

SAXÅN- BRAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE

En kunskapssammanställning

Av Ekologgruppen 1986

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRTECKNING ÖVER FIGURER	X
FÖRTECKNING ÖVER TABELLER	XX
SAMMANFATTNING	1
1. INLEDNING	2
2. OMRÅDESBESKRIVNING	
2.1 Allmän beskrivning	3
2.2 Berggrund	6
2.4 Hydrologi	8
2.5 Dikningsföretag	14
2.6 Markanvändning	14
2.7 Djurhållning	16
2.8 Befolkning	17
2.9 Utvecklingen av tätorternas avloppsrening	19
2.10 Vattendragens utnyttjande	19
3. FÖRORENINGSKÄLLOR OCH BELASTNING	25
3.1 Eutrofierande föroreningar	25
3.1.1 Enskilda avlopp	25
3.1.2 Kommunala reningsverk och dagvatten	26
3.1.3 Lantbruksanläggningar	27
3.1.4 Markläckage	29
3.1.5 Total belastning	31
3.2 Toxiska föroreningar	37
3.2.1 Jordbruket	37
3.2.2 Dagvatten	37
3.3 Luftdeposition	39
4. SAXÅN-BRAÅNS TILLSTÅND	40
4.1 Kort historik - en bakgrund till nuvarande förhållanden	40
Miljöskandalen i Teckomatorp	44
4.2 Den sentida utvecklingen av Saxåns tillstånd	46
4.2.1 Kontrollprogrammen	46
4.2.2 Kemiska analyser	46
4.2.3 Bakterier	46
4.2.4 Biologiska undersökningar och uppgifter	52
4.2.5 Saxåns tillstånd - jämförelser och sammanfattning	53

5.	MILJÖ- OCH NATURVÅRDSASPEKTER	58
5.1	Föroreningarnas och ingreppens effekter på vatten- och naturmiljön	58
5.1.1	Eutrofierande föroreningar	58
5.1.2	Toxiska föroreningar	61
5.1.3	Dikningar och dräneringar	62
5.1.4	Vattenuttag	63
5.1.5	Uppodling av betesmarker	63
5.2	Saxån-Braåns påverkan på Öresund	64
5.2.1	Eutrofierande föroreningar	64
5.2.2	Toxiska föroreningar	65
5.3	Skyddsvärd natur längs Saxån-Braåns vattendrag	66
5.4	Aktuella hot mot naturområdena	74
6.	INTRESSEKONFLIKTER	76
7.	FÖRSLAG TILL MÅLSÄTTNING OCH ÅTGÄRDER	80
7.1	Förslag till målsättning	80
7.2	Förslag till åtgärder	81
	KÄLLOR	84
	ORDFÖRKLARINGAR	88
	Bilaga 1: Djurenheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981 uppdelad på församlingar	
	Bilaga 2: Befolkning inom Saxån-Braåns avrinningsområde uppdelad på församlingar.	
	Bilaga 3: Utsläppspunkter för dagvatten till Saxån-Braåns vatten- system från Eslöv (bil 3A), Annelöv och Svalöv (bil 3B), Asmundtorp, Dösjebro och Häljarp (bil 3C) samt Billeberga, Marieholm och Tecko- matorp (bil 3D).	
	Bilaga 4: Sammanställning av bottenfaunaprovtagningar i Saxån-Braåns vattensystem utförda av Rheoekologiska arbetsgruppen, zool inst vid Lunds universitet.	
	Bilaga 5: Orienteringskarta över Saxån-Braåns avrinningsområde	

FÖRTECKNING ÖVER FIGURER

1. Orienteringskarta över Saxån-Braåns avrinningsområde	bilaga 5
2. Nivåkurvor över de större vattendragen	4
3. Topografi inom Saxån-Braåns avrinningsområde	5
4. Bergartskarta	6
5. Jordartskarta	7
6. Årsmedelvärden i mm för nederbörd, avdunstning och avrinning från perioden 1931-60 i Landskrona och Svalöv	8
7. Vattenförling i 12 provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem uppmätt i augusti 1980.	9
8. Vattenförling i Saxån vid Saxtorp (stn16) uppmätt en gång/månad (mars 1980-dec 1984) , samt månadsnederbörden vid SMHI:s stn vid Svalöv	11
9. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI:s stn 5356,Svalöv, åren 1976-84.	12
10. Dikningsföretag utefter de vattendrag som är markerade på topografiska grafiska kartbladet, inom Saxån-Braåns vattensystem.	13
11. Andelen åker, betesmark, skog och övrig mark inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981.	14
12. Skogsmarkens utbredning inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	15
13. Djurenheter (antal per km ²) i församlingarna inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	16
14. Församlingar inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	17
15. Glesbygdsbefolkning (personer per km ²) i församlingarna inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	18
16. Avloppsreningsverk och huvudavloppsledning inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1965, 1973 och 1984.	20-21
17. Beräknad belastning av kväve, fosfor och organiska ämnen (BOD ₇) på vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde fördelad på olika föroreningskällor.	33
18. Sammanlagd transporterad mängd totalkväve, totalfosfor och BS ₇ per år vid station 5 och 16.	36
19. Årsnederbörd vid SMHI:s stn 5356, Svalöv.	36
20. Sammanlagd vattenförling per år vid stn 5 och 16.	36
21. Saxån-Braåns vattensystem vid olika tidpunkter a) ca 1812-20 enligt Skånska rekognoseringskartan, b) ca 1970 och c) ca 1980	40-41
22. BT-Kemis fabriksområde.	44
23. Halter av 2,4,5-triklorfenol i fisklever hos fisk som fångats på olika provstationer i Braån.	45
24. Jämförelse av rottillväxten på lök i vattenprov tagna uppströms och nedströms BT-Kemi.	46
25. Provtagningspunkter i Saxån-Braåns kontrollprogram.	47
26. Halterna av totalfosfor och totalkväve på stn 5 och 16 i Saxån Braåns vattensystem.	48
27. Årsmedelhalterna av nitrit + nitratkväve och ammonium+organiskt kväve åren 1973-1984 i Saxån-Braåns vattensystem vid stn 5, 16 och 29.	49
28. Halter av totalkväve och totalfosfor i sex provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem.	50
29. Halterna av syrgas och biologiskt syreförbrukande material i sex provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem.	51
30. Medelvärden av antalet termotabila colibakterier (4410 per 100 ml vatten vid stn 5 i Braån, stn 15 i Svalövsbäcken, stn 16 i Saxån och stn 29 i Vallabäcken för perioderna 1973-75, 1976-78, 1983-85.	52

31. Fiskevårdsområdet i Saxån-Braåns nedre lopp samt skyddsvärda avsnitt längs vattendragen.	71
32.Områden av naturvårdsintresse enligt fysiska riksplanen och naturvårdsplanen för M-län, samt områden med strandskydd.	73

FÖRTECKNING ÖVER TABELLER

1. Medelvattenföring i Saxån stn 16 och Braån stn 5 grundat på mätningar med flygelinstrument en gång per månad (mars 1980-dec 1984)	9
2. Årsnederbörd vid SMHI:s stn 5356, Svalöv åren 1973-84 samt årsmedelnederbörden 1931-60.	10
3. Andelen åker, betesmark, skog och övrig mark inom Saxån-Braåns avrinningsområde, 1981.	15
4. Djurenheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981.	17
5. Befolkning inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1980.	18
6. Behandlingen av avloppsvattnet från tätorterna i Saxån-Braåns avrinningsområde 1965-1984.	22
7. Uppskattningar av dagvattenvolymer från nio tätorter inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	23
8. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och BOD ₇ från enskilda avlopp till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde, fördelad på de olika kommunerna.	26
9. Utsläppen av kväve, fosfor och BOD ₇ från Svalövs reningsverk till Svalövsbäcken.	27
10. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och BOD ₇ till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde via dagvattnet från tätorterna.	27
11. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och BOD ₇ från hantering och lagring av stallgödsel till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde fördelad på de olika kommunerna.	28
12. Markläckaget av kväve och fosfor från åkermark, hämtat från olika källor.	29
13. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen genom markläckage från åker och övrig mark till vattendragen inom Saxån-Braåns vattensystem.	31
14. Den uppskattade totala tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	32
15. Den procentuella kväve- och fosfortillförseln från olika källor till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde, fördelad kommunvis	32
16. Den uppskattade totala tillförseln av kväve och fosfor till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	34
17. Halter av toxiska ämnen i dagvatten enligt uppgifter från SNV i Öresundskommissionen 1984, jämfört med gränsvärden för svenska ytvatten avseende fiskevatten.	38
18. Årsmedelvärdena av totalkväve och totalfosfor från Rååns och Saxån-Braåns nedre lopp.	56
19. Bedömning av Saxån- Braåns vatten ur vattenförsörjnings- och fiske synpunkt enligt "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten"	56
20. Översikt över olika motstridiga intressen och verksamheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde.	76

Sammanfattning

Saxån-Braåns avrinningsområde omfattar ca 362 km² och upptas huvudsakligen av åkermark (79% av totala arealen). Fyra kommuner; Landskrona, Svalöv, Eslöv och Kävlinge, berörs i olika omfattning av avrinningsområdet.

Vattensystemet belastas av föroreningar, bl a närsalter, organiska och toxiska ämnen, som i varierande mängder främst härrör från markläckage, enskilda avlopp, gödselvårdsanläggningar, dagvatten och det kommunala reningsverket i Svalöv. Enligt teoretiska beräkningar utgör markläckaget från åkermarken den största föroreningskällan avseende kväve- och fosforbidraget till vattendragen. En stor del av fosforbelastningen och den största delen av tillförseln av organiska ämnen (BOD₇) har sitt ursprung i avloppsutsläpp från enskilda hushåll.

Storleksordningen på den totala tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen har beräknats till ca 1 200 ton kväve, 20 ton fosfor och 240 ton organiska ämnen (BOD₇) per år. Saxån-Braåns andel av den totala beräknade kväve och fosforbelastningen till vattendrag och kustvatten i Malmöhus län, kan uppskattas till ungefär 8-10% av den totala kvävebelastningen och 2-3% av fosforbelastningen.

En jämförelse av Saxån-Braåns vattensystem i början av 1800-talet med dagens situation visar att antalet ytliga vattendrag drastiskt har minskat p.g.a. omfattande ingrepp i form av bl a kulvertering och igenfyllnad. Denna utveckling med allt färre småvattendrag kan konstateras än idag.

Miljötillståndet i Saxån-Braåns vattendrag präglas av en kraftig påverkan av näringsämnen vilket bl a belyses av igenväxta å-fåror samt mycket höga halter av kväve och fosfor. Höga halter av termotabila colibakterier indikerar också en föroreningspåverkan. Totalkväve- och totalfosfor-halterna ligger upp till 10 respektive 8 gånger högre än de naturliga bakgrundsvärdena för skånska slättåar.

Trots en långvarig föroreningspåverkan är Saxåns nedre lopp idag ett attraktivt fiskevatten bl a med förekomst av uppvandrande havsöring.

Flera områden längs Saxån-Braåns vattendrag hyser en mycket skyddsvärd natur, både med tanke på den vetenskapliga naturvärden och rekreation/ friluftsliv. Utifrån en föreslagen målsättning för Saxån-Braåns vattensystem som syftar till en förbättrad vattenvård föreslås åtgärder som leder till en bättre vattenkvalitet och till att skyddsvärda naturområden längs vattendragen bevaras.

1. INLEDNING

Ekologgruppen fick i maj 1985 uppdraget att utföra en kunskapssammanställning över Saxån-Braåns avrinningsområde. Uppdragsgivare var miljö- och hälsoskyddsförvaltningarna i Landskrona, Svalöv, Eslöv och Kävlinge kommun.

Syftet med uppdraget var att inhämta och redovisa befintlig och tillgänglig fakta rörande Saxån-Braåns miljö- och naturförhållanden, samt att med hjälp av de framkomna uppgifterna presentera förslag till målsättning och åtgärder för den framtida användningen och vården av vattendragen.

Under arbetets gång har en grupp bestående av representanter från Ekologgruppen, länsstyrelsen och berörda kommuner sammanträtt och diskuterat innehåll och uppläggning av rapporten efterhand som den vuxit fram. Följande personer har ingått i denna arbetsgrupp:

Carl-Bertil Nordenberg, länsstyrelsens naturvårdsenhet, Malmö
Högni Hansson, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Landskrona
Björn Nilsson, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Svalöv
Eva Tronarp, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Eslöv
Irène Modéer, miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Kävlinge
Johan Krook, Ekologgruppen, Lund
Annika Bladh, Ekologgruppen, Lund

Rapporten behandlar inledningsvis vissa bakgrundsfakta om avrinningsområdet bl a geologi, topografi, hydrologi, markanvändning, djurhållning och befolkning. Vidare redovisas en teoretisk beräkning av föroreningstillförseln till vattendragen från olika källor. För att ge en bild av utvecklingen av Saxån-Braåns tillstånd, har resultaten från olika vattenundersökningar utförda under 1940 - 1970- och 1980-talen redovisats och utvärderats. En beskrivning av några grundläggande ekologiska händelseförlopp vid föroreningens utsläpp av olika slag, samt en översikt över skyddsvärda naturområden längs vattendragen ingår också i rapporten. I en redogörelse över de intressekonflikter som uppstår mellan olika intresse- och verksamhetsområden vid nyttjandet av vattendragen, belyses svårigheten att bedriva en effektiv och samordnad vattenvård. I det avslutande kapitlet ges förslag till målsättning och åtgärder för den framtida vattenvården.

Uppgifterna som ligger till grund för innehållet i rapporten är bl a hämtade från de berörda kommunerna, länsstyrelsen, lantbruksnämnden, Lunds universitet, statens naturvårdsverk, SMHI, SCB och berörda naturvårdsföreningar.

2. OMRÅDESBESKRIVNING

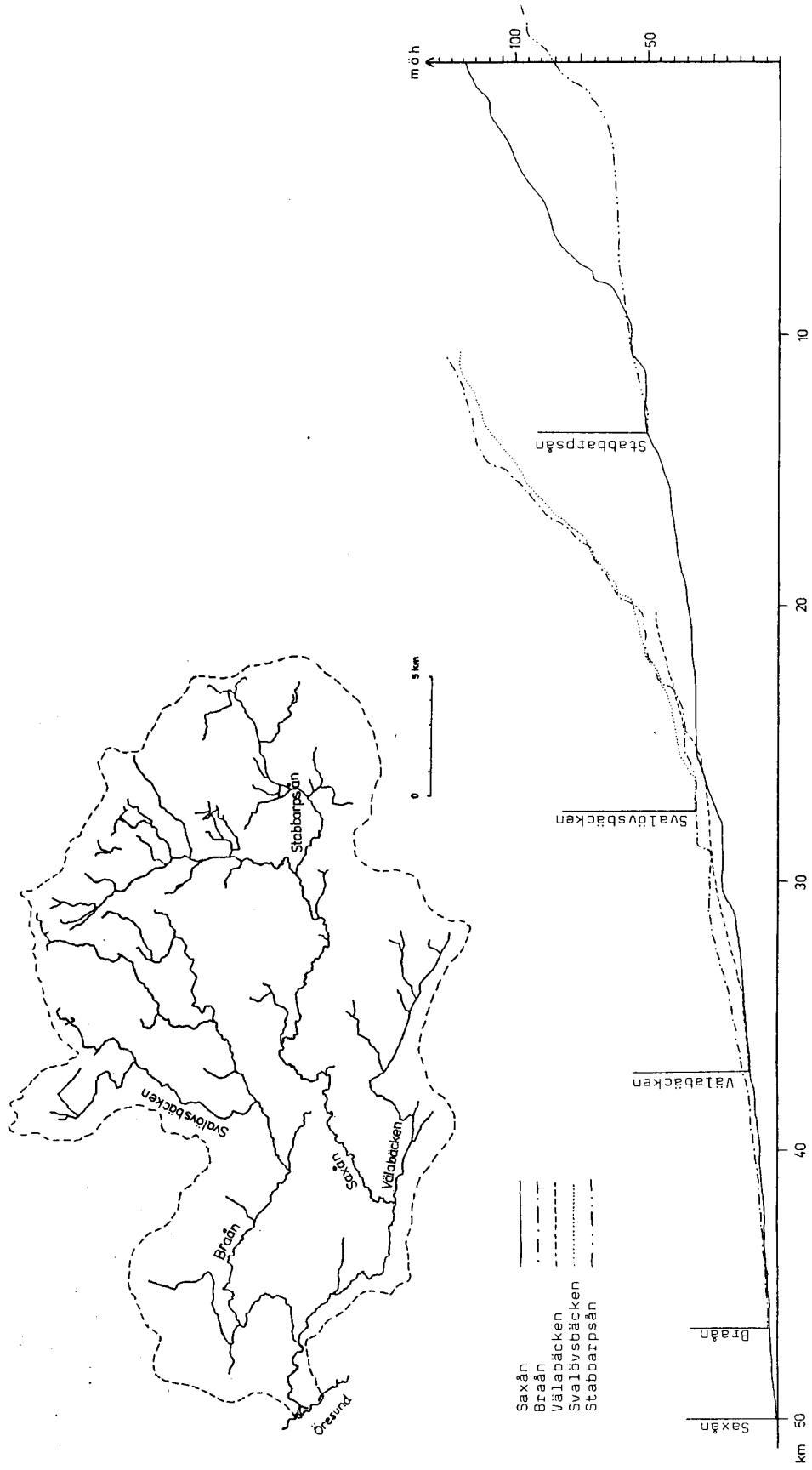
2.1 Allmän beskrivning

Saxån-Braåns vattensystem avvattnar ett 362 km² stort område som i norr gränsar till Rååns och Vegeåns avrinningsområde, i öster till Rönneåns och i söder till Kävlingeåns avrinningsområde. Braån och dess förgreningar sträcker sig i NO ända fram till Söderåsens sydsluttning sydväst om Konga. Grenar av Saxåns vattensystem har sina källflöden V om Stehag i öster och strax N om Kävlinge i söder. Saxån och Braån förenar sig ca 3 km innan utloppet i Öresund strax söder om Landskrona.

