

Emåns Vattenförbund

# Elfiske i Emåns vattensystem 2004

## En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler



Medins Biologi AB  
Mölnlycke 2005-06-03

Robert Andersson  
Alf Engdahl  
Per Anders Nilsson

# Elfiske i Emåns vattensystem

2004

## En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler

Medins Biologi AB  
Mölnlycke 2005-06-03

Robert Andersson  
Per-Anders Nilsson

Omslagsfoto: Emån, Nedströms Sjunnen

# Innehåll

Inledning .....	4
Metodik .....	4
Resultat och diskussion.....	6
Artantal.....	6
Biomassa .....	7
Individthet .....	8
Slutsatser .....	9
Bilaga 1. Fältprotokoll och provfiskeresultat.....	11

# Inledning

Föreliggande rapport har utarbetats av Medins Biologi 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 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.

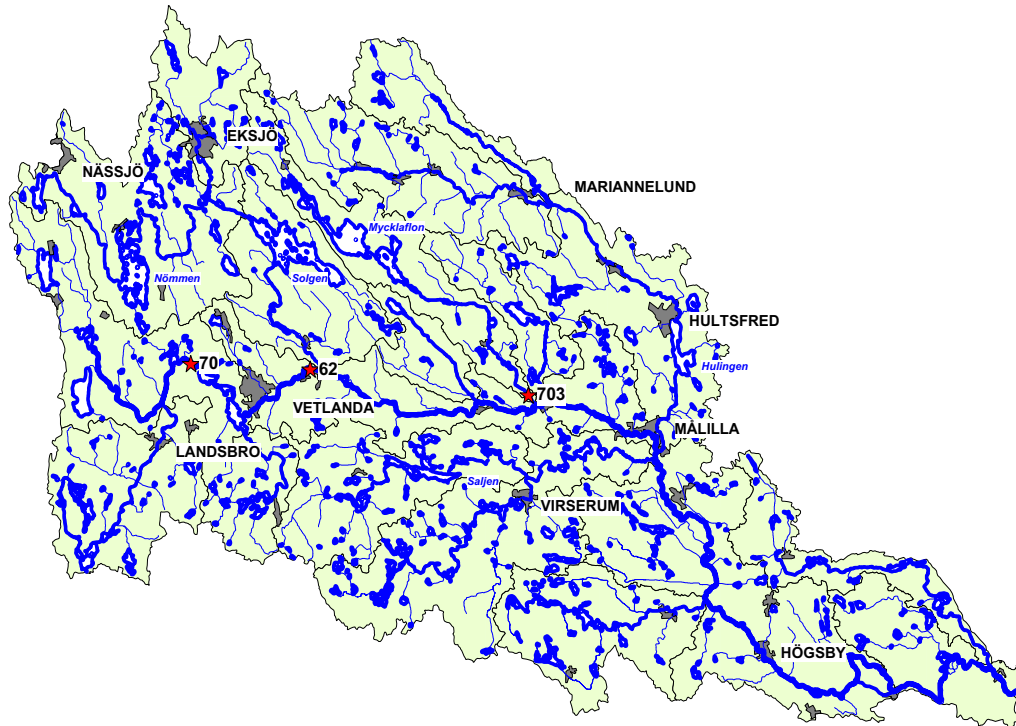
Undersökningar av fiskfaunan utfördes 2004-08-30 - 2004-08-31 av Per-Anders Nilsson och Alf Engdahl vid tre lokaler i rinnande vatten (tabell 1 och figur 1). Elfiskena gjordes med så kallad successiv utfiskning i enlighet med Handboken för Miljöövervakning, Provfiske i rinnande vatten - kvantitativa 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 Bohlin 1984. 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 2004.*

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 2004.

