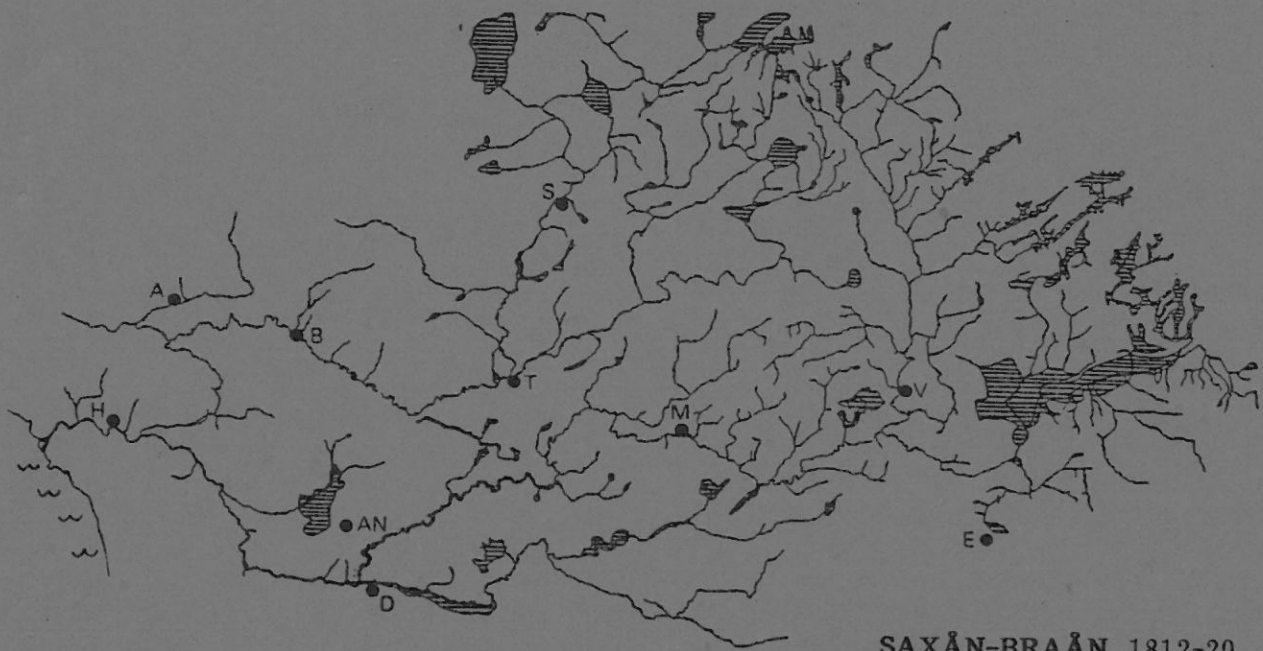


# SAXÅN-BRAÅN

## VATTENKONTROLLEN 1992

### ÅRSRAPPORT

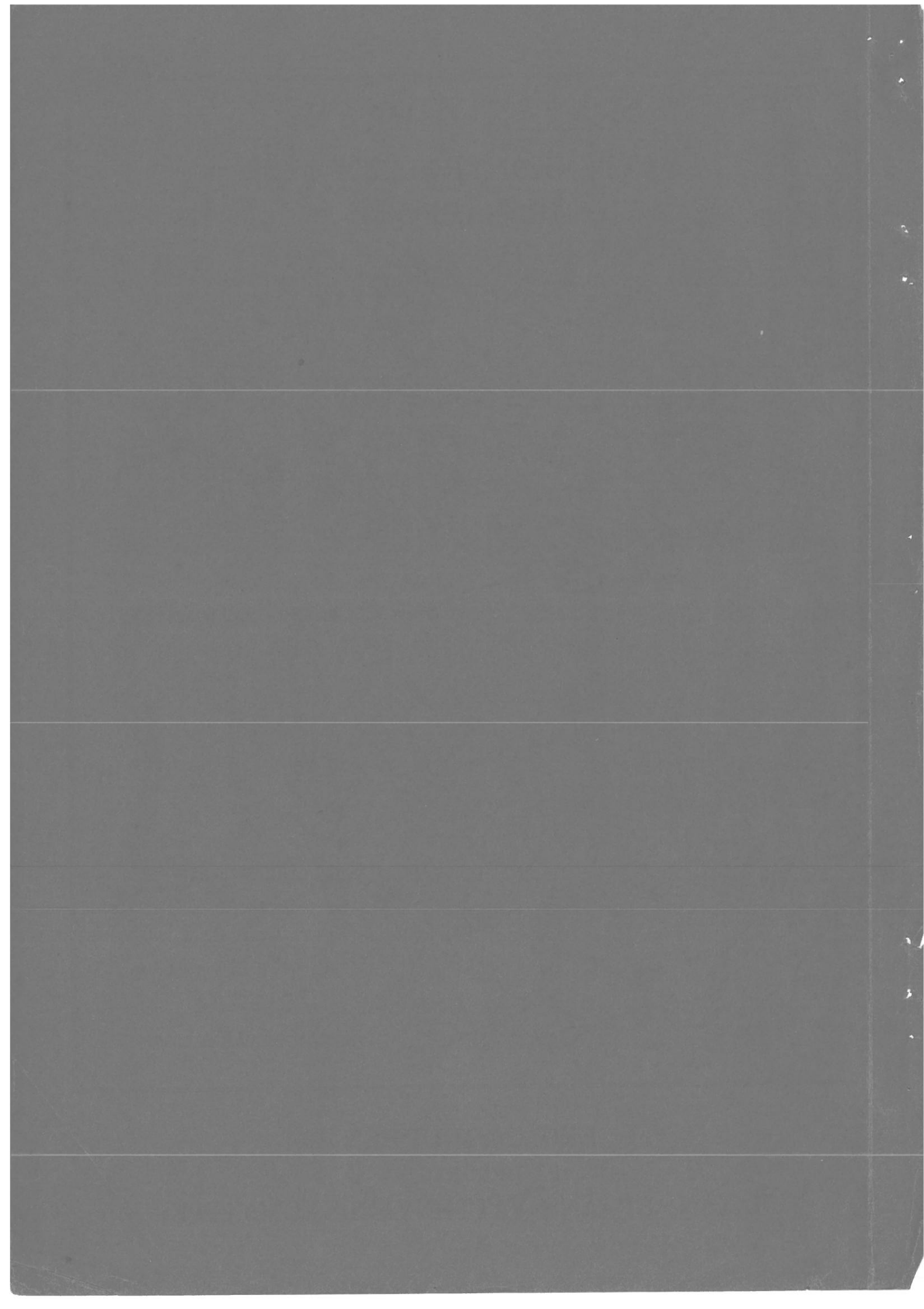


SAXÅN-BRAÅN 1812-20



SAXÅN-BRAÅN ca 1980

EKOLOGGRUPPEN  
PÅ UPPDRAG AV  
SAXÅN-BRAÅNS VATTENVÅRDSKOMMITTÉ



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>1</b>
<b>INLEDNING</b>	<b>2</b>
<b>PROVTAGNINGSPUNKTER OCH PROVTAGNINGSPROGRAM</b>	<b>4</b>
<b>VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING</b>	<b>5</b>
<b>TRANSPORT AV KVÄVE, FOSFOR, ORGANISKA ÄMNEN OCH METALLER</b>	<b>7</b>
<b>Metodik</b>	<b>7</b>
<b>Kväve och fosfor</b>	<b>7</b>
<b>Organiska ämnen</b>	<b>10</b>
<b>Metaller</b>	<b>10</b>
<b>KEMISKA OCH FYSIKALISKA UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>11</b>
<b>Metodik</b>	<b>11</b>
<b>Resultat med kommentarer</b>	<b>12</b>
Vattentemperatur	12
pH	12
Konduktivitet	12
Syrgas och syrgasmättnad	12
Biologisk syreförbrukning	12
Grumlighet	12
Fosfor	13
Kväve	13
Bekämpningsmedel	14
Metaller	15
<b>METALLER I VATTENMOSSA</b>	<b>23</b>
<b>Allmänt om metallförekomst i vatten</b>	<b>23</b>
<b>Metodik</b>	<b>23</b>
<b>Resultat med kommentarer</b>	<b>24</b>
<b>BOTTENFAUNA</b>	<b>29</b>
<b>Allmänt om bottenfauna</b>	<b>29</b>
<b>Metodik</b>	<b>29</b>
<b>Resultat med kommentarer</b>	<b>31</b>
<b>FISK</b>	<b>35</b>

### **BILAGOR:**

I bilagorna redovisas all rådata från 1991 års undersökningar.

**BILAGA 1:** Kem/fys data - grundparametrar (resultat från månadsprovtagningarna)

**BILAGA 2:** Metaller och Bekämpningsmedel

**BILAGA 3:** Transport, halter av kväve och fosfor samt vattenföring 1983-1992, TOC och nitrat+nitritkväve 1992 - tabeller

**BILAGA 4:** Kumulativ transport av kväve och fosfor samt kumulativ vattenföring - diagram

**BILAGA 5:** Bottenfauna - artlistor

**BILAGA 6:** Förklaringar till några av de undersökta parametrarna

### **EKOLOGGRUPPEN**

Järnvägsgatan 19B, 261 32 Landskrona. Telefon 0418-21071



## SAMMANFATTNING

En mycket **torr försommar 1992** med en ca 60 dagar lång period i stort sett utan nederbörd, orsakade extremt låga flöden i vattendragen. Den svåra torkan innebar också en sämre tillväxt av jordbruksgrödorna och därmed ett reducerat kväveupptag samt troligen också en ökad nitrifikation i marken. När höstregnen på allvar satte in i **november** var **markläckaget mycket stort. Rekordhöga halter av kväve**, huvudsakligen bestående av nitrat, uppmättes i vattendragen. De **högsta halterna** uppmättes i **Örstorpsbäcken** och **Välabäcken** där kvävehalterna uppgick till 19 000 ug/l respektive 20 000 ug/l i november. En hög vattenföring i kombination med mycket höga halter under november ledde till att över en tredjedel av den totala årstransporten av fosfor och kväve ägde rum under denna månad.

Totalt under **1992 uppgick transporten av kväve till 1046 ton**, vilket är något **högre än medeltransporten** 1983-1992 (1010 ton), trots att årsmedelvattenföringen var lägre 1992 (3,2 m<sup>3</sup>/s jfrt med 3,8 m<sup>3</sup>/s för 1983-1992). Detta kan bl a förklaras av att högflödena under 1992 var koncentrerad till november och december då kvävehalterna var mycket höga.

**Fosfortransporten uppgick 1992 till 12,3 ton** vilket är betydligt **mindre än genomsnittet**(18,6 ton) för åren 1983-1992.

**Transporten av organiska ämnen** mätt som TOC (total organiskt kol) uppgick **1992 till 799 ton**, vilket är avsevärt mindre jfrt med 1991 (1314 ton).

**Årsmedelhalterna av totalkväve** i Saxån och Braåns huvudfåror var något lägre än 1991 men ligger **fortfarande på en hög nivå** vid en jämförelse 10 år tillbaka i tiden.

**Fosforhalternas årsmedelvärden** för de två huvudgrenarna låg däremot fortfarande på en **förhållandevis låg nivå** liksom de tre närmast föregående åren, **jämfört med tidigare år**.

Jämfört med framräknade bakgrundsvärden för skånska slättåar är alltjämnt kväve- och fosforhalterna i Saxån-Braån förhöjda ungefär 7 respektive 5 gånger.

**Syrgassituationen** var vid vissa tillfällen i **samband med lågvattenflödena** under sommaren **ansträngd**. I övrigt var syrgasförhållandena i vattensystemet tillfredsställande.

Analyserna av **bekämpningsmedelsrester** resulterade i att sammanlagt **sju olika substanser detekterades** i de totalt 4 proven. Anmärkningsvärt är förekomsten av bekämpningsmedel i vattendragen efter långvarig torka, som i proven från slutet av maj och slutet av juni, liksom förekomsten av substansen 2,4 D då preparat med detta innehåll är avregistrerade i Sverige.

**Metallanrikningen i vattenmossa** som var utplanterad på 5 lokaler var relativt låg med undantag av **höga blyhalter i mossan utplanterad i Långgropen**, nedströms Eslöv dagvattenutsläpp.

Bottenfaunaundersökningen på 5 provpunkter i vattensystemet visade att **Långgropen** och **Svalövsbäcken** hyste den **artfattigaste och mest föroreningspåverkade bottefaunan**, medan **Saxåns huvudfåra vid Saxtorp** visade på den mest varierade och **minst föroreningspåverkade faunan**.

## INLEDNING

Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna i Saxån-Braån 1992, som utförts i enlighet med det kontrollprogram som upprättats av vattenvårdskommittén i samråd med länsstyrelsen 1990.

Ansvariga för undersökningarna i vattensystemet är sedan 1988 Ekologgruppen i Landskrona.

Uppdragsgivare är Saxån-Braåns vattenvårdskommitté vars sammansättning består av representanter från de berörda kommunernas (Landskrona, Svalöv, Kävlinge och Eslöv) miljö- och hälsoskyddsnämnder.

Kontrollen av Saxån-Braåns vattensystem har under det gångna året omfattat 11 provpunkter. Analyser av sk lågdosbekämpningsmedel som utfördes 1991 har utgått.

Vattenföringsstationerna har lagts ned 1991 och vattenföringsdata erhålls istället genom SMHI:s PULS-modell. Nytt för 1992 är att PULS-modellen kalibrerats för båda huvudgrenarna i vattensystemet, d v s vattenföringsdata erhålls numera för både Braån och Saxån. Tidigare erhöles PULS-data endast för mynningen. I övrigt har inga större förändringar av kontrollen skett jämfört med programmet från föregående år.

## PROVTAGNINGSPUNKTER OCH PROVTAGNINGSPROGRAM

Provpunkternas läge framgår av figur 1.

**Nr: Lokalbenämning: Provtagningsplats:**

### Braåns vattensystem:

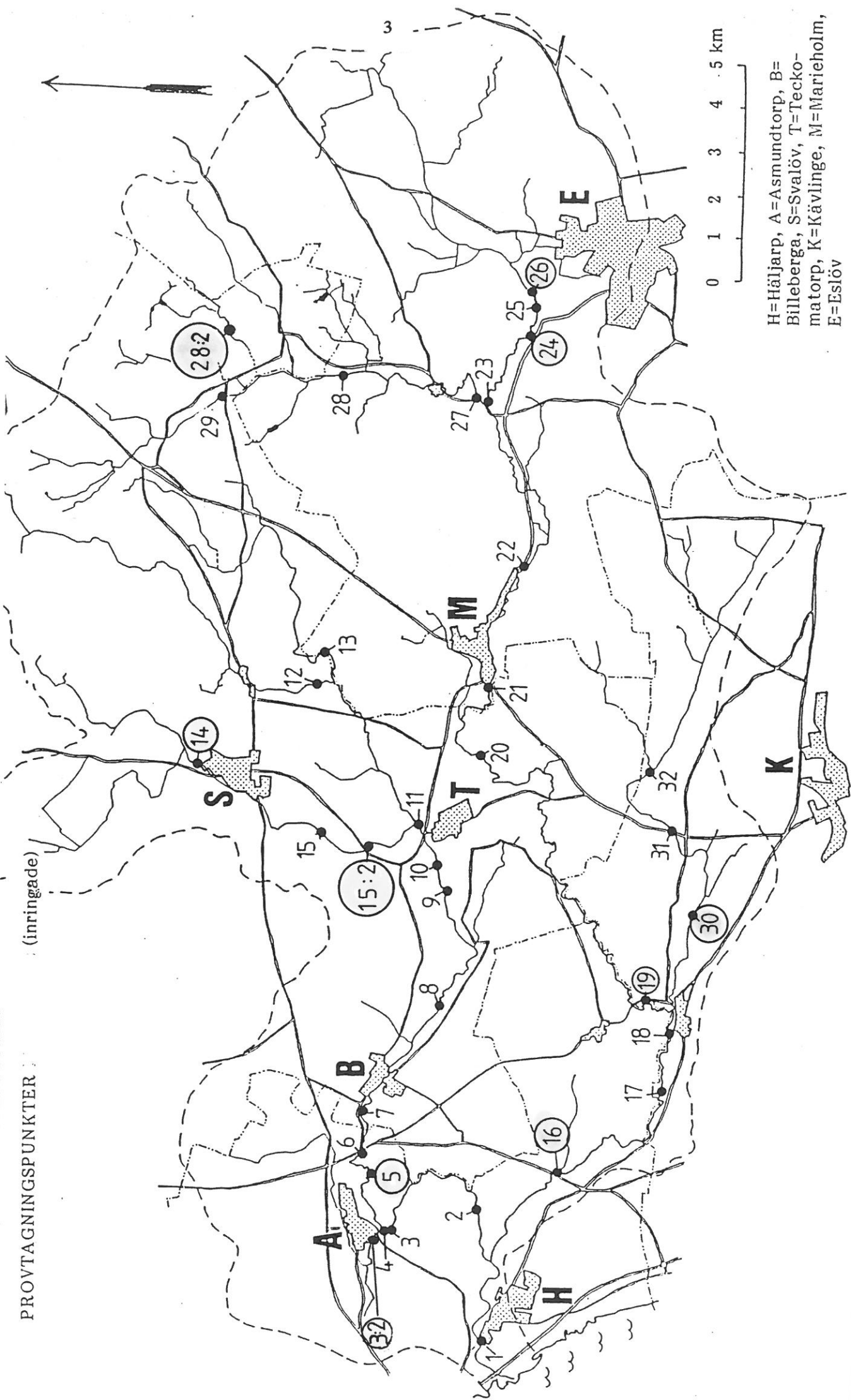
14	Svalövsbäcken uppstr Svalöv	liten bro N om Svalöv nedströms förgrening
15:2	Svalövsbäcken nedstr Svalöv	100 m uppströms bron vid Källs Nöbbelöv
3:2	Örstorpsbäcken	bron S Asmundtorp på vägen mot Tofta
5	Braån	bron S Asmundtorp på vägen förbi Hembygdsgården

### Saxåns vattensystem:

28:2	Bäck N Trolleholm	kulvertbro i "Djurahagen" 600 m NNO Trolleholm
26	Långgropen uppstr Eslöv	Ö. Asmundtorp 25 m uppströms dagvattenkulvert
24	Långgropen nedstr Eslöv	nära väg 17 i en åkrök 500 m V Ö. Asmundtorp
19	Saxån vid Annelöv	bron SSO Annelöv
30	Välabäcken	bro 2 km VSV Södervidinge kyrka
16	Saxån	bro där väg 110 korsar ån
1	Saxån	bron i Häljarp

SAXÅN-BRAÅNS VATTENSYSTEM

Figur 1. Saxån-Braåns vattensystem med provtagningspunkterna utmarkerade



## Provtagningsprogram för Saxån-Braåns vattensystem 1991-1993

Provpunkt	JAN	FEB	MARS	APRIL	MAJ	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DEC
1 Saxån	2	2	2	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2	2	2
16 Saxån	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
19 Saxån		1	1		1			1		1		1
30 Välabäcken	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
26 Långgropen	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
24 Långgropen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28:2 skogsbäck		1	1		1			1		1		1
5 Braån	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
3:2 Örstorpsbäcken	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
14 Svalövsbäcken	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
15:2 Svalövsbäcken.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Siffrorna under varje månad anger vika parametrar som skall analyseras enligt särskilda parameterlistor. (se nedan)

**Veckoprovtagning:** pkt 5 och 16. Proverna blandas flödesproportionellt till ett prov för varje månad och analyseras på totalkväve, nitrit+nitratkväve, totalfosfor och TOC (totalorganiskt kol). Vattenföring SMHI:s PULS-modell.

**Bottenfauna:** 1992 i sept-okt på pkt 16 i Saxån, pkt 24 i Långgropen, vid Allarps kvarn i Välabäcken, pkt 5 i Braån och pkt 14 i Svalövsbäcken.

**Metallanalys i utplanterad vattenmossa:** aug-okt, 1992 i pkt 16, pkt 24, pkt 5, pkt 14, pkt 15:2, analys enligt parameterlista 2.