Fallhöjden är från den högsta punkten till den lägsta vid mynningen, 120 m på en sträcka av ca 50 km (se fig. 2). Långa sträckor, framför allt det nedre loppet, har en mycket obetydlig fallhöjd. Vattendragen har där karaktären av typiska slättåar som på de få ställen där de inte är rätade meandrar sig fram i landskapet.



Bild 1. En karaktäristisk bild av Saxån-Braåns vattensystem är mer eller mindre igenväxta åfåror. Välaån strax norr om Södervidinge.

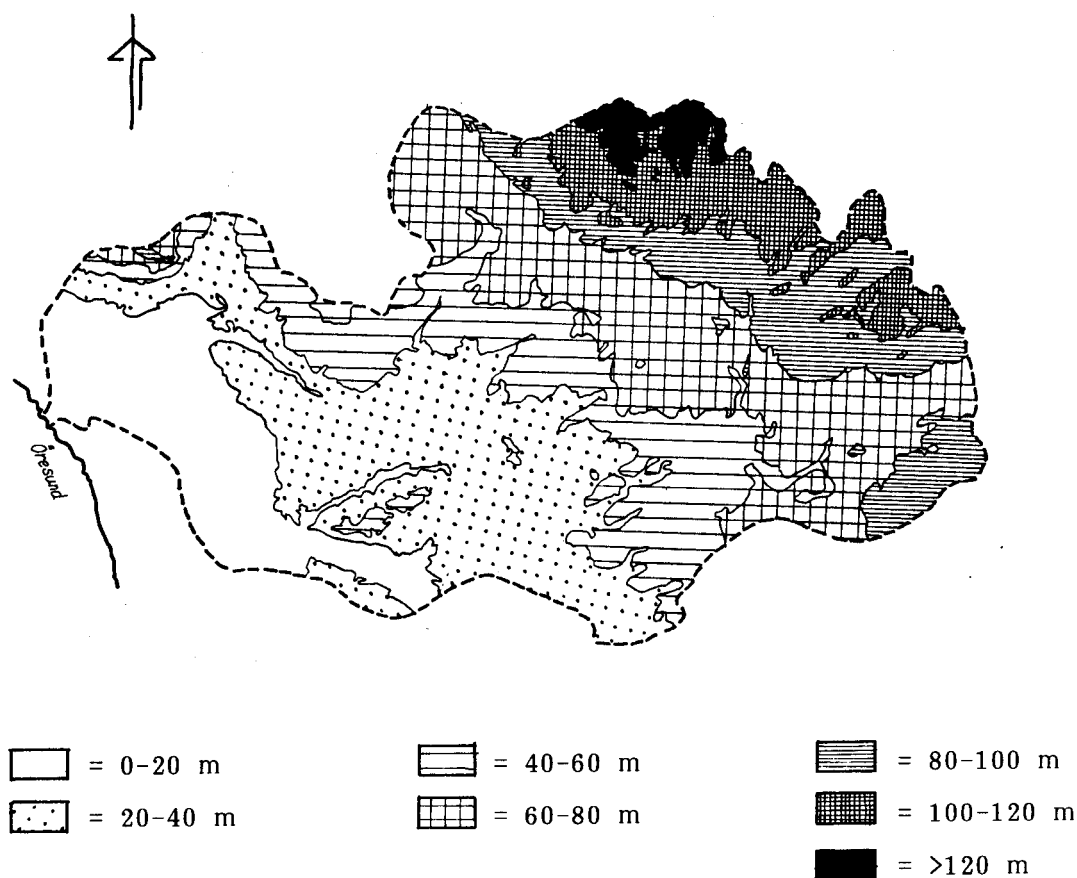


Figur 2. Nivåkurvor över de större vattendragen i Saxån-Braåns vattensystem. Efter preliminära kartor från länsstyrelsen i Malmö.

Avrinningsområdet består till 79 % av åkermark. Områdets stora åkerarealer präglar helt och hållet vattendragen, dels genom att omfattande sträckor är rätade och många mindre bäckar kulverterade och dels genom igenväxning som till stor del beror på läckage av näringsämnen från åkrarna.

Inga sjöar av betydande storlek finns inom avrinningsområdet. De största vattenmagasinen i området utgörs av två mossar, Baremosse och Revlinge mosse. Den sistnämnda dräneras även till Vegeåns avrinningsområde (Fig. 1, bilaga 5)

Avrinningsområdet omfattas till 14 % av Landskrona kommun, 43 % av Svalövs kommun, 32 % av Eslövs kommun och till 11 % av Kävlinge kommun.



Figur 3. Topografi inom Saxån-Braås avrinningsområde. Efter preliminär karta från länsstyrelsen i Malmöhus län.

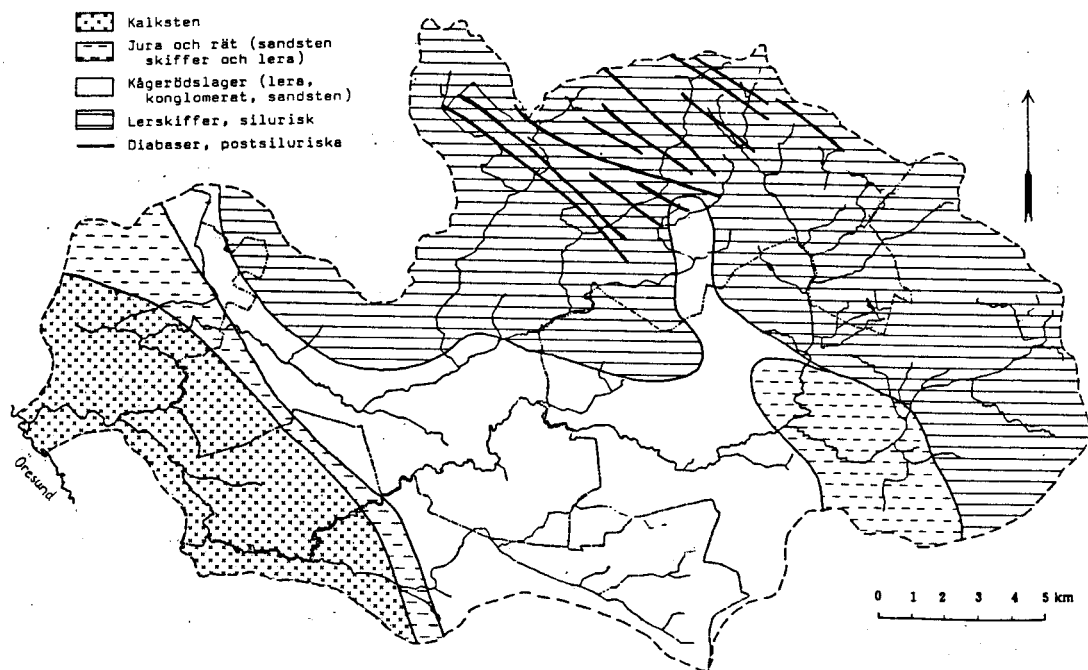
2.2 Berggrund

De nordöstra delarna av avrinningsområdet består av siluriska lerskiffer (Silur - ca 400 milj år sedan). Flera diabasgångar genomkorsar skiffen i nordväst-sydöstlig riktning.

Kågerödslager (Trias ca 200 milj år sedan) finns i söder. Lagren utgörs av vittringsgrus från horstarna i NV. Formationen består dels av leror, dels av osorterade arkosiska konglomerat och sandstenar, ofta rödfärgade.

De något yngre jura- och rät-lagren är mer välsorterade och skiktade och består av sandstenar, skiffer och leror.

Bergarterna i områdets västra del är från perioden yngre Krita - äldre Tertiär (ca 70 milj år sedan). Lagren består huvudsakligen av ljusa kalkstenar.



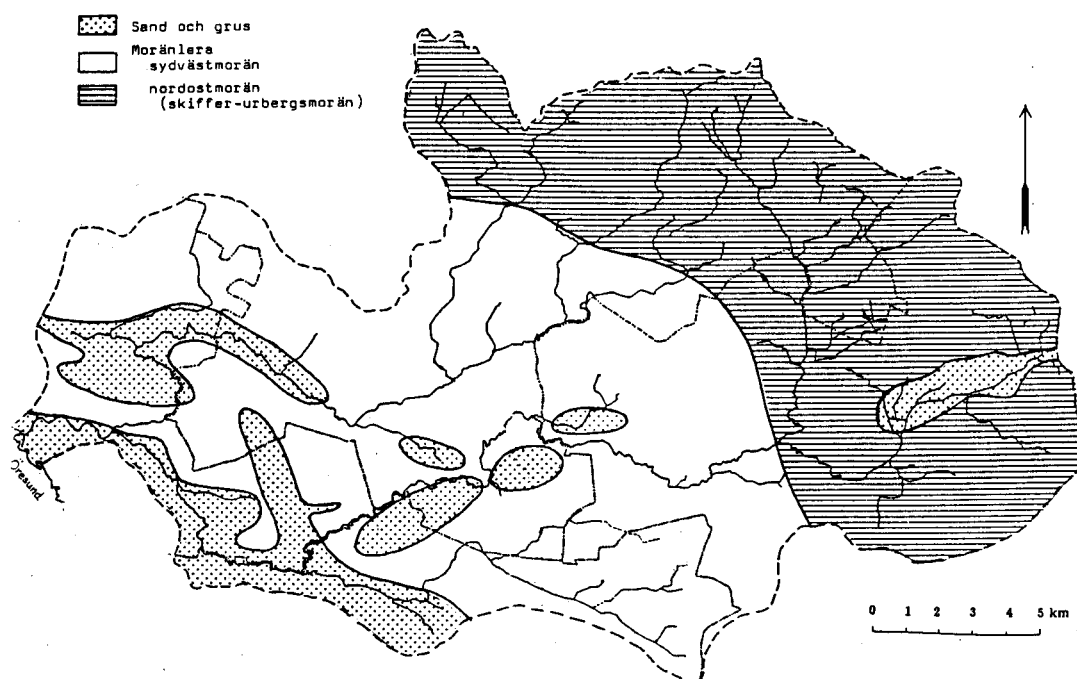
Figur 4. Bergartskarta över Saxån-Braåns avrinningsområde. Efter Stanfors R. m fl Karta över Skånes berggrund. Geol inst Lund 1966.

2.3 Jordarter

Större delen av avrinningsområdet består av moränleror av varierande ursprung. I områdets nordöstra del finns en nordostmorän benämnd skifferurbergsmorän. Denna är en lerig morän som är ganska starkt stenig och grusig.

I sydvästra delen finns en kalkrik baltisk morän, den s k sydvästmoränen. Denna morän ger upphov till bördigare jordar än nordostmoränen och har en hög lerhalt samt en låg stenighet.

Större sand/grus-områden finns huvudsakligen i avrinningsområdets sydvästra del.



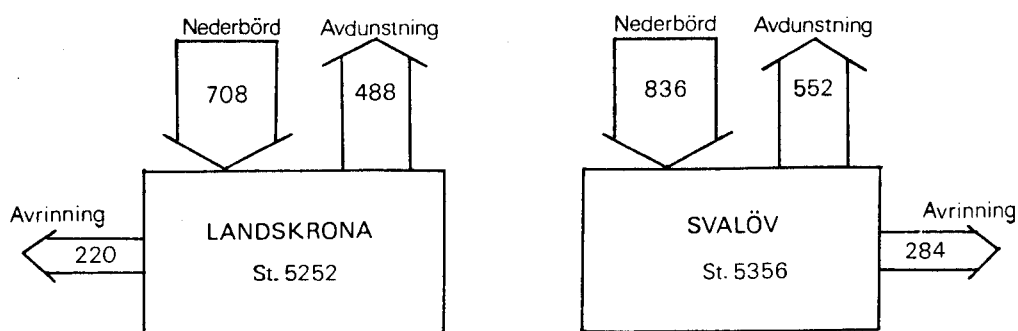
Figur 5 Jordartskarta över Saxån-Braåns avrinningsområde. Efter gamla geologiska kartan 1881-1887 samt g. Ekströms "Jordartskarta" 1946.

2.4 Hydrologi

Karaktäristiskt för Saxån-Braåns avrinningsområde är de stora fluktuationerna i vattenföringen som äger rum under året. En förklaring till detta är bl a avsaknaden av sjöar som i viss mån fungerar som utjämnande vattenmagasin. Den viktigaste orsaken till de stora variationerna i vattenföringen torde dock vara utdikningen och dräneringen av våtmarker samt åkermark som skett sedan mitten av 1800-talet. Genom dessa ingrepp har marken förlorat sin vattenmagasinerande förmåga. Omfattningen av våtmarksförekomsten inom avrinningsområdet i början av 1800-talet framgår av kartan på sidan 40.

I figur 6 redovisas årsmedelvärdena för nederbörd, avdunstning och avrinning gällande perioden 1931-60 i Landskrona och Svalöv. Den genomsnittliga avrinningen per år i området var under denna period ca 252 mm. Detta motsvarar ca 8 liter per sekund och km². Saxån-Braåns avrinningsområde är ca 362 km² stort, vilket ger en teoretisk medelvattenföring på 2,9 m³/s vid Saxåns mynning.

Någon registrering av vattenföringen vid Saxåns mynning har inte utförts. Däremot har vattenföringen uppmätts med flygelinstrument i Saxån och Braån innan de båda vattendragen förenas och rinner ut i Öresund (Saxån stn 16 vid Saxtorp och Braån stn 5 vid N.Möinge, se tabell 1).

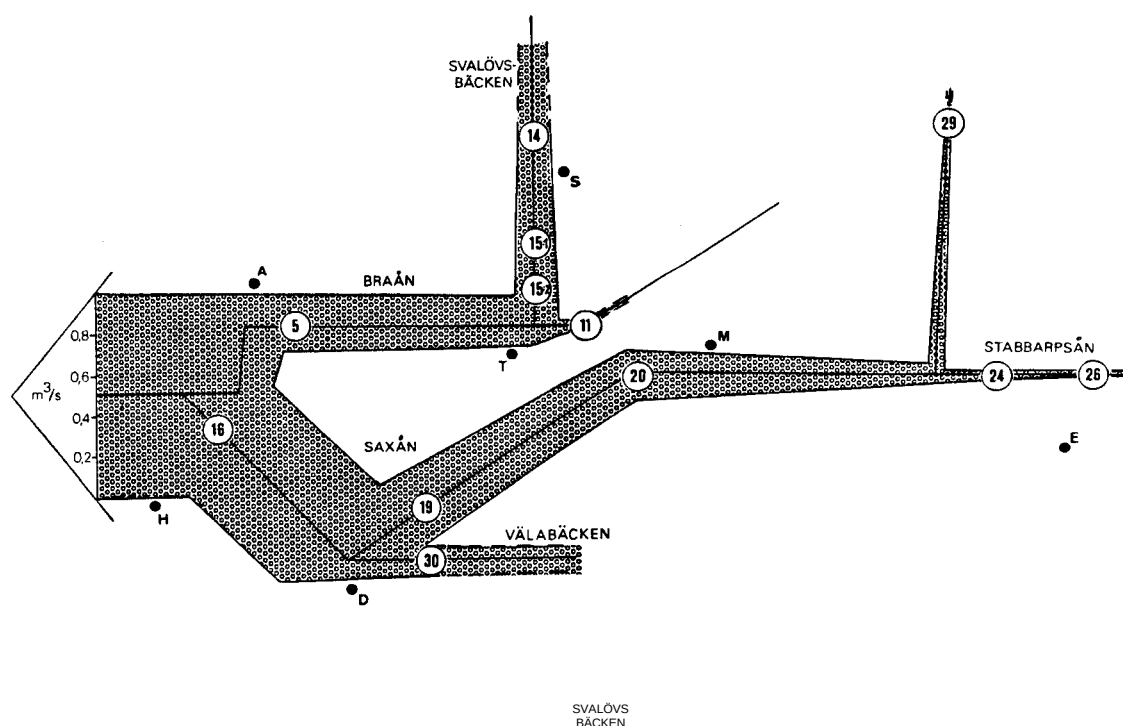


Figur 6 Årsmedelvärden i mm för nederbörd (korrigerad), avdunstning och avrinning från perioden 1931-60 i Landskrona och Svalöv. SMHI 1980.

År	Antal mätningar	Medelvattenföring m ³ /s Saxån stn 16 vid Saxtorp Braån stn 5 vid N Möinge		Summa
1980	10	3,1 (0,67-11,5)	1,5 (0,27-5,0)	4,6
1981	12	2,3 (0,68-6,0)	1,2 (0,26-3,2)	3,5
1982	12	1,8 (0,30-5,8)	1,0 (0,10-3,0)	2,8
1983	12	1,0 (0,16-2,0)	0,6 (0,08-1,5)	1,6
1984	12	1,1 (0,19-5,5)	0,6 (0,07-3,0)	1,7

Tabell 1. Medelvattenföring i Saxån stn 16 och Braån stn 5 grundat på mätningar med flygelinstrument en gång per månad (mars 1980 - dec. 1984). Minimi- och maximivärden anges inom parentes. Värdena kan jämföras med den beräknade medelvattenföringen vid Saxåns mynning 1931-60: 2,9 m³/s.

Vid jämförelser med den beräknade medelvattenföringen 1931-60 vid mynningen (2,9 m³/s) och de uppmätta värdena från åren 1980-84 (tab. 1), kan konstateras att åren 1980-81 haft en hög avrinning medan avrinningen 1983 och 1984 varit jämförelsevis låg.



Figur 7 Vattenföring i 12 provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem uppmätt i augusti 1980. Provpunkternas nummer refererar till kontrollprogram 1980. Tätorter är markerade, A=Asmundtorp, H=Häljarp, D=Dösjebro, S=Svalöv, T=Teckomatorp, M=Marieholm, E=Eslöv.