## 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 4 olika arter. I Emån (Strömmahult) påträffades tre arter; öring, gädda och mört. Detta är två arter färre än vad som fångades 2003 då även abborre och lake påträffades. En tänkbar förklaring till att dessa två arter uteblev vid årets fiske är det höga vattenståndet som försvårade fisket. I Emån (nedströms Sjunnen) hittades arterna elritsa och gädda. På grund av den höga vattenföringen kunde endast ett kvalitativt fiske genomföras. Detta gör att årets fiske på denna lokal inte är jämförbart med tidigare fisken. I Pauliströmsån (Venshult) fångades öring, elritsa och gädda. Detta är en art mindre än vid fisket 2003 då även mört påträffades. Årets fiske avbröts dock efter två utfiskningar på grund av kraftigt regn och åska. Detta bör vägas in vid bedömningen.

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 på de fiskade lokaler avviker inte nämnvärt från normalvärdena.

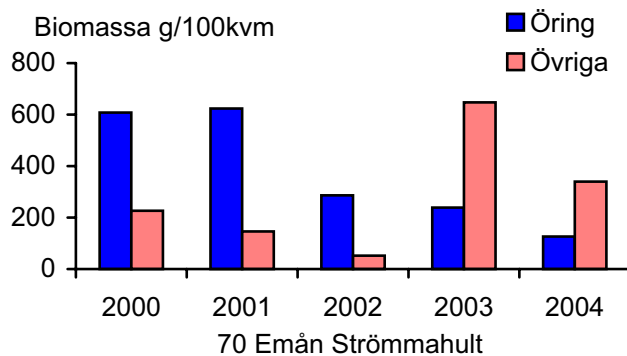
Tabell 2. Fångade arter vid elfisket 2004.

Art	Emån Strömmahult	Emån Nedstr. Sjunnen	Pauliströmsån Venshult
Öring	X		X
Gädda	X	X	X
Mört	X		
Elritsa		X	X

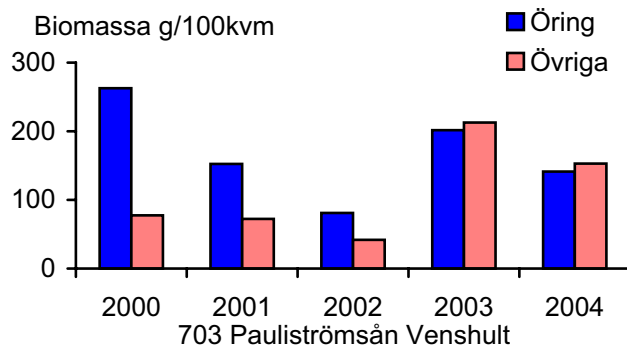
## Biomassa

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) (figur 2). Då det endast kunde utföras ett kvalitativt provfiske i Emån (nedströms Sjunnen) så var det ej möjligt att beräkna någon biomassa för denna lokal. I Pauliströmsån (Venshult) (figur 3) minskade biomassan något i år jämfört med resultatet 2003. Årets fiske fick dock avbrytas efter två utfiskningar på grund av kraftigt regn och åska. Detta bör tas i beaktande när årets resultat bedöms.



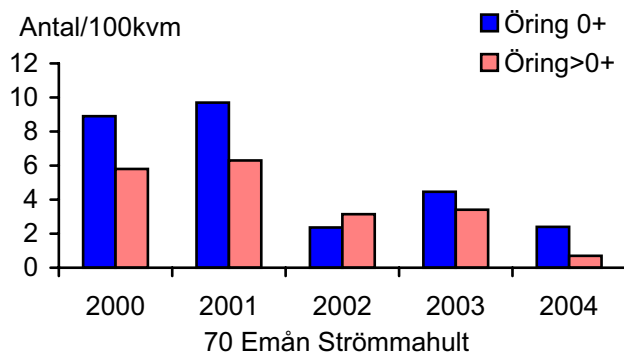
Figur 2. Fiskbiomassa vid Emån (Strömmahult) vid elfisket 2004.