### Parameterlista 1

Vattenföring (m<sup>3</sup>/s)  
 Temperatur (C)  
 pH  
 Konduktivitet (mS/m)  
 Syrgas (mg/l)  
 Syrgasmättnad (%)  
 Grumlighet (FNU)  
 BS<sub>7</sub> (mg/l)  
 Totalkväve (ug/l)  
 Nitrat+Nitritkväve (ug/l)  
 Ammoniumkväve (ug/l)  
 Totalfosfor (ug/l)  
 Fosfatfosfor (ug/l)

### Parameterlista 2

Vattenprov fryses och blandas vid årets slut till ett flödesproportionellt årsprov.  
 Kvicksilver (ug/l)  
 Kadmium (ug/l)  
 Koppar (ug/l)  
 Zink (ug/l)  
 Nickel (ug/l)  
 Krom (ug/l)  
 Bly (ug/l)

### Parameterlista 3

Bekämpningsmedelsrester enligt:  
 a. Fenoxisyrametoden  
 b. Multimetoden

### Parameterlista 4

Partikulär fosfor

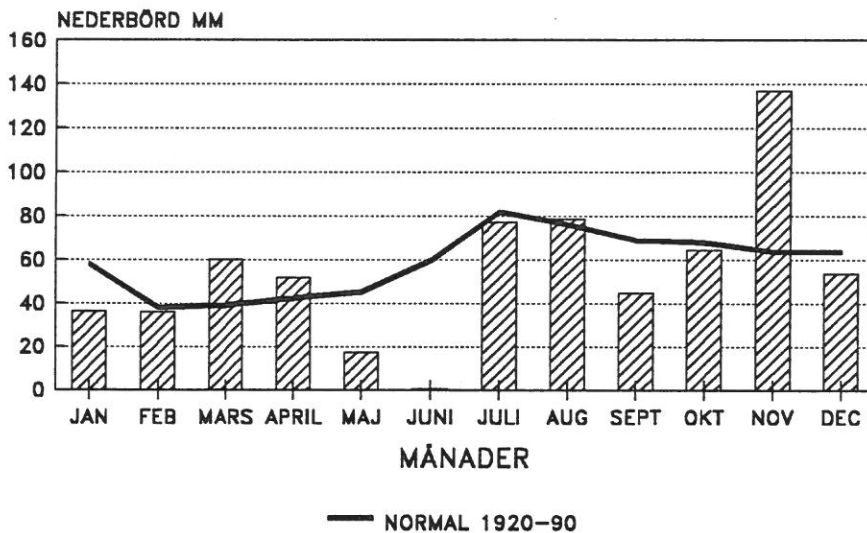
Analysmetodik se sid 11



## VÄDERLEK OCH VATTENFÖRING

Vid väderstationen i Svalöv (Svalöf AB) uppmättes totalt under året 656 mm nederbörd, vilket är mindre än 1991 (733 mm). Kännetecknande för vädret 1992 var den extremt torra försommaren, vilket är precis det motsatta förhållandet till nederbördssituationen 1991 då denna period var ovanligt nederbördsrik. Under en period av två månader (12 maj till 11 juli) registrerades endast 3 mm nederbörd i Svalöv. I juli och augusti var nederbörden normal medan det i september återigen kom väldigt lite nederbörd i förhållande till det normala. I oktober började höstregnen på allvar men de riktigt stora nederbördsmängderna kom i november, Under denna månad kom dubbelt så mycket nederbörd mot det normala för månaden.

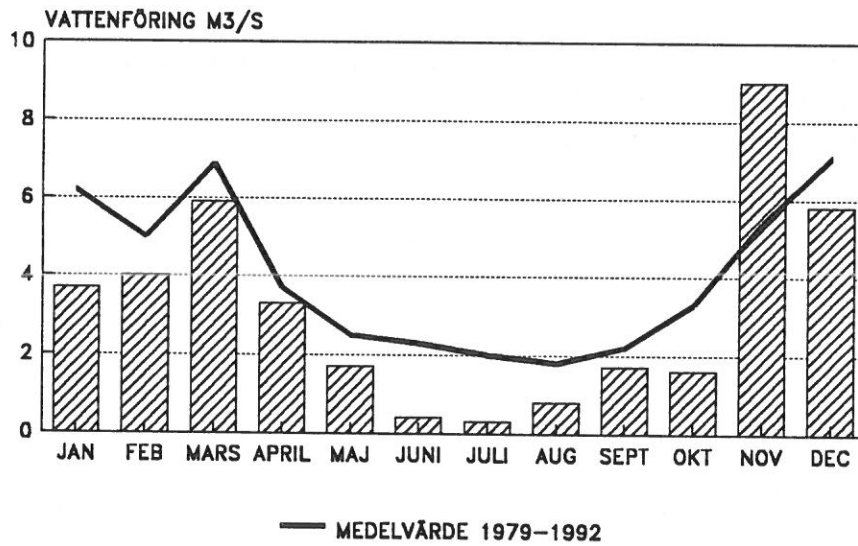
### MÅNADSNEDERBÖRDEN I SVALÖV 1992



Figur 2. Månadsnederbörden i Svalöv 1991.

Årsmedelvattenföringen vid Saxåns mynning uppgick till  $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$  enligt PULS-modellen, vilket är betydligt lägre än medelvärdet för perioden 1979-1991 som uppgår till  $4,1 \text{ m}^3/\text{s}$ . Under sommarmånaderna juni och juli var vattenföringen extremt låg, som en följd av den i stort sett obefintliga nederbörden under denna tid. Vid provtagningen i juni var vattenföringen som lägst och uppskattades till endast 40 l/s i Braån och 100 l/s i Saxån. SMHI uppger månadsmedelvattenföringen under juni och juli för Braån till 200 resp 100 l/s och för Saxån till 200 l/s, vilket ger en sammanlagd vattenföring i mynningen på 300-400 l/s. Detta flöde skall jämföras med medelvattenföringen för perioden 1979-1991 som av SMHI uppges till 2400 l/s för juni och 2100 l/s för juli. Även övriga månader under året uppvisade en månadsmedelvattenföring som låg väsentligt under den normala med undantag av november då vattenföringen var ovanligt hög. Sommarens lågvatten höll i sig ända fram i oktober trots normala nederbördsmängder i juli och augusti beroende på uttömda markvattenmagasin efter den långvariga torkan.

Vintern var under 1992 förhållandevis mild med månadsmedeltemperaturer som låg över den normala för perioden 1920-1990 under januari, februari och december. Våren och sommaren (maj - augusti) var också något varmare än normalt med månadsmedeltemperaturer som låg 1 - 3 grader över den normala.



Figur 3. Månadsmedelvattenföringen vid Saxåns mynning 1992 enligt SMHI:s pulsmodell.

## TRANSPORT AV KVÄVE, FOSFOR, ORGANISKA ÄMNEN OCH METALLER

### Metodik

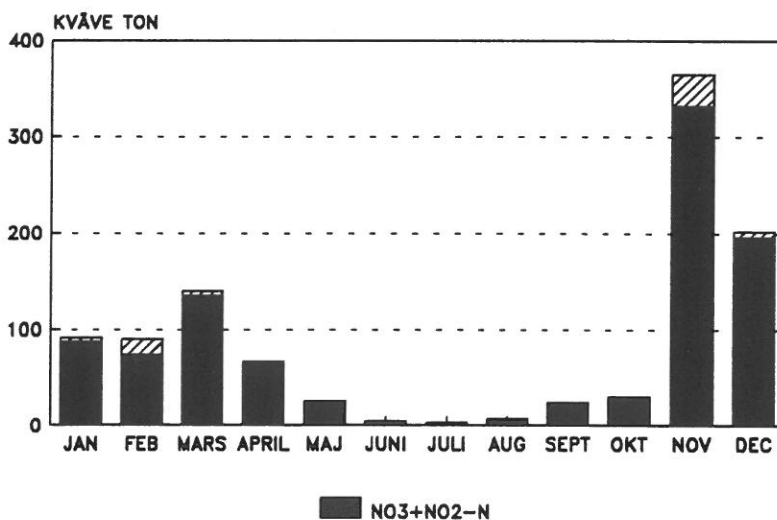
Beräkningen av transporten av totalkväve, nitrat+nitritkväve, totalfosfor och TOC (total organiskt kol) har grundats på halterna i månadsprov som blandats flödesproportionellt av prov som tagits varje vecka vid provpunkt 5 (Braån) och 16 (Saxån). Vattenföringsuppgifter har erhållits från SMHI:s sk PULS-modell. Tidigare utnyttjades PULS-värden som beräknats för Saxåns mynning. Då vattenprov tas i de båda huvudgrenarna (Saxån och Braån) har vattenvårdskommittén under 1992 beställt PULS-beräkningar från SMHI för Saxån resp Braån innan de förenar sig. Transporten vid mynningen av respektive ämne har beräknats genom att transportererna för de båda huvudgrenarna har summerats och multiplicerats med en faktor (1,016) motsvarande ökningen av nederbördsområdets storlek nedströms den punkt där Saxån och Braån går ihop.

Transporten av metaller beräknades utifrån uppmätta metallhalter i ett flödesproportionellt årsblandprov blandat av månadsprover tagna i Saxån i Häljarp samt vattenföringsuppgifter från SMHI.

Vid en jämförelse av SMHI:s nya PULS-beräkning av vattenföringen i de båda huvudgrenarna Saxån och Braån med de tidigare PULS-beräkningarna i mynningen visar det sig tyvärr att stora skillnader föreligger. Detta innebär att transportuppgifterna för kväve, fosfor och TOC från tidigare år har fått revideras. (se bilaga 3).

### Kväve och fosfor (figur 4-7, bilaga 3:1-3:6, 4)

Transporten av totalkväve uppgick 1992 till 1046 ton, vilket kan jämföras med årsmedeltransporten för perioden 1983 -1992 som har beräknats till 1010 ton. Jämfört med 1991 är transporten 1992 något högre trots en lägre årsmedelvattenföring. Detta kan förklaras av mycket höga halter 1992 i kombination med en hög vattenföring i framförallt november men också december. Dessa båda månader stod sammanlagt för 54 % av den totala årstransporten.



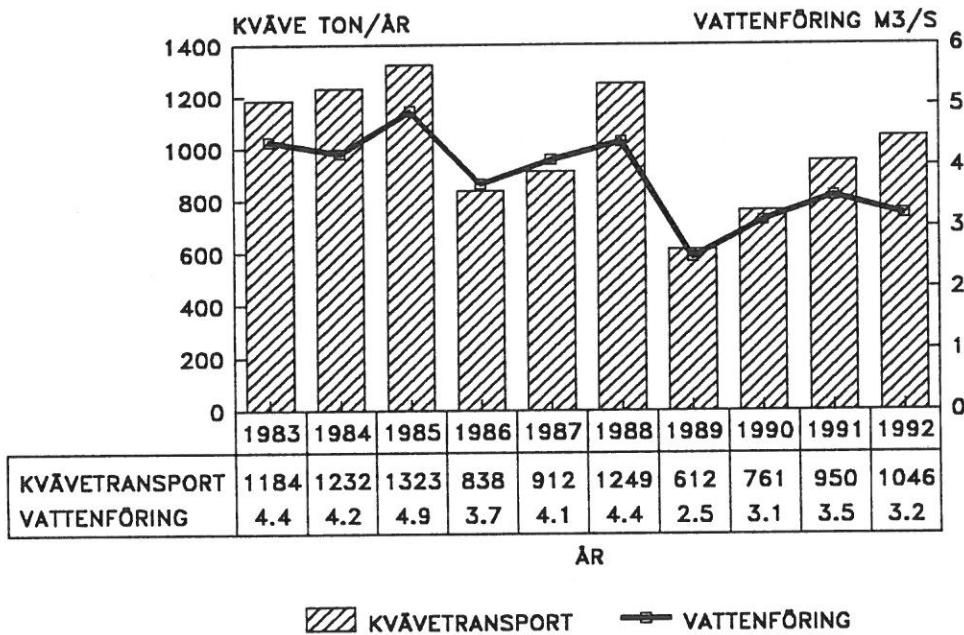
Figur 4. Totalkväve- (hela stapeln) och nitratkvävetransporten under 1992 i Saxåns mynning.

Under de torra sommarmånaderna var vattenföringen mycket låg och halterna likaså, vilket resulterade i en liten uttransport av kväve.

Transporten av nitrit+nitratkväve ( $\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ ) utgjorde 93 % av den totala kvävetransporten i mynningen. Nitrit+nitratandelen av kvävetransporten var lägre i Braån (88%) jämfört med Saxån (96%).

Vid en jämförelse av årstransporterna 1983 till 1992 (se figur 5) framgår att transporten av kväve i stora drag följer årsmedelvattenföringen. De största mängderna transporterades ut i Öresund under högflödesåren 1983-1985 samt 1988. 1992 års transport var förhållandevis stor i relation till årsmedelvattenföringen.

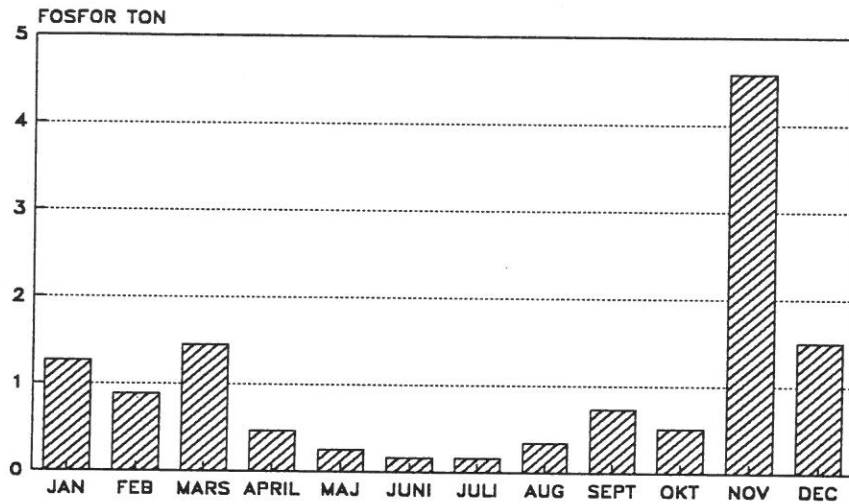
Arealförlusten (arealkoefficienten) för totalkväve uppgick till 28,2 kg/ha år för Braån medan Saxån hade en arealförlust på 29,6 kg/ha år, vilket kan jämföras med Rååns vattensystem 1992 där motsvarande arealkoefficient var 38 kg/ha.



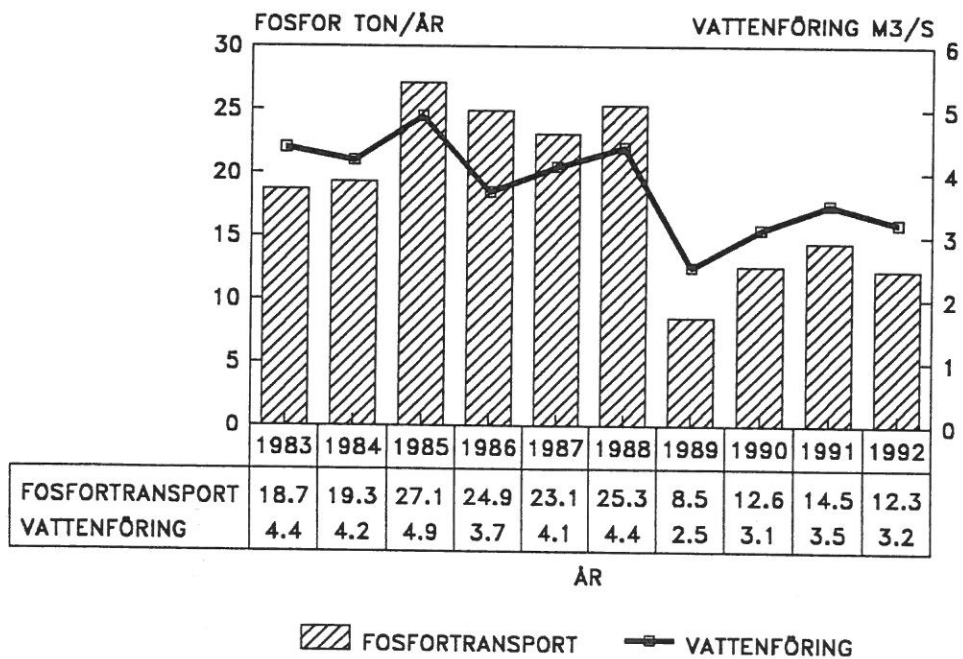
**Figur 5.** Totalkvävetransporten och årsmedelvattenföringen i Saxåns mynning under åren 1983 - 1992

Transporten av fosfor uppgick till 12,3 ton vilket är betydligt mindre än genomsnittet (18,6 ton) för åren 1983-1992. Störst var transporten i november då den uppgick till 37 % av den totala årstransporten. Fosfortransporterna för åren 1989 - 1992 är betydligt lägre jämfört med de fyra föregående åren, vilket dels beror på lägre vattenföring men också på något lägre halter dessa år.

Arealkoefficienten för fosfor uppgick till 0,3 kg/ha år för Saxån och 0,4 kg/ha år för Braån. För Rååns avrinningsområde låg arealkoefficienten för 1992 på 0,2 kg/ha år.



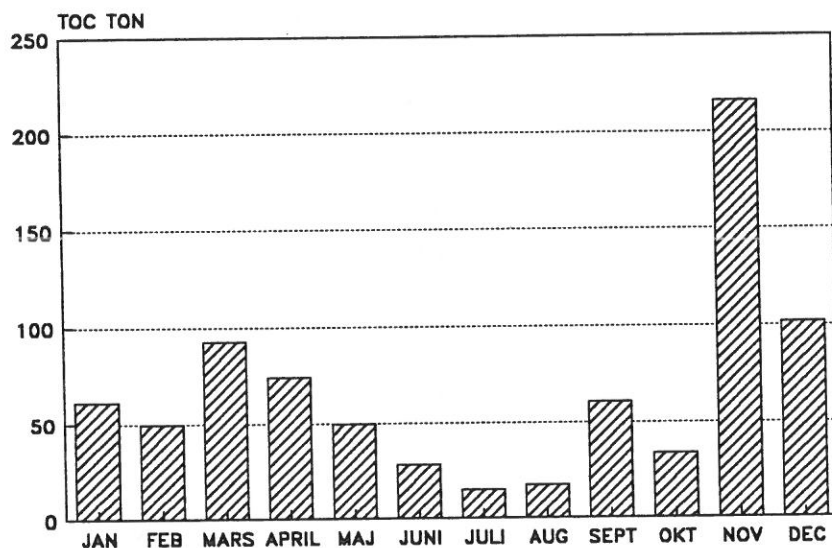
Figur 6. Totalfosfortransporten under 1992 i Saxåns mynning.



Figur 7. Totalfosfortransporten och årsmedelvattenföringen i Saxåns mynning under åren 1983 -1992.

### Organiska ämnen

Transporten av totalorganiskt kol (TOC) har beräknats till 799 ton vilket är betydligt mindre än 1991 då 1314 ton transporterades ut i Öresund. Även TOC-transporten var mycket hög i november månad då över en fjärdedel av transporten ägde rum



**Figur 8.** Transporten av totalorganiskt kol (TOC) under 1992 i Saxåns mynning.

### Metaller

Transporten av metaller har endast beräknats för zink, koppar och nickel då halterna av övriga metaller understeg detektionsgränsen för analysen. 1992 års transport av zink har beräknats till 1276 kg, koppar till 373 kg och nickel till 245 kg.

## KEMISKA OCH FYSIKALISKA UNDERSÖKNINGAR

### Metodik

Vattenproverna togs i mitten av åfåran från strandkanten med hjälp av en sk käpphämtare eller från broar med ruttnerhämtare. Vattenprover för analys av fosfor och TOC fixerades med 25 %-ig svavelsyra. Transporten av proverna till laboratorium skedde i kylväskor. De sk fältanalyserna (pH, konduktivitet, grumlighet och syrgas) analyserades dagen efter att proverna togs i Ekologgruppens laboratorium. Analyserna av kväve- och fosforfraktionerna, samt metaller skedde hos Scandiakonsult AB i Malmö, medan analyserna av bekämpningsmedelsrester utfördes av Agro lab i Kristianstad samt Statens lantbrukskemiska laboratorium i Uppsala.

Analysmetodiken för respektive parameter framgår av nedanstående sammanställning: KRUT-koden anger analysmetod för respektive parameter i naturvårdsverkets miljödatasystem KRUT (Kalkning, Recipientkontroll, Utsläppskontroll).

<u>Analys:</u>	<u>Metodik:</u>	<u>KRUT-kod:</u>
pH	SS 028122	FM PH25
konduktivitet	SIS 028123	FM KOND-25
grumlighet	SIS 028125	FM TURBFNU
syrgas	SS 028188	IM O2-FÄLT
biologisk syreförbrukning	SS 028143	IM BOD7-NE
TOC	ox. gm persulfatuppsl. i UV-ljus. CO2-bestäm i IR	IM CORG-TI
nitrit+nitratkväve	SS 028133, autoanalyser	IM NO23-DA
ammoniumkväve	SS 028134	IM NH4-DS
totalkväve	SS 028131	IM NTOT-DA
fosfatfosfor	SS 028126	IM PO4P-NS
partikulär fosfor	SS 028127	IM PTOT-DW
totalfosfor	SS 028127	IM PTOT-NA
zink	SS 028150, -83 -84	ME ZN-AG
koppar	SS 028150, -83,-84	ME CU-AG
nickel	SS 028150, -83 -84	ME NI-AG
kadmium	SS 028150, -83 -84	ME CD-AG
bly	SS 028150, -83 -84	ME PB-AG
kvicksilver	SS 028175, 028150	ME HG-SV
krom	SS 028150, -83 -84	ME CR-AG

Vattenföringen vid provtagningstillfällena beräknades genom att bestämma tvärsnittsarean och flödes hastigheten med den sk flottöretmetoden.