Variationerna i vattenföringen är som regel mycket stor under året (fig. 8), med en låg vattenföring sommartid och hög under senhösten och vårvintern. Enligt uppgift (Rahm 1985 muntligen) har en så låg vattenföring som 6 l/s uppmätts under sommaren vid Billeberga.

Vid ett tillfälle i augusti 1980 har vattenföringen uppmätts i 12 punkter. I figur 7 åskådliggörs resultaten från denna mätning, för att få en jämförande bild av vattenföringen i olika delar av vattensystemet.

Nederbörden under perioden 1973-76 har vid SMHI:s stn 5356 vid Svalöv varierat från 511 mm till 880 mm (tabell 2). Årsmedelnederbörden för perioden den 1931-60 var vid denna station 720 mm. Åren 1975, 1976, 1978 och 1979 får räknas som torrår, medan åren 1980 och 1981 var mycket nederbördsrika.

År	Årsnederbörd (mm)
1973	703
1974	762
1975	542
1976	511
1977	791
1978	616
1979	639
1980	880
1981	829
1982	658
1983	707
1984	685
1931-60	720

Tabell 2. Årsnederbörd vid SMHI:s stn 5356, Svalöv åren 1973-84 samt årsmedelnederbörden 1931-60.

I figur 9 redovisas nederbördsmängden under varje månad för perioden 1976-1984.

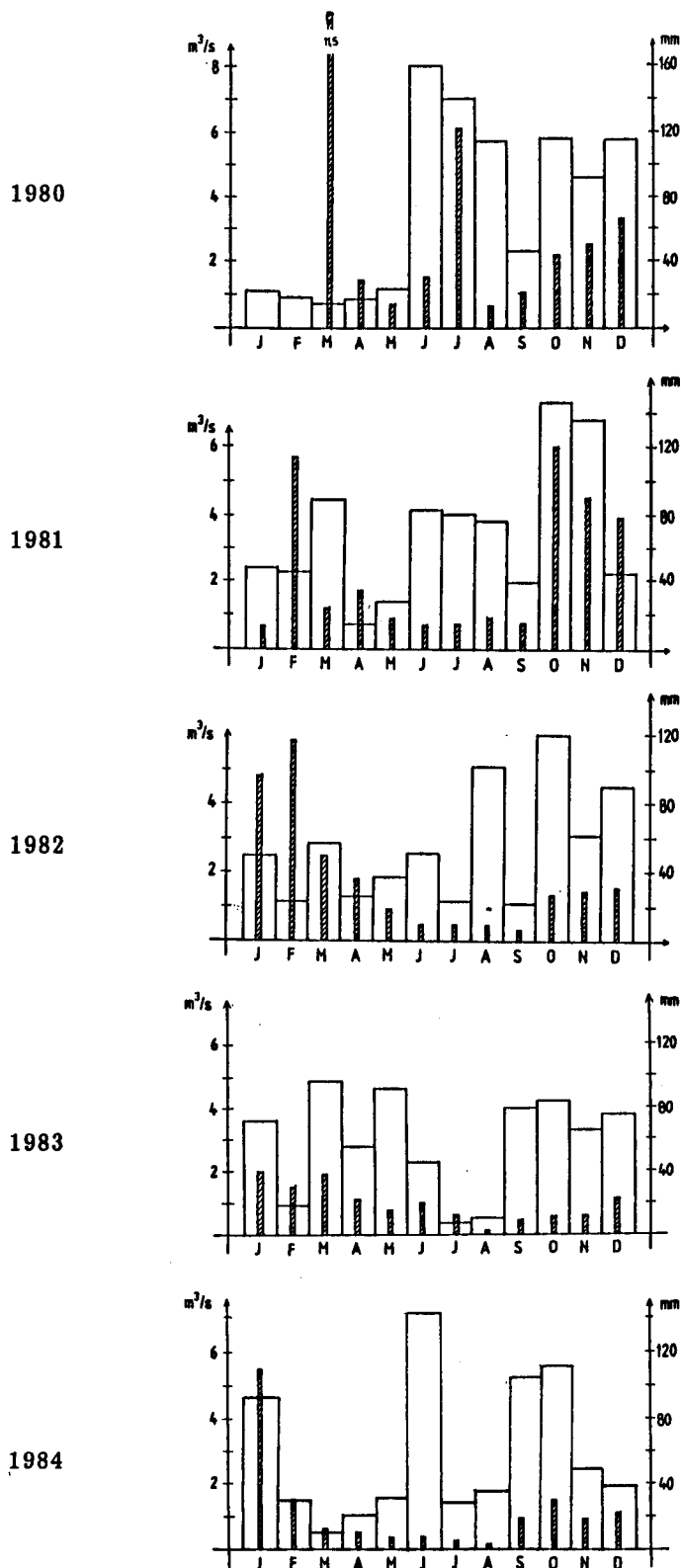
Vattenföringen i Saxån vid Saxtorp, tillsammans med månadsnederbörden uppmätt vid Svalöv för åren 1980-84, redovisas i figur 8. De stora skillnaderna i vattenföring och nederbörd som förekommer vissa månader beror på att nederbörden inte är jämnt fördelad över månaden. Nederbördstoppar ger ett mer eller mindre direkt utslag på vattenföringen. Detta innebär att vattenföringen kan variera oerhört under en månad. Nederbörd i form av snö medverkar också till skillnader mellan vattenföring och nederbörd.

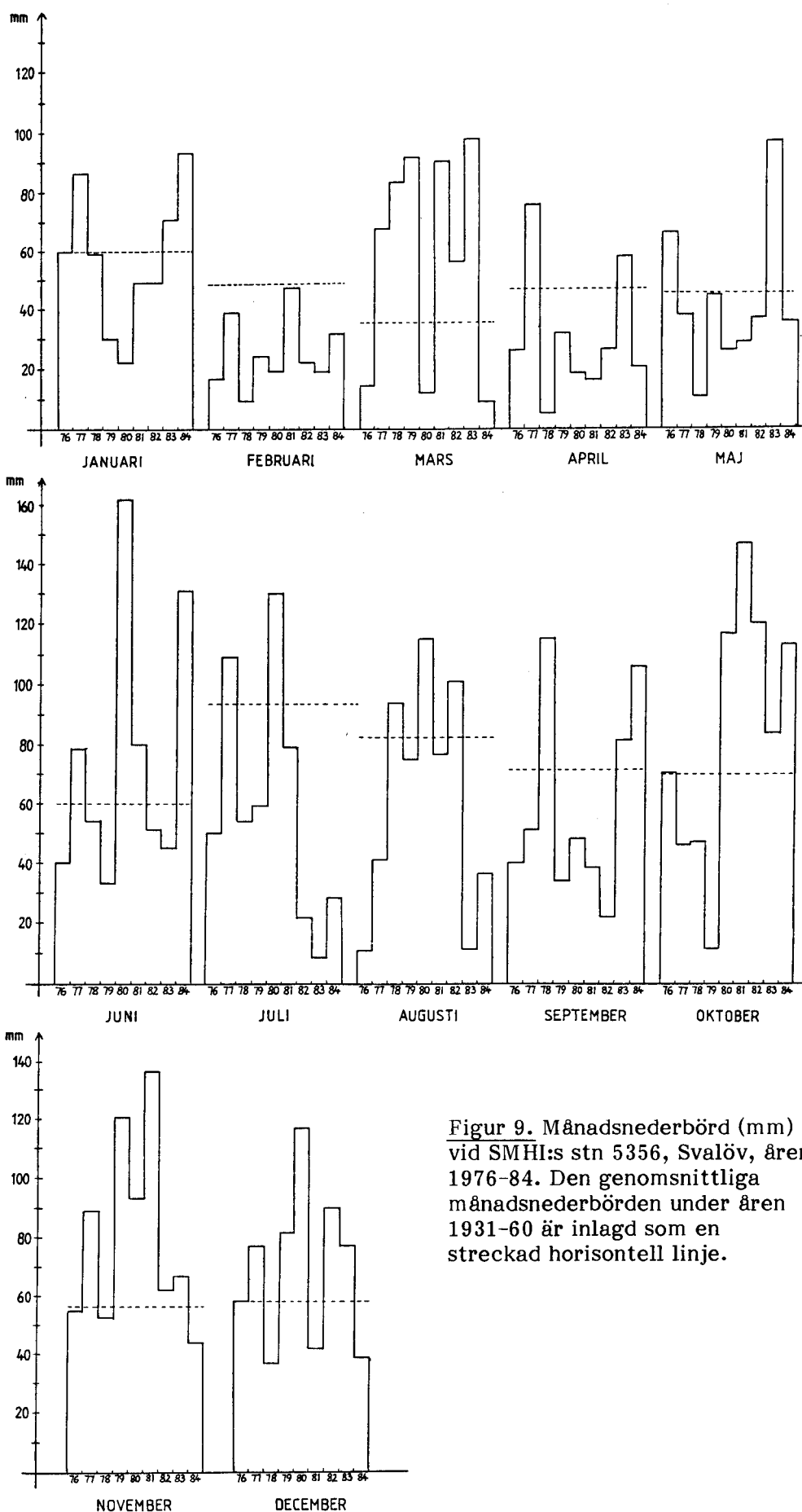
Slutligen kan påpekas att noggrannare studier av vattenföringen i Saxån-Braåns vattensystem har utförts av Lantbruksuniversitetet på uppdrag av lantbruksnämnden, där dessa uppgifter finns tillgängliga.

Figur 8. Vattenföring (m^3/s) i Saxån vid Saxtorp (stn 16) uppmätt en gång/månad (mars 1980-dec 1984) med flygelinstrument av Scandiaconsult, Malmö, samt månadsnederbörden vid SMHI's station 5356 vid Svalöv.

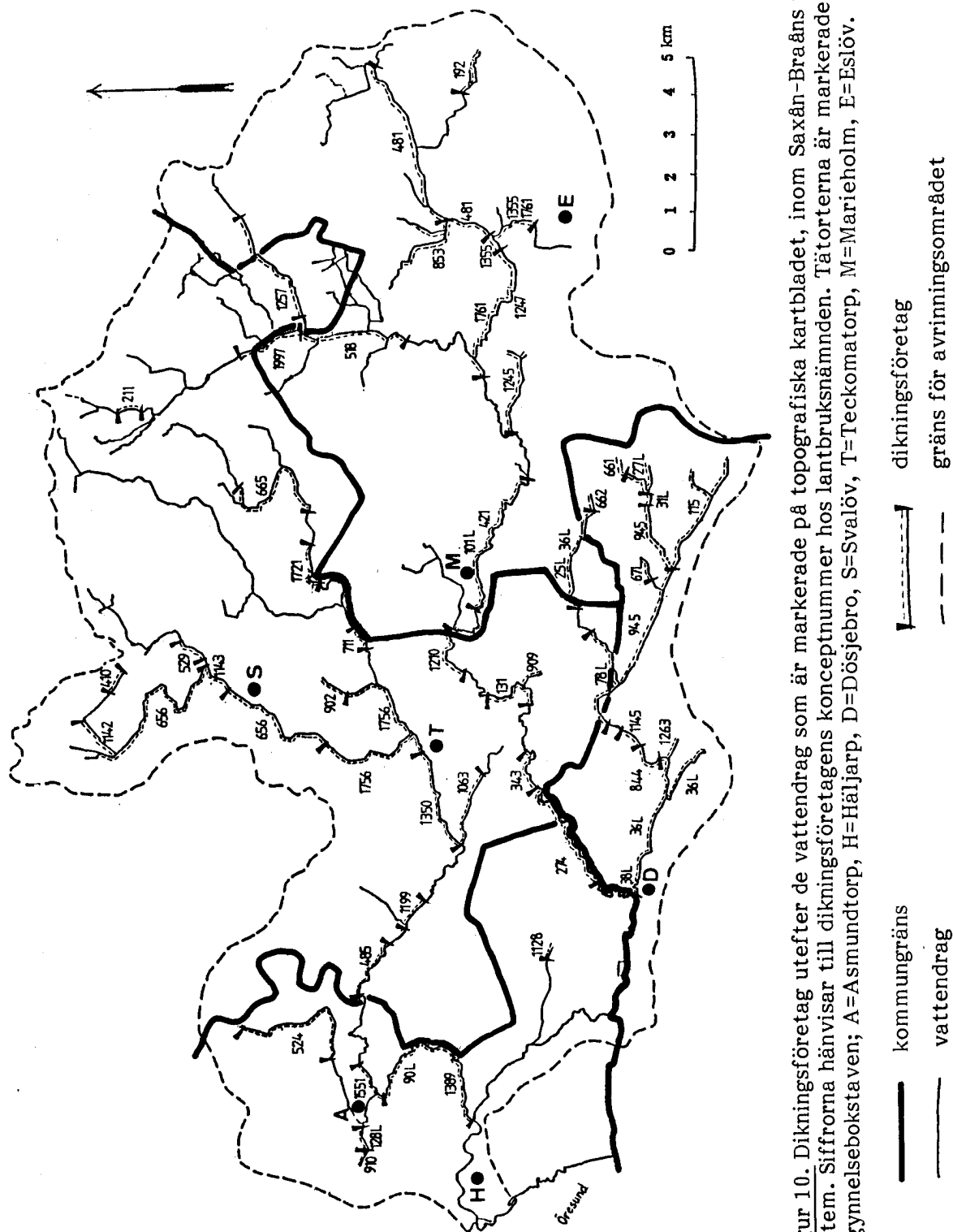
▨ = vattenföring m^3/s

□ = månadsnederbörd i mm





Figur 9. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI:s stn 5356, Svalöv, åren 1976-84. Den genomsnittliga månadsnederbörden under åren 1931-60 är inlagd som en streckad horisontell linje.



Figur 10. Dikningsföretag utefter de vattendrag som är markerade på topografiska kartbladet, inom Saxån-Braåns vatten-system. Siffrorna hänvisar till dikningsföretagens konceptnummer hos lantbruksnämnden. Tätorterna är markerade med begynnelsebokstaven; A=Asmundtorp, H=Häljarp, D=Dösjebro, S=Svalöv, T=Teckomatorp, M=Marieholm, E=Eslöv.

2.5 Dikningsföretag

Ett dikningsföretag fungerar som en samarbetsorganisation för markägare längs vattendragen vilkas intresse är att förhindra översvämningar mm. Bildandet av ett dikningsföretag grundar sig på ett beslut efter en laga syneförrättning utförd av länsstyrelsen. Dikningsföretagens verksamhet består bl a av årensningar och årätningar i vattenavledande syfte. Kartan (fig. 10) visar de sträckor där dikningsföretag förekommer i de idag existerande vattendragen.

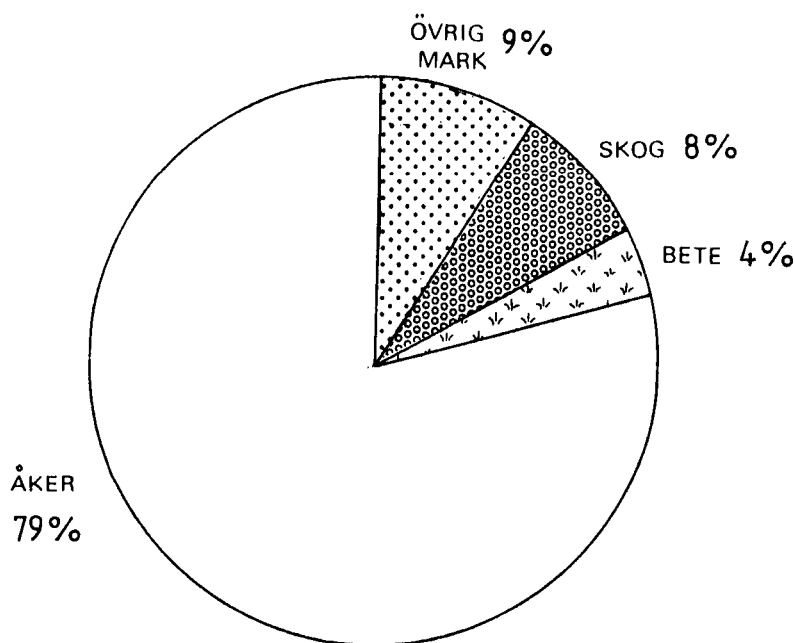
2.6 Markanvändning

Åker upptar hela 79% av Saxån-Braåns avrinningsområde. Störst andel åker har Kävlinge kommun (86%).

Den dominerande grödan som odlas är korn, därefter följer höstvet, höstraps och sockerbetor. I Svalövs kommun odlas även förhållandevis mycket havre.

Skogsmark upptar 8% av avrinningsområdets yta och den är huvudsakligen belägen i områdets nordöstra del. Inom Landskrona och Kävlinge kommuner utgör skogsmark bara 2% av markarealen. Skogsmarken inom området redovisas i figur 12.