Figur 3. Fiskbiomassa vid Pauliströmsån (Venshult) vid elfisket 2004.

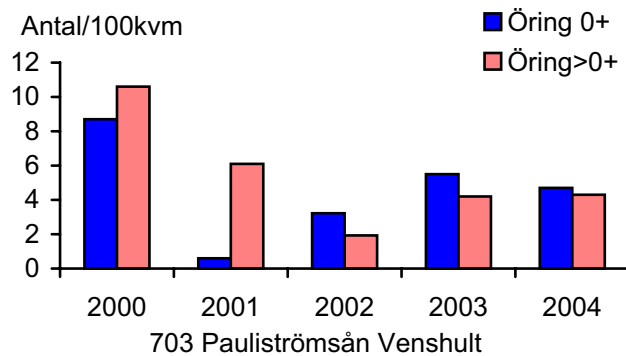
## Individtäthet

Den beräknade individtätheten var i år mycket låg i Emån (Strömmahult). En tänkbar förklaring till minskningen sedan provfisket 2003 är det höga vattenståndet som försvårade årets fiske. (figur 4). På grund av att endast ett kvalitativt fiske kunde utföras i Emån (nedströms Sjunnen) så kunde ingen individtäthet beräknas för denna lokal i år. I Pauliströmsån var individtätheten måttligt hög (figur 5), här var alltså tätheterna på samma nivå som 2003. Observera att det endast är data relaterade till öringpopulationen som redovisas i de aktuella figurerna.



Figur 4. Beräknade individtätheter av öring i Emån (Strömmahult) (antalet fångade per 100 kvadratmeter) vid elfiske 2000 - 2004.





Figur 5. Beräknade individtätheter av öring i Pauliströmsån (Venshult) (antalet fångade per 100 kvadratmeter) vid elfiske 2000 - 2004.

## 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 Emån (nedströms Sjunnen) tycks reproduktionen vara fortsatt låg. Då årets provfiske endast var kvalitativt så är det dock inte möjligt att jämföra årets resultat med de tidigare utförda fiskena. I Pauliströmsån (Venshult) påträffades 17 stycken årsyngel, en indikation på att öringens reproduktion fungerar på lokalen. Tätheten av öring avvek här inte nämvärt från resultatet 2003. Att tätheterna i år minskade något kan troligen till stor del förklaras med att den tredje utfiskningen uteblev på grund av kraftigt regn och åska.

Individtätheterna på samtliga fiskade lokaler har under åren varierat en del. Förändringar av dessa slag mellan olika år är vanligt och beror ofta på naturliga faktorer som klimat och födotillgång. Om orsaken är naturliga växlingar i dessa fall kan framtida provfiskena komma att visa. Att se om upp- eller nedgångar i populationer är naturliga eller artificiella är många gånger svårt. Förändringarna är ofta långsamma och för att kunna se eventuella mönster krävs långa tidserier. Provfiskena i år påverkades i olika hög grad av kraftiga regn och höga vattenflöden något som gjort att resultaten blir ytterligare svåra att tyda.

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

## Referenser

- Andersson, R, Nilsson, P. A. 2004. Elfiske i Emåns vattensystem 2003. En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2004.
- Bohlin, T. 1984. Kvantitativt elfiske efter lax och öring - synpunkter och rekommendationer. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (4). 33p.
- Degerman, E. Sers, B. 1999. Elfiske. Fiskeriverkets information 1999:3.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, P-A. 2001. Elfiske i Emåns vattensystem 2000. En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2001.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, P-A. 2002. Elfiske i Emåns vattensystem 2001. En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2002.
- Engdahl, A., Nilsson, P. A. & Andersson, R. 2003. Elfiske i Emåns vattensystem 2002. En undersökning av fiskfaunan vid tre lokaler. Medins Sjö- och Åbiologi AB 2003
- Wiederholm, T. 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