## Resultat med kommentarer

(värdena redovisas i sin helhet i bilaga 1 och 2)

### Vattentemperaturen

Vintern var mild och ingen is förekom vid provtagningstillfällena. Trots en varm sommar var vattentemperaturen inte onormalt hög under denna tid.

### pH

Medelvärdena för pH låg mellan 7,8 - 8,3. Det lägsta pH-värdet, 7,5, låg en bra bit över neutralpunkten och uppmättes i Svalövsbäcken. Ingen försurningsrisk föreligger således för vattendragen inom detta område p g a jordarter som buffrar bra mot den sura nederbörden. Höga pH-värden upp till omkring pH 9 uppmättes i Svalövsbäcken vid något tillfälle under sommarhalvåret. Detta har observerats i stort sett varje år och beror på en riklig förekomst av trådformiga grönalger som inverkan på pH-värdet. Inga avvikelser av betydelse förekommer vid en jämförelse av pH-värdena med tidigare år.

### Konduktiviteten (figur 9)

Liksom tidigare år är ledningsförmågan högst vid pkt 3:2 i Örstorpsbäcken och pkt 30 i Välabäcken jämfört med övriga provpunkter. Den lägsta konduktiviteten uppmättes i skogsbäcken vid Trolleholm, pkt 28:2. En förhållandevis låg konduktivitet uppmättes också i Svalövsbäcken, framförallt uppströms (pkt 14) samhället och reningsverket. Konduktiviteten var ofta hög under sommarmånaderna, vilket beror på en koncentration av salter i vattendragen vid låga flöden. Inga förändringar av konduktiviteten kan urskilja jämfört med tidigare år.

### Syrgas och syrgasmättnad (figur 10)

Syrgashalterna var tillfredsställande vid samtliga provpunkter under året vid ordinarie månads provtagningarna. De lägsta halterna 6,6 och 6,7 mg/l uppmättes i augusti i Långgropen nedströms Eslöv och i Välabäcken. Syremättnaden var då 66 % på båda provpunkterna. Vid veckoprovtagningarna i Saxån under sommarens extrema lågflöde uppmättes halter ned mot 5 mg/l. Ännu mer ansträngda syrgasförhållanden rådde sannolikt nattetid under samma tid, då alger m m inte alstrar någon syrgas. Mycket höga syrgashalter med en kraftig övermättnad uppmättes i Svalövsbäcken nedströms Svalöv i maj - september, orsakad av syreproduktionen från trådformiga grönalger.

### Biologisk syreförbrukning

BOD-värdena högre än normalt uppmättes i maj och juni på flera provpunkter. Jämfört med tidigare år tycks BOD-värdena vara något högre 1992, vilket till en del kan förklaras av låga flödena under sommarhalvåret.

### Grumlighet (figur 11)

En förhöjd grumlighet uppmättes på flertalet provpunkter i i oktober månad. Ett kraftigt regnfall precis innan provtagningstillfället förklarar de höga värdena. Grumligheten ökar inte i lika hög grad på alla provpunkter i samband med en vattenföringstopp. Detta gäller t ex pkt 16 i Saxån och pkt 30 i Välabäcken, som vanligen har en förhållandevis låg grumlighet under högflöden. Den varierande grumligheten på de olika provpunkterna beror troligen på lokala skillnader när det gäller jordarter, strandbrinkarnas utseende samt erosionsrisken intill vattendragen. En mycket hög grumlighet (140 FNU) uppmättes vid pkt 30 i Välabäcken i augusti.. Inga andra provpunkter uppvisade några förhöjda värden vid denna tidpunkt, vilket tyder på att den höga grumligheten vid pkt 30 är orsakad av något enstaka utsläpp eller någon annan verksamhet längre uppströms i Välabäcken.

I övrigt inga anmärkningsvärda resultat under åren.

Välkommen till  
plöjning min



Fosfor (figur 12-15)

Höga fosforvärden uppmättes framförallt under sommaren då vattenföringen tidvis var extremt låg. Den högsta totalfosforhalten registrerades i Välabäcken i augusti med en halt på 680 ug/l. Grumligheten var vid detta tillfälle mycket hög och fosfor utgjordes till största delen av partikulär fosfor, vilket tyder på något utsläpp eller någon grävverksamhet längre uppströms. Höga fosforhalter uppmättes också i Örstorpsbäcken (440 ug/l) i oktober och i Braån (470 ug/l) i juni. Den högsta årsmedelhalten förekom, liksom tidigare år, vid pkt 3:2 i Örstorpsbäcken. De lägsta halterna uppmättes som vanligt i skogsbäcken vid Trolleholm där medelhalten endast uppgick till mellan en sjättedel och en tredjedel av halterna på övriga provpunkter.

Vid en jämförelse av fosforhalterna 1992 vid pkt 5 i Braån och pkt 16 i Saxån tio år tillbaka i tiden kan konstateras att halterna 1992 ligger på en förhållandevis låg nivå. Åren 1989 till 1992 uppvisar alla lägre halter än perioden 1986-1989, vilket kan förklaras av en lägre vattenföring under de fyra senaste åren och därmed en mindre tillförsel av markpartiklar mm genom erosion i vattendragen och omgivande marker.

Kväve (figur 16-22)

Största delen av kvävet utgjordes som vanligt av nitratkväve, vilket visar att tillförseln av kväve huvudsakligen sker genom markläckage. Ammoniumhalterna var vanligen låga och översteg aldrig 300 ug/l vid någon provpunkt. De högsta nitrat+nitritkvävehalterna och totalkvävehalterna uppmättes i Välabäcken och Örstorpsbäcken. Årsmedelhalten uppgick i Välabäcken till 10 100 ug/l och i Örstorpsbäcken till 9492 ug/l. Maxkoncentrationen av kväve uppmättes i november och december då vattenföringen var mycket hög. I november var totalkvävehalterna så höga som 20 000 ug/l i Välabäcken och 19 000 ug/l i Örstorpsbäcken, vilka är de högsta halterna som uppmätts i vattensystemet på många år. Även andra provpunkter uppvisade ovanligt höga kvävehalter under dessa månader. Extremt höga kvävehalter var genomgående för de flesta jordbruksvattendrag i västra Skåne under denna tid. De höga halterna kan förklaras av den långvariga torkan under sommaren som sannolikt ledde till ett mindre kväveupptag av grödorna än normalt. När slutligen markvattenmagasinen fylldes på i oktober och november blev markläckaget mycket stort med höga kvävehalter som följd. I Svalövsbäcken uppmättes genomgående högre halter nedströms Svalövs reningsverk vid pkt 15:2 jämfört med pkt 14 uppströms reningsverket. Denna skillnad framgår mest tydligt under sommarmånaderna med en låg vattenföring då markläckaget också är av mindre betydelse och punktkällor som reningsverket har större genomslagskraft. De lägsta halterna uppmättes som vanligt i skogsbäcken vid Trolleholm.

Ingen tendens till vare sig ökade eller minskade värden kan urskiljas vid en jämförelse av årsmedelhalterna 1992 i Saxån och Braåns huvudfåror med motsvarande värden från en tioårsperiod tillbaka i tiden (se figur 21)

I figur 22 redovisas en jämförelse av fosfor och kvävehalterna i de olika grenarna av Saxån-Braåns vattensystem där det framgår att Örstorpsbäcken och Välabäcken är mest belastade.

Bekämpningsmedel (se tabell 1 och 2)

Analyserna av bekämpningsmedelsrester i prover från Saxåns huvudfåra i Häljarp visade på detekterbara halter av 7 st olika substanser: atrazin, terbutylazin, mekoprop, MCPA, diklorprop, 2,4 D och bentazon. Samtliga dessa bekämpningsmedelsrester har tidigare år påträffats i Saxån. Flest bekämpningsmedel detekterades i proverna från maj och juli.

Anmärkningsvärt är förekomsten av bekämpningsmedel i maj trots att provtagningen föregicks av två nederbördsfria veckor. Även i slutet av juni detekterades bekämpningsmedel och då hade det inte regnat på ca 6 veckor innan provtagningen. Förekomsten av fenoxisyran 2, 4 D är märklig då preparat med detta innehåll idag är avregistrerat i Sverige. Möjligen kan det vara frågan om "lagerstädning" eller "import" från Danmark.

datum	atrazin	tebutylazin	mekoprop	MCPA	diklorprop	2, 4, D	bentazon
920526			0,2	2,4	0,1	3	2,8
920624			0,1				
920729	0,1	0,1	*	0,2	*		
920831			0,1				0,1

\*=0,02 - 0,1ug/l

**Tabell 1.** Förekomsten av bekämpningsmedelsrester (ug/l) Saxån vid Häljarp 1992.

Under åren 1988-1992 har sammanlagt 10 olika bekämpningsmedelsrester påträffats i vattensystemet. Vanligast förekommande har varit bentazon som detekterats i 75% av proverna, mecoprop har förekommit 67 % och atrazin i 46 % .(se tabell 2)

bekämpningsmedel	1988	1989	1990	1991	1992	Totalt	Procent	Max-halt
antal prov:	8	4	4	4	4	24	%	ug/l
atrazin	4		3	3	1	11	46	0,56
bentazon	8	4	2	3	1	18	75	2,7
cyanazin	3					3	13	1,7
diklorprop	2	2	1	1	2	8	33	1,5
klopyralid	1					1	4	0,5
MCPA	2	1	2	1	2	8	33	2,4
mecoprop	4	3	1	4	4	16	67	1
metazaklor	6					6	25	3,9
terbutylazin			2	2	1	5	21	0,26
2,4-D	1				1	2	8	2,8

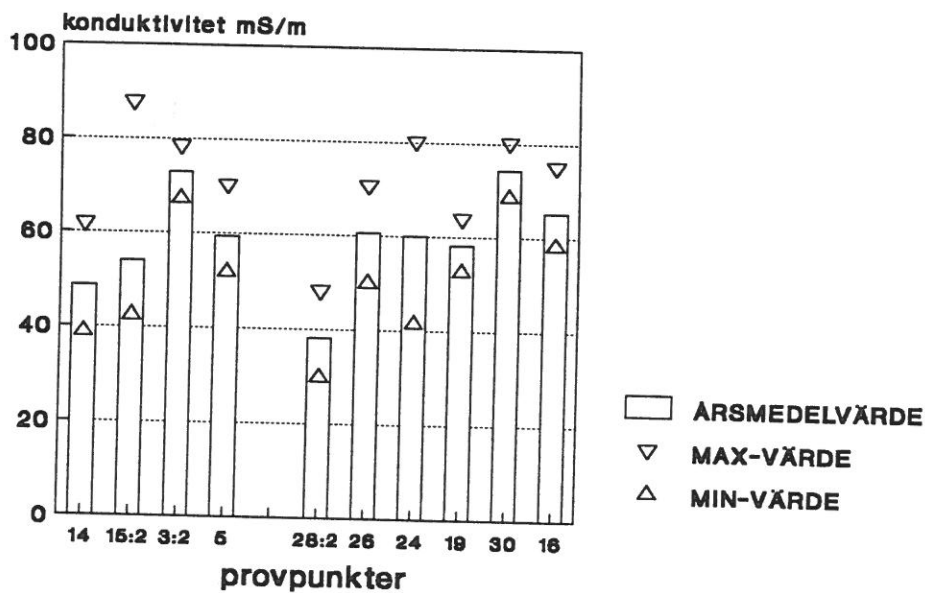
**Tabell 2.** Förekomsten av bekämpningsmedelsrester i detekterbara halter i Saxån vid Häljarp 1988-1992.

### Metaller

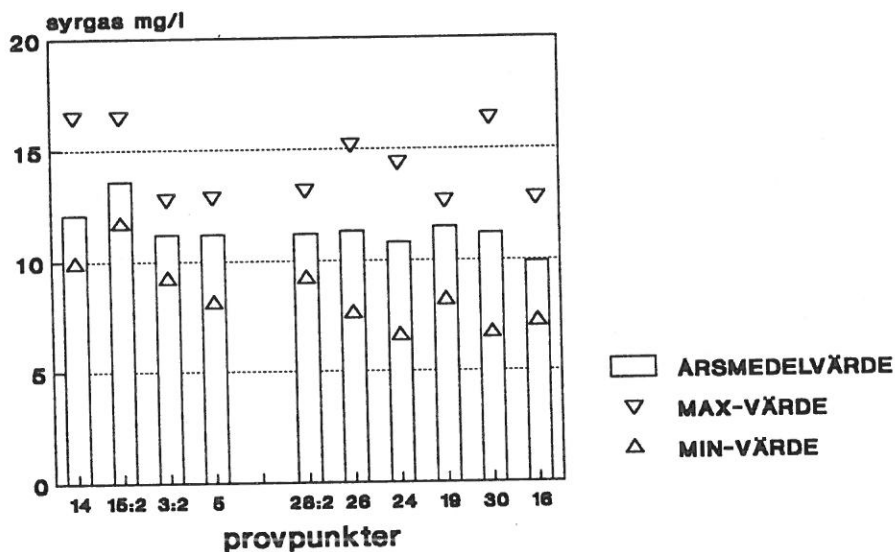
Metallanalyserna av det flödesproportionella årsblandprovet från Saxån i Häljarp uppvisade halter under detektionsgränsen för kadmium (Cd), bly (Pb), kvicksilver (Hg) och krom (Cr). För zink uppmättes 13 ug/l, koppar 2,5 ug/l och nickel 3,8 ug/l. Enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder klassas zinkhalten som "måttligt hög" (klass 3 av klass 1-5), kopparhalten som "hög" (klass 4 av klass 1-5)) och nickelhalten som "låg" (klass 2).

år	Zn	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	Cr
1990	<30	7,9	1,6	<0,02	0,6	<0,4	<0,2
1991	6,6	1,5	3,1	<0,02	<0,2	<0,6	1,2
1992	13	2,5	3,8	<0,1	<1	<0,3	<1

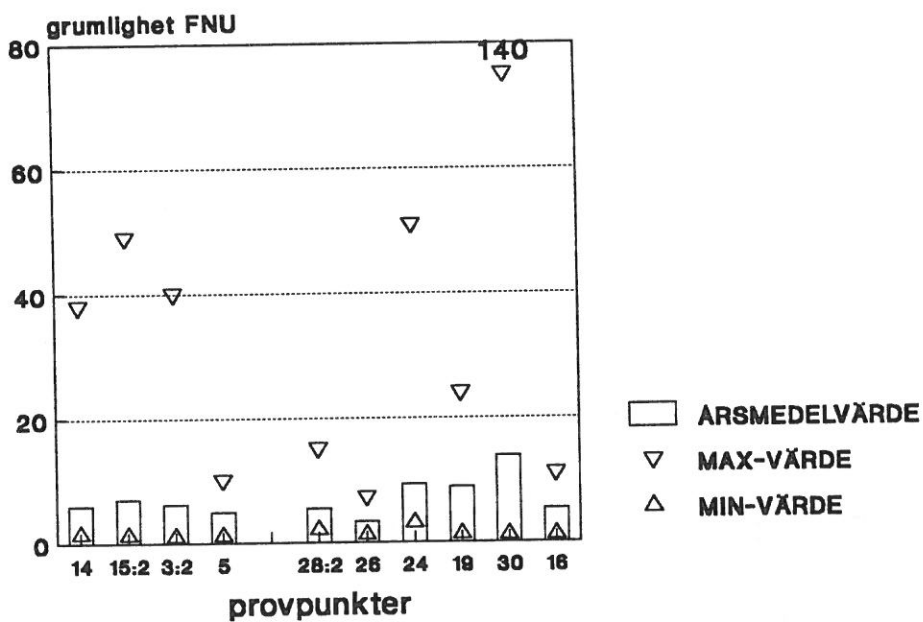
Tabell 3. Metallhalter (ug/l) i flödesproportionellt årsblandprov från Saxån i Häljarp (pkt 1) under åren 1990 - 1992.



Figur 9. Årsmedel-, min- och maxvärden för konduktiviteten vid olika provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem 1992.

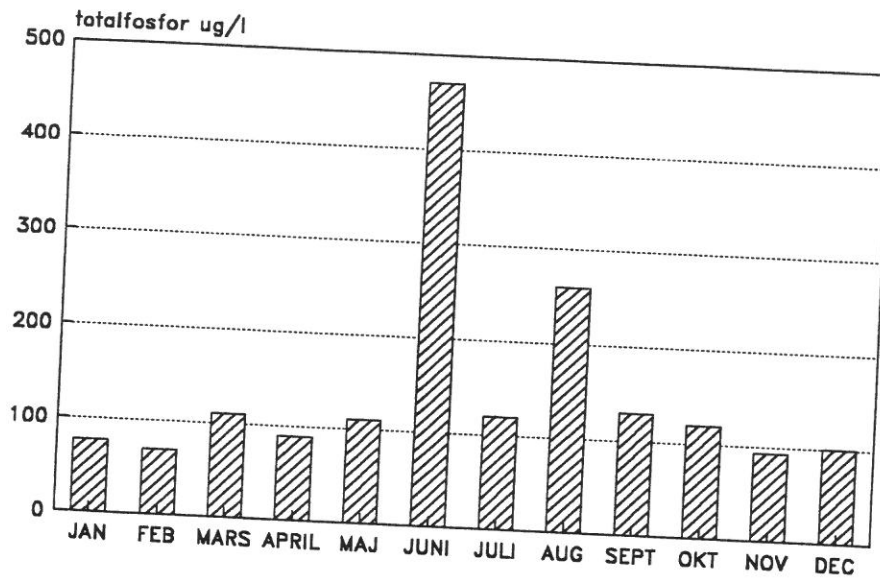


Figur 10. Årsmedel-, min- och maxvärden för syrgashalten vid olika provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem 1992.



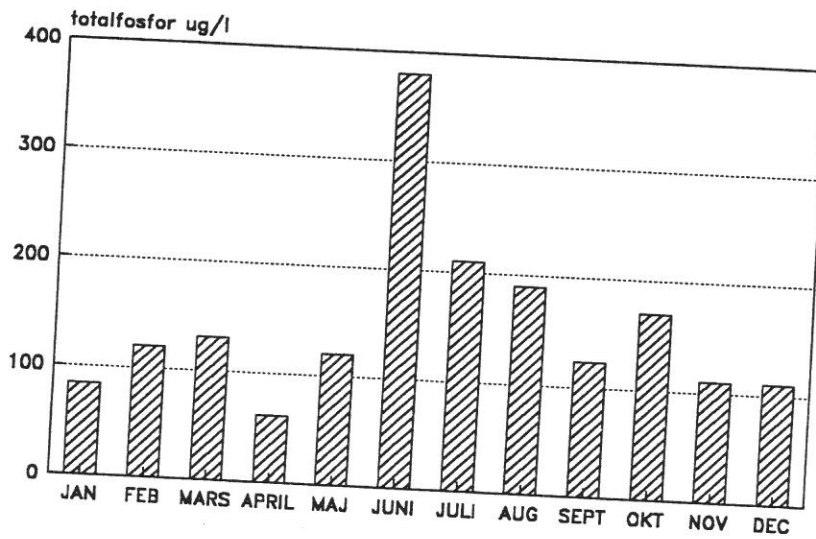
Figur 11. Årsmedel-, min- och maxvärden för grumligheten vid olika provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem 1992.