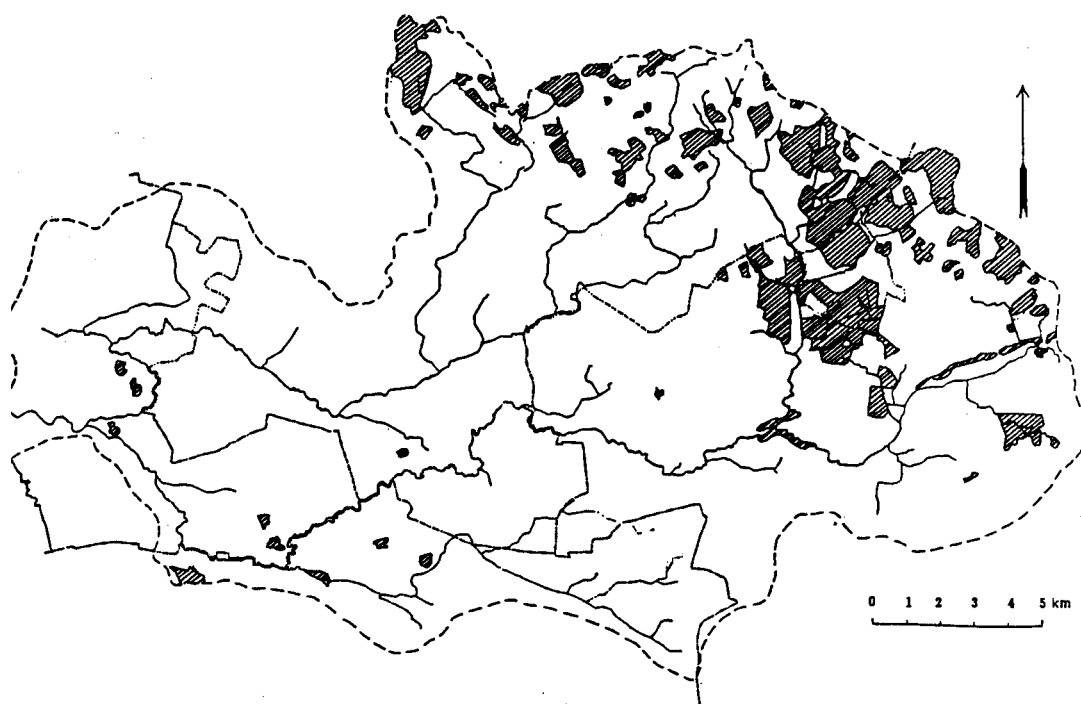
Betesmark har den lägsta arealen inom området (4%).



Figur 11. Andelen åker, betesmark, skog och övrig mark inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981. För faktiska siffror se vidare i tabell 3.

Kommun	Totalt ha	Åker ha %	Betesmark ha %	Skog ha %	Övrigt* ha %
Landskrona	5 170	4 213 81	176 4	106 2	675 13
Svalöv	15 540	12 065 77	595 4	1 663 11	1 217 8
Eslöv	11 685	9 003 77	450 4	1 108 9	1 124 10
Kävlinge	3 851	3 302 86	130 3	78 2	341 9
Totalt	36 246	28 583 79	1 351 4	2 955 8	3 357 9

Tabell 3. Andelen åker, betesmark, skog och övrig mark inom Saxån-Braåns avrinningsområde, 1981. *Övrigt innefattar enligt lantbruksräkningen tomtmark på jordbruksfastighet, exploaterad mark, täkter, skogsimpediment (myrmark), vägar inom fastigheten. Dessutom areal som inte redovisas i lantbruksräkningen t ex industrimark, tomtmark, vägar, vattendrag, stadsbebyggelse.



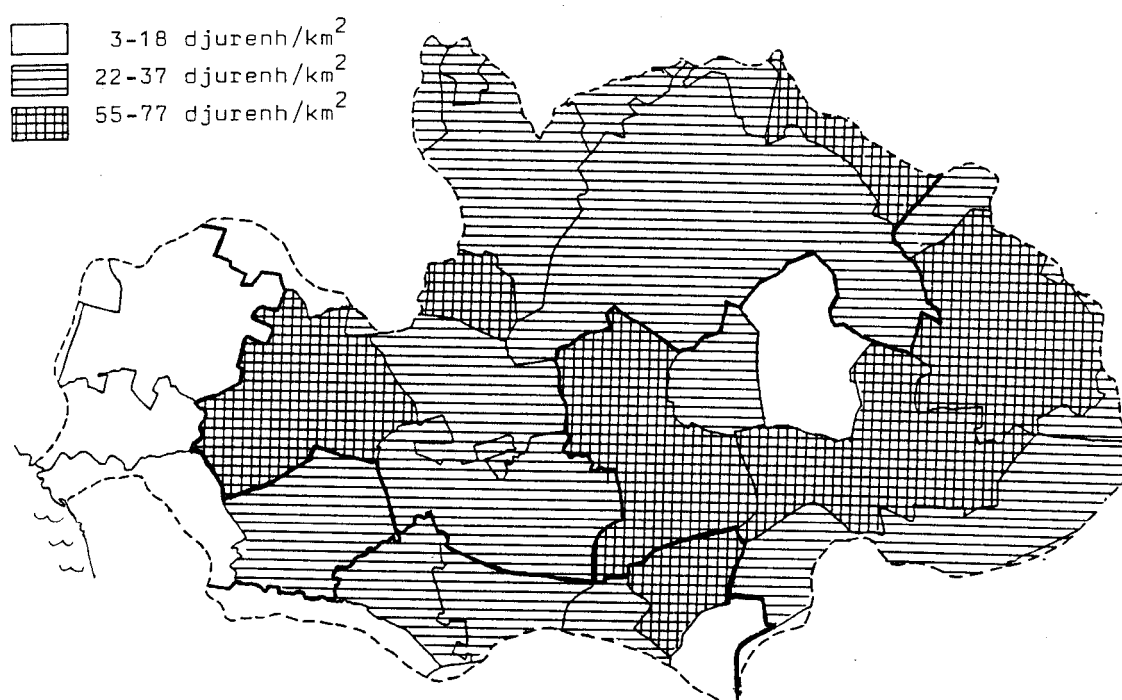
Figur 12. Skogsmarkens utbredning inom Saxån-Braåns avrinningsområde. Skogsdungar över 5 ha har medtagits. Efter topografiska kartan.

2.7 Djurhållning

Antalet djurenheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde framgår av tabell 4. Flest djurenheter finns inom Svalövs kommun tätt följt av Eslövs. De djurrikaste församlingsdelarna inom avrinningsområdet är Torrlösa, Billeberga, Trollenäs, Bosarp och Marieholm (se vidare i bilaga 1).

Flest djur per ytenhet har Eslövs kommun följt av Svalövs (tabell 4). De djurtätaste församlingarna är Felestad, Billeberga, Virke, Trollenäs, Ask och Bosarp.

De dominerande djurslagen är svin och nötkreatur. I vissa församlingar finns också mycket fjäderfä. (Se vidare i bilaga 1)



Figur 13. Djurenheter (antal per km²) i församlingarna inom Saxån-Braåns avrinningsområde. Den genomsnittliga djurtätheten för hela Malmöhus län är 31 djurenheter/ km². Församlingarna presenteras i figur 14.

Kommun	Antal djur- enheter inom avrinn.omr.	% nöt- kreatur + hästar*	% svin + får*	% höns + kyckling	Djurenheter per km ²
Landskrona	1 017	21	71	8	20
Svalöv	6 056	42	47	11	39
Eslöv	5 367	48	40	12	46
Kävlinge	1 127	46	52	2	29
Totalt	13 567				

Tabell 4. Djurenheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981. Siffrorna bygger på uppgifter från lantbruksräkningen 1981. En djurenhet motsvarar 1 nötkreatur, 2 ungnöt, 2/3 häst, 3 svin, 10 unga svin, 10 får och 100 höns.

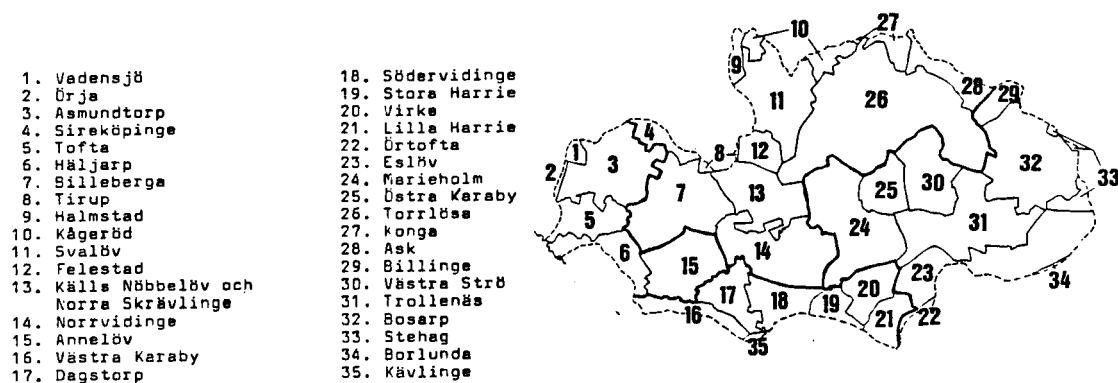
* andelen hästar resp får är mycket lågt

Se även bilaga 1.

2.8 Befolkning

Befolkningen inom Saxån-Braåns avrinningsområde framgår av tabell 5. Knappt 75% av befolkningen bor i tätorter.

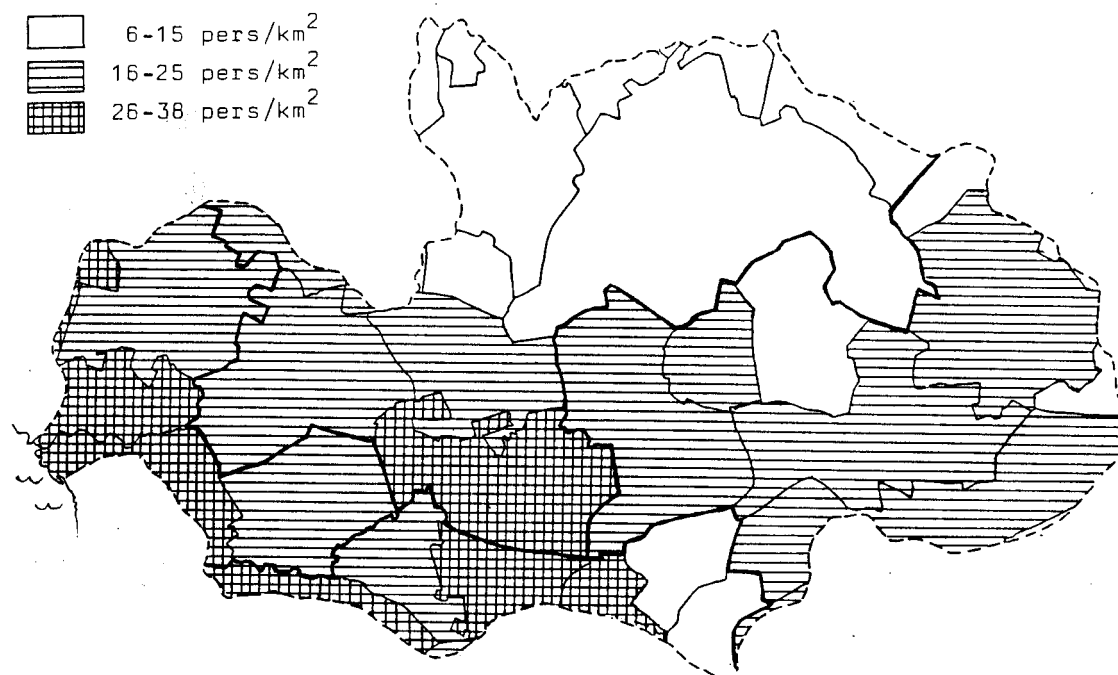
Glesbygdsbefolkningen är tätast i Landskronas och Kävlinges kommuner med ca 23 personer per km². Flest glesbygdsbor har Svalövs kommun följt av Eslövs.



Figur 14. Församlingar inom Saxån-Braåns avrinningsområde.

Kommun	Invånare i tätort		Invånare i glesbygd	Invånare totalt
Landskrona	<u>Totalt</u>	2 770	1 193	3 963
	Annelöv	382		
	Krokvad	56		
	Asmundtorp	1 119		
	Råga Hörstad	13		
	Häljarp (del)	1 200		
Svalöv	<u>Totalt</u>	5 686	2 641	8 327
	Svalöv	3 371		
	Billeberga	925		
	Teckomatorp	1 390		
Kävlinge	<u>Totalt</u>	243	874	1 117
	Dösjebro (del)	243		
Eslöv	<u>Totalt</u>	9 944	2 106	12 050
	Marieholm	1 528		
	Eslöv (del)	8 416		
Hela avrinningsområdet		18 643	6 814	25 457

Tabell 5. Befolkning inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1980. Tabellen bygger på uppgifter från Folk- och bostadsräkningen 1980. Befolkningen i glesbygd har ansetts vara jämt fördelad vid beräkningen. Där tätorter delas har likaså tätortsbefolkningen antagits vara jämt fördelad. Se vidare bilaga 2.



Figur 15. Glesbygdsbefolkning (personer per km²) i församlingarna inom Saxån-Braåns avrinningsområde. Församlingarna presenteras i figur 14. Den genomsnittliga befolkningstätheten på glesbygden är för Malmöhus län 17 pers/ km².

2.9 Utvecklingen av tätorternas avloppsrening

Fram till slutet av 1960-talet var mekanisk rening den vanligaste reningsmetoden vid tätorternas avloppsreningsverk. Sedan miljöskyddslagen trädde i kraft 1969 är mekanisk rening som enda reningsmetod ej längre lagenlig, vilket föranledde att den ersattes eller kompletterades med biologisk rening.

Vid miljöskyddslagens tillkomst (1969) var alla tätorter inom Saxån-Braåns avrinningsområde kopplade till reningsverk som hade biologisk rening (undantagna Gullarp och Billeberga 3, tabell 6).

För att minska belastningen ytterligare byggdes på 1970-talet ett regionalt rörledningsnät som transporterade tätorternas avloppsvatten till Landskronas, Eslövs eller Kävlinges avloppsreningsverk (Landskrona - utsläpp i Öresund, Kävlinge och Eslöv - utsläpp i Kävlingeåns vattensystem). Till dessa huvudledningar är numera alla tätorterna anslutna utom Svalöv samt ett mindre reningsverk med biologisk rening söder om Billeberga.

Svalövs reningsverk har idag ett höggradigt reningsförfarande omfattande mekanisk, biologisk och kemisk rening samt filtrering.

2.10 Vattendragens utnyttjande

Saxån-Braåns vattendrag utnyttjas på flera sätt inom olika verksamheter och intressen.

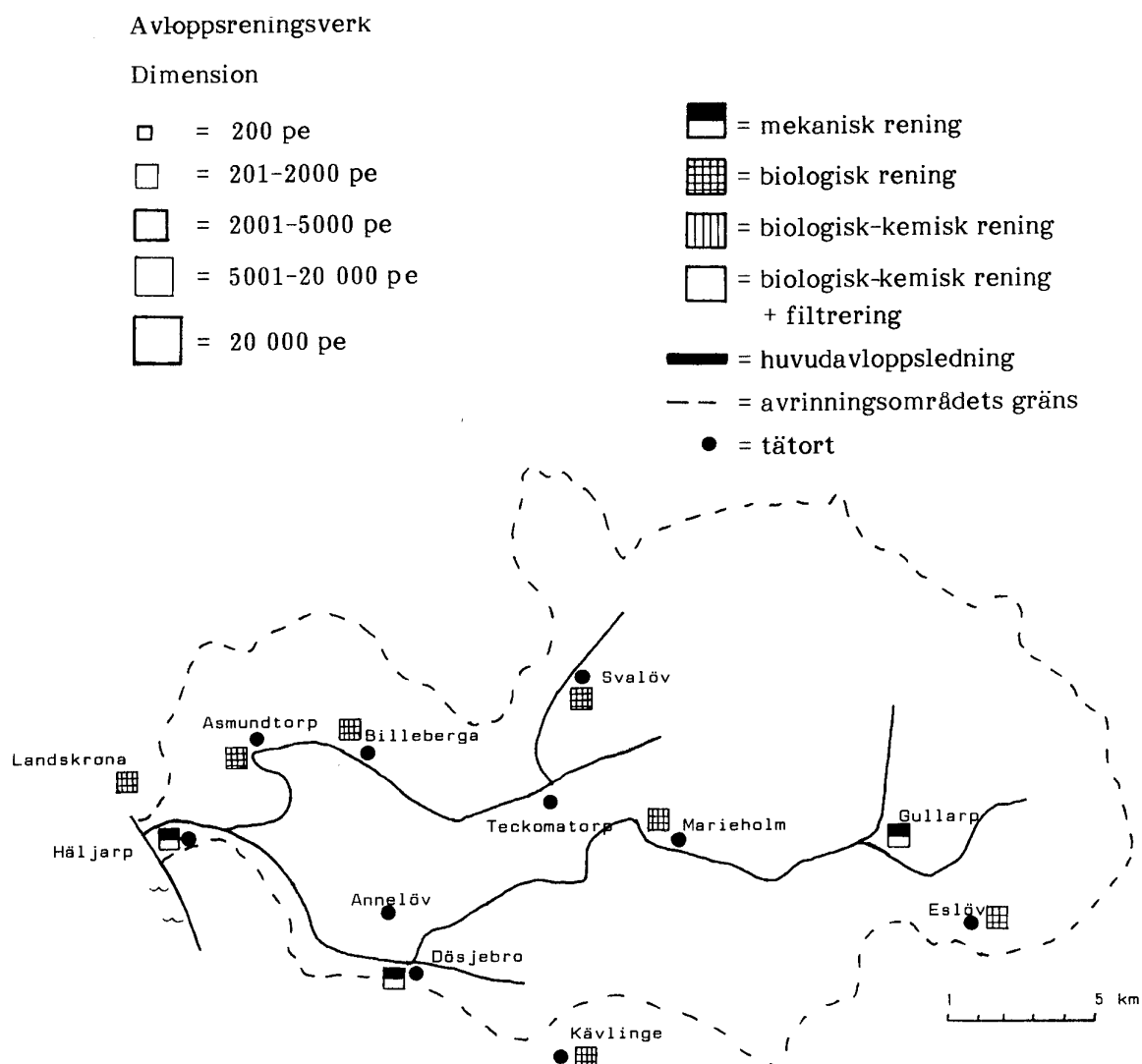
Avvattning av åkermark: En förutsättning för rationell jordbruksdrift är att överflödigt vatten kan avledas från åkermarken genom dräneringsrör och diken ut i ett större vattendrag.