## Bilaga 1

### Fältprotokoll och provfiskeresultat



## Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

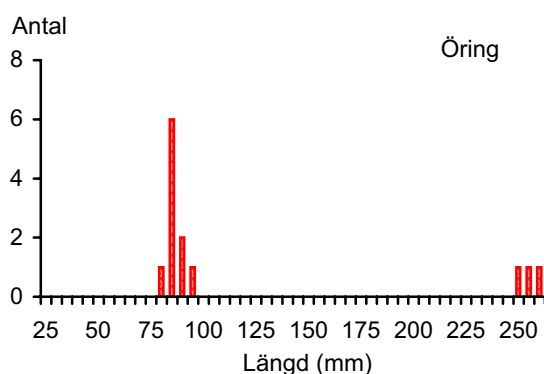
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	3	högt	ingen el. obet.
Tot. biomassa (g/100 m <sup>2</sup> )	466	måttl högt	ingen el. obet.
Tot. individtäthet/100 m <sup>2</sup>	12,9	lågt	ingen el. obet.
Andel laxfisk	0,2	lågt	tydlig
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	2,8	måttl högt	ingen el. obet.

## Fiskeresultat och beräkningar

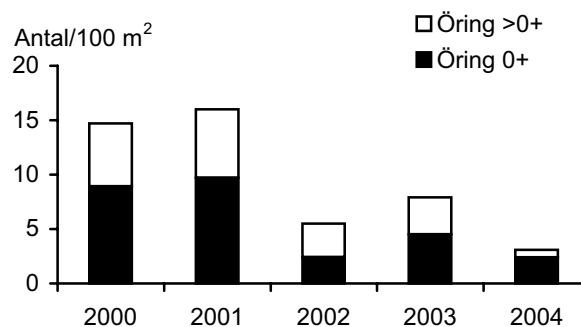
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m <sup>2</sup>	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	7	2	1	10	10,0	-	2,4	0,86	-
Öring >0+	2	1	0	3	3,0	-	0,7	0,91	-
Gädda	1	0	0	1	1,0	-	0,2	0,88	-
Mört	35	3	2	40	40,2	-	9,6	0,83	-

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m <sup>2</sup> )
Öring	123	78	257	41	3,0	126,2
Gädda	122	122	122	12	10,2	2,9
Mört	138	109	232	35	3,9	336,7

## Frekvensfördelning



## Beståndsutveckling



## Kommentar

Vid årets fiske fångades tre arter öring, gädda och mört. Det är två arter färre än vad som fångades 2003 då även abborre och lake påträffades. Det höga vattenståndet vid årets fiske är en tänkbar förklaring till att dessa arter uteblev vid årets provfiske. Att rikliga mängder av små signalkräftor observerades indikerar att lokalen ej är försurningspåverkad.

**Lokalbeskrivning: Emån****2004-08-31****Allmänt**

Lokalnamn:	<u>Strömmahult</u>	Top. Karta:	<u>6E SO</u>
Datum:	<u>2004-08-31</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 havet:	<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**

Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Lokalens längd:	<u>42 m</u>	Avst. fiske:	<u>nej</u>
Fabrikat:	<u>Lugab</u>	Lokal medelbredd:	<u>9,1 m</u>	Avfisk. hela	
Voltstyrka:	<u>400 V</u>	Lokal medelyta:	<u>-</u>	vattendrags-	
Strömstyrka:	<u>0,7 A</u>	Avfiskad bredd:	<u>10 m</u>	bredden?	<u>ja</u>
Pulsfrekvens:	<u>-</u>	Avfiskad yta:	<u>420 kvm</u>		