## BRAÅN, PKT 5

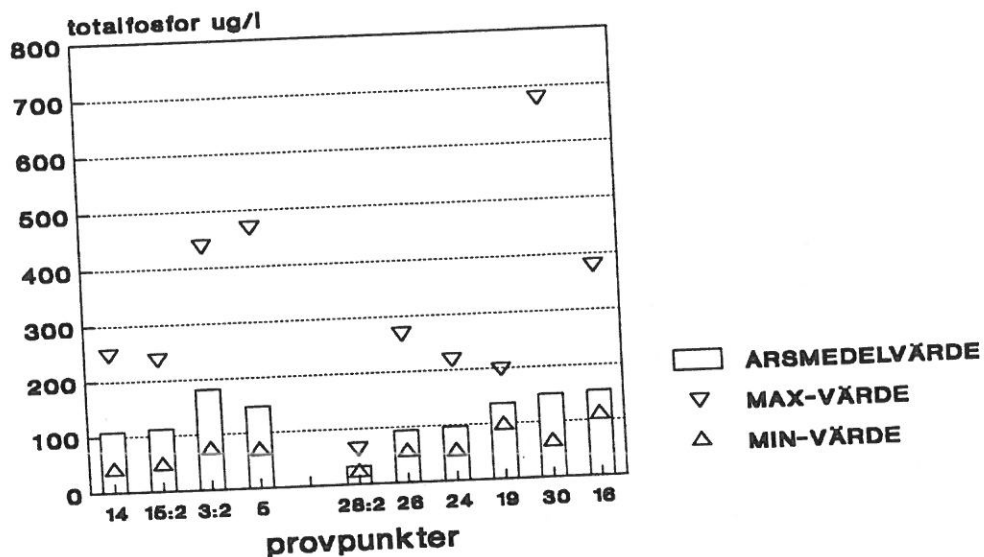


Figur 12. Totalfosforhalterna i Braån vid provpunkt 5 1992. (månadsprovtagningar)

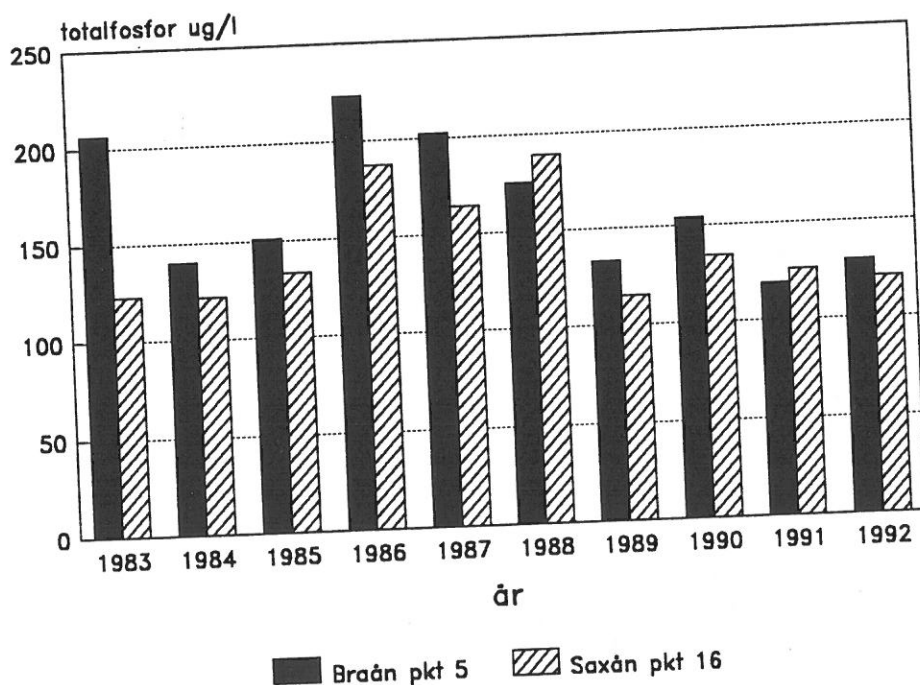
## SAXÅN, PKT 16



Figur 13. Totalfosforhalterna i Saxån vid provpunkt 16 1992. (månadsprovtagningar)

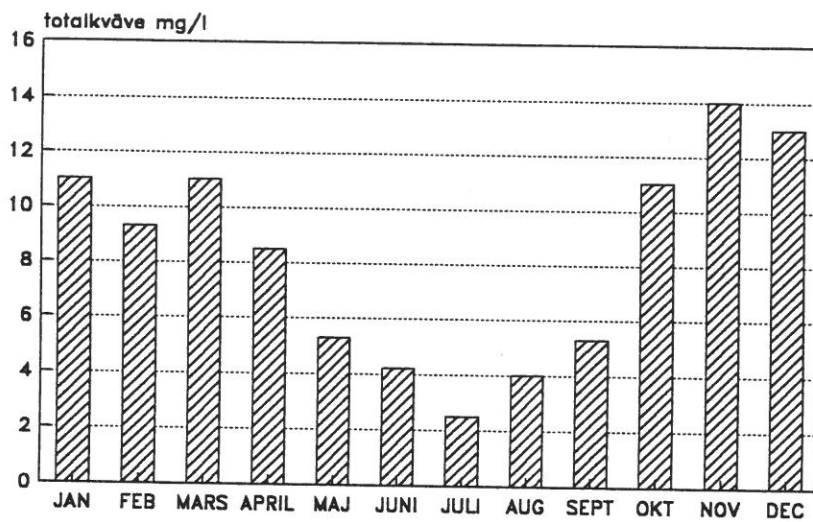


Figur 14. Årsmedel-, min- och maxvärden för totalfosfor vid olika provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem 1992. (baserade på resultat från månadsprovtagningar)



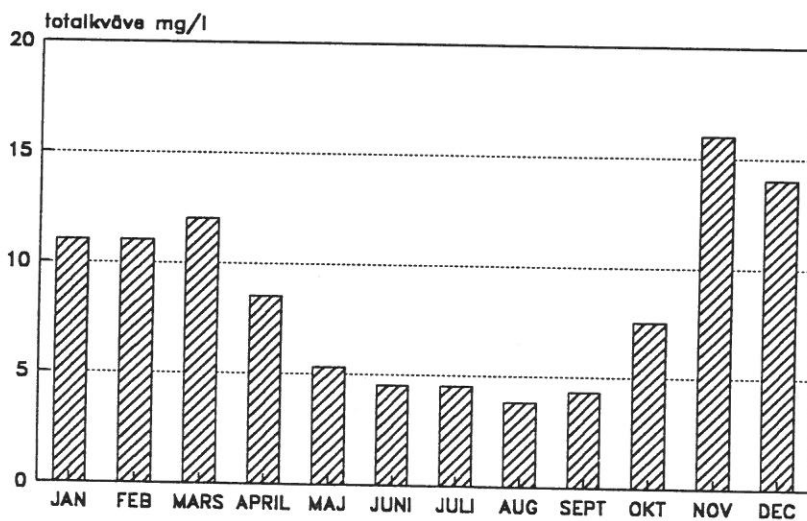
Figur 15. Årsmedelhalterna av totalfosfor i Braån (pkt 5) och Saxån (pkt 16) under åren 1983-1991. Medelvärdena för åren 1983-1987 grundar sig på 12 månadsprov, 1988-1991 är baserade på 6 st flödesproportionella månadsprov (jan till april, november och december.) samt 6 vanliga månadsprov medan 1992 utgör årsmedelvärde av 12 flödesproportionella månadsblandprov.

## BRAÅN, PKT 5

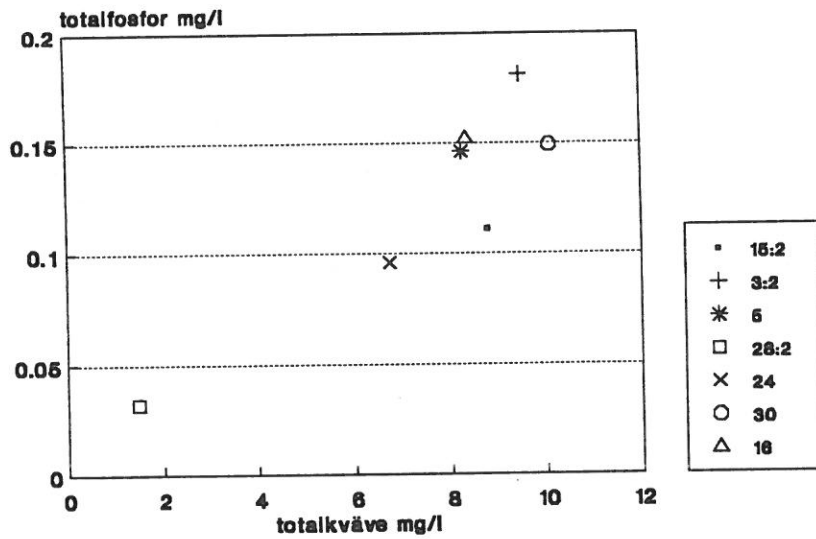


Figur 16. Totalkvävehalterna i Braån vid provpunkt 5 1992. (månadsprovtagningar)

## SAXÅN, PKT 16



Figur 17. Totalkvävehalterna i Saxån vid provpunkt 16 1992. (månadsprovtagningar)



**Figur 22.** Jämförelse av årsmedelhalterna för totalfosfor och totalkväve i några av Saxån och Braåns olika grenar 1992.



## METALLER I VATTENMOSSA

### Allmänt om metallförekomst i naturvatten

Metaller uppträder ofta i mycket låga halter i vattendrag och sjöar. Då effektnivån på de vattenlevande organismerna är mycket låg för de flesta metaller, ställer detta mycket höga krav på provtagnings- och analysförfarande.

Analyser av bottensediment eller vattenlevande organismer som ackumulerar metaller kan vara ett enklare och i vissa fall bättre sätt att fastställa en föroreningssituation. Dels har metallerna anrikats till en nivå som ligger kanske 1000-10 000 ggr högre än i vattnet, vilket innebär att kraven på provtagnings- och analysförfarande inte blir så noggranna och dels erhålls en samlad bild av föroreningpåverkan under en längre period. Ett vattenprov i ett rinnande vatten speglar bara situationen vid provtagningsstillfället.

I föreliggande undersökning har metallinnehållet i vattenmossa analyserats. Då vattenmossa inte förekommer naturligt i Saxån-Braån planterades mossa ut i plastburar som förankrades vid botten på de olika lokalerna.

Den utplanterade mossan anrikar metaller om metallhalten i vattnet är högre på den nya lokalen än på ursprungslokalen. Är metallhalten högre på ursprungslokalen än på den nya lokalen sker en viss utsöndring av metallerna. Utsöndringen är dock inte helt fullständig, utan kvar i mossan finns alltid en resthalt (ca 50%) från den ursprungliga exponeringen. Anrikningen av metaller i vattenmossa är positivt korrelerad till temperatur och pH d v s upptaget ökar när pH och temperatur stiger.

### Metodik

Utplantering av mossa i vattendrag där sådan inte växer naturligt är en vedertagen metod som rekommenderas i "Recipientkontroll i vatten. Metodbeskrivningar" utgiven av Statens naturvårdsverk.

Mossa hämtades från Rönneå vid Djupadals mölla med dokumenterat låga metallhalter för utplantering i Saxån - Braåns vattensystem. För att kunna bedöma om metaller anrikas i den utplanterade mossan uttogs prov för analys av metallinnehåll innan utsättningen.

Vattenmossan planterades ut på följande provpunkter:

pkt 3 Braån nedströms Asmundtorp

pkt 15:2 Svalövsbäcken nedströms Svalöv och den nedlagda soptippen i Källs Nöbbelöv

pkt 14 uppströms Svalöv

pkt 16 Saxån vid Saxtorp

pkt 24 Saxån nedströms Eslövs dagvattenutsläpp

Mossan lades i plastburar som sänktes ned i vattnet med ett ankare. För att ytterligare förhindra att provtagningsenheten förflyttade sig förtöjdes de med en lina vid strandkanten. Efter 25 dagars exponering (4 september -29 september) i vattnet samlades burarna in och de översta gröna delarna (3 - 5 cm) på mossan drogs av och lades i plastburkar för infrysning.

Mossproverna uppslötts med syra och analyserades med avseende på kadmium, kvicksilver, nickel, koppar, bly, krom och zink. Analyserna av de uppslutna proverna skedde med en

pör def  
bättre

atomabsorptionsspektrofotometer. För metallerna bly, nickel och kadmium användes grafit-ugnstillats och kvicksilver bestämdes flamlöst genom kallförångning.

Samtliga analyser utfördes av Scandiakonsult AB i Malmö.

Vid utvärderingen har en sk kontamineringsfaktor beräknats för respektive metall och provlokal. Denna faktor kan användas för att faställa påverkansgraden enligt ett beräkningsförfarande och en klassning som redovisas i naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag" rapport 2628.

Kontamineringsfaktorn:

Nuvarande halt/ursprunglig halt (=bakgrundsvärde)

en 15 NV eller lokalt.

För att få en uppfattning om den totala påverkansgraden på en provtagningslokal vid förekomst av förhöjda halter av flera metaller kan den sk summapåverkan beräknas enligt följande:

$$kf1+0,5(kf2-1)+0,5(kf3-1)...+0,5(kfn-1)$$

kf=kontamineringsfaktor för respektive metall där kf1 avser den metall som har den högsta kontamineringsfaktorn

Bakgrundsvärdena som använts vid beräkningar och jämförelser är de som redovisas i naturvårdsverkets rapport "Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag", Allmänna råd 90:4.

## Resultat

Halterna i den utplanterade mossan i 1992 års undersökning har jämförts med resultaten från 1988, 1989, 1990, och 1991. Generellt kan sägas att anrikningen i den utplanterade mossan med något undantag ligger på en förhållandevis låg nivå jfrt med föregående år.

I figur 24-30 redovisas metallinnehållet i mossan före och efter exponeringen på olika provlokaler. Kontamineringsfaktorerna, d v s metallhalten i mossan dividerad med bakgrundshalten, redovisas i tabell 4.

	Zn	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	Cr	summapåv.	påverkansgrad
14 Svalövsbäcken	1,4	2,0	0,2	1,2	1,9	0,0	0,4	1,6	tydlig
15:2 Svalövsbäcken	2,0	2,6	0,2	0,9	2,0	0,0	0,2	2,2	stark
3 Braån nedstr Asmundtorp	1,0	1,8	0,1	0,6	1,4	0,0	0,4	0,6	obetydlig
24 Långgropen nedstr Eslöv	1,9	2,7	0,3	1,3	13,7	0,0	0,3	13,9	mycket stark
16 Saxån	0,9	2,3	0,3	1,3	1,8	0,0	0,3	1,5	tydlig
före utplantering	1,0	1,7	0,0	0,4	2,3	0,0	0,5	1,1	tydlig

**Tabell 4.** Kontamineringsfaktorerna (halten i mossan /bakgrundsnivån) för de olika metallerna på respektive provlokal samt summapåverkan av samtliga metaller med en benämning av påverkansgraden allt enligt SNV: s Allmänna råd 904, Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag..

Genom beräkning av summapåverkan (se metodikavsnittet) där kontamineringsfaktorerna för samtliga metaller vägs in kan man bedöma den totala påverkansgraden på varje lokal när det gäller metallbelastningen (se tabell 4). Den största summapåverkan (13,9) har provpunkt 24 i Långgropen med en påverkansgrad som enligt SNV:s bedömningsgrunder benämns som "mycket stark". Provpunkten är belägen strax nedströms Eslövs dagvattenutsläpp och en hög anrikning av bly skedde vid exponeringen i vattendraget. Den näst högsta summapåverkan (1,9) har provpunkt 15:2 nedströms Svalöv. Jämfört med tidigare år är summapåverkan lägre 1992 som en följd av de generellt något lägre halterna av metaller i mossan. Vid en jämförelse med tidigare år bör man dock hela tiden ha i åtanke att skillnaderna kan bero på analyserna. Betydligt säkrare är de jämförelser man varje år kan göra mellan de olika provpunkterna.

#### Zink (figur 24)

Halten i den utplanterade mossan var överlag lägre än tidigare år. De högsta halterna, ungefär den dubbla bakgrundsnivån, uppmättes vid pkt 24 nedströms Eslöv och pkt 15:2 nedströms Svalöv. På båda dessa lokaler hade halten i mossan stigit till ungefär det dubbla jämfört med halten vid utplanteringstillfället.

#### Koppar (figur 25)

Kopparhalten låg ungefär i nivå med tidigare års resultat med något undantag. En viss anrikning jämfört med utgångshalten kan konstateras. Provpunkt 15:2 nedstr. Svalöv, och pkt 24 nedströms Eslöv uppvisade de högsta halterna, ungefär 2,5 ggr högre än bakgrundsnivån.

#### Nickel (figur 26)

Nickelhalterna ligger betydligt lägre än tidigare år. Skillnaderna mellan år 1988-90 och 1991 samt 1992 är så stora att analysernas tillförlitlighet kan ifrågasättas.

#### Kadmium (figur 27)

Kadmiumhalterna uppvisar något högre värden jämfört med 1991 men lägre än föregående år. En viss anrikning av kadmium har skett i de utplanterade mossorna vid en jämförelse med halten innan utsättningen. Halterna ligger i nivå med bakgrundsvärdet.

#### Bly (figur 28)

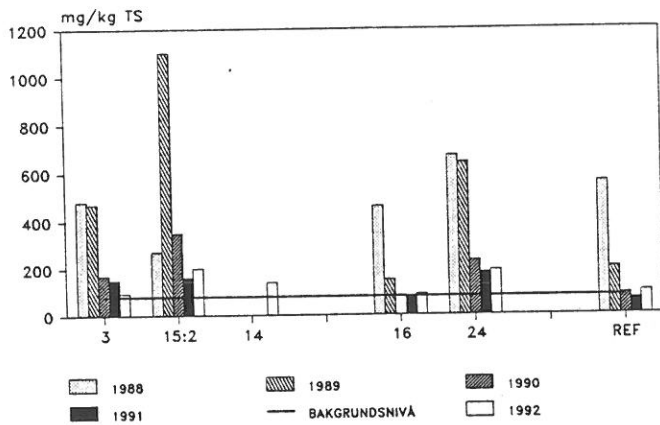
En kraftig anrikning av bly har skett i mossan som varit utplanterad i Långgropen nedströms Eslöv. Halten ligger i denna mossan ca 14 ggr högre än bakgrundsvärdet och ca 6 ggr högre än halten före utsättningen.

#### Kvicksilver (figur 29)

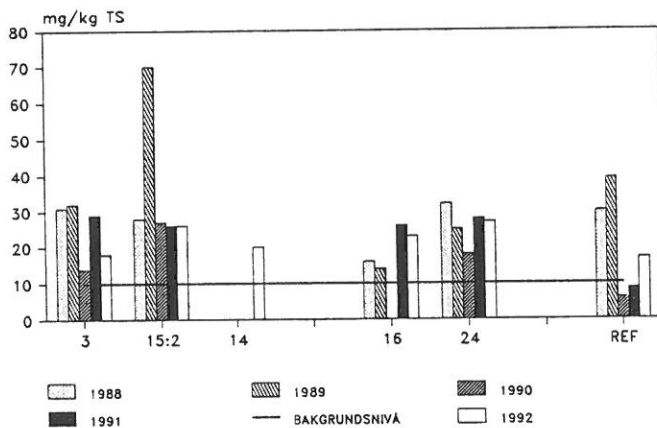
Kvicksilverhalterna låg 1992 under detektionsgränsen i mossan såväl före utsättningen som efter utsättningen.

#### Krom (figur 30)

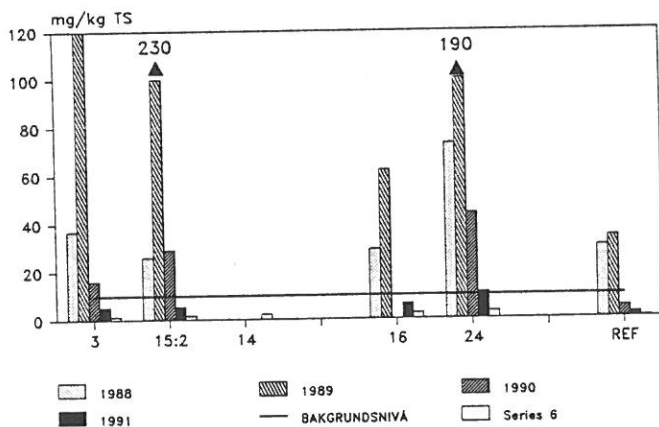
Samtliga halter låg under eller i nivå med bakgrundsnivån. Ingen anrikning hade skett i den utplanterade mossan utan tvärtom låg halterna efter exponeringen något lägre jämfört med halten i mossan före utsättningen.



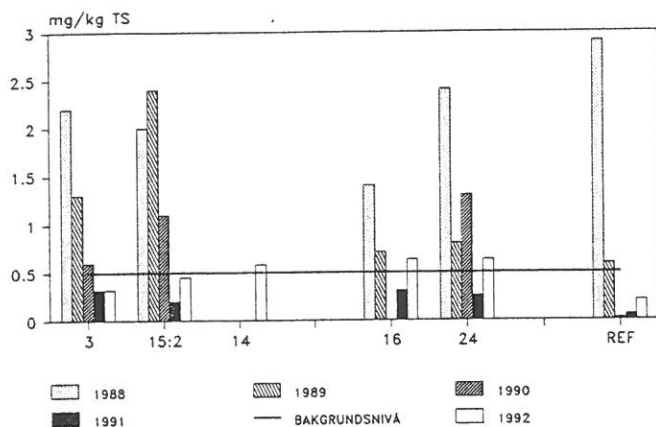
**Figur 24.** Innehållet av zink (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.



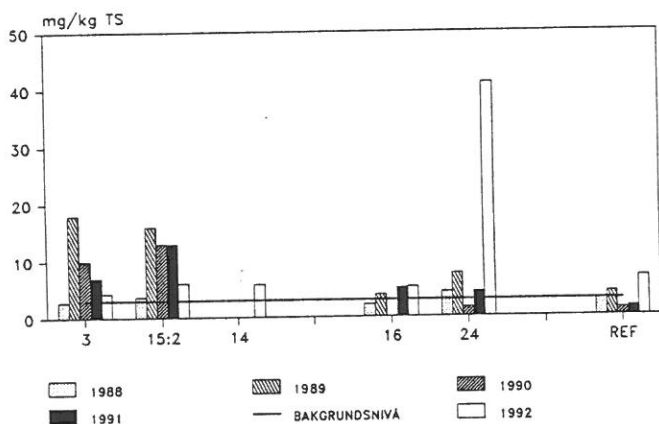
**Figur 25.** Innehållet av koppar (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst ca 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.