För att avvattningen skall fungera på ett för jordbrukarna tillfredsställande sätt, genomförs genom dikningsföretagens försorg å-rensningar. Igenväxta och uppgrundade åfåror grävs ur och vattendragets vattenavledande funktion förbättras.

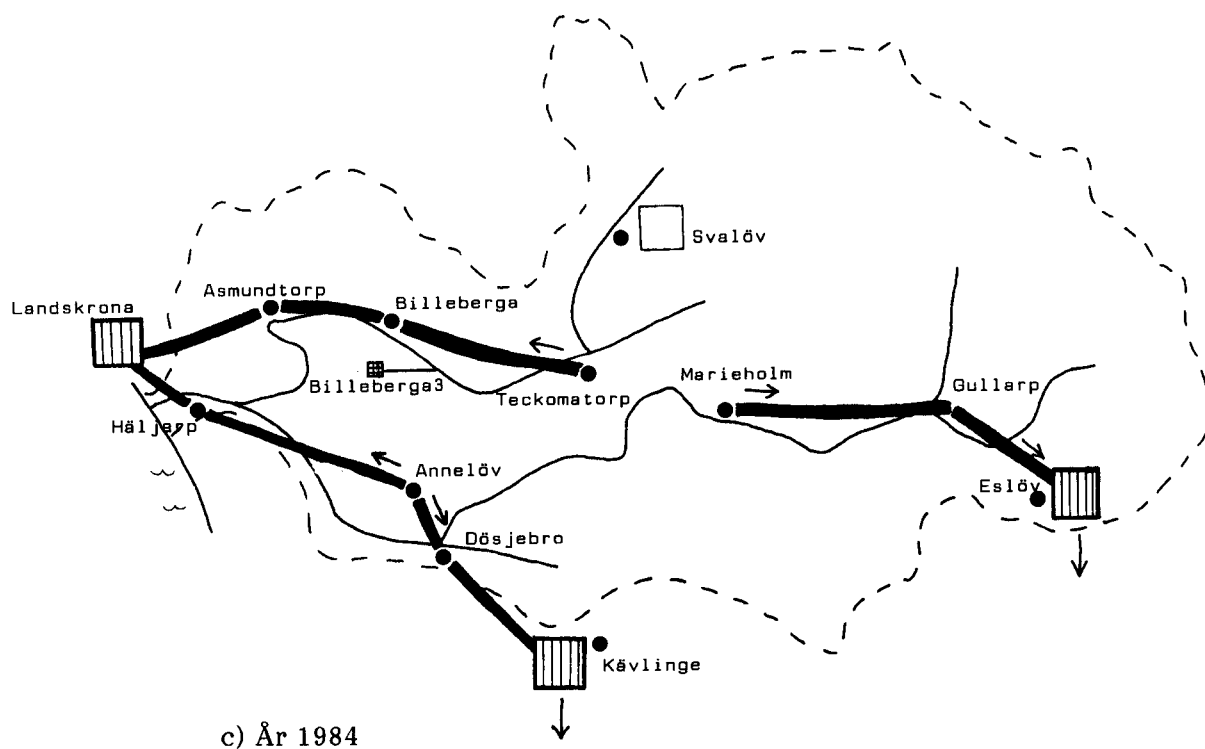
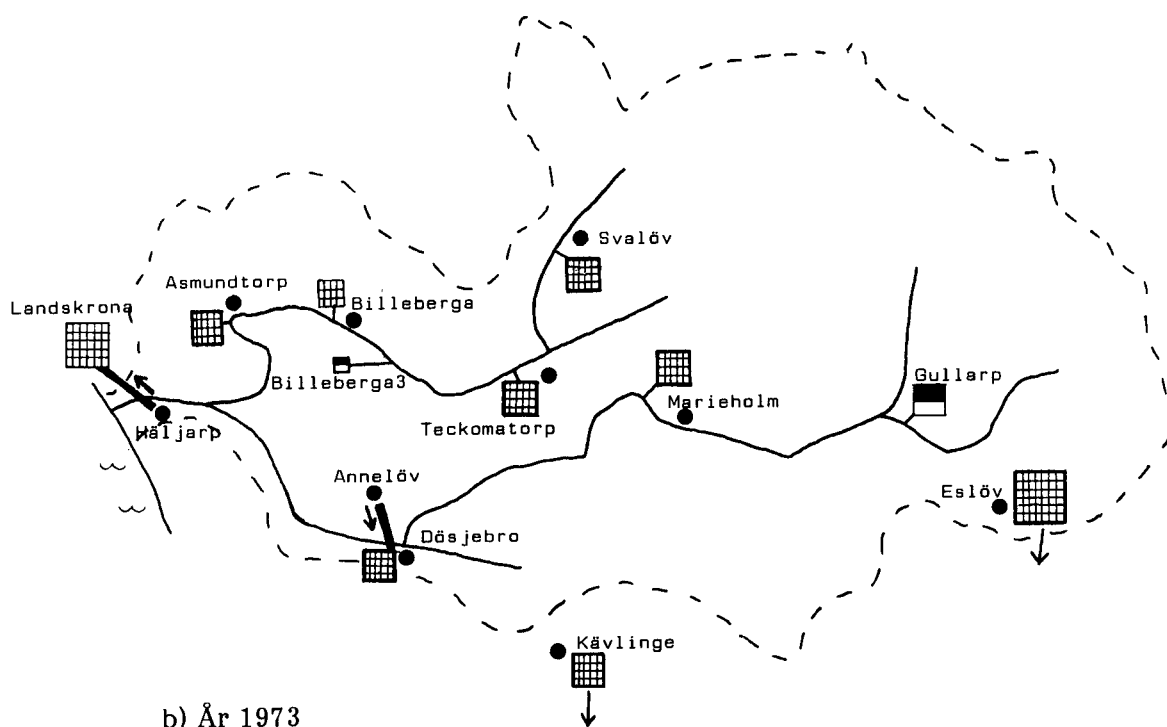
Avvattning av tätorterna: Dagvattenutsläpp till vattendrag sker från nio tätorter i avrinningsområdet. Dagvattenutflödenas läge framgår av bilaga 3 A-D.

Avrinningen från en tätort är betydligt högre än från en motsvarande yta på landsbygden. Detta beror på att evapotranspirationen (avgivning av vatten genom avdunstning från växtlighet) är mindre i en tätort samt att markinfiltrationen förhindras på de ställen där ytorna är hårdgjorda. Andelen hårdgjord yta är avgörande för hur stor avrinningen blir i en tätort. Enligt beräkningsgrunder från SNV (Bucht m fl, 1977) har dagvattenmängderna uppskattats för respektive tätort (se tabell 7).

Figur 16 a-e. Avloppsreningsverk och huvudavloppsledning inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1965, 1973 och 1984. Dessutom har avloppsreningsverken i Landskrona, Kävlinge och Eslöv tagits med eftersom regionala rörledningar leder till dessa numera. Observera att avloppsreningsverken i figur 16 a **inte** har dimensionerats.



a) År 1965 , observera att reningsverken ej är dimensionerade!



Tätort	Recipient	Mekanisk rening	Biologisk rening	Kemisk rening	Kommentarer
Häljarp	Saxån	X	-	-	1968 - till reningsverket i Landskrona
Asmundtorp	Braån	X	X	-	1978 - till reningsverket i Landskrona
Annelöv	Saxån	-	-	-	1968 - till Dösjebro, 1975 - hälften till Landskrona
Svalöv	Svalövsbäcken (Braån)	X	X	from 1977	Filtrering efter den kemiska fällningen 1984 - 3 300 personekvivalenter
Teckomatorp	Braån		from 1967	-	1978 - till reningsverket i Landskrona
Billeberga	Braån	X	X	-	1978 - till reningsverket i Landskrona
Billeberga 3	Braån	from 1967	from 1984	-	Brunn töms av Landskrona-Svalövs renhållningsbolag. 1984 - 100 personekvivalenter.
Marieholm	Saxån	X	X	from 1976	1978 - till reningsverket i Eslöv
Gullarp	Långgropen (Saxån)	X	-	-	1977 - till reningsverket i Eslöv
Dösjebro	Saxån	X	from 1966	-	1977 - till reningsverket i Kävlinge

Tabell 6. Behandlingen av avloppsvattnet från tätorterna i Saxån-Braåns avrinningsområde 1965 - 1984.

Kommun	Tätort	Yta km ²	Dagvatten volym m ³ /år
Landskrona	Annelöv	0,3	96 900
	Häljarp	0,5	161 500
	Asmundtorp	0,8	258 400
Svalöv	Svalöv	1,9	674 100
	Billeberga	0,5	161 500
	Teckomatorp	0,8	258 400
Eslöv	Eslöv	4,3	1 388 900
	Marieholm	1,2	387 600
Kävlinge	Dösjebro	0,5	161 500
Totalt			3 548 800

Tabell 7. Uppskattningar av dagvattenvolymerna från nio tätorter inom Saxån-Braåns avrinningsområde.

Då markens vattenhållande förmåga är starkt begränsad i en tätort kan det bli stora flödestoppar för dagvattnet vid häftiga regnfall eller under snösmältningen.

Bevattning: Under torra somrar utnyttjas vattendragen för vattenuttag till bevattning av åkermark och trädgårdsodling. Aktuella uppgifter på storleken av detta vattenuttag är svårt att få fram.

Recipient för reningsverket i Svalöv: Reningsverket i Svalöv leder sitt utgående vatten till Svalövsbäcken. Medelflödet från reningsverket var 1984 1750 m³ per dygn. 3 280 personekvivalenter belastar verket och medelhalterna av totalfosfor och biologiskt syreförbrukande ämnen (BS₇) var 1984 0,1 mg/l respektive 3,5 mg/l i det utgående vattnet.

Recipient för enskilda avlopp: Nära nog samtliga hushåll på landsbygden saknar anslutning till kommunalt reningsverk. Totalt bor ca 6 800 personer utanför tätorter som är kopplade till reningsverk.

Avloppsvattnet från landsbygdens hushåll går till enskilda avloppsanläggningar med mycket varierande reningsgrad.

Vattenuttag av industrier: I Dösjebro utnyttjas Saxån som kylvattenkälla för V KarabyPlast AB. Kylvattenuttaget är 50 l/min.

Gissleberga kvarn, belägen vid Saxån mellan Norrvinge och Teckomatorp, tar ut vatten för drift av 3 st turbiner. Uttagets storlek är inte känt (Ulf Karlsson, muntl) Marieholms yllefabrik har ett vattenuttag på 600-800 m³/dygn.

Fisk-och kräftodling: För att hjälpa upp öringbeståndet sätts ca 10-12 000 yngel ut i Braån varje år. Ynglen drivs upp från artificiellt befruktad rom som tagits från infångade havsöringar som vandrat upp i Braån (Bengt Rahm, muntligen 1985).

Odling av signalkräfta sker på några ställen utmed Braån och Saxån. Mindre vattenuttag sker till dammarna.

Torrlösa, Ängalid - 4 dammar

Norr om N Skrävlinge - 2 dammar

Reslöv - 2 dammar

Även vid Trollenäs planeras odling av signalkräfta (planerad start våren 1986).

Odlingen skall ske i 11 dammar med en sammanlagd yta av 47 000 m². Vattenuttaget vid normal drift har beräknats till 36 l/min (0,6 l/sek).

Friluftsliv och naturvård: Flera områden längs Saxån-Braåns vattendrag är intressanta ur naturvårdssynpunkt och/eller utnyttjas som rekreationsområden (se mera om detta i kapitel 5.3).



Bild 2. Saxåns breda fåra vid Häljarp ca 1 km innan utflödet i Öresund.

3. FÖRORENINGSKÄLLOR OCH BELASTNING

3.1 Eutrofierande föroreningar

Ordet eutrof betyder näringsrik och används ofta för att beskriva sjöars och vattendrags näringstillstånd. Kväve och fosfor är de ämnen som är mest tillväxtbegränsande för växtproduktionen. Organiska ämnen har också en stor betydelse för näringsförhållandena, då kväve och fosfor frigörs från dessa vid nedbrytningen.

3.1.1 Enskilda avlopp

Uppskattningsvis 6 800 personer i avrinningsområdet bor i fastigheter där avloppen inte är anslutna till kommunala reningsverk. Detta utgör ca 27 % av den totala befolkningen inom avrinningsområdet.

De enskilda avloppsanläggningarnas typ varierar mycket och därmed också den uppnådda reningsgraden. Vanligen passerar avloppsvattnet från WC endast genom någon typ av mer eller mindre väl fungerande slamavskiljare. Många fastigheter saknar helt WC-avlopp och har istället latrintunnor eller slutna tankar. I de allra flesta fall går då BDT-vattnet (Bad, Dusch och Tvätt) helt orenat ut. Den mest tillfredsställande lösningen ur miljösynpunkt är när allt avloppsvatten från WC och BDT infiltreras efter slamavskiljningen. Där naturliga förutsättningar finns i form av sandjordar (se jordartskarta kap 2.3) kan detta ske direkt i marken. Där jordlagren är tätare kan infiltrationen lösas antingen genom en filterbädd eller filterbrunn.

I en inventering av enskilda avlopp i Eslövs kommun under 1982-83, konstaterades att inom Saxån-Braåns avrinningsområde saknade mer än hälften av de bebodda fastigheterna infiltrationsanordning efter slamavskiljningen. Dessutom avleddes BDT-vattnet helt orenat. Mindre än en fjärdedel av fastigheterna infiltrerade avloppsvattnet efter slamavskiljningen både från WC och BDT. De resterande fastigheterna saknade avlopp från WC (latrintunnor eller slutna tank) och BDT-vattnet gick också inom denna kategori helt orenat ut i vattendragen.

Enligt naturvårdsverket bidrar varje person med 4,4 kg kväve/år och 1,3 kg fosfor/år (Monitor 1983). Ungefär 40% av detta uppskattas stanna kvar i avloppsbrunnarna. Hushållens utsläpp av biologisk syreförbrukande substans (BOD₇) uppskattas här till 18 kg/person och år, baserat på uppgifter från bl a naturvårdsverket.

Kommun	ton N/år	ton P/år	ton BOD ₇ /år
Landskrona	3,1	0,9	21,5
Svalöv	7,0	2,1	47,5
Eslöv	5,6	1,6	37,9
Kävlinge	2,3	0,7	15,7
Totalt	18,0	5,3	122,6

Tabell 8. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och BOD₇ från enskilda avlopp till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde, fördelad på de olika kommunerna.

3.1.2 Kommunala reningsverk och dagvatten

Svalövs reningsverk är det enda kommunala reningsverket inom avrinningsområdet. Reningsverket belastas av 3 280 personekvivalenter. Ingen större industri är ansluten. Reningen sker genom mekanisk, biologisk och kemisk rening samt filtrering. Fosfor och den biologiskt syreförbrukande substansen reduceras med 99%. Vid stora nederbördsmängder förekommer bräddning, dvs avloppsvatten som normalt skulle renas i reningsverket går istället ut i Svalövsbäcken helt orenat via dagvattennätet. Denna föroreningsbelastning är inte medräknad här.



Bild 3. Svalövsbäcken vid Källs Nöbbelöv.

	Ton N/år	Ton P/år	Ton BOD ₇ /år
Svalövs reningsverk	8,6	0,06	2,2

Tabell 9. Utsläppen av kväve, fosfor och BOD₇ från Svalövs reningsverk till Svalövsbäcken. Fosfor och BOD₇-tillförseln baseras på utsläppsdata från reningsverket 1984. Kvävetillförseln grundar sig på en teoretisk beräkning utifrån uppgifter om mängden kväve från varje person (12 g/pers och dygn), antalet personekvivalenter och antagandet att 40% av kvävet reduceras.

Genom att utnyttja uppskattningar av dagvattnets årliga volym från respektive tätort och medelföroreningsinnehållet av kväve, fosfor och BOD₇ (Bucht m fl 1977, samt Hogland och Niemczynowicz 1979) kan tillförseln av dessa ämnen via dagvattnet beräknas.

Kommun	Tätort	ton N/år	ton P/år	ton BOD ₇ /år
Landskrona	Annelöv	0,1	0,02	0,5
	Häljarp	0,2	0,03	0,9
	Asmundtorp	0,4	0,05	1,5
Svalöv	Svalöv	1,0	0,13	3,8
	Billeberga	0,2	0,03	0,9
	Teckomatorp	0,4	0,05	1,5
Eslöv	Eslöv	2,1	0,28	7,9
	Marieholm	0,6	0,08	2,2
Kävlinge	Dösjebro	0,2	0,03	0,9
Totalt		5,2	0,7	20,1

Tabell 10. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och BOD₇ till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde via dagvattnet från tätorterna.

3.1.3 Lantbruksanläggningar

Vid lagring av gödsel finns risk för att kväve, fosfor och organiska ämnen rinner ut i vattendragen. Hur stor denna tillförsel är beror givetvis på antalet djur och djurslag, men framför allt på gödselvårdsanläggningens kapacitet och utformning, samt under vilka förhållanden som avrinningen till vattendraget sker.

Gödselhanteringen har ur miljösynpunkt förbättrats avsevärt under den sista 10-årsperioden, efter inventerings- och upplysningsverksamhet från länsstyrelsernas och miljö- och hälsoskyddskontorens sida. Samtliga miljö- och hälsoskyddskontor uppger idag att bristfälliga gödselvårdsanläggningar är mycket fåtaliga i respektive kommun.

Eftersom förhållandena är så olikartade från gård till gård, är det förenat med en stor osäkerhet att göra uppskattningar av hur stora mängder eutrofierande ämnen som tillförs vattendragen från dessa anläggningar. För att visa att bidragen från hantering och lagring av gödsel troligen inte är helt obetydliga, presenteras trots den stora osäkerheten, en grov uppskattning av mängdförhållandena.

Enligt uppgifter från naturvårdsverket avger varje djurenhet ca 75 kg kväve och 12 kg fosfor per år. Förlusten till vattendragen brukar uppskattas till mellan 0,2 och 2 % av producerad mängd näringsämnen (Hjerling och Selmer 1983 bl a).