**Lokaluppgifter**

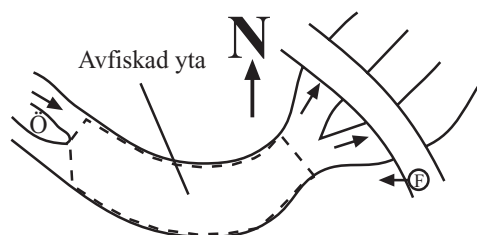
Vattendragsbredd (m):	<u>10</u>	Uppväxtområde för laxfisk:	<u>intermediär</u>
Maxdjup (m):	<u>0,7</u>	Bottenvegetation:	<u>måttlig</u>
Medeldjup (m):	<u>0,35</u>	Dominerande vegetationstyp:	<u>mossa</u>
Vattennivå:	<u>hög</u>	Övervattensvegetation:	<u>saknas</u>
Vattenhastighet (m/s):	<u>-</u>	Dominerande trädslag:	<u>al</u>
Vattenhastighet:	<u>strömt</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>ask</u>
Vattenföring (m <sup>3</sup> /s):	<u>-</u>	Närmiljö:	<u>lövskog</u>
Vattentemperatur C:	<u>15,3</u>	Beskuggning (%):	<u>60</u>
Lufttemperatur C:	<u>15</u>	Ved i vatten (antal):	<u>0</u>
Bottentopografi:	<u>ojämn</u>	Ved i vatten (antal/100 m <sup>2</sup> ):	<u>0</u>
Dominerande substrat:	<u>block1</u>		

**Avrinningsområdet**

Avst. till uppstr. sjö (km):	<u>2</u>	Sjö % i avr.omr:	<u>&lt;10</u>	Vandr.	
Avst. till nedstr. sjö (km):	<u>2,5</u>	Avr.område (km <sup>2</sup> ):	<u>&lt;1000</u>	hinder: ?	

**Anmärkning**

Svårfiskat på grund av högt vattenstånd.  
Rikligt med små signalkräfter  
observerades.

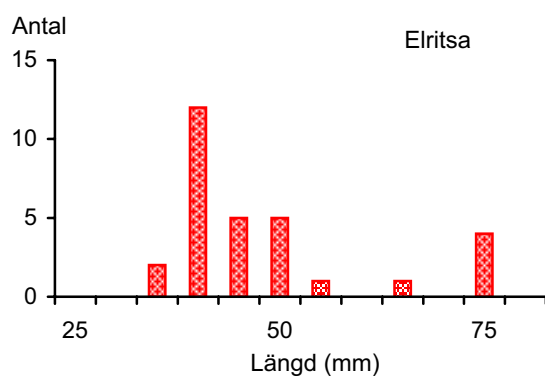
**Skiss**

**Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder**

Det utförda fisket var kvalitativt, Naturvårdsverkets bedömningsgrunder är därmed ej tillämpningsbara.

**Fiskeresultat och beräkningar**

Art	Medellängd (mm)	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Medelvikt (g)	Medellängd/Medelvikt (mm/g)	Biomassa (g/100 m <sup>2</sup> )
Elritsa	45	31	72	2	29,9	-
Gädda	295	295	295	162	1,8	-

**Frekvensfördelning****Kommentar**

På grund av den höga vattenföringen genomfördes ett kvalitativt provfiske. Detta gör att årets resultat ej är jämförbart med tidigare genomförda fisken. Liksom vid 2003 års provfiske indikerar fångsten av unga elritsor att lokalen ej har problem med försurning.

**Lokalbeskrivning:****Emån****2004-08-31****Allmänt**

Lokalnamn:	<u>Nedstr. Sjunnen</u>	Top. Karta:	<u>6F SV</u>
Datum:	<u>2004-08-31</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 havet:	<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**

Aggregattyp:	<u>bensin</u>	Lokalens längd:	<u>21 m</u>	Avst. fiske:	<u>nej</u>
Fabrikat:	<u>Lugab</u>	Lokal medelbredd:	<u>-</u>	Avfisk. hela	
Voltstyrka:	<u>400 V</u>	Lokal medelyta:	<u>-</u>	vattendrags-	
Strömstyrka:	<u>0,8 A</u>	Avfiskad bredd:	<u>7 m</u>	bredden?	<u>nej</u>
Pulsfrekvens:	<u>-</u>	Avfiskad yta:	<u>140 kvm</u>		