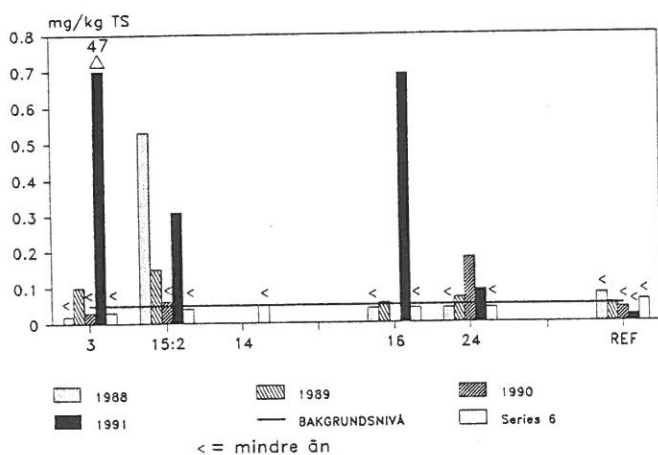
**Figur 26.** Innehållet av nickel (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst ca 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.



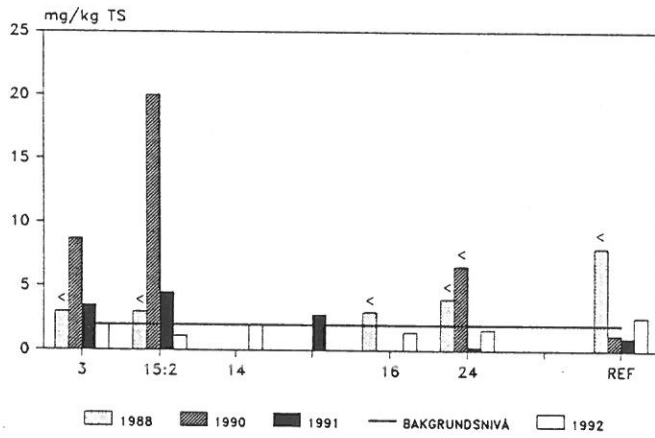
**Figur 27.** Innehållet av kadmium (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst ca 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.



**Figur 28.** Innehållet av bly (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst ca 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.



**Figur 29.** Innehållet av kvicksilver (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst ca 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.



**Figur 30.** Innehållet av krom (mg/kg TS) i vattenmossa (*Fontinalis*) som varit utplanterad i minst ca 10 dagar på olika lokaler i Saxån -Braåns vattensystem 1988-1992. REF = metallinnehållet i mossan före utplanteringen.

## BOTTENFAUNA

### Allmänt om bottenfauna

Med bottenfauna avses den makroskopiska (synliga för blotta ögat) fauna, t ex insekter, snäckor, musslor, kräftdjur och glattmaskar, som är knuten till bottenmiljön i en sjö eller ett vattendrag.

Artsammansättningen vid en viss lokal är beroende av en mängd olika faktorer bl a ljus, bottensubstrat, vattenflöde och vattenkvalitet.

Ett vatten som är kraftigt förorenat av t ex näringsämnen eller organiska ämnen, hyser i allmänhet en artfattigare fauna jämfört med ett rent vatten. Ofta massutvecklas några få arter i ett förorenat vatten, antingen genom en större tolerans mot föroreningen, eller att de rentav gynnas av den påverkade miljön. I den opåverkade och rena vattenmiljön är djurlivet mer varierat vad gäller artförekomst och individantalen är jämnare fördelade på de olika arterna. Art och individantal på en lokal ger alltså en hel del information om graden av påverkan.

Genom den kunskap och erfarenhet som dessutom finns, beträffande enskilda arters och/eller grupper miljökrav och känslighet, kan resultaten från en bottenfaunaundersökning ofta ge en god bild av vattenbeskaffenheten.

Det är emellertid viktigt att även ta hänsyn till andra faktorer än vattenkvaliteten, t ex ljus, vattenhastighet, bottensubstrat, förekomst av vattenvegetation m m, vid en bedömning av påverkansgraden.

Undersökningar av bottenfauna i recipient och vattenkontrollsammanhang är idag allmänt förekommande. Anledningarna till att bottenfauna utnyttjas alltmer som ett instrument i miljöövervakningssammanhang är flera. Några av de viktigaste är att:

- bottenfaunans sammansättning avspeglar eventuella föroreningars samverkande effekter.
- bottenfaunan ger inte en lika momentan bild av vattenmiljön som den kemiska/fysikaliska analysen av vattnet ger.
- bottenfaunan är relativt lätt att undersöka samtidigt som kunskaperna om många arters/grupper miljökrav är relativt god.

### Metodik

Bottenfaunaprover togs den 29 oktober 1991 på provtagningspunkterna 5 Braån, 16 i Saxån vid Saxtorp, 24 i Långgropen nedströms Eslöv, 30 i Välabäcken vid Allarpskvarn, och 15:2 i Svalövsbäcken vid Källs Nöbbelöv.

Bottenfaunaproverna togs med den sk "standardiserade sparkmetoden" (se Naturvårdsverkets Rapport 3108, BIN metod RR 111), vilket innebär att en håv placeras med öppningen mot strömmen, samtidigt som bottenmaterial virvlas upp genom att stampa och sparka på botten framför öppningen. På så vis släpper botten djuren från sitt bottensubstrat och förs med strömmen in i håven. Insamlingsstiden på varje provpunkt var 4 håvningsinsatser à 15-20 sekunder. De olika sparkproven fördelades så jämt som möjligt över olika typer av bottenmiljöer som var representativa för lokalen. En noggrann beskrivning över var proven togs finns tillgänglig hos Ekologgruppen. Proven samlades in i en flatbottnad håv med maskstorleken 0.5 mm.

Provpunkt	5	16	24	Allarp	15:2
Artantal	40	43	24	36	24
Individantal	3780	3107	2389	6199	4596
Chandler index	1152	1550	610	1101	671
Trent index	12	13	9	12	9
Shannon/Wieners divesitetsindex	1,8	2,4	2,4	1,6	1,2

**Tabell 5.** Indexantal samt art- och individantal vid bottenfaunaprovpunkterna i Saxåns vattensystem 1992.

### Lokal 24, Långgropen, nedströms Eslöv

#### Beskrivning av provtagningsplatsen:

*vattendjup:* 50 cm

*flöde:* laminärt, svagt turbulent

*bottensubstrat:* sten - grus - sand, vegetation i kanten

*beskuggning:* ingen

#### Resultat

Glattmaskar utgjorde större delen (54%) av det totala individantalet på lokalen.

Sötvattenmärlan (*Gammarus*) tillhörde också en av de talrikare grupperna. Artantalet var lågt liksom de biologiska indexen och lokalens bottenfaunasammansättning visar tecken på att vara betydligt mer påverkad av förorening jämfört med övriga provpunkter.

Bedömning enligt modifierat Trentindex: **måttligt till starkt förorenad**

### Allarps kvarn, Välabäcken (1991 felaktigt kallad Lokal 30 Dösjebro)

#### Beskrivning av provtagningsplatsen:

*vattendjup:* 15-30 cm

*flöde:* laminärt, svagt turbulent - laminärt

*bottensubstrat:* sten-grus, trådformiga grönalger

*beskuggning:* måttlig, spridda träd runt omkring lokalen.

#### Resultat

Lokalen dominerades helt av den nätspinnande nattsländan *Hydropsyche siltalai* (56%), vilket tyder på en god födotillgång i form av organiskt material. I övrigt förekom dagsländan *Baetis* talrikt (17%). Ingen massutveckling av de mest föroreningsgynnade grupperna förekom. Artantalet och de biologiska indexen var högre jämfört med föregående år.

Bedömning enligt modifierat Trentindex: **måttligt till starkt förorenad**



**FISK**

Nio provlokaler elfiskades i september 1991 av Laszlo Sasdy, länsstyrelsens fiskeenhet på uppdrag av Saxån-Braåns vattenvårdskommitté. Resultatet redovisas i tabellen nedan. 11 fiskarter noterades vid undersökningen. Två av arterna, grönling och sandkrypare, räknas som sällsynta och klassas av naturvårdsverket som hotade i landet (hotkategori 3). Nejonöga, funnen vid Annelövs bro, får i Skåne betraktas som sällsynt. På de flesta lokaler påträffades öring och vanligen förekom både stationär öring och havsöring.

Vattendrag: Lokal: avfiskad yta:	Saxån Saxtorps kvarn 160 m <sup>2</sup>	Saxån Annelövs bro 250 m <sup>2</sup>	Saxån nedstr Gissleb. kv 150 m <sup>2</sup>	Saxån bro uppstr Reslöv 200 m <sup>2</sup>	Saxån V. Strö 100 m <sup>2</sup>	Braån Årups kv. 80 m <sup>2</sup>	Braån Karlsberg 100 m <sup>2</sup>	Svalövsb. Källs Nöbbelöv 75 m <sup>2</sup>	Välabäck. Allarps kvarn 60 m <sup>2</sup>
öring 0+	21	24	42			44	7	6	107
öring >0+	5	2				2			13
elritsa	68	65	48	18	51	8	78	4	
ål	16	13	1	3		2	1		
skrubba	5								
gädda		1					2		
grönling		95	39	112	33	27	40	74	
sandkrypare		2							
nejonöga		1							
småspigg					15				
id						1			
ruda						1			

**Tabell 6.** Resultat från elfiske i Saxån-Braåns vattensystem 11-13 september 1991 utfört av Laszlo Sasdy, fiskeenheten vid länsstyrelsen i Malmö. Avfiskad sträcka har legat mellan 40 och 50 m. Elfiskeprotokoll från undersökningen finns på länsstyrelsen.

## Lokal 15:2, Svalövsbäcken

### Beskrivning av provtagningsplatsen:

vattendjup: 20-30 cm

flöde: laminärt, turbulent - laminärt

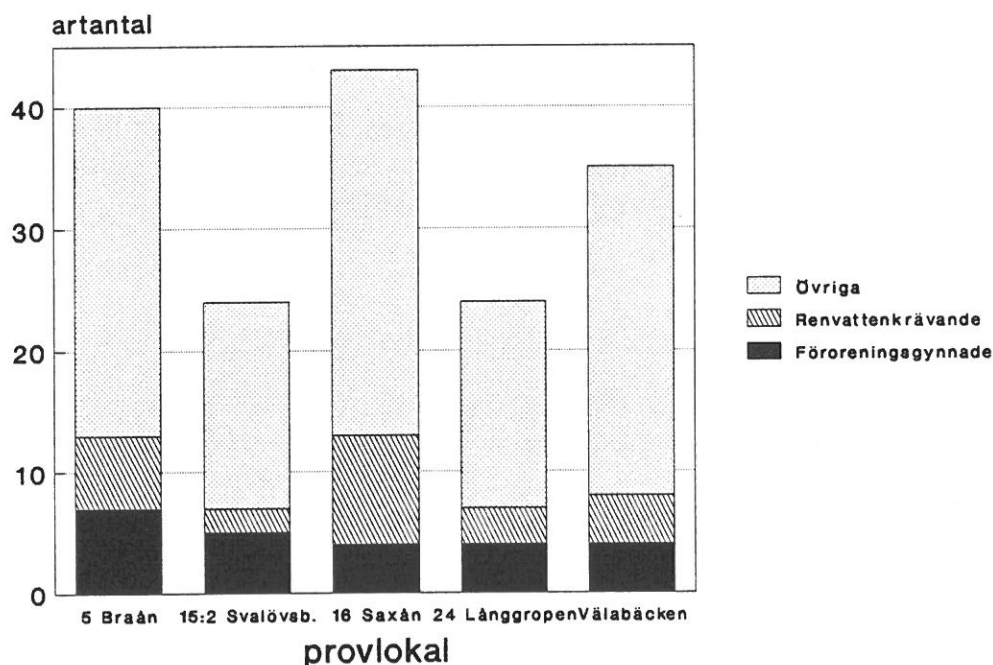
bottensubstrat: sten-sand, trådformiga grönalger, vegetation i kanten

beskuggning: ingen

### Resultat

Lokalen dominerades av den föroreningståliga gruppen glattmaskar, Trots att lokalen hyser fina förutsättningar för en rik bottenfauna med ett varierat bottenubstrat och ett bitvis turbulent vattenflöde, är antalet arter lågt och bottenfaunan domineras istället av några få arter som förekommer i stor numerär. De föroreningsgynnade glattmaskarna dominerar helt med ett individantal som utgör 70% av det totala individantalet. Sötvattensmärlan är förhållandevis vanlig på lokalen, liksom vattenkvalster och igeln *Erpobdella octoculata*. Artantalet var lågt jämfört med övriga provpunkter liksom de biologiska indexen. Jämfört med tidigare år uppvisade lokalen ungefär samma artsammansättning och fördelning mellan arterna.

Bedömning enligt modifierat Trentindex: **måttligt till starkt förorenad**



**Figur 31.** Antalet arter (hela stapeln), antalet föroreningsgynnade arter (svart stapel) och antalet renvattenkrävande arter (snedstreckad stapel) på provpunkterna i Saxån-Braåns vattensystem 1992.

Till **smutsvattenarter** har räknats iglar (*E. octoculata*, *E. testacea*, *E. stagnalis*), sötvattengråsugga, tvåvingen *Pericoma* sp, nattsländan *Hydropsyche angustipennis* samt grupperna *Oligochaeta* och *Chironomidae* om mer än 100 individ per grupp har påträffats. Till **renvattenarter** har räknats dagsländor utom *Baetis rhodani*, bäcksländor, nattsländefamiljen *Goeridae* samt bäckvattenbagarna *Elmis*, *Limnius* och *Oulimnius*.

BILAGA 1 : 1

Provpunkt	Datum	Vattent	Temp	pH	Kond	Gruml	Syrgas	Syrgasm	BOD7	PO4-P	Part.-P	Tot-P	NO3+NO2-N	NH4-N	TOT-N
		m3/s	° C		mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920129	0,2	3,0	8,0	43,7	3,1	13,0	97	4,0	41	10	53	4800	190	6400
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920226	0,4	3,7	7,9	41,3	3,2	12,8	97	<3	17	9	55	6300	6	8400
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920325	0,5	4,6	7,8	39,6	4,1	12,6	98	3,0	27	7	41	7600	39	8500
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920429	0,5	7,9	7,9	38,9	5,2	11,9	101	<3	38	21	67	6400	46	6700
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920526	0,1	15,0	8,3	44,9	4,2	11,2	111	>7,9	82	11	120	3100	32	4200
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920625	<0,01	18,0	8,6	61,5	1,7	16,5	175	3,6	120	180	190	3500	18	3900
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920728	<0,01	15,8	8,2	60,5	1,7	10,6	107	>9,7	72	30	130	1400	12	2200
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920831	0,03	15,2	8,2	58,6	2,1	9,9	99	<3	160	10	250	3100	51	4200
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	920929	0,05	11,4	8,3	61,7	1,6	11,3	104	<3	64	<10	89	4000	<10	4700
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	921028	0,4	6,5	7,7	52,4	38	10,6	86	<3	120	110	190	14000	57	15000
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	921130	0,8	4,3	7,5	40,0	4,7	11,4	88	6,5	37	18	61	8700	69	9200
14 Svalövsbäcken uppstr Svalöv	921221	0,4	2,5	7,7	41,8	2,5	12,9	95	<3	28	<10	42	7400	20	8900
<b>MEDELVARDE</b>			9,0	8,0	48,7	6,0	12,1	105		67	35	107	5858	46	6858
<b>MIN. VÄRDE</b>			2,5	7,5	38,9	1,6	9,9	86	<3	17	7	41	1400	6	2200
<b>MAX. VÄRDE</b>			18,0	8,6	61,7	38	16,5	175	6,5	160	180	250	14000	190	15000

Provpunkt	Datum	Vattent	Temp	pH	Kond	Gruml	Syrgas	Syrgasm	BOD7	PO4-P	Part.-P	Tot-P	NO3+NO2-N	NH4-N	TOT-N
		m3/s	° C		mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920129	0,3	3,6	8,0	51,0	3,0	12,9	97	4,9	49	56	56	5700	170	8500
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920226	0,9	4,0	7,9	48,0	3,5	13,0	99	3,1	22	48	48	7100	67	8600
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920325	1,0	4,7	7,8	46,5	3,9	12,5	97	3,0	23	68	68	8300	84	9400
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920429	0,4	8,1	7,9	46,4	5,1	11,9	101	<3		69	69	7200	170	8100
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920526	0,1	17,2	9,0	53,8	1,4	14,9	155	7,5	44	67	67	5400	15	6000
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920625	<0,01	17,4	8,4	71,7	1,4	16,0	167	3,7	56	170	170	7500	<10	8400
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920728	0,04	16,7	9,0	50,6	2,7	15,0	155	9,4	62	150	150	5500	27	6700
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920831	0,09	17,2	9,2	42,5	2,0	16,5	172	5,4	120	200	200	5700	17	5800
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	920929	0,04	13,1	8,6	87,6	2,0	14,1	135	<3	79	102	102	9100	160	9800
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	921028	0,6	6,9	7,7	54,5	49	12,0	99	5,4	160	240	240	11000	260	13000
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	921130	0,9	4,7	7,7	46,0	6,1	11,7	91	4,1	70	93	93	9800	75	11000
15:2 Svalövsbäcken nedstr Svalöv	921221	0,4	3,0	7,8	48,0	3,8	12,9	96	<3	47	65	65	8900	68	10000
<b>MEDELVARDE</b>			9,7	8,3	53,9	7,0	13,6	122		67	111	111	7600	94	8775
<b>MIN. VÄRDE</b>			3,0	7,7	42,5	1,4	11,7	91	<3	22	48	48	5400	15	5800
<b>MAX. VÄRDE</b>			17,4	9,2	87,6	49	16,5	172	9,4	160	240	240	11000	260	13000

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp °C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
3:2 Örstorpsbäcken	920129	0,1	4,4	8,0	76,0	2,7	12,2	94	3,9	100	69	120	9300	93	11000
3:2 Örstorpsbäcken	920226	0,2	4,6	8,0	73,0	2,3	12,4	96	<3	40	8	100	8900	3	10000
3:2 Örstorpsbäcken	920325	0,2	5,2	8,0	70,1	3,1	12,8	101	<3	42	19	76	10000	16	12000
3:2 Örstorpsbäcken	920429	0,2	7,9	8,1	71,9	2,3	12,5	106	<3	55	15	73	11000	19	12000
3:2 Örstorpsbäcken	920526	0,03	11,6	8,2	73,3	1,5	12,2	113	6,2	89	39	185	6400	<10	7100
3:2 Örstorpsbäcken	920625	0,02	15,6	8,2	76,1	1,6	10,1	102	3,1	190	35	240	5200	56	5300
3:2 Örstorpsbäcken	920728	0,04	15,4	8,2	75,1	2,1	9,6	96	>7,9	90	39	190	4200	15	5400
3:2 Örstorpsbäcken	920831	0,03	15,0	8,0	72,6	4,1	9,2	92	<3	210	70	330	4200	39	4700
3:2 Örstorpsbäcken	920929	0,04	11,1	8,1	78,4	1,2	10,3	94	<3	220	12	230	5000	<10	5600
3:2 Örstorpsbäcken	921028	0,1	5,3	7,8	67,4	4,0	9,8	77	4,4	310	200	440	4300	120	5800
3:2 Örstorpsbäcken	921130	0,5	5,8	7,8	70,4	9,9	11,2	90	3,5	75	26	96	18000	29	19000
3:2 Örstorpsbäcken	921221	0,4	4,2	7,9	70,7	4,1	12,4	95	<3	83	26	94	15000	34	16000
<b>MEDELVARDE</b>			8,8	8,0	72,9	6,2	11,2	96		125	47	181	8458	37	9492
<b>MIN. VARDE</b>			4,2	7,8	67,4	1,2	9,2	77	<3	40	8	73	4200	3	4700
<b>MAX. VARDE</b>			15,6	8,2	78,4	4,0	12,8	113	6,2	310	200	440	18000	120	19000