BOD₇-produktionen har här antagits vara 150 kg/djurenhet och år (uppskattat värde med hjälp av uppgifter från Tillsyn av gödselvårdsanläggningar, SNV 1980). I den följande beräkningen har antagits att 1 % när vattendragen.

Kommun	ton N/år	ton P/år	ton BOD ₇ /år
Landskrona	0,8	0,1	1,5
Svalöv	4,5	0,7	9,1
Eslöv	4,0	0,6	8,0
Kävlinge	0,8	0,1	1,7
Totalt	10,1	1,5	20,3

Tabell 11: Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och BOD₇ från hantering och lagring av stallgödsel till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde fördelad på de olika kommunerna.

Andra verksamheter inom lantbruket som medför ett visst bidrag av kväve, fosfor och biologisk syreförbrukande substans är **hantering och lagring av ensilage och betmassa, rengöring av mjöltkankar och avspolning av jordbruksmaskiner.**

Från Rååns avrinningsområde är tillförseln till vattendragen från dessa verksamheter tillsammans uppskattad till ungefär 1 % av den totala kvävetillförseln, 4 % av fosfortillförseln och 18 % av den totala tillförseln av organiska ämnen (Leander & de Maré 1984).

En undersökning i Lunds kommun visar att fosforutsläppen från mjölktrum (rengöring av mjölkttankar) kan uppgå till 1-3 % av den totala fosforbelastningen till Höjeå. För Kävlingeån uppgick mjölktrummens del till 5-16 % av den totala tillförseln av fosfor (Bersens 1984).

Någon uppskattning av belastningen på Saxån-Braåns vattendrag från dessa verksamheter har inte gjorts då underlaget för en sådan bedömts vara otillräckligt.

3.1.4 Markläckage

Till de mer diffusa föroreningskällorna hör markläckaget av eutrofierande ämnen. Störst läckage per ytenhet förekommer från åkermarken. Genom omfattande studier av läckagets storlek, med bl a analyser av dräneringsvatten, har värden för den genomsnittliga förlusten av kväve och fosfor kunnat erhållas. Ytterst varierande resultat i dessa undersökningar avspeglar också de skiftande arealförlusterna som använts vid beräkningar av belastningen från åkermarken. (Se tabell 12)

Källa	Kväve kg/ha	Fosfor kg/ha
Ryding, Monitor 1983, SNV (Ringsjön)	50	1,0
Supra 1985	30	0,34
VBB, 1984, Rååns avrinningsområde	35	0,7
Brink, 1982, Medeltal södra Sverige	44	0,37
Hjerling, 1983. Eslövs kommun	22-85	0,08-1,47
Joelsson muntl 1985	40±20	0,3±0,2

Tabell 12. Markläckaget av kväve och fosfor från åkermark hämtat från olika källor.

Åkermarkens läckage av kväve till vattendragen styrs av en rad olika faktorer, varav här följer några av de viktigaste:

Nederbörden - Sambandet mellan nederbörd och avrinning gör att kväveförlusten ökar vid stora nederbördsmängder. Speciellt stora blir kväveförlusterna under vinterhalvåret när åkrarna i stor utsträckning ligger bara.

Gödslingsgivorna - Kväveförlusterna ökar markant så snart givorna överstiger 100 kg/ha vid normala nederbördsförhållanden. Det tar ungefär tre år innan en normal gödslingsgiva slår igenom fullt ut på det djup där dräneringsrören är belägna. Den rekommenderade kvävegivan för de fyra mest odlade grödorna ligger på mellan 90-160 kg N/ha (lantbruksnämnden 1984).

Jordarten - Stora skillnader mellan lätta (sandiga) och styva (leriga) jordar har konstaterats. Lätta jordar förmår inte hålla vattnet på samma sätt som styva jordar, vilket leder till att vatten och näringsämnen tränger ner till dräneringssystem och grundvatten. Vidare tränger inte växternas rotsystem lika djupt ned i en sandig jord jämfört med en lerig, vilket begränsar kväveupptaget. Ungefär 16 % av Saxån-Braåns avrinningsområde utgörs av sandiga jordar, huvudsakligen belägna i de sydvästra delarna (se jordartskartan i kap 2.3).

Grödan - Grödor som har en sen vegetationsperiod, t ex betor och vallväxter, tar upp näringen långt in på hösten, vilket minskar kväveförlusterna. En sen plöjning är också fördelaktigt ur miljösynpunkt eftersom mineraliseringen som då sätter igång minskas av den låga temperaturen.

Tidpunkten för gödselspridningen - Tidpunkten för gödselgivan har stor betydelse för kväveförlusterna. Höst- och vinterspridning kan medföra stora förluster av kväve då näringen inte tränger ned utan rinner av på ytan. Upptaget av kväve i grödorna är under denna period liten eller obefintlig. De minsta förlusterna sker således på våren då växterna tar upp mycket näring.

Fosforförlusterna styrs av delvis samma faktorer som kvävet. Nederbörden spelar också här en stor roll. Fosfor är dock inte så rörlig i marken som kvävet och ofta dominerar förlusterna av ytavrinning och erosion vid nederbördsrika perioder. Erosionsförlusterna av fosfor är störst på lerjordar. Den rekommenderade fosforgivan anges till mellan 15-45 kg P/ha (beroende på vilken gröda som odlas) av lantbruksnämnden.

Åkermarkens läckage av kväve och fosfor har i den följande beräkningen satts till 40 kg/ha respektive 0,4 kg/ha och år. Läckaget från den övriga marken (betesmark, skog och annan mark) uppskattas här till 5 kg/ha och år för kväve och 0.05 kg/ha och år för fosfor (efter bl a Brink 1979 och Ivarsson 1984). Mängden syreförbrukande substans (BOD₇) har av Falk m fl 1983 uppmätts till 2 kg/ha från åkermark. I de följande beräkningarna antagas arealförlusterna från samtliga marktyper vara 2 kg/ha och år.

Kommun	Åkermark			Övrig mark		
	ton N/år	ton P/år	ton BOD ₇ /år	ton N/år	ton P/år	ton BOD ₇ /år
Landskrona	168,5	1,7	8,4	4,8	0,05	1,9
Svalöv	482,6	4,8	24,1	17,4	0,2	6,9
Eslöv	360,1	3,6	18,0	13,4	0,1	5,4
Kävlinge	132,1	1,3	6,6	2,7	0,03	1,1
Totalt	1 143,3	11,4	57,1	38,3	0,38	15,3

Tabell 13. Den uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen genom markläckage från åker och övrig mark till vattendragen inom Saxån-Braåns vattensystem.

3.1.5 Total belastning

I tabell 14 redovisas den totala uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen (BOD₇) från olika källor inom avrinningsområde. Värdena är ett resultat av beräkningar grundade på uppgifter från litteraturen om markläckage och utsläpp från olika verksamheter. Dessa uppgifter varierar mycket beroende på vilket geografiskt område som behandlas och från vilken källa de är hämtade (se exemplet i tabell 12). De här utförda beräkningarna har dessutom grundats på grova antaganden och förenklingar. Det är därför viktigt att de uträknade värdena inte uppfattas som ett försök att exakt klargöra hur stora mängder kväve, fosfor och organiska ämnen som kommer från olika källor. Istället visar dessa teoretiska beräkningar på den ungefärliga storleksordningen av tillförseln och den relativa fördelningen på olika källor. Den relativa fördelningen av kväve- och fosfortillförseln från olika föroreningskällor åskådliggörs med cirkeldiagram i figur 17.

Den här beräknade totala tillförseln av kväve (1 224 ton) och fosfor (19 ton), ligger inom det intervall för den totala kväve- och fosfortransporten till Saxån-Braån som beräknats av Joelsson och Eha 1983. Dessa anger kvävetillförseln till 1 000-1 700 ton/år och fosfortillförseln till 10-20 ton/år.

De utförda beräkningarna visar att den ojämförligt största andelen av kväve och fosfor kommer från åkermarkens läckage. Övriga källor bidrar med en relativt sett obetydlig mängd kväve (7%), medan bilden är något annorlunda för fosfor, där den sammanlagda tillförseln från andra källor än åkermarken utgör hela 41% av den totala belastningen. Bidraget från de enskilda avloppen utgör den största posten vad beträffar tillförseln av organiska ämnen (BOD₇) till vattendragen.

Föroreningskälla	ton N/år	ton P/år	ton BOD ₇ /år
Enskilda avlopp	18,0 (2%)	5,3 (27%)	122,6 (52%)
Reningsverk	8,6 (<1%)	0,1 (1%)	2,2 (1%)
Dagvatten	5,2 (<1%)	0,7 (4%)	20,1 (8,5%)
Djurhållning	10,1 (1%)	1,5 (7%)	20,3 (8,5%)
Åkermark	1143,3 (93%)	11,4 (59%)	57,1 (24%)
Övrig mark	38,3 (3%)	0,4 (2%)	15,3 (6%)
Totalt	1223,5	19,4	237,6

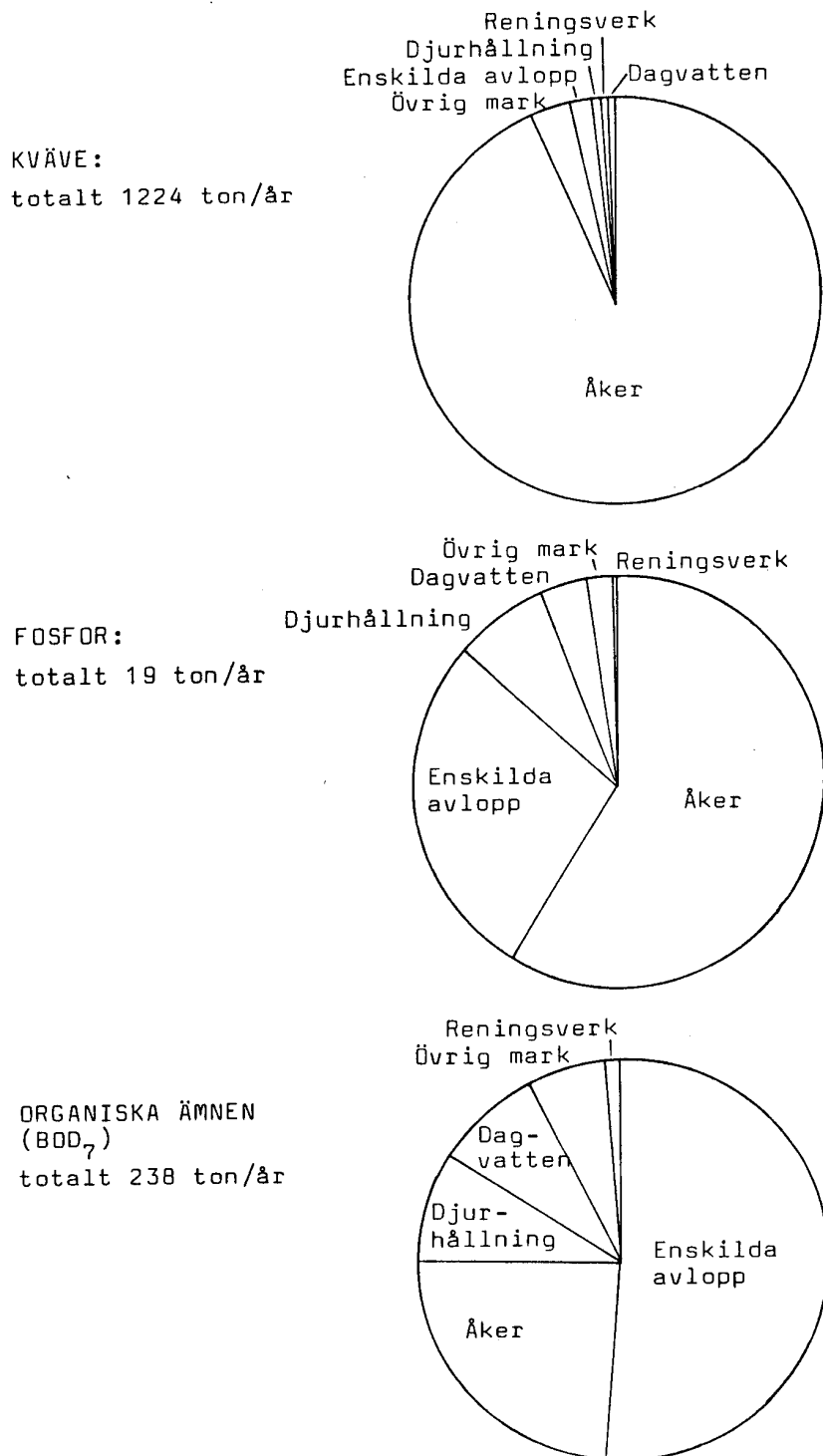
Tabell 14. Den uppskattade totala tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen (BOD₇) till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde. Siffrorna redovisas grafiskt i figur 17.

Även om arealkoefficienten för t ex kväveläckaget från åkermarken halveras till 20 kg/ha utgör åkermarken den dominerande kvävekällan med ca 88% av den totala kvävebelastningen.

Den procentuella närsalttillförseln från olika källor inom respektive kommun i avrinningsområdet visar på ungefär samma mönster (se tabell 15). Inom samtliga kommuner dominerar tillförseln av kväve och fosfor från åkermarken. Djurhållningens och de enskilda avloppens tillskott av fosfor till vattendragen skiljer sig något mellan de olika kommunerna. Svalövs och Eslövs kommun har ett större relativt bidrag av fosfor från djurhållningen än de båda andra kommunerna. Kävlinge och Landskrona kommun har å andra sidan procentuellt sett större bidrag från de enskilda avloppen.

Kommun: Föroreningskälla	Landskrona		Svalöv		Eslöv		Kävlinge	
	% N	% P	% N	% P	% N	% P	% N	% P
Enskilda avlopp	2	32	>1	26	1	25	2	32
Reningsverk	-	-	2	1	-	-	-	-
Dagvatten	<1	3	<1	4	1	6	<1	>1
Djurhållning	<1	3	1	9	1	10	<1	5
Åkermark	94	60	92	58	93	57	95	60
Övrig mark	3	2	3	2	4	2	2	>1

Tabell 15. Den procentuella kväve(N)- och fosfor(P)-tillförseln från olika källor till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde, fördelad kommunvis.



Figur 17. Beräknad belastning av kväve, fosfor och organiska ämnen (BOD₇) på vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde fördelad på olika föroreningskällor. Siffrorna framgår av tabell 14.

Liknande teoretiska beräkningar av närsalttillförseln till vattendragen (och Lundåkrabukten), har utförts av Andersson och Ljungberg 1983 "Kväve och fosfortillförseln till Saxån-Braån", Landskrona kommun). Genom att räkna på maximalt och minimalt utsläpp eller läckage från varje föroreningskälla i olika kombinationer (t ex maxvärden på utlakningen från åkermark och minvärden för övriga källor) har olika resultat på den totala belastningen erhållits. Här nedan (tabell 16) återges den minimala (samtliga källor har sina minsta utgångsvärden) och den maximala (samtliga källor har sina högsta utgångsvärden) tillförseln av kväve och fosfor.

Källa	Kväve ton/år			
	Min	%	Max	%
Åker	775,9	97	947,2	93
Övrig mark	11,1	1	11,1	1
Djurhållning	2,2	<1	22,1	2
Glesbygdsbefolkning	7,5	1	25,0	3
Tätort	3,7	<1	12,2	1
Summa	800,4		1 017,6	

Tabell 16 a

Källa	Fosfor ton/år			
	Min	%	Max	%
Åker	5,2	46	27,4	68
Övrig mark	0,3	2	0,3	1
Djurhållning	0,4	3	3,5	9
Glesbygdsbefolkning	5,2	46	8,3	21
Tätort	0,3	3	0,5	1
Summa	11,4		40,0	

Tabell 16 b

Tabell 16 a-b. Den uppskattade totala tillförseln av kväve (a) och fosfor (b) till vattendragen inom Saxån-Braåns avrinningsområde. Källa: Andersson och Ljungberg 1983.

En presentation av den teoretiskt beräknade tillförseln av närsalter i intervall som i denna undersökning, ger egentligen en mer rättvisande bild av osäkerheten i beräkningarna. Fördelningen och storleksordningen på tillförseln av kväve och fosfor i denna studie stämmer väl överens med värdena i tabell 14. Maxvärdet för kväveläckaget i Andersson & Ljungbergs resultat understiger dock något det värde som presenteras i tabell 14, vilket beror på att dessa har använt lägre arealkoefficienter vid beräkningarna.

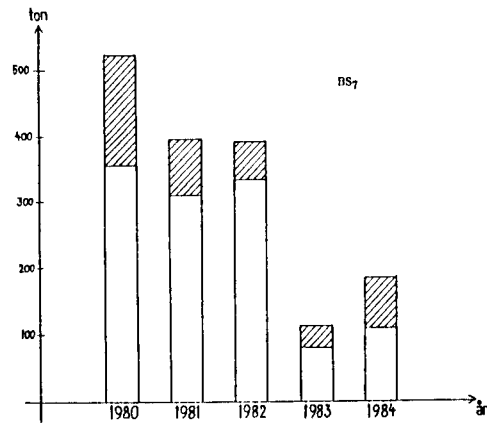
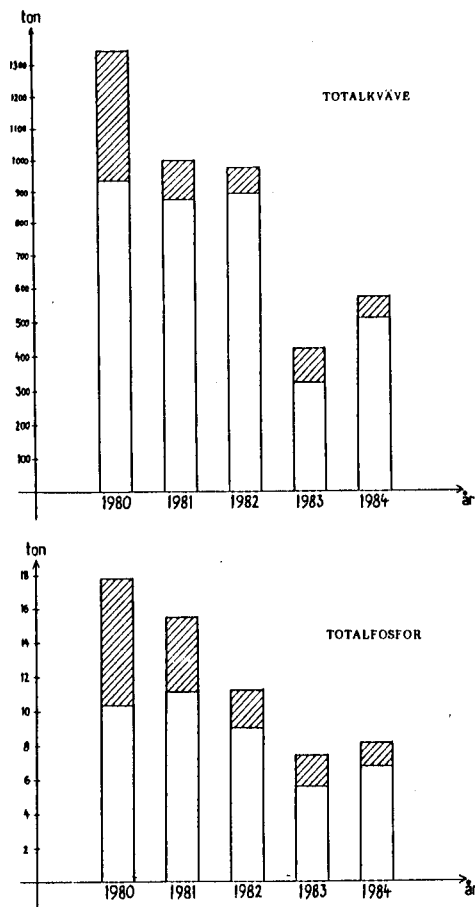
Den beräknade totala uttransporten av kväve, fosfor och syreförbrukande substans (BOD₇) från Saxån-Braån grundade på **uppmätta halter och vattenföring** framgår av figurerna 18-20. Av figurerna framgår vilken avgörande betydelse vattenföringen har för mängden uttransporterade närsalter till Öresund. Vidare framgår klart att större delen av uttransporten sker under vinterhalvåret då avrinningen är störst. Även i dessa värden ligger en stor osäkerhet, då analyserna av halterna och mätningarna av flödet endast är gjorda en gång i månaden. En stor risk finns att topparna i både halterna och flödet ej blir registrerade då de kan inträffa mellan två provtagningar.