**Lokaluppgifter**

Vattendragsbredd (m):	<u>25</u>	Uppväxtområde för laxfisk:	<u>intermediär</u>
Maxdjup (m):	<u>1</u>	Bottenvegetation:	<u>ringa</u>
Medeldjup (m):	<u>0,8</u>	Dominerande vegetationstyp:	<u>blomväxter</u>
Vattennivå:	<u>hög</u>	Övervattensvegetation:	<u>måttlig</u>
Vattenhastighet (m/s):	<u>0</u>	Dominerande trädslag:	<u>al</u>
Vattenhastighet:	<u>strömt</u>	Näst dominerande trädslag:	<u>gran</u>
Vattenföring (m <sup>3</sup> /s):	<u>0</u>	Närmiljö:	<u>lövskog</u>
Vattentemperatur C:	<u>15,8</u>	Beskuggning (%):	<u>50</u>
Lufttemperatur C:	<u>15</u>	Ved i vatten (antal):	<u>0</u>
Bottentopografi:	<u>ojämn</u>	Ved i vatten (antal/100 m <sup>2</sup> ):	<u>0</u>
Dominerande substrat:	<u>block3</u>		

**Avrinningsområdet**

Avst. till uppstr. sjö (km):	<u>10</u>	Sjö % i avr.omr:	<u>&lt;10</u>	Vandr.	
Avst. till nedstr. sjö (km):	<u>25</u>	Avr.område (km <sup>2</sup> ):	<u>&lt;1000</u>	hinder:	<u>?</u>

**Anmärkning**

På grund av vattenföring kunde endast ett kvalitativt fiske utföras. Ytan som avfiskades var belägen 0-7m ut från den norra stranden.



## Bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

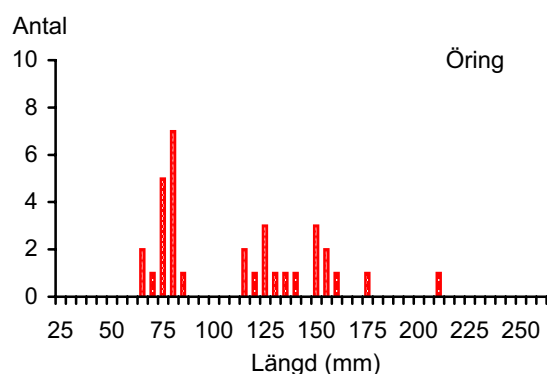
Parameter	Värde	Värdet är:	Avvikelsen är:
Antal arter	3	högt	ingen el. obet.
Tot. biomassa (g/100 m <sup>2</sup> )	294	måttl högt	ingen el. obet.
Tot. individtäthet/100 m <sup>2</sup>	66	högt	ingen el. obet.
Andel laxfisk	0,1	mkt lågt	stor
Reproduktion av laxfisk	1	mkt högt	ingen el. obet.
Förs.känsl. arter	-	-	ingen el. obet.
Andel främmande arter	-	-	ingen el. obet.
Sammanvägt värde	2,6	måttl högt	ingen el. obet.