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp °C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
5 Braån vid Asmundtorp	920129	0,7	3,4	8,0	61,3	6,2	12,8	96	4,6	73	29	77	8000	90	11000
5 Braån vid Asmundtorp	920226		3,7	8,1	53,3	5,5	12,9	98	4,0	25	14	69	8100	26	9300
5 Braån vid Asmundtorp	920325		4,5	8,0	51,9	8,5	12,7	98	3,0	29	43	110	9200	56	11000
5 Braån vid Asmundtorp	920429	0,7	8,4	8,2	52,5	4,2	12,2	104	<3	50	26	89	8000	48	8500
5 Braån vid Asmundtorp	920526	0,3	15,7	8,5	59,4	1,3	8,1	82	5,4	58	14	110	4700	24	5300
5 Braån vid Asmundtorp	920625	0,04	18,4	8,4	64,8	1,9	11,0	117	3,3	370	410	470	3600	22	4200
5 Braån vid Asmundtorp	920728	0,1	17,9	8,1	70,2	1,7	9,3	98	6,1	66	34	120	1800	6	2500
5 Braån vid Asmundtorp	920831	0,08	16,5	8,0	61,8	2,2	8,7	89	<3	160	50	260	2800	21	4000
5 Braån vid Asmundtorp	920929	0,09	11,8	8,1	69,9	1,4	10,7	99	<3	86	<10	130	4600	<10	5300
5 Braån vid Asmundtorp	921028	0,9	4,4	8,0	61,3	8,5	11,2	86	3,2	110	10	120	10000	65	11000
5 Braån vid Asmundtorp	921130	2	4,4	7,9	52,0	10	12,0	93	<3	78	15	93	13000	59	14000
5 Braån vid Asmundtorp	921221	1,3	2,9	8,0	53,8	6,9	12,8	95	<3	70	43	100	12000	41	13000
<b>MEDELVARDE</b>			9,3	8,1	59,4	4,9	11,2	96		98	58	146	7150	39	8258
<b>MIN. VARDE</b>			2,9	7,9	51,9	1,3	8,1	82	<3	25	<10	69	1800	6	2500
<b>MAX. VARDE</b>			18,4	8,5	70,2	10	12,9	117	6,1	370	410	470	13000	90	14000

BILAGA 1 : 3

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp ° C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
28:2 Bäck N Trolleholm	920226	0,1	3,4	7,9	32,8	4,7	12,3	92	<3	22	27	27	1300	7	1700
28:2 Bäck N Trolleholm	920325	0,1	4,1	7,8	29,9	5,1	12,4	95	<3	11	27	27	1800	<10	2200
28:2 Bäck N Trolleholm	920526	<0,01	16,5	8,2	46,5	2,2	9,6	99	>7,9	17	23	23	110	<10	610
28:2 Bäck N Trolleholm	920831	<0,01	15,8	8,0	36,1	1,5	9,2	93	<3	25	65	65	350	20	800
28:2 Bäck N Trolleholm	921028	<0,01	4,0	7,8	48,0	3,1	10,5	80	4,3	19	25	25	860	<10	1500
28:2 Bäck N Trolleholm	921221	0,04	0,7	7,8	35	2,9	13,2	92	<3	<10	27	27	1500	10	2100
<b>MEDELVÄRDE</b>			7,4	7,9	38,1	5,5	11,2	92		19	32	32	987	11	1485
<b>MIN. VÄRDE</b>			0,7	7,8	29,9	2,2	9,2	80	<3	11	23	23	110	7	610
<b>MAX. VÄRDE</b>			16,5	8,2	48,0	15	13,2	99	>7,9	25	65	65	1800	20	2200

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp ° C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
26 Långgropen uppstr Esiöv	920129	0,3	3,7	7,9	61,2	3,0	12,1	92	4,0	56	23	61	7100	150	8700
26 Långgropen uppstr Esiöv	920226		3,7	7,8	52,6	4,2	12,3	93	<3	26	35	79	8100	44	10000
26 Långgropen uppstr Esiöv	920325		4,6	7,8	50,1	5,0	13,1	102	<3	13	6	56	9000	70	12000
26 Långgropen uppstr Esiöv	920429		8,0	8,0	53,3	3,0	12,2	103	<3	52	<10	58	6000	58	6400
26 Långgropen uppstr Esiöv	920526	0,01	16,5	8,4	64,1	2,1	15,2	156	6,6	57	24	80	3700	16	4500
26 Långgropen uppstr Esiöv	920625		16,1	8,1	70,6	3,0	9,9	101	3,1	77	91	96	2100	26	2600
26 Långgropen uppstr Esiöv	920728	0,02	16,5	8,1	70,5	3,0	10,4	107	>9,2	60	46	87	860	3	1400
26 Långgropen uppstr Esiöv	920831	0,03	15,3	7,8	66,2	1,5	7,6	76	<3	140	140	270	1700	14	2300
26 Långgropen uppstr Esiöv	920929	0,04	11,1	8,0	69,0	1,4	9,9	90	<3	72	<10	96	2500	<10	2900
26 Långgropen uppstr Esiöv	921028	0,2	5,3	7,9	63,6	2,4	10,4	82	<3	80	68	80	8600	26	9600
26 Långgropen uppstr Esiöv	921130	0,5	4,2	7,6	53,0	7,2	10,6	81	<3	48	14	75	12000	51	13000
26 Långgropen uppstr Esiöv	921221	0,4	3,1	7,7	53,2	5,5	11,8	88	<3	53	26	77	10000	16	11000
<b>MEDELVÄRDE</b>			9,0	7,9	60,6	3,4	11,3	98		61	41	93	5972	40	7033
<b>MIN. VÄRDE</b>			3,1	7,6	50,1	1,4	7,6	76	<3	13	6	56	860	3	1400
<b>MAX. VÄRDE</b>			16,5	8,4	70,6	7,2	15,2	156	6,6	140	140	270	12000	150	13000

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp ° C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920129		4,0	7,9	64,9	3,7	12,0	92	6,5	63		75	6800	200	8600
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920226		3,8	7,8	54,1	5,8	12,2	93	<3	24		70	8100	83	10000
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920325		4,6	7,8	51,9	6,2	13,0	101	<3	19		67	8900	71	12000
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920429		8,1	7,9	54,0	3,8	12,1	103	<3			67	5800	100	6200
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920526		15,5	8,3	69,8	3,9	14,4	145	9,2	33		54	3400	77	4200
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920625		14,8	7,8	80,1	6,3	8,9	88	4,1	96		130	2200	71	3300
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920728		14,8	7,8	71,4	3,6	8,6	85	4,4	36		100	770	33	1400
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920831		15,2	7,6	41,6	11	6,6	66	3,4	72		130	960	56	1200
24 Långgruppen nedstr Eslöv	920929		10,9	7,9	74,5	3,2	9,8	89	<3	66		82	2400	39	2700
24 Långgruppen nedstr Eslöv	921028		5,5	7,8	49,1	51	10,1	80	3,9	160		220	6100	110	7100
24 Långgruppen nedstr Eslöv	921130		4,8	7,6	54,1	7,3	10,5	82	3,0	52		75	12000	64	13000
24 Långgruppen nedstr Eslöv	921221		3,2	7,7	55,1	5,6	11,9	89	<3	62		83	10000	30	11000
<b>MEDELVÄRDE</b>			8,8	7,8	60,1	9,3	10,8	93		62		96	5619	78	6725
<b>MIN. VÄRDE</b>			3,2	7,6	41,6	3,2	6,6	66	<3	19		54	770	30	1200
<b>MAX. VÄRDE</b>			15,5	8,3	80,1	51	14,4	145	9,2	160		220	12000	200	13000

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp ° C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
19 Saxån vid Annelöv	920226	2,2	3,7	8,0	54,7	7,7	12,3	93	<3	29		120	8100	25	9500
19 Saxån vid Annelöv	920325	2,4	4,6	8,0	52,8	10	12,5	97	<3	56		100	9200	27	11000
19 Saxån vid Annelöv	920526		18,4	8,4	60,2	1,4	12,6	134	3,4	100		150	3100	28	4300
19 Saxån vid Annelöv	920831		16,2	8,0	62,7	1,6	8,2	84	<3	120		200	2300	22	2500
19 Saxån vid Annelöv	921028		4,4	8,0	63,8	24	10,7	83	<3	120		140	7400	20	8400
19 Saxån vid Annelöv	921221	2,5	2,8	8,0	55,2	8,5	12,7	94		73		97	12000	45	13000
<b>MEDELVÄRDE</b>			8,4	8,1	58,2	8,9	11,5	97		83		135	7017	28	8117
<b>MIN. VÄRDE</b>			2,8	8,0	52,8	1,4	8,2	83	<3	29		97	2300	20	2500
<b>MAX. VÄRDE</b>			18,4	8,4	63,8	24	12,7	134	3,4	120		200	12000	45	13000

BILAGA 1 : 5

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp ° C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
30 Välabäcken	920129	0,3	4,4	8,0	78,0	1,7	12,0	93	5,9	83	8	94	9700	120	10000
30 Välabäcken	920226	0,6	4,0	8,0	75,2	2,5	12,6	96	<3	26	39	91	10000	18	14000
30 Välabäcken	920325	0,6	4,8	7,9	71,7	2,8	12,2	95	<3	37	21	92	13000	28	14000
30 Välabäcken	920429	0,2	8,1	8,1	74,6	2,5	12,5	106	3,2	68	22	99	9600	48	9800
30 Välabäcken	920526	0,1	17,3	8,4	68,8	1,3	16,4	171	8,9	40	7	64	6200	26	7100
30 Välabäcken	920625	0,05	14,8	8,2	71,7	2,0	11,0	109	<3	100	33	110	6800	17	7000
30 Välabäcken	920728	0,1	15,1	8,1	73,5	1,5	9,1	91	3,9	49	30	130	4000	5	5200
30 Välabäcken	920831	0,1	14,8	7,9	74,2	1,40	6,7	66	8,4	330	500	680	5100	220	5600
30 Välabäcken	920929	0,08	11,8	8,1	75,8	2,5	10,3	95	<3	89	14	110	4600	<10	4700
30 Välabäcken	921028	0,2	6,2	7,8	80,1	2,9	9,0	73	5,4	140	20	160	5300	230	6800
30 Välabäcken	921130	0,8	5,3	7,7	74,6	4,2	10,6	84	<3	71	<10	77	19000	41	20000
30 Välabäcken	921221	0,7	4,0	7,8	73,9	2,1	11,7	89	<3	77	10	86	16000	37	17000
<b>MEDELVARDE</b>			9,2	8,0	74,3	13,8	11,2	97		93	59	149	9108	67	10100
<b>MIN. VÄRDE</b>			4,0	7,7	68,8	1,3	6,7	66	<3	26	7	64	4000	5	4700
<b>MAX. VÄRDE</b>			17,3	8,4	80,1	140	16,4	171	8,9	330	500	680	19000	230	20000

Provpunkt	Datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp ° C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syrgas mg/l	Syrgasm %	BOD7 mg/l	PO4-P µg/l	Part.-P µg/l	Tot-P µg/l	NO3+NO2-N µg/l	NH4-N µg/l	TOT-N µg/l
16 Saxån vid Saxtorp	920129	1,5	2,9	8,1	69,6	3,1	12,7	94	3,9	82	30	84	8800	120	11000
16 Saxån vid Saxtorp	920226		3,7	8,0	59,2	9,2	12,2	92	<3	37	38	120	8900	24	11000
16 Saxån vid Saxtorp	920325		4,6	8,0	58,5	10	12,2	95	<3	57	66	130	10000	36	12000
16 Saxån vid Saxtorp	920429	2,3	9,2	8,1	59,3	6,6	10,3	90	<3	54	<10	61	8300	34	8500
16 Saxån vid Saxtorp	920526	0,7	16,5	8,2	64,6	1,4	10,0	103	3,0	84	32	120	4400	34	5300
16 Saxån vid Saxtorp	920625	0,1	16,9	8,1	72,4	2,1	9,2	95	<3	320	320	380	4000	45	4500
16 Saxån vid Saxtorp	920728	0,3	17,8	8,0	67,1	2,0	7,2	76	3,1	67	87	210	2500	19	4500
16 Saxån vid Saxtorp	920831	0,5	16,2	8,0	63,5	1,8	7,8	80	<3	120	20	190	3700	24	3800
16 Saxån vid Saxtorp	920929	0,5	12,2	8,0	75,1	1,3	9,2	86	<3	95	<10	123	4200	12	4300
16 Saxån vid Saxtorp	921028	1,8	4,8	8,0	67,2	5,6	11,0	86	<3	120	81	170	7000	20	7500
16 Saxån vid Saxtorp	921130	4,2	4,2	7,8	58,5	11	11,4	88	<3	91	24	110	15000	45	16000
16 Saxån vid Saxtorp	921221	4,4	3,2	7,9	59,8	10	12,8	96	<3	84	27	110	13000	58	14000
<b>MEDELVARDE</b>			9,7	7,9	65,2	5,3	9,9	85		96	41	152	7567	30	8350
<b>MIN. VÄRDE</b>			3,2	7,8	58,5	1,3	7,2	76	<3	67	<10	110	2500	12	3800
<b>MAX. VÄRDE</b>			17,8	8,2	75,1	11	12,8	103	3,9	320	320	380	15000	120	16000

## BILAGA 2

### METALLHALT I MOSSA

Saxån-Braån september 1992

Utplanterad 920904 - upptagen 920929

Mossa: Fontinalis antipyretica

provpunkt	Zn	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	Cr	TS%
14 Svalövsbäcken	140	20	2,3	0,58	5,8	<0,05	2,0	16,9
15:2 Svalövsbäcken	200	26	1,7	0,45	6,0	<0,04	1,1	18,9
3 Braån nedstr Asmundtorp	95	18	1,3	0,32	4,3	<0,03	2,0	23,5
24 Långgropen nedstr Eslöv	190	27	2,9	0,63	41	<0,04	1,6	17,9
16 Saxån	89	23	2,5	0,63	5,3	<0,04	1,4	25,4
före utplantering	97	17	0,44	0,21	6,9	<0,06	2,6	13,5

alla halter i mg/kgTS

### METALLER I VATTEN

Saxån - Braån 1992

Flödesproportionella månadsprov blandat till ett årsprov

Provlokal: Saxån vid landsvägsbron i Häljarp

år	Zn	Cu	Ni	Cd	Pb	Hg	Cr
1990	<30	7,9	1,6	<0,02	0,6	<0,4	<0,2
1991	6,6	1,5	3,1	<0,02	<0,2	<0,6	1,2
1992	13	2,5	3,8	<0,1	<1	<0,3	<1

alla halter i ug/l

### BEKÄMPNINGSMEDEL

Saxån Braån 1992

Provlokal: Saxån vid landsvägsbron i Häljarp

datum	atrazin	tebutylazin	mekoprop	MCPA	diklorprop	2, 4, D	bentazon
920526			0,2	2	0,1	3	
920624			0,1				
920729	0,1	0,1	*	0,2	*		
920831			0,1				0,1

\*=0,02 - 0,1ug/l

alla halter ug/l



år månad	BRAAN pkt 6					SAXAN pkt 16					Mynningen									
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		
1983	3,2	9600	81,25	316	2,67	4,8	8400	107,09	190	2,42	8,0	191,36	190	2,42	8,0	191,36	190	2,42		
1983	1,5	9500	33,32	148	0,52	2,2	9000	46,81	125	0,65	3,7	81,42	125	0,65	3,7	81,42	125	0,65		
1983	4,3	9500	108,14	111	1,26	6,4	10000	171,95	103	1,77	10,8	284,58	103	1,77	10,8	284,58	103	1,77		
1983	2,7	7800	55,19	80	0,57	4,1	6200	66,21	36	0,38	7,0	123,35	36	0,38	7,0	123,35	36	0,38		
1983	2,1	6200	35,20	73	0,41	3,2	4100	35,03	64	0,55	5,4	71,36	64	0,55	5,4	71,36	64	0,55		
1983	0,9	5400	12,39	176	0,40	1,3	5500	18,96	153	0,53	2,3	31,85	153	0,53	2,3	31,85	153	0,53		
1983	0,4	3800	4,43	308	0,36	0,7	4500	7,88	125	0,22	1,1	12,51	125	0,22	1,1	12,51	125	0,22		
1983	0,1	6200	2,36	321	0,12	0,2	5300	3,02	108	0,06	0,4	5,47	108	0,06	0,4	5,47	108	0,06		
1983	0,4	2200	2,20	275	0,27	0,6	4400	6,64	190	0,29	1,0	8,97	190	0,29	1,0	8,97	190	0,29		
1983	1,0	6400	16,44	218	0,56	1,5	6400	24,86	140	0,54	2,4	41,96	140	0,54	2,4	41,96	140	0,54		
1983	1,4	7400	26,47	365	1,31	2,1	5700	30,73	149	0,80	3,5	58,12	149	0,80	3,5	58,12	149	0,80		
1983	3,0	14000	111,74	81	0,65	4,5	13000	156,69	88	1,06	7,6	272,72	88	1,06	7,6	272,72	88	1,06		
Medelvärde:	1,7	7333	489,1	206	9,1	2,6	6875	675,9	123	9,3	4,4	1183,7	123	9,3	4,4	1183,7	123	9,3		
Summa:			489,1		9,1		675,9		31,8		31,8		31,8		32,9		32,9		0,5	
Arealförlust - kg/ha			34,5		0,6															0,5

år månad	BRAAN pkt 6					SAXAN pkt 16					Mynningen									
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		
1984	5,1	13000	178,62	321	4,41	7,7	14000	289,11	125	2,58	13,0	475,21	125	2,58	13,0	475,21	125	2,58		
1984	2,3	10000	54,92	73	0,40	3,4	12000	99,57	89	0,74	5,8	156,96	89	0,74	5,8	156,96	89	0,74		
1984	0,4	7700	8,66	120	0,13	0,6	8300	14,05	92	0,16	1,1	23,08	92	0,16	1,1	23,08	92	0,16		
1984	0,9	6500	15,28	50	0,12	1,4	5800	20,60	62	0,22	2,3	36,45	62	0,22	2,3	36,45	62	0,22		
1984	0,5	4500	6,00	120	0,16	0,8	4000	8,04	97	0,19	1,3	14,26	97	0,19	1,3	14,26	97	0,19		
1984	1,8	7000	32,11	201	0,92	2,7	7100	49,14	184	1,27	4,5	82,55	184	1,27	4,5	82,55	184	1,27		
1984	1,1	4000	11,36	40	0,11	1,6	6000	25,71	109	0,47	2,7	37,66	109	0,47	2,7	37,66	109	0,47		
1984	0,7	4000	7,71	193	0,37	1,1	4600	13,43	178	0,52	1,8	21,48	178	0,52	1,8	21,48	178	0,52		
1984	1,6	6500	27,46	211	0,89	2,5	7800	49,74	165	1,05	4,2	78,43	165	1,05	4,2	78,43	165	1,05		
1984	2,5	10000	67,50	134	0,90	3,8	8900	90,58	131	1,33	6,4	160,61	131	1,33	6,4	160,61	131	1,33		
1984	1,4	7800	27,50	119	0,42	2,1	7300	38,79	115	0,61	3,5	67,35	115	0,61	3,5	67,35	115	0,61		
1984	1,4	8300	31,12	97	0,36	2,1	8000	45,21	113	0,64	3,6	77,56	113	0,64	3,6	77,56	113	0,64		
Medelvärde:	1,6	7442	468,2	140	9,2	2,5	7817	744,0	122	9,8	4,2	1231,6	122	9,8	4,2	1231,6	122	9,8		
Summa:			468,2		9,2		744,0		35,0		35,0		35,0		34,2		34,2		0,5	
Arealförlust - kg/ha			33,0		0,7															0,5

år månad	BRAÅN pkt 6					SAXÅN pkt 16					Mynningen				
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transp. - mynn. Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton
1985	1	1,2	7600	23,41	132	0,41	1,7	7400	33,30	100	0,45	2,9	57,61	0,87	
1985	2	2,3	9400	52,53	92	0,51	3,4	8800	73,23	93	0,77	5,8	127,78	1,31	
1985	3	2,3	6200	38,19	152	0,94	3,5	5700	53,89	170	1,61	5,9	93,56	2,58	
1985	4	2,7	8400	59,22	137	0,97	4,1	8400	89,92	99	1,06	7,0	151,53	2,06	
1985	5	1,7	8500	38,02	47	0,21	2,5	8300	56,02	58	0,39	4,3	95,55	0,61	
1985	6	0,7	5800	10,84	158	0,30	1,1	5700	16,10	149	0,42	1,8	27,37	0,73	
1985	7	0,5	3400	4,60	129	0,17	0,8	5400	10,99	128	0,26	1,3	15,84	0,44	
1985	8	1,2	2500	8,04	128	0,41	1,8	4200	20,47	116	0,57	3,1	28,97	0,99	
1985	9	2,0	9600	49,27	214	1,10	3,0	8800	68,20	151	1,17	5,0	119,35	2,30	
1985	10	0,6	6600	10,48	145	0,23	0,9	5700	13,62	144	0,34	1,5	24,49	0,58	
1985	11	1,1	11000	31,93	122	0,35	1,7	8300	36,36	122	0,53	2,9	69,38	0,90	
1985	12	6,7	10000	179,18	358	6,41	10,1	12000	324,62	262	7,09	17,1	511,87	13,72	
Medelvärde:		1,9	7417		151		2,9	7392		133		4,9			
Summa:			505,7		12,0			796,7		14,7		1323,3		27,1	
Arealförlust - kg/ha			35,7		0,8			37,5		0,7		36,8		0,8	