Undersökningar av närsalttransporten till Ringsjön visar att tillförseln av kväve och fosfor kan vara mycket stor under en kort tidsperiod. Under två högflödesveckor höst och vår 1981-82 skedde nästan 20% av årsbelastningen för totalkväve och organiskt material till Ringsjön, medan sett till fosfor nästan 1/4 av årsbelastningen skedde under dessa två veckor (Ryding 1983).

Det bör också påpekas att beräkningarna här grundar sig på de mätningar som utförts i Saxån respektive Braån innan de förenar sig. De erhållna värdena blir därför något för låga, eftersom ämnestransporten och ökningen i vattenföringen som sker på den återstående sträckan till havet inte kommer med i beräkningarna.

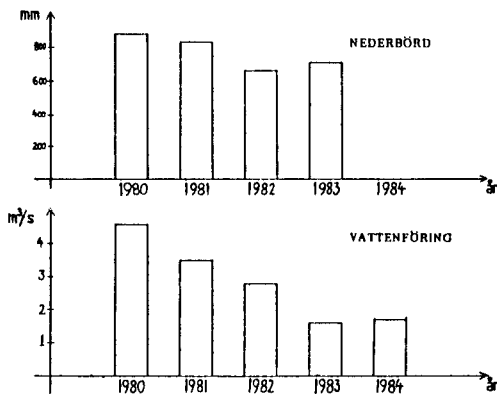
En jämförelse mellan transporten av kväve, fosfor och syreförbrukande substans baserad på beräkningar, och den som erhållits genom mätningar, visar att storleksordningen på mängderna i de båda metoderna är samma. Eftersom en stor osäkerhet ligger i båda beräkningsförfarandena bör inte några mer ingående jämförelser göras.

Saxån-Braåns andel av den totala beräknade kväve- och fosforbelastningen till vattendrag och kustvatten i Malmöhus län utgör ungefär 8-10% av den totala kvävebelastningen och 2-3% av fosforbelastningen (baserat på uppgifter från Joelsson 1983).



Figur 18 a-c. Sammanlagd transporterad mängd totalkväve, totalfosfor och BS₇ per år vid station 5 och 16. Beräkningarna bygger på en flödesmätning och ett analyserat värde per månad. Efter analysdata från kontrollprogrammet för Saxån, Scandiaconsult.

 = april-september
 = oktober-mars



Figur 19. Årsnederbörd vid SMHI:s station 5356, Svalöv.

Figur 20. Sammanlagd vattenföring per år vid station 5 och 16.

3.2 Toxiska föroreningar

3.2.1 Jordbruket

Kunskaperna om tillförseln av toxiska ämnen från olika verksamheter inom jordbruket till vattendragen är idag mycket bristfälliga. Några få undersökningar har presenterats av Sveriges Lantbruksuniversitet, där man har studerat ytavrinningen och utlakningen av några vanliga bekämpningsmedel.

Bekämpningsmedel kan tillföras vattendragen genom direktdeposition i vattnet när besprutningen sker i vattendragens närhet, genom avrinning från åkermarken och vid tömning och rengöring av sprutaggregat. Undersökningar vid lantbruksuniversitetet visar på att tillförseln till vattendragen genom ytavrinning och utlakning från åkermarken kanske är den mest betydande orsaken till förekomsten av bekämpningsmedel i våra vattendrag. Detta förklaras med att varaktigheten av medlens förekomst i vattnet kan ibland överstiga 2 månader, vilket knappast kan vara möjligt om det är frågan om någon tillfällig tillförsel som t ex tvättning av sprutaggregat (Brink 1985).

I bl a Råån och Vegeån (till Saxån angränsande avrinningsområden) har halter upp till 16 mikrogram/l uppmätts av enstaka fenoxisyraföreningar. I en annan undersökning gav analyser av den sammanlagda fenoxisyrhalten i fem skånska åar en medelhalt på 14,7 mikrogram /l (Öresundskommissionen 1984).

De mest använda bekämpningsmedlen i jordbruket är olika slag av ogräsmedel där fenoxisyrorna MCPA och diklorprop samt triklorättiksyra (TCA) hör till de vanligaste.

Rörligheten av MCPA och diklorprop i marken är större i sandjordar än i lerjordar. Den totala förlusten av dessa ämnen från en sandjord låg mellan 0,5-1% av spridd mängd (Kreuger 1985).

Rörligheten hos triklorättiksyra (TCA) var också större på en sandjord, där förlusten uppgick till knappt 1% (Brink 1985).

Bekämpningsmedlet cyanazin visade sig vara betydligt mindre rörligt i marken och förlusten skedde här i form av ytavrinning som uppgick till hela 4 % av utspridd mängd (Ulén 1985).

De ovan angivna förlusterna av bekämpningsmedel uppmättes efter spridningsdoser som ungefär motsvarar normalgivorna.

Ämne	Halt i dagvatten µg/l	F1/F2 µg/l	F2/F3 µg/l	F2/F4 µg/l
PAH	0,2-4			
Kadmium	0,5-5		10	100
Kvicksilver	0,05-5			5
Bly	73-230		10	100
Zink	150-490	100		500
Koppar	33-130	20		100
Olja	~1			

Tabell 17. Halter av toxiska ämnen i dagvatten enligt uppgifter från SNV i Öresundskommissionen 1984, jämfört med gränsvärden för svenska ytvatten avseende fiskevatten (SNV 1969:1). F1=vatten lämpade för laxartade fiskar, F2=vatten lämpade för annat betydelsefullt fiske, F3=mindre goda fiskevatten, F4=olämpliga fiskevatten

3.2.2 Dagvatten

Tillrinningen av dagvatten till Saxån-Braån medför en viss belastning av toxiska ämnen. Dessa härrör bl a från korrosion och nedfall av partiklar från bilavgaser, sop- och oljeförbränning. Större delen av oljeföroreningarna i dagvattnet antas komma från motorfordonstrafiken. Metallerna härrör dels från atmosfäriskt nedfall (t ex bly, kadmium, krom, arsenik, antimon och kvicksilver) och dels från korrosion på bilar och byggnadsmaterial (t ex järn, tenn, koppar, krom, kobolt, mangan och nickel). Förekomsten av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i dagvatten kommer främst från förslitning av asfalterade vägbanor samt nedfall från oljeförbränning. Dagvattnet från bensinmackar och verkstäder kan innehålla höga föroreningshalter av t ex oljeföroreningar och tungmetaller.

En jämförelse av föroreningshalten i dagvatten med **rekommenderade gränsvärden** i ytvatten (fiskevatten), visar att metallerna koppar, zink och bly i dagvattnet har halter som överstiger dessa gränsvärden.

Den uppskattade dagvattenvolymen från respektive tätort presenteras i tabell 7. Utsläppspunkterna för dagvatten i Saxån-Braån framgår av bilaga 3A-D.

Vid häftiga sommarregn kan vattendragen tillföras stora mängder dagvatten under en period då vattenståndet i övrigt är lågt. Utspädningen i vattendraget blir då liten vilket lokalt kan leda till höga föroreningskoncentrationer i recipienten.

Snösmältningsperioden är kanske den mest kritiska perioden beträffande halterna av tungmetaller i dagvatten. Dessa har ackumulerats i snön och transporteras ut via

dagvattennätet i vattendragen när snön smälter. Undersökningar i Lund visar på att koncentrationerna av t ex zink i dagvattnet kan under enstaka veckoperioder vara 20 gånger större än i recipienten (Hogland & Niemczynowicz 1979).

3.3 Luftdeposition

Föroreningstillförseln av kväve och fosfor från luften till mark- och vattenytor, dels i form av våtdeposition (nederbörd) och dels som torrdeposition (stoftpartiklar) är inte helt obetydlig. Det sammanlagda nedfallet (torrdep + våtdep) av kväve har angetts till mellan 20 och 60 kg/ha i Skåne.

Tillförseln av eutrofierande ämnen från luften till vattendragen via marken genom avrinning och utlakning ingår i den uppskattade belastningen från respektive marktyp. Det tillskott av närsalter som nedfallet av luftföroreningar direkt på vattenytor innebär, har inte medtagits i denna beräkning, då denna belastning bedömts vara försumbar i förhållande till övriga källor.

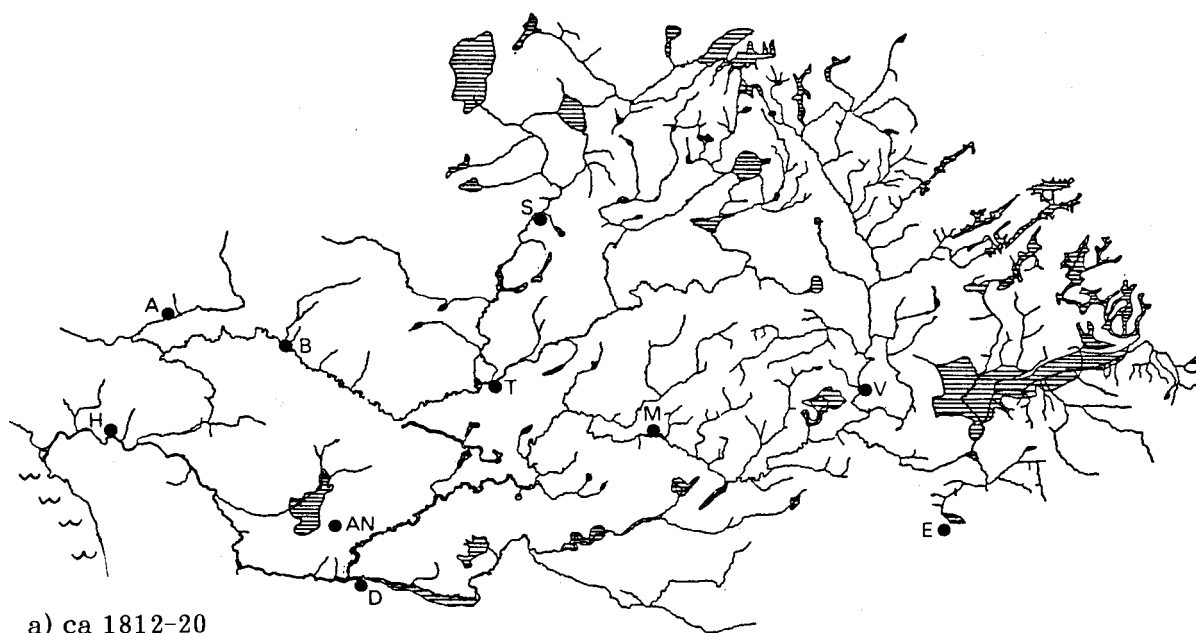
Det bör också påpekas att tillförseln av toxiska ämnen från atmosfären, som t ex tungmetaller, inte heller är obetydlig.

4. SAXÅN-BRAÅNS TILLSTÅND

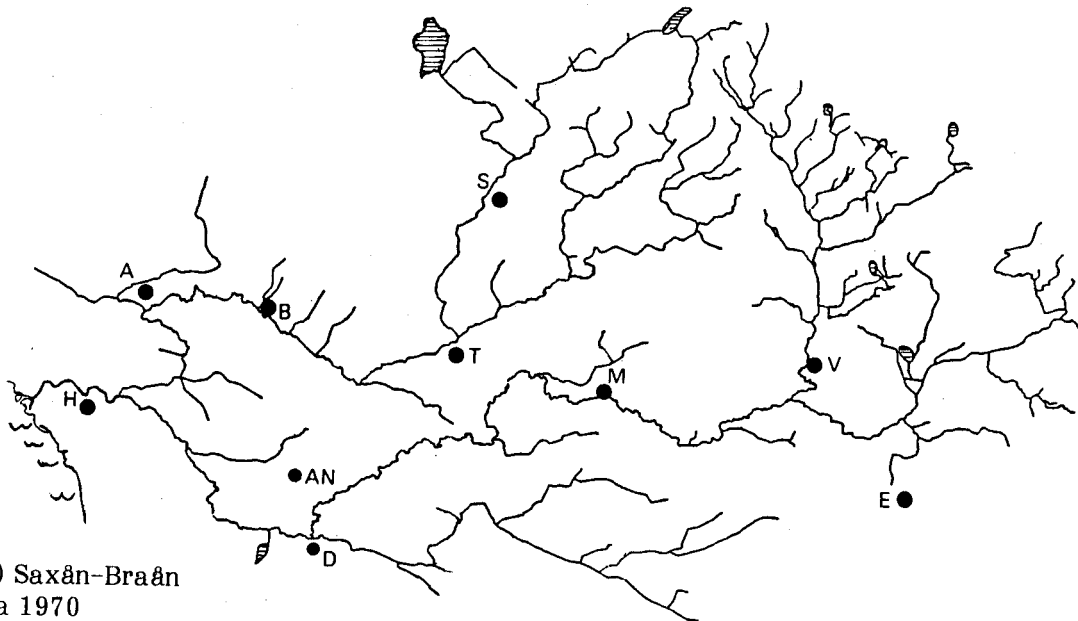
4.1 Kort historik - en bakgrund till nuvarande förhållanden

Vattendragen i Saxån-Braåns vattensystem har ändrat utseende i takt med lantbrukets utveckling. I och med att de naturliga slätter- och betesmarkerna har fått allt mindre betydelse som foderproducenter har åkerarealen kunnat ökas. Samtidigt med åkerbrukets expansion har åkrarna blivit större. Skapandet av stora sammanhängande åkerarealer har inneburit att en mängd kärr och fuktmarker dikats ut. Vidare har ett stort antal mindre vattendrag och diken rörlagts. De vattendrag som ej rörlagts har i stor utsträckning rätats och på så vis fått en permanent sträckning.

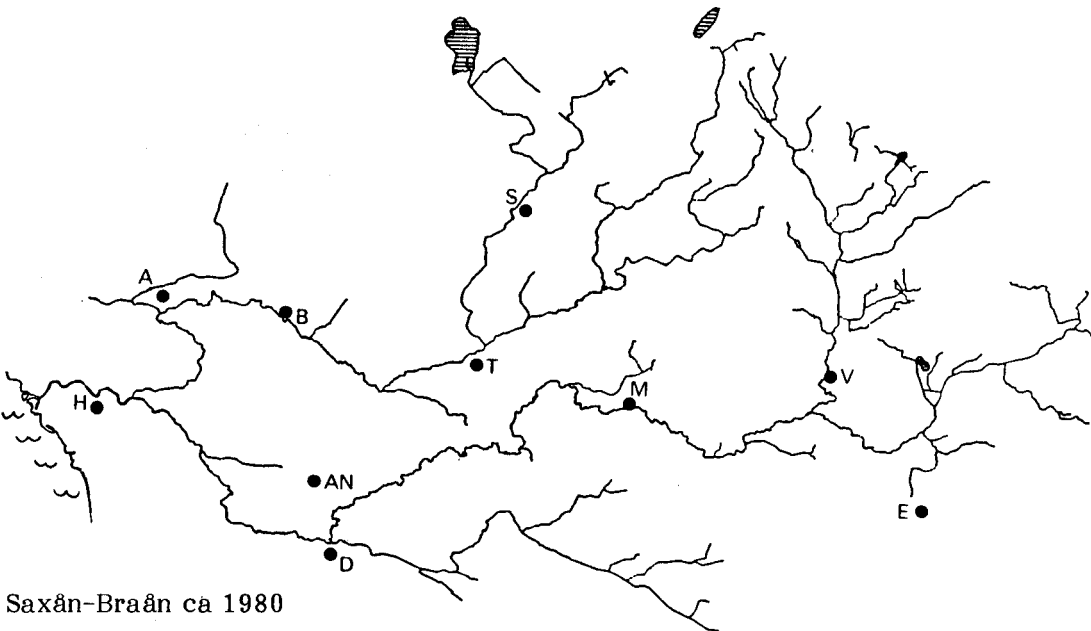
Kartorna (figur 21a-c) nedan visar på utvecklingen av våtmarkernas och vattendragens förekomst från 1800-talets början fram till 1980. Av de tre kartorna framgår tydligt hur ett stort antal vattendrag och våtmarker försvunnit sedan början av 1800-talet. Vidare kan urskiljas hur meandringen har försvunnit på många sträckor och ersatts av en rätad åfåra. Då kartorna är kraftigt förminskade framgår meandringen på kartan från 1800-talet otydligt på flera ställen. Av kartorna b och e framgår att utvecklingen mot allt färre ytliga vattendrag pågår än idag.



