler säsongsgamla öringar vid årets fiske än vid fisket 2001. Man måste vara medveten om att de låga individantalen gör analyser av fiskeresultatet osäkra. Förekomsten av årsyngel av elritsa visar att lokalen inte har några försurningsproblem.

Lokalbeskrivning:

Pauliströmsån

2002-08-20

Allmänt

Lokalnamn	Venshult	Top. karta	6F SO
Datum	2002-08-20	Vattenkoordinater	-/-
Huvudflodområde	Emån	Lokalkoordinater	636827/148564
Biflödesnummer	10	Provtagare	P-A.Nilsson/A.Engdahl
Höjd över hav	135 m	Organisation	Medins Sjö- och Åbiologi AB
Län	Kalmar län	Telefon	031-3383540
Kommun	Hultsfred	Syfte	Miljöövervakning

Metoduppgifter

Aggr. fabrikat	Lugab	Lokalens längd	34 m	Avstängt fiske	nej
Aggregattyp	bensin	Lokal. medelbredd	-	Avfiskades hela vattendragsbredden	nej
Voltstyrka	400 V	Lokal. medelyta (m ²)	-		
Strömstyrka	0,8 A	Avfiskad bredd	9,4 m		
Pulsfrekvens	-	Avfisk. yta (m ²)	311		

Lokaluppgifter

Vattendr. bredd	9,4 m	Vattentemperatur	22,7 °C	Övervattensveg.	saknas
Maxdjup	0,6 m	Lufttemperatur	25 °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	ringa	Ved i vatten (provytan)	5 st
Vattenföring (m ³ /s)	0,7	Dom. veg. typ	alger	Ved i vatten ant/100 m ²	1,55

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. (strömlev./ vandr.)	strömlev.

Anmärkning

Signalkräftor i alla storlekar påträffades.

Skiss