år månad	BRAÅN pkt 5					SAXÅN pkt 16					Mynningen				
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transp. - mynn. Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton
1986	1	4,3	7100	81,39	254	2,91	6,5	6500	112,29	288	4,98	10,9	196,78	8,01	
1986	2	0,5	16000	18,00	124	0,14	0,7	15000	25,37	107	0,18	1,2	44,06	0,33	
1986	3	1,6	13000	57,10	720	3,16	2,5	11000	73,07	576	3,83	4,2	132,25	7,10	
1986	4	2,7	6700	46,89	49	0,34	4,1	6900	72,61	49	0,52	6,9	121,41	0,87	
1986	5	1,1	6000	17,20	84	0,24	1,6	6800	29,32	94	0,41	2,7	47,26	0,66	
1986	6	0,6	5000	7,63	274	0,42	0,9	5200	11,93	232	0,53	1,5	19,87	0,97	
1986	7	0,4	3100	2,93	173	0,16	0,5	4400	6,26	199	0,28	0,9	9,34	0,45	
1986	8	0,4	3500	3,67	152	0,16	0,6	4300	6,78	162	0,26	1,0	10,62	0,42	
1986	9	0,5	3700	5,10	268	0,37	0,8	4000	8,34	140	0,29	1,4	13,65	0,67	
1986	10	0,8	6000	12,98	218	0,47	1,2	5000	16,34	162	0,53	2,1	29,79	1,02	
1986	11	2,3	6400	37,66	116	0,68	3,4	6000	53,19	97	0,86	5,8	92,30	1,57	
1986	12	2,3	7900	48,88	244	1,51	3,5	7500	69,71	138	1,28	5,9	120,48	2,84	
Medelvärde:		1,5	7033		223		2,2	6883		187		3,7			
Summa:			339,4		10,6			485,2		13,9		837,8		24,9	
Arealförlust - kg/ha			24,0		0,7			22,8		0,7		23,3		0,7	

år månad	BRAAN pkt 6						SAXAN pkt 16						Mynningen					
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transport Fosfor ton	Transp. - mynn. Kväve ton	Transp. - mynn. Fosfor ton	
1987	1	0,6	7800	310	12,68	0,50	0,9	7600	143	18,28	0,34	1,5	31,46	0,86				
1987	2	3,7	5000	220	44,63	1,96	5,5	5700	170	75,70	2,26	9,3	122,26	4,29				
1987	3	1,7	6000	161	27,32	0,73	2,6	6800	118	47,54	0,82	4,4	76,05	1,58				
1987	4	2,0	12000	249	62,52	1,30	3,1	9600	306	77,64	2,47	5,2	142,40	3,83				
1987	5	1,2	7900	128	24,54	0,40	1,8	6100	99	28,92	0,47	3,0	54,32	0,88				
1987	6	1,6	10000	130	40,95	0,53	2,4	11000	162	68,43	1,01	4,0	111,13	1,56				
1987	7	1,9	4500	157	22,90	0,80	2,9	4500	146	34,59	1,12	4,8	58,41	1,95				
1987	8	1,2	5400	211	17,79	0,70	1,9	5900	186	29,23	0,92	3,1	47,78	1,64				
1987	9	1,2	6700	183	20,49	0,56	1,8	8800	192	40,60	0,89	3,0	62,07	1,47				
1987	10	0,7	5900	207	10,41	0,40	1,0	5400	157	14,35	0,42	1,7	25,16	0,83				
1987	11	1,7	8100	301	35,48	1,32	2,6	6100	158	40,32	1,04	4,3	77,01	2,40				
1987	12	1,9	8500	152	42,35	0,76	2,8	8000	134	60,21	1,01	4,7	104,20	1,79				
Medelvärde:		1,6	7317	202	362,1	10,0	2,4	7125	164	535,8	12,8	4,1	912,2	23,1				
Summa:					25,6	0,7		25,2			0,6		25,3			0,6		
Arealförlust - kg/ha																		

år månad	BRAAN pkt 6						SAXAN pkt 16						Mynningen					
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transport Fosfor ton	Transp. - mynn. Kväve ton	Transp. - mynn. Fosfor ton	
1988	1	4,8	11000	261	140,24	3,33	7,2	13000	252	249,65	4,84	12,1	396,13	8,30				
1988	2	3,8	7300	71	66,76	0,65	5,7	7900	146	108,75	2,01	9,6	178,31	2,70				
1988	3	3,0	7400	92	59,66	0,74	4,5	11000	130	133,46	1,58	7,7	196,21	2,36				
1988	4	1,3	11000	81	35,64	0,26	1,9	14000	84	68,58	0,41	3,2	105,89	0,68				
1988	5	0,4	6300	180	7,48	0,21	0,7	7700	131	13,71	0,23	1,1	21,53	0,45				
1988	6	0,3	3900	235	2,96	0,18	0,4	7200	237	8,25	0,27	0,7	11,39	0,46				
1988	7	0,6	2700	256	4,08	0,39	0,9	3100	282	7,07	0,64	1,4	11,32	1,05				
1988	8	0,7	5000	247	9,03	0,45	1,0	4100	193	11,20	0,53	1,7	20,55	0,99				
1988	9	0,8	7400	190	14,69	0,38	1,2	5000	300	15,03	0,90	2,0	30,20	1,30				
1988	10	1,5	6000	145	23,30	0,56	2,2	6800	124	39,70	0,72	3,7	64,01	1,31				
1988	11	1,1	7000	117	20,32	0,34	1,7	8300	112	36,36	0,49	2,9	57,59	0,84				
1988	12	2,7	8600	229	62,19	1,66	4,1	8300	282	90,70	3,08	6,9	155,34	4,81				
Medelvärde:		1,7	6967	175	446,3	9,1	2,6	8033	189	782,5	15,7	4,4	1248,5	25,3				
Summa:					31,5	0,6		36,8			0,7		34,7			0,7		
Arealförlust - kg/ha																		

år månad	BRAAN pkt 6						SAXAN pkt 16						Mynningen					
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transport Fosfor ton
1989	0,8	8500	17,71	81	0,17		1,2	8500	26,64	89	0,28		2,0	45,06	0,45			
1989	1,3	9300	28,57	110	0,34		1,9	9300	43,20	58	0,27		3,2	72,92	0,62			
1989	2,5	8900	60,07	57	0,38		3,8	9100	92,62	62	0,63		6,4	155,13	1,03			
1989	0,8	6700	14,24	62	0,13		1,2	7100	22,64	63	0,20		2,1	37,47	0,34			
1989	0,4	4100	4,73	140	0,16		0,6	3200	5,55	160	0,28		1,1	10,45	0,45			
1989	0,4	2500	2,57	210	0,22		0,6	2800	4,33	190	0,29		1,0	7,00	0,52			
1989	0,4	2100	2,02	140	0,13		0,5	2900	4,23	140	0,20		0,9	6,35	0,34			
1989	1,1	13000	37,26	260	0,75		1,6	5300	23,00	170	0,74		2,7	61,22	1,51			
1989	0,6	5100	8,05	100	0,16		0,9	4200	9,98	140	0,33		1,6	18,32	0,50			
1989	1,0	10000	25,79	130	0,34		1,5	8600	33,63	66	0,26		2,5	60,37	0,60			
1989	1,0	10000	25,76	110	0,28		1,5	11000	42,77	130	0,51		2,5	69,63	0,80			
1989	1,3	6400	22,80	200	0,71		2,0	8300	44,68	110	0,59		3,4	68,56	1,33			
Medelvärde:	1,0	7217	249,6	133	3,8		1,5	6692	353,3	115	4,6		2,5	612,5	8,5			
Summa:			17,6		0,3			16,6		0,2				17,0	0,2			
Arealförlust - kg/ha																		

år månad	BRAAN pkt 5						SAXAN pkt 16						Mynningen					
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transport Fosfor ton	vattenföring m3/s	Transport Kväve ton	Transport Fosfor ton
1990	2,2	9400	54,63	120	0,70		3,3	8300	72,92	115	1,01		5,5	129,59	1,74			
1990	2,2	8500	46,06	91	0,49		3,4	9400	76,64	95	0,77		5,7	124,66	1,29			
1990	1,8	9400	46,07	98	0,48		2,8	7600	57,66	94	0,69		4,7	105,39	1,19			
1990	0,6	7600	12,69	77	0,13		1,0	5500	13,83	70	0,18		1,6	26,94	0,31			
1990	0,6	5500	8,87	110	0,18		0,9	5100	12,36	130	0,32		1,5	21,57	0,50			
1990	0,6	3100	4,56	210	0,31		0,9	4300	9,54	190	0,42		1,4	14,33	0,74			
1990	0,9	3100	7,21	180	0,42		1,3	3900	13,68	150	0,53		2,2	21,23	0,96			
1990	0,3	2600	2,14	190	0,16		0,5	2800	3,48	160	0,20		0,8	5,71	0,36			
1990	1,0	7500	19,83	330	0,87		1,6	8000	32,14	300	1,21		2,6	52,80	2,11			
1990	1,7	8300	36,68	130	0,57		2,5	8400	56,02	80	0,53		4,2	94,19	1,13			
1990	1,5	11000	42,77	212	0,82		2,3	8900	52,37	109	0,64		3,8	96,66	1,49			
1990	1,1	9600	28,28	96	0,28		1,7	8700	38,45	113	0,50		2,8	67,80	0,79			
Medelvärde:	1,2	7133	309,8	154	5,4		1,8	6758	439,1	134	7,0		3,1	760,9	12,6			
Summa:			21,9		0,4			20,7		0,3				21,1	0,4			
Arealförlust - kg/ha																		

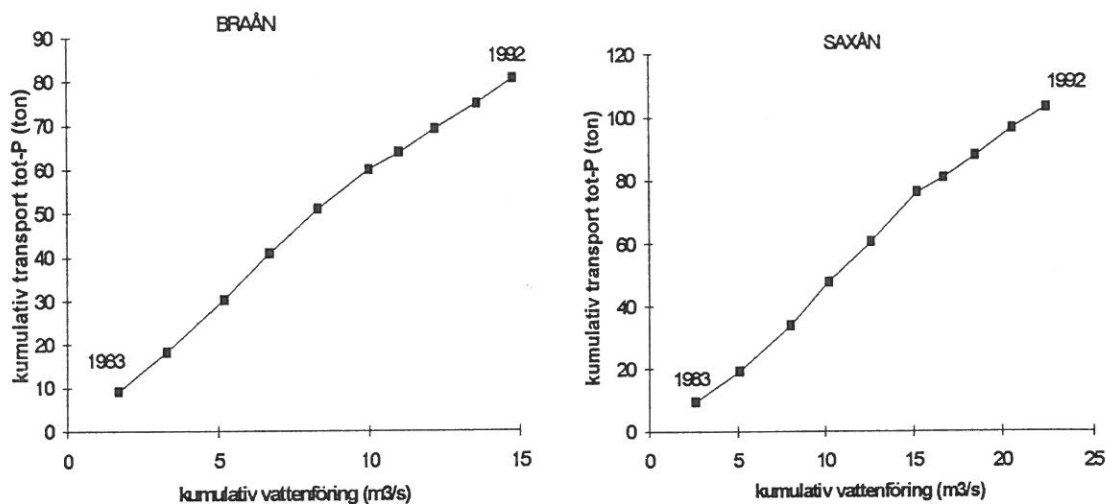
år	BRAAN pkt 5						SAXAN pkt 16						Mynningen		
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Transp. - mynn. Kväve ton	Transp. - mynn. Fosfor ton
1991	2,5	12000	78,74	82	0,54		3,7	12000	118,92	130	1,29	6,2	200,83	1,86	
1991	1,0	9400	23,65	95	0,24		1,6	9600	36,69	110	0,42	2,7	61,31	0,67	
1991	0,9	11000	27,90	59	0,15		1,4	10000	38,30	53	0,20	2,4	67,26	0,36	
1991	1,0	7300	19,49	63	0,17		1,6	7700	31,14	33	0,13	2,6	51,43	0,31	
1991	1,6	8000	33,85	48	0,20		2,4	7000	44,62	63	0,40	4,0	79,73	0,61	
1991	2,3	12000	72,16	110	0,66		3,5	11000	99,79	170	1,54	5,9	174,70	2,24	
1991	0,9	5000	11,58	140	0,32		1,3	5700	19,85	170	0,59	2,2	31,93	0,93	
1991	0,5	4600	6,67	110	0,16		0,8	4900	10,71	170	0,37	1,4	17,65	0,54	
1991	0,4	4800	5,20	160	0,17		0,6	4600	7,54	150	0,25	1,1	12,94	0,43	
1991	0,9	7300	16,62	110	0,25		1,3	7200	24,68	140	0,48	2,2	41,96	0,74	
1991	2,1	12000	64,70	160	0,86		3,1	3,76	0,03	170	1,38	5,3	65,76	2,28	
1991	2,5	9300	62,02	290	1,93		3,8	8000	80,57	150	1,51	6,4	144,87	3,50	
Medelvärde:	1,4	8558		119			2,1	7309		126		3,5			
Summa:			422,6		5,7			512,8		8,6			950,4	14,5	
Arealförlust - kg/ha			29,8		0,4			24,1		0,4			26,4	0,4	

år	BRAAN pkt 6						SAXAN pkt 16						Mynningen		
	vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Tot-N ug/l	Transport Kväve ton	Tot-P ug/l	Transport Fosfor ton		vattenföring m3/s	Transp. - mynn. Kväve ton	Transp. - mynn. Fosfor ton
1992	1,4	8900	34,33	160	0,62		2,2	9500	54,96	110	0,64	3,7	90,72	1,27	
1992	1,6	8700	33,46	74	0,28		2,4	9600	55,51	100	0,58	4,0	90,39	0,88	
1992	2,3	8200	50,73	79	0,49		3,5	9300	86,93	100	0,93	5,9	139,87	1,45	
1992	1,3	7400	24,55	61	0,20		1,9	8100	40,52	50	0,25	3,3	66,11	0,46	
1992	0,7	5500	9,93	61	0,11		1,0	5300	14,34	52	0,14	1,7	24,65	0,25	
1992	0,2	4200	1,75	120	0,05		0,2	4000	2,51	170	0,11	0,4	4,33	0,16	
1992	0,1	2800	1,00	160	0,06		0,2	3600	1,95	190	0,10	0,3	3,00	0,16	
1992	0,3	3100	2,45	180	0,14		0,4	3600	4,30	160	0,19	0,8	6,86	0,34	
1992	0,7	5400	9,45	170	0,30		1,0	5200	13,75	160	0,42	1,7	23,57	0,73	
1992	0,6	9200	15,20	120	0,20		0,9	5600	14,01	120	0,30	1,6	29,68	0,51	
1992	3,5	15000	137,64	280	2,57		5,3	16000	221,46	140	1,94	9,0	364,84	4,58	
1992	2,3	13000	79,39	92	0,56		3,4	13000	119,43	100	0,92	5,8	202,00	1,50	
Medelvärde:	1,2	7617		130			1,9	7733		121		3,2			
Summa:			399,9		5,6			629,7		6,5			1046,0	12,3	
Arealförlust - kg/ha			28,2		0,4			29,6		0,3			29,1	0,3	

år	månad	dagar	BRAÅN pkt 6						SAXÅN pkt 16						Mynningen		
			vattenföring m3/s	TOC ug/l	Transport TOC ton	NO3+NO2-N ug/l	Transport NO3+NO2-N ton	Transport NO3+NO2-N ug/l	vattenföring m3/s	TOC ug/l	Transport TOC ton	NO3+NO2-N ug/l	Transport NO3+NO2-N ton	Transport NO3+NO2-N ug/l	vattenföring m3/s	myning	Transp. - mynn. TOC ton
1992	1	31	1,4	6800	26,23	8300	32,01	2,2	5900	34,13	9200	53,23	3,7	61,33	86,60		
1992	2	28	1,6	4100	15,77	5200	20,00	2,4	5700	32,96	9200	53,19	4,0	49,51	74,37		
1992	3	31	2,3	5500	34,03	7900	48,88	3,5	6100	57,02	9000	84,13	5,9	92,51	135,13		
1992	4	30	1,3	9700	32,18	7100	23,56	1,9	8100	40,52	7800	39,02	3,3	73,87	63,58		
1992	5	31	0,7	12000	21,66	5200	9,39	1,0	10000	27,05	5200	14,07	1,7	49,49	23,83		
1992	6	30	0,2	28000	11,68	4000	1,67	0,2	26000	16,31	3700	2,32	0,4	28,44	4,05		
1992	7	31	0,1	17000	6,10	2100	0,75	0,2	16000	8,66	3400	1,84	0,3	14,99	2,63		
1992	8	31	0,3	9400	7,43	2600	2,05	0,4	8200	9,80	3400	4,06	0,8	17,50	6,21		
1992	9	30	0,7	13000	22,74	4800	8,40	1,0	14000	37,01	4900	12,95	1,7	60,71	21,69		
1992	10	31	0,6	7700	12,72	8600	14,21	0,9	8200	20,51	5400	13,51	1,6	33,77	28,16		
1992	11	30	3,5	9000	82,58	13000	119,28	5,3	9400	130,11	15000	207,62	9,0	216,09	332,13		
1992	12	31	2,3	6900	42,14	12000	73,28	3,4	6300	57,88	13000	119,43	5,8	101,61	195,79		
Medelvärde:			1,2	10758		6733		1,9	10325		7433		3,2				
Summa:					315,3		353,5			472,0		605,4			799,8	974,2	
Arealförlust - kg/ha					22,2		24,9			22,2		28,5			22,2	27,1	

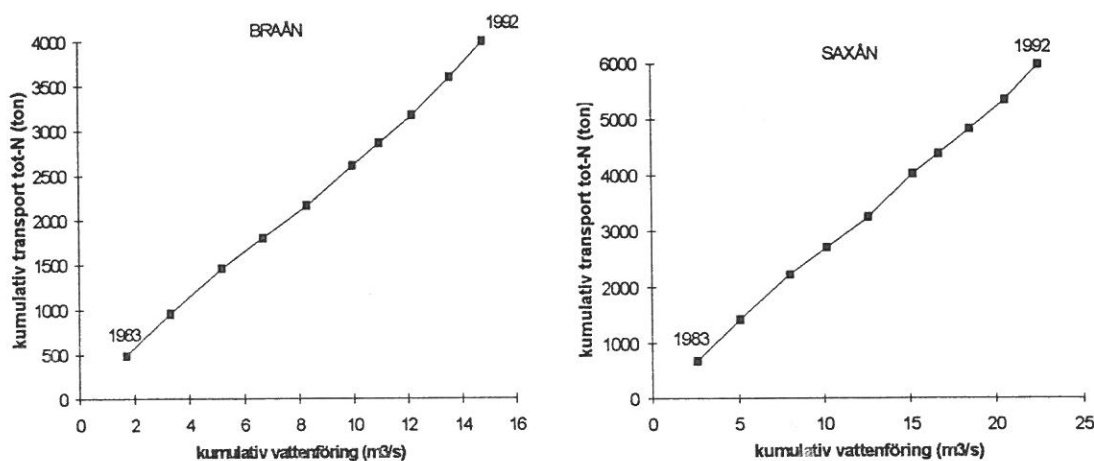
## BILAGA 4

### KUMULATIV (SUMMERAD)ÅRSTRANSPORT AV FOSFOR AVSATT MOT KUMULATIV VATTENFÖRING (ÅRSMEDELVATTENFÖRING)



markeringarna på kurvan avser årtalen mellan 1983 och 1992

### KUMULATIV (SUMMERAD)ÅRSTRANSPORT AV KVÄVE AVSATT MOT KUMULATIV VATTENFÖRING (ÅRSMEDELVATTENFÖRING)



markeringarna på kurvan avser årtalen mellan 1983 och 1992

Syftet med ovanstående diagram är att åskådliggöra en eventuell trend i vattendragens fosfor och kvävebelastning genom att skilja på vattenföringens och koncentrationens effekt på närsalttransporten. En oförändrad lutning på kurvan visar att transporten år från år står i proportion till vattenföringen. Ökar lutningen beror det på att transporten har blivit högre i förhållande till vattenföringen d v s närsaltkoncentrationerna har ökat. Minskar lutningen har transporten minskat i förhållande till vattenföringen vilket kan bero på minskade koncentrationer. En minskad lutning kan urskiljas i fosfordiagrammen för Saxån resp Braån.