## Fiskeresultat och beräkningar

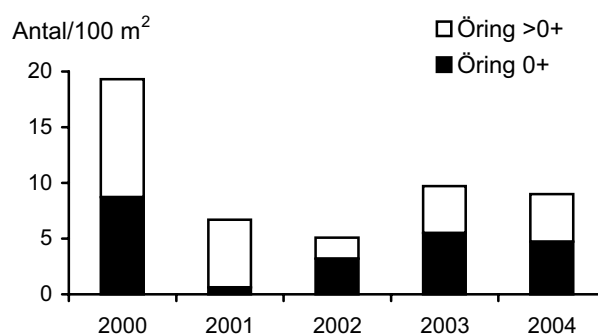
Art	Antal/fiskeomgång			Summa (T)	Ber. ant. ind. (N)	Konf. interv. (95 %)	N/100 m <sup>2</sup>	P-värde	Konf. interv. (95 %)
	1	2	3						
Öring 0+	12	5	-	17	18,3	-	4,7	0,73	-
Öring >0+	12	4	-	16	16,7	-	4,3	0,80	-
Elritsa	150	40	-	190	220,1	-	56,9	0,63	-
Gädda	1	0	-	1	1,1	-	0,3	0,75	-

Art	Medellängd	Minlängd	Maxlängd	Medelvikt	Medellängd/Medelvikt	Biomassa
	(mm)	(mm)	(mm)	(g)	(mm/g)	(g/100 m <sup>2</sup> )
Öring	108	62	208	17	6,5	141,3
Elritsa	56	30	76	2	23,8	115,2
Gädda	295	295	295	146	2,0	37,7

## Frekvensfördelning



## Beståndsutveckling



## Kommentar

Vid årets fiske fångades tre arter öring, elritsa och gädda. Detta är en art mindre än vid fisket 2003 då även mört påträffades. Årets provfiske avbröts efter två utfiskningar på grund av kraftigt regn och åska. Detta bör vägas in vid bedömningen. Förekomsten av årsyngel av både öring och elritsa visar att lokalen inte har några försurningsproblem.



**Lokalbeskrivning:****Pauliströmsån****2004-08-30****Allmänt**

Lokalnamn:	Venshult	Top. Karta:	6F SO
Datum:	2004-08-30	Vattenkoordinater:	-/-
Huvudflodområde:	Emån	Lokalkoordinater:	636827/148564
Biflödesnummer:	10	Provtagare:	P-A.Nilsson/A. Engdahl
Höjd över havet:	135 m	Organisation:	Medins Sjö- och Åbiologi AB
Län:	Kalmar län	Telefon:	031-3383540
Kommun:	Hultsfred	Syfte:	Miljöövervakning

**Metoduppgifter**

Aggregattyp:	bensin	Lokalens längd:	34 m	Avst. fiske:	nej
Fabrikat:	Lugab	Lokal medelbredd:	-	Avfisk. hela	
Voltstyrka:	400 V	Lokal medelyta:	-	vattendrags-	
Strömstyrka:	0,9 A	Avfiskad bredd:	10,8 m	bredden?	nej
Pulsfrekvens:	-	Avfiskad yta:	387 kvm		

**Lokaluppgifter**

Vattendragsbredd (m):	10,8	Uppväxtområde för laxfisk:	lämplig
Maxdjup (m):	0,73	Bottenvegetation:	ringa
Medeldjup (m):	0,31	Dominerande vegetationstyp:	alger
Vattennivå:	medel	Övervattensvegetation:	saknas
Vattenhastighet (m/s):	-	Dominerande trädslag:	björk
Vattenhastighet:	strömt	Näst dominerande trädslag:	al
Vattenföring (m <sup>3</sup> /s):	-	Närmiljö:	lövskog
Vattentemperatur C:	16,5	Beskuggning (%):	15
Lufttemperatur C:	14	Ved i vatten (antal):	4
Bottentopografi:	ojämn	Ved i vatten (antal/100 m <sup>2</sup> ):	1
Dominerande substrat:	block 1		

**Avrinningsområdet**

Avst. till uppstr. sjö (km):	1	Sjö % i avr.omr:	<10	Vandr.	
Avst. till nedstr. sjö (km):	>50	Avr.område (km <sup>2</sup> ):	<1000	hinder: ?	

**Anmärkning**

Måttlig förekomst av signalkräftor noterades. Fisket avbröts efter två provfisken pga kraftigt regn och åska.

**Skiss**