## BILAGA 5:1

### ARTLISTA FÖR BOTTENFAUNA I SAXÅN- BRAÅNS VATTENSYSTEM 1992

Proverna insamlades med håv enligt den standardiserade sparkmetoden SS028191. Vid varje provpunkt har 4 sparkprov tagits. I listan anges det totala antalet påträffade individer. Provtagningen utfördes den 29 / 10 av Johan Krook, sorteringen gjordes av Birgitta Bengtsson samt artbestämningen av Jan Pröjts och Cecilia Torle, samtliga Ekologgruppen.

Kolumn med beteckningen A anger taxats försurningskänslighet enligt följande: 1= taxat tål pH<4,5; 2 = taxat tål pH4,5-4,9; 3 = taxat tål pH 4,9-5,4 och 4 = taxat tar skada av pH-värden lägre än 5,5.

Kolumn med beteckningen B anger taxats funktion: 1 är filtrerare, 2 detritusätare, 3 predatorer, 4 skrapare, 5 sönderdelare.

Kolumn med beteckningen C anger känslighet för organisk belastning enligt följande: 1= taxat har påträffats i höggradigt förorenat vatten, 2 = påträffats i vattendrag som bedömts kraftigt påverkade av jordbruk, 3 = taxat påträffats i måttligt jordbrukspåverkade vattendrag, 4 = taxat är typiskt för vattendrag som på sin höjd är belastade av skogsbruk och 5 = taxat huvudsakligen påträffat i vattendrag med mycket låg ledningsförmåga. Klassningen enligt kolumnerna A, B och C har hämtats ur SNV Rapport 3349 av Engblom & Lingdell samt ur Medin & Henriksson 1990, Bottenfaunan i 20 vattendrag i Jönköpings län 1989.

PROVPUNKTSNUMMER	Braån			Svalövsbäcken		Saxån		Saxån		Välåbäcken	
	5			15		16		24		Allarps kvarn	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	ant ind	%	ant ind	%	ant ind	%	ant ind	%
<b>VIRVELMASKAR obest</b>		3					1	0,0			
<b>GLATTMASKAR obest</b>		2		540	14,3	3200	69,6	500	16,1	1300	54,4
Eisentella tetraedra		2		3	0,1	1	0,0		1	0,0	11
Lumbriculidae							11	0,4			
<b>IGLAR</b>											
Erpobdella octoculata	1	3	2			260	5,7	13	0,4	80	3,3
Erpobdella testacea	1	3	2	9	0,2						73
Glossiphonia complanata	3	3	2					11	0,4	1	0,0
Glossiphonia concolor		3		1	0,0	1	0,0	1	0,0	1	0,0
Glossiphonia heteroclita	3	3	3							1	0,0
Glossiphonia sp	3	3									2
Helobdella stagnalis	2	3	2	3	0,1						2
Hemiclepsis marginata		3	2					1	0,0		
Theromyzon tessulatum	3	3	2	2	0,1						
<b>MUSSLOR</b>											
Anodonta sp		1						2	0,1		
Sphaeridae		1									30
Pisidium spp		1						40	1,3		2
Sphaerium spp		1		9	0,2	1	0,0	3	0,1	2	0,1
<b>SNÄCKOR</b>											
Ancylus fluviatilis	3	4	3	47	1,2	16	0,3	3	0,1	1	0,0
Bithynia leachii	3	4	3					3	0,1		
Bithynia tentaculata	3	4	2	2	0,1			13	0,4		
Anisus contortus				1	0,0	3	0,1				15
Anisus vortex	3	4	2							6	0,3
Gyraulus albus	3	4	3	3	0,1			58	1,9		2
G. crista	3	4		1	0,0						
Planorbis planorbis	3	4	2					1	0,0		
Theodoxus fluviatilis	3	4	2					14	0,5		
Valvata cristata	3	4	2			1	0,0				
Physa fontinalis	3	4	2					1	0,0		
Lymnea peregra	3	4	2					2	0,1		7
<b>KRÄFTDJUR</b>											
Asellus aquaticus	1	5	2	29	0,8	45	1,0	2	0,1	145	6,1
Gammarus pulex	4	5	2	87	2,3	530	11,5	330	10,6	470	19,7
<b>VATTENKVALSTER</b>		3		130	3,4	280	6,1			20	0,8
<b>DAGSLÄNDOR</b>											
Ephemera vulgata	4	2	3					10	0,3		
Caenis horaria	4	4	3					80	2,6		
Caenis luctuosa	4	4	3	50	1,3			120	3,9		
Caenis sp		4						100	3,2		10

Fortsättning nästa sida



## BILAGA 5:2

ÅSYSTEM	Braån			Svalövsbäcken		Saxån		Saxån		Välåbäcken			
	PROVPUNKTSNUMMER			5		15		16		24		Allarps kvarn	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	ant	ind %	ant	ind %	ant	ind %	ant	ind %	ant	ind %
Baetis buceratus	3	4	3					4	0,1				
Baetis fuscatus	4	4	4	1	0,0								
Baetis rhodani	2	4	2	46	1,2			73	2,3			660	10,6
Baetis vernus	4	4	3			10	0,2	2	0,1	8	0,3		
Baetis sp		4				10	0,2			23	1,0	370	6,0
Centroptilum luteolum	3	4	3	2	0,1								
Cloeon dipterum	2	4	2	2	0,1								
<b>TROLLSLÄNDOR</b>													
Calopteryx splendens		3		1	0,0			9	0,3				
<b>SKINNBAGGAR</b>													
Corixinae		3		2	0,1								
<b>SKALBAGGAR</b>													
Haliplus sp		3										2	0,0
Dytiscidae		3				2	0,0					1	0,0
Platambus maculatus	2	3	4					1	0,0				
Gyrinidae		3		3	0,1			13	0,4				
Hydraena sp		2				1	0,0	1	0,0				
Helophorus sp		3								1	0,0		
Helodes sp		4										2	0,0
Elmis aenea	2	4	4	21	0,6	3	0,1	100	3,2	84	3,5	13	0,2
Limnius volckmari	2	4	4					23	0,7				
Oulimnius sp.		4		440	11,6			110	3,5	21	0,9	1	0,0
<b>NÄTVINGAR</b>													
Sialis sp		3				4	0,1	14	0,5				
<b>NATTSLÄNDOR</b>													
Rhyacophila sp		3						1	0,0			1	0,0
Tinodes waeneri	2	4	2	12	0,3	21	0,5			80	3,3	12	0,2
Cyrnus trimaculatus	1	1	3					10	0,3				
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3					35	1,1				
Hydropsyche angustipennis	2	1	3	39	1,0	1	0,0					1	0,0
Hydropsyche pellucidula	1	1	3	47	1,2			60	1,9				
Hydropsyche siltalai	1	1	2	1900	50,3			35	1,1			3500	56,5
Lepidostoma hirtum	2	5	3	1	0,0								
Limnephilidae		5				10	0,2	3	0,1				
Apatania sp												1	0,0
Limnephilus sp		5		2	0,1			1	0,0	6	0,3		
Limnephilus (extricatus)						5	0,1					4	0,1
Limnephilus (rhombicus)						33	0,7					1	0,0
Micropterna sequax										1	0,0	3	0,0
Atripsodes atterimus	1	5	2					2	0,1				
Atripsodes sp		5		1	0,0								
<b>TVÅVINGAR</b>													
Tipulidae		5				5	0,1			10	0,4	6	0,1
Dicranota sp		3								1	0,0		
Pericoma sp		3		1	0,0	100	2,2			20	0,8	50	0,8
Simuliidae		1		10	0,3			1100	35,4			10	0,2
Chironomidae		2		270	7,1	30	0,7	100	3,2	60	2,5	300	4,8
Heleinae				22	0,6	23	0,5	90	2,9	46	1,9	7	0,1
Muscidae				20	0,5							1	0,0
Limnophora sp		5		18	0,5							42	0,7
<b>ARTANTAL</b>				40		24		43		24		36	
<b>INDIVIDANTAL</b>				3780	100	4596	100	3107	100	2389	100	6199	100
<b>SH/W-INDEX</b>				1,8		1,2		2,4		1,6		1,6	
<b>CHANDLER-INDEX</b>				1152		671		1550		610		1101	
<b>TRENT-INDEX</b>				12		9		13		9		12	

## FÖRKLARING AV DE UNDERSÖKTA PARAMETRARNA

För att alla lättare skall kunna tillgodogöra sig mät- och analysvärden från vattenkontrollen följer nedan några kortfattade förklaringar av de olika parametrarnas innebörd.

**Temperatur**

Temperaturen påverkar bl a syrets löslighet i vattnet (se syrgasmättnad). Vattentemperaturen påverkar också tillväxten av levande organismer. Vid en förhöjning av temperaturen kan bl a produktionen av alger och växtplankton öka. Organismers upptag av giftiga ämnen och föreningar ökar också i allmänhet vid höga temperaturer.

I sjöar är det intressant att fastställa temperaturen på olika djup. Under vintrar då en sjö är täckt av is och under varma somrar kan ett s k temperatursprångskikt bildas, som innebär att vattenmassan i sjöns övre del är "isolerad" från vattnet längre ner. Vattenmassorna hålls isär p g a temperaturskillnader, ofta på flera grader. Under isförhållanden vintertid har bottenvattnet en högre temperatur (vanligen +4 °C) medan temperaturen sommartid oftast är högre i ytvattnet. Skiktningen upplöses normalt under våren (vår-cirkulationen) efter eller i samband med islossningen och i slutet av sommaren (höst-cirkulationen). En blåsig dag kan skiktningen upplösas även under sommaren.

**pH**

pH är ett mått på vattnets surhet eller syrakoncentration. Innehållet av vätejoner mäts i en skala från 1 till 14, där pH 7 är neutralpunkten. Under 7 råder sura förhållanden medan pH-värden över 7 anger basiska förhållanden. "H" i pH står för väte och "p" är en matematisk beteckning. Det är viktigt att påpeka att pH-skalan är logaritmisk, vilket innebär att om pH minskat med en enhet, t ex från 7 till 6, så har vätejonskoncentrationen ökat tio gånger (det har blivit tio gånger surare). En minskning med 2 respektive 3 enheter innebär sålunda en ökning av vätejonskoncentrationen med 100 respektive 1000 gånger.

I områden med näringsfattiga jordar och urbergsberggrund (granit, gnejs) ligger pH-värdena i sjöar och vattendrag i allmänhet under 7 medan områden med näringsrika och kalkhaltiga jordar (t ex sydvästra Skåne) har pH värden som ligger över 7. Regnvatten har ett pH mellan 4 och 4,5, vilket ofta innebär att pH sjunker i vattendragen i samband med regnperioder och snösmältning.

Målsättningen för kalkningsverksamheten i landet har av Statens Naturvårdsverk (1982) angetts till att eftersträva ett pH på 6,5 i sjöar belägna inom urbergsområden.

Exempel på skadeeffekter av låga pH-värden:

pH <6: kräftdjur med kalkskal påverkas

pH 6-6,5: Reproduktionen hos känsliga fiskarter (ex vis laxartade fiskar, elritsa, mört) påverkas

pH 5,5-5,0: Bottenfaunan drabbas bl a dör eller försvinner snäckor, iglar och vissa dagsländearter, den bakteriella nedbrytningen minskar m m.

Låga pH-värden ökar också lösligheten hos många giftiga metaller som därmed lättare upptas av levande organismer.

**Biokemisk syreförbrukning (BOD<sub>7</sub>)**

Analysen ger ett mått på vattnets innehåll av biokemiskt lätt nedbrytbart syreförbrukande material. Praktiskt går mätningen till så att syrehalten i provet mäts varefter provet får stå mörkt. Efter 7 dagar mäts åter syrehalten och man kan nu se hur mycket syre provet förbrukat. Normalt är syreförbrukning låg i vattendragen (<2 mg/l) men nedströms reningsverk eller andra utsläpp kan BOD<sub>7</sub>-värdena nå över både 10 och 20 mg/l.

**Kemisk syreförbrukning (COD, Mn)**

COD-halten är ett mått på mängden organisk substans i vattnet. Höga värden erhålles t ex i starkt brunfärgade humösa vatten eller efter ett avloppsutsläpp med stort innehåll av organiskt material. En hög planktonproduktion ger också höga värden.

COD, Mn är i princip detsamma som permanganattal, men redovisas olika på så sätt att permanganattalet anger hur mycket oxidationsmedel (permanganat) som provet kunnat förbruka medan ett COD-värde anger hur mycket syrehalten därmed minskat i provet. Genom att multiplicera COD-värdet med 3,95 erhålls permanganattalet.

**Totalt organiskt kol (TOC)** är ett mått på vattnets innehåll av organiska ämnen. Analys sker efter omvandling till koldioxid. I likhet med BOD<sub>7</sub> och COD ger TOC ett mått på mängden syreförbrukande material.

## BILAGA 6

Totalfosforhalten anger näringsnivån på en sjö eller ett vattendrag:

5-10 µg/l	näringsfattigt vatten
10-30 µg/l	måttligt näringsrikt vatten
30-100 µg/l	näringsrikt - mycket näringsrikt vatten
>100 µg/l	mycket näringsrikt - övergött vatten

Bakgrundsnivåer för svenska typvattendrag: (ur Ahl och Wiederholm 1977)

södra Sveriges vattendrag till Östersjön	-	15 µg/l
södra Sveriges vattendrag till Skagerack och Kattegatt	-	12,5 µg/l
Skåneslättens åar	-	25 µg/l

### Fosfatfosfor ( $PO_4$ -P)

Fosfatfosforhalten anger den i vattnet lösta fosfor i form av fosfat ( $PO_4$ ), som är direkt upptagbar av växterna. Under vegetationsperioden minskar fosfathalten i vattnet som en följd av växtproduktionen (såväl växtplankton som större växter). Vid nedbrytningen av döda plankton och växter frigörs fosfat från dessa och koncentrationen stiger i vattnet, vilket sker under hösten. Vid syrgasbrist kan fosfat utlösas ur sjöarnas bottensediment och orsaka en sekundär tillförsel av fosfor.

### Totalkväve (tot-N)

Totalkvävehalten anger det totala innehållet av kväve och inkluderar alla kvävefraktioner; nitratkväve  $NO_3$ , nitritkväve ( $NO_2$ ), ammoniumkväve  $NH_4$  och organiskt bundet kväve (t ex plankton eller ej fullständigt nedbrutna växtrester), med undantag av kvävgas ( $N_2$ ).

Kvävehalten ger liksom fosforhalten ett mått på näringsnivån i ett vatten. Normalt är dock inte kväve tillväxtbegränsande för växtproduktionen i ett sötvatten, men i mycket övergödda vatten kan det vara kväve som föreligger i underskott och inte fosfor. Riktigt näringsfattiga vatten har en totalkvävehalt som understiger 400 µg/l medan mer näringsrika vatten ligger omkring 1000 µg/l. I renodlade jordbruksåar kan halterna variera mellan 2000 och upp mot 15000 µg/l.

Bakgrundshalter för totalkvävehalter i svenska typvattendrag: (ur Ahl och Wiederholm)

södra Sveriges vattendrag till Östersjön	-	600 µg/l
södra Sveriges vattendrag till Skagerack och Kattegatt	-	500 µg/l
Skåneslättens åar	-	1100 µg/l

### Nitratkväve ( $NO_3$ -N)

Viktig närsaltkomponent som är direkt upptagbar för växtplankton och växter. Organiskt bundet kväve bryts ned via ammonium ( $NH_4$ ) och nitrit ( $NO_2$ ) till nitrat ( $NO_3$ ) vid tillgång på syrgas i vattnet. Denna process kallas nitrifikation. Under normala förhållanden (d v s under god syretillgång) dominerar nitralthalterna över ammoniumhalterna.

Nitrat är lättrorligt i marken och tillförs bl a vattendrag och sjöar genom sk markläckage. Markläckaget av nitrat till vattendrag är betydligt större i jordbruksbygder än i skogsbygder.

I näringsfattiga vatten ligger nitratkvävehalterna på omkring 100 µg/l medan halterna i näringsrika områden, t ex jordbruksbygder, ligger på över 1000 µg/l.

### Ammoniumkväve ( $NH_4$ -N)

Ammonium är en nedbrytningsprodukt av organiskt kväve och förekommer normalt i små mängder, eftersom det omvandlas till nitrit och nitrat (nitrifikation) vid närvaro av syre. Vid syrgasbrist kan ammoniumhalterna bli förhöjda dels genom en utebliven nitrifikation och dels genom en utlösning av ammonium ur bottensedimenten.

Ammonium är giftigt i höga koncentrationer och halter över 1500 µg/l kan vara skadligt för fisk.

**Konduktivitet**

Konduktiviteten eller ledningsförmågan är ett mått på den totala mängden lösta salter i vattnet. De joner som har störst betydelse för ledningsförmågan är kalcium, magnesium, natrium, kalium, vätekarbonat, sulfat och klorid. Vid mycket låga pH-värden bidrar också vätejonen till den totala ledningsförmågan. Salthalten i vattnet ger bl a en god inblick i mark och berggrundsförhållanden i det omgivande landskapet. En sjö eller ett vattendrag i ett kalkområde får t ex en hög konduktivitet på grund av en god tillförsel av kalciumsalter från omgivande land. En förhöjning av ledningsförmågan sker också vid avloppsutsläpp, jordbrukspåverkan eller vid inflöde av saltvatten i vattendragens mynningsområden.

Värden ned mot 2-3 mS/m erhålls i helt opåverkade klarvattenssjöar, som är mycket näringsfattiga och som försörjs av grundvatten. I näringsrika vatten brukar konduktiviteten vara större än 15 mS/m och i kraftigt förorenade vatten kan värdena ligga över 50 mS/m.

**Grumlighet**

Grumligheten är ett mått på mängden suspenderade partiklar i vattnet, som t ex mineralpartiklar eller plankton. Vid planktonproduktion under sommarhalvåret ökar grumligheten i sjöarna. I rinnande vatten får man en förhöjning av grumligheten i samband med en hög avrinning, då jordpartiklar o dyl spolats ut i vattendraget från omgivande marker. Ett avloppsutsläpp kan också ge en förhöjning av grumligheten.

I näringsfattiga sjöar understiger grumligheten ofta 1 NTU. Vid en kraftig planktonblom i en sjö kan grumligheten uppgå till över 20 NTU, liksom efter en regnperiod i rinnande vatten.

**Syrgas (O<sub>2</sub>)**

Syrgashalten i vattnet är intressant då syre utgör en förutsättning för bl a bottenlevande djur och fisk i vattendrag och sjöar. Vidare kan syrgashalten påverka de vattenkemiska förhållandena i sjöar och vattendrag. bl a kan fosfor och ammonium utlösas ur sjöbotten vid syrgasbrist.

Syrgashalter under 5 mg/l kan vara skadliga för laxartade fiskar och under 3 mg/l är skadeverkningarna stora för flertalet fiskarter.

**Syrgasmättnaden**

Syrgasens löslighet i vatten är temperaturberoende. Syrgasmättnaden anger hur stor mängden syrgas är som finns löst i vattnet i förhållande till den maximala halt vattnet teoretiskt kan lösa under rådande temperatur. Genom att använda detta begrepp elimineras de skillnader i syrgashalt som kan sammanhånga med varierande temperatur vid olika mättillfällen.

**Permanganattal (KMnO<sub>4</sub>)**

Kaliumpermanganatförbrukningen är ett mått på mängden organisk substans i vattnet. Ju högre kaliumpermanganatförbrukningen är desto mer syre åtgår vid nedbrytningen av den organiska substansen. Höga värden erhålles t ex i starkt brunfärgade humösa vatten eller efter ett avloppsutsläpp med stort innehåll av organiskt material. En hög planktonproduktion ger också höga värden.

**Totalfosfor (tot-P)**

Totalfosforhalten anger hur stor mängd fosfor som totalt finns i vattnet. Alla fosforfraktioner inkluderas; organiskt bundet fosfor t ex i plankton, partikulärt fosfor och i vattnet löst fosfat (PO<sub>4</sub>).

I allmänhet är det fosfor som är begränsande för växtproduktionen i ett sötvatten. Vid en hög algproduktion i en sjö eller nedströms ett avloppsutsläpp kan totalfosforhalten vara höga.

# Rättelser

## **Bilaga 4.**

I överskriften till Ellenbergs fukttal när det gäller växter på fuktig och frisk mark skall det stå  $F = 4 - 7$  i stället för  $F = 1 - 12$ .

## **Bilaga 5.**

I överskriften till Ellenbergs fukttal när det gäller växter i vatten och på våt mark skall det stå  $F = 8 - 12$  i stället för  $F = 1 - 12$ .

## **Bilaga 7.**

I artlistorna för bottenfaunadjur har de två första bladen blivit felplacerade. Dessa blad omfattar provpunkt 3 Ö Asmundtorp, 4 Björkliden, 5 Marieholm och 14 Pingmöllan. Bladet med slutsummering och antal taxa är placerad först i stället för sist av de två.

## **Bilaga 11.**

Kartorna med exakta lägen för alla provpunkter har blivit felvikna. De var från början A3-sidor och skulle vikits till A4-format som A3-sidorna i bilaga 2 och 3.