Figur 21. Saxån-Braåns vattensystem vid olika tidpunkter: a) ca 1812-20 enligt Skånska rekognoseringskartan, b) ca 1970 enligt topografiska kartblad samt preliminär karta från länsstyrelsen i Malmöhus län, c) ca 1980 enligt nya topografiska kartblad. Kärrmark är streckat. Tätorter är markerade, A=Asmundtorp, B=Billeberga, H=Häljarp, D= Dösjebro, S=Svalöv, T=Teckomatorp, M=Marieholm V=Västra Strö, E=Eslöv, AN= Annelöv.



b) Saxân-Braân
ca 1970



c) Saxân-Braân ca 1980



Bild 4. Den gamla bron över Saxån mellan Dösjebro och Annelöv minner om svunna tider.

I och med att markerna i avrinningsområdet fått en allt effektivare dränering har markernas vattenmagasinerande förmåga kraftigt reducerats. De nu utdikade och försvunna våtmarkerna fungerade förr som vattenmagasin och hade liksom den odränerade marken en utjämnande effekt på vattenföringen. Denna storskaliga markhydrologiska förändring innebär att en stor del av nederbörden idag avleds snabbt till de större vattendragen. Vattenföringen i vattensystemet torde därför variera mer idag än vad den gjorde tidigare.

Användningen av **konstgödsel**, som ordentligt tog fart på 1950-talet har också inneburit stora förändringar i vattendragen. Den successiva ökningen av närsaltläckaget till vattendragen har lett till ändrade biologiska förhållanden. Ett iögonfallande exempel på detta är **igenväxningen av vattendragen**. Det står dock klart att jordbruket inte ensamt skall stå till svars för de förändringar som skett i Saxån-Braåns vattensystem under det sista seklet.

Vattenklosettens genombrott i början av 1900-talet ledde till att de hygieniska förhållandena förbättrades inom samhällena, men problemen överfördes istället till vattendragen, där avloppen mynnade. Denna utveckling tillsammans med industrietableringar och annan mänsklig verksamhet, har avsevärt påverkat vattenkvaliteten i Saxån-Braåns vattensystem under första hälften av 1900-talet.



Bild 5. Igenväxningen av Långgropen norr om Eslöv tyder på en stor tillförsel av närsalter.

Några vattenundersökningar som utfördes på 1940-talet (Andersson 1946 och Sörensson 1948), ger en god bild av vattenkvaliteten under denna tid.

Giftutsläppen från en metallindustri i Svalöv 1944 och från en tvättinrättning i N Möinge 1947 orsakade omfattande fiskdöd i vattendragen ända ner till utflödet i Öresund (Sörensson 1948). Förutom giftutsläpp, som troligen skedde vid flera tillfällen och från andra verksamheter än vad som här är dokumenterat, skedde en kontinuerlig belastning av organiska föroreningar. Dessa härrörde bl a från nämnda tvätter i N Möinge, Marieholms yllefabrik, Reslövs mejeri, sockerfabriken i Teckomatorp och senare Findus ärtröskstation väster om Billeberga (1960-talet). Utsläppen från samhällenas och enskildas avlopp bidrog också med stora mängder näringsämnen och organiska ämnen, då reningen i stort sett var obefintlig. Avfallsupplag medförde också en föroreningsbelastning av vattensystemet, särskilt då det förr var vanligt att förlägga dem till fuktiga partier eller invid vattendrag. T ex kan nämnas en soptipp vid Svalöv på 60-talet, som dränerades direkt ut i Svalövsbäcken.

I en undersökning av föroreningsförhållandena i Saxåns södra gren åren 1943-45 konstaterades mycket låga syrevärden nedströms Marieholms yllefabrik och Reslövs mejeri. Effekterna av utsläppen därifrån nådde ända ned till Annelöv, där så låga syrehalter som runt 3 mg/l uppmättes. Syrebristen var så omfattande att den lokalt ledde till fiskdöd under de mest ansträngda förhållandena under sommaren 1944.



Trots uppgifter om förekomst av forell (bäcköring) och utter i vattensystemen vid denna tidsperiod, visar ovanstående beskrivningar att vattenkvaliteten långt ifrån var tillfredsställande under mitten av 1900-talet. En viss förbättring, i varje fall med avseende på syreförbrukande substans, torde ha uppnåtts under 1960-talet när samhällenas reningsanläggningar efterhand utvidgades till att, förutom mekanisk rening, också omfatta ett biologiskt reningssteg (figur 16 och tabell 6).

Under mitten av 1960-talet upphörde sockerfabrikens nedsmutsande verksamhet i Teckomatorp och fabriksbyggnaderna övertogs av ett företag som tillverkade bekämpningsmedel - Bönnellyche & Thurö AB, mera känt som BT-Kemi. Denna industrietablering vid Braån kom att innebära ett dråpslag för vattenkvaliteten i ån, och en av de största miljöskandalerna i vårt land. I stort sett under hela tiden från etableringen 1965 till nedläggningen 1977 förorenades Braåns vatten av bl a fenoxisyror och klorfenoler, som orsakade svåra biologiska skador.

MILJÖSKANDALEN I TECKOMATORP

1964/65 flyttade den kemiska industrin Bönnellyche&Thurö AB (BT-Kemi) sin tillverkning av bekämpningsmedel från Malmö till ett fd sockerbruk i Teckomatorp. Bolagets produktion var huvudsakligen inriktad på framställning av fenoxisyror. Vid produktionen pumpades spillvatten innehållande klorerade fenoler och fenoxisyror ut i dammar på industriområdet helt nära Braån (figur 22).

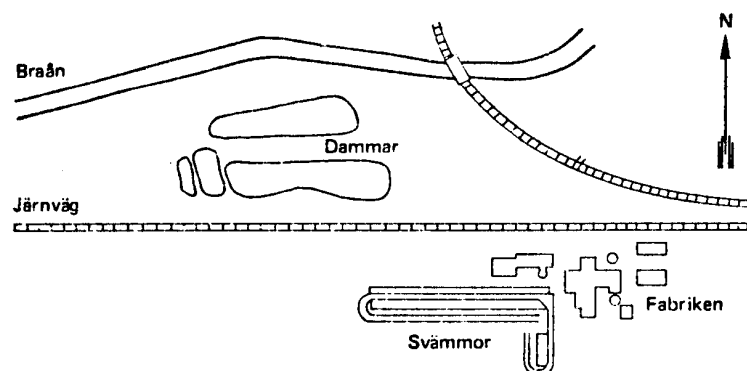
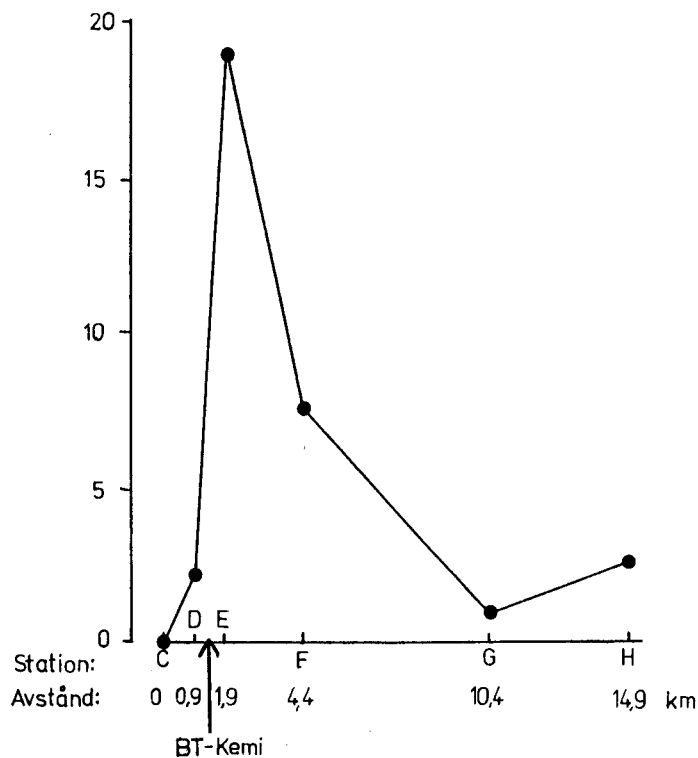


Fig 22. BT-Kemis fabriksområde.

Vid ett tillsynsbesök 1971 upptäcktes ett gulfärgat kraftigt kemikalieluktande utsläpp i Braån uppströms fabriken. Omfattande analyser av åvattnet ägde rum och visade entydigt på förekomst av fenoxisyror och klorfenoler nedströms företaget. Även undersökningar av giftinnehållet i fisk utfördes. Fisken fick gå i burar på olika platser i ån. Analyserna av fisken visade samma mönster, dvs höga halter av klorfenoler i fiskens lever nedströms BT-Kemi (figur 23). Vidare påvisades genom sk toxicitetstest på lök tydliga genetiska skador och sämre rottillväxt på lök (*Allium cepa*) som odlats i vattentaget nedströms fabriken (Fiskesjö 1975).



Figur 23. Halter av 2,4,5-triklorfenol i fiskelever hos fisk som fångats på olika provstationer i Braån. BT-Kemi ligger mellan station D och E. Efter Ferm m fl 1975.

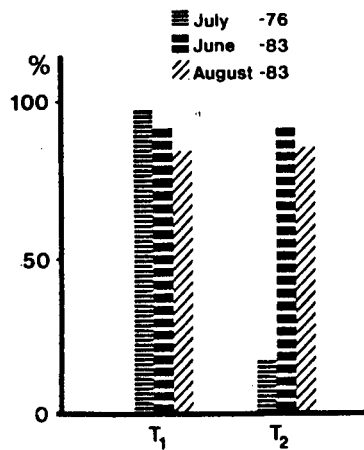
Under tiden som den största miljöskandalen i landets historia rullades upp, fortgick koncessionsförhandlingarna med företaget. Krav på bättre reningsåtgärder sattes upp från myndigheternas sida men företaget gjorde allt för att förhålla det hela.

1975 hittades 200 nedgrävda tunnor innehållande giftiga kemikalier endast ca 50 m från Braån. Tunnorna, som grävdes ned 1971, hade börjat rosta sönder och gifterna hade trängt igenom marken och ut i Braån. Jordprover från området visade sig innehålla giftet DINOSEB. Vid fortsatta grävningar 1977, i samband med att dräneringsdiken grävdes för att samla upp kontaminerat grundvatten, hittades ytterligare 600 tunnor.

Nya kemiska analyser gjordes av det kemiska avfallet och nya kemiska föreningar, såsom mängder av dioxiner, PCB och lindan, kunde påvisas. Några

månader senare beslutade länsstyrelsen med stöd av miljöförordningen (40 §) att förbjuda fortsatt verksamhet på BT-Kemi.

Nu vidtog ett mycket dyrt och besvärligt saneringsarbete av fabriksområdet. För att skydda Braån från ytterligare påverkan byggdes en vall mellan fabriksområdet och vattendraget. Dessutom gjordes marken som skiljer ån från industriområdet ogenomträngligt med en bentonitskärm. De toxicitetstester på lök som senare utförts på Braåns vatten (1983) visade inga tecken på skadeeffekter på försöksmaterialet (figur 24, Fiskesjö, 1985).



Figur 24. Jämförelse av rottillväxten på lök (Allium cepa) i vattenprov tagna uppströms (T₁) och nedströms (T₂) BT-Kemi i juli 1976 samt juni och augusti 1983. Rotlängden presenteras i % av rotlängden hos en kontrollgrupp. Efter Fiskesjö 1985.

4.2 Den sentida utvecklingen av Saxåns tillstånd.

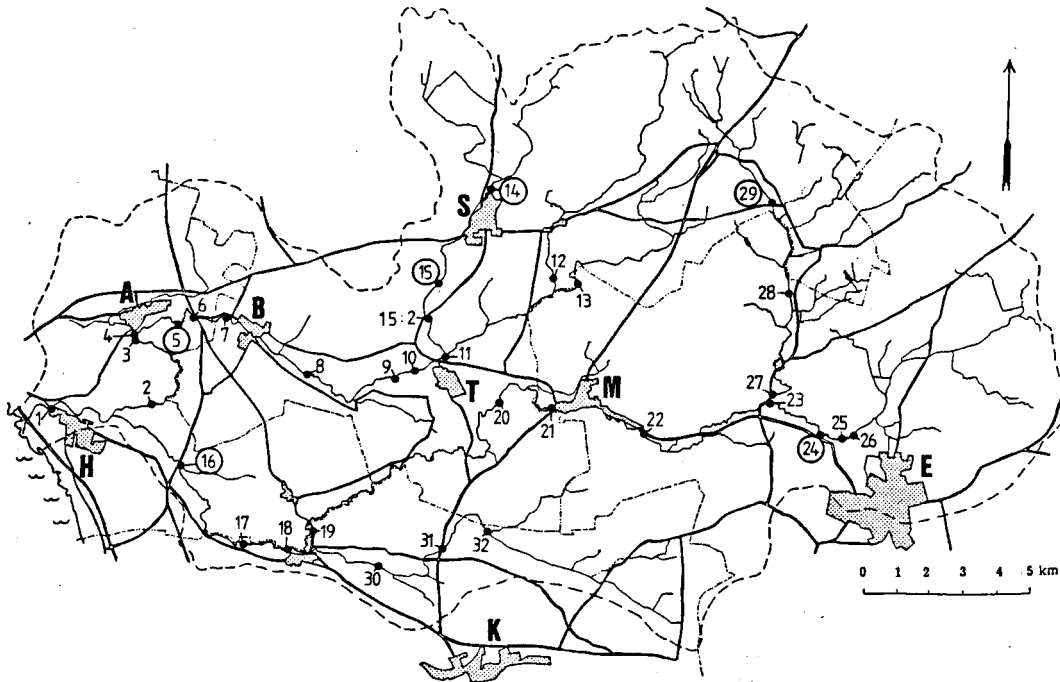
4.2.1 Kontrollprogrammen

Kontinuerliga provtagningar har utförts i vattendragen mellan åren 1973 och 1978 samt 1980 och 1985 av olika konsultfirmor (Sydsvenska ingenjörbyrå AB 1973-75, VIAK AB 1976-78, Scandiaconsult 1980-85). Vattenanalyserna har omfattat de vanligaste kemiska och fysikaliska parametrarna samt bakteriehalter. Biologiska undersökningar i samband med kontrollprogrammen har endast genomförts åren 1980 och 1983. Provtagningspunkternas lägen framgår av figur 25.

4.2.2 Kemiska analyser

Kväve

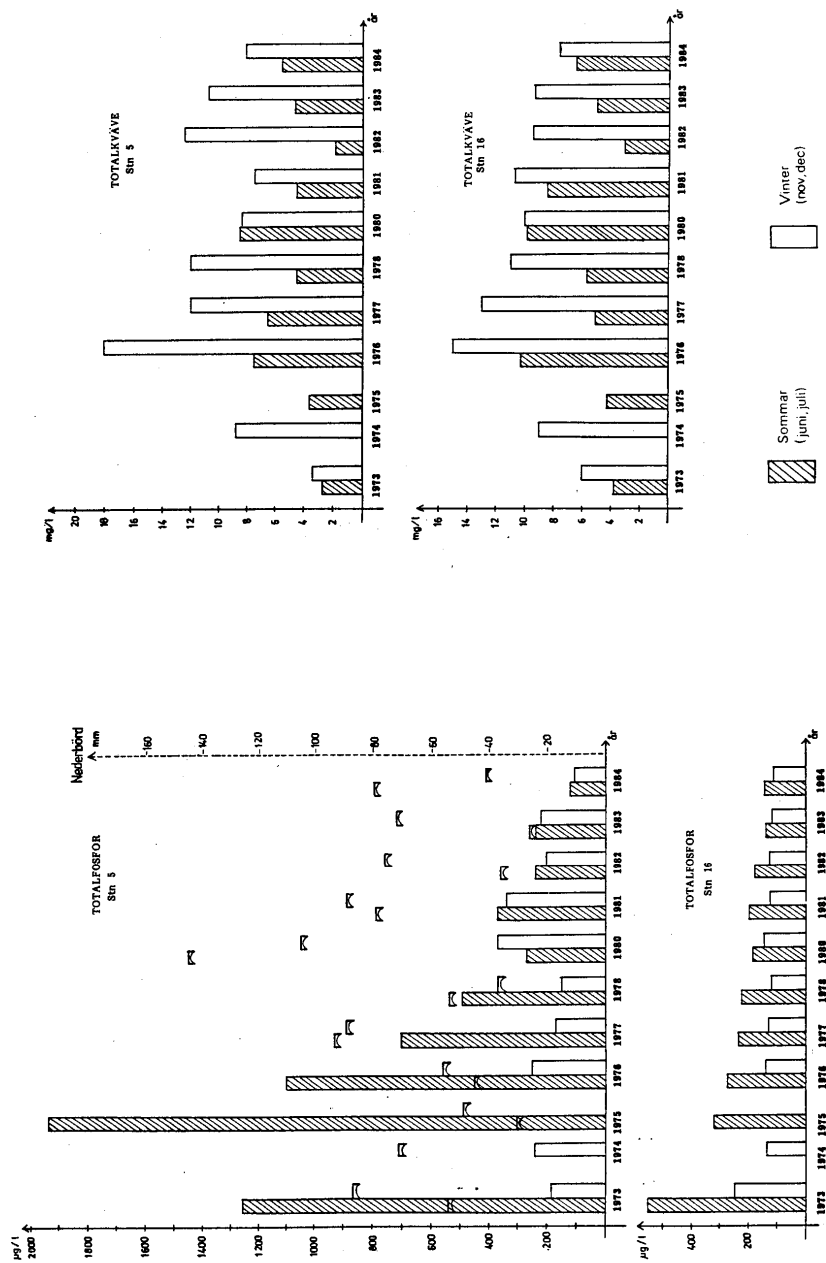
Av totalkvävehalterna åren 1973-1984 i figur 26 framgår att vintervärdena (november, december) är betydligt högre än sommarvärdena (juni, juli). Detta beror troligen på att markläckaget från åkermarken under denna tid är mycket stor. 1980 är det enda året då det inte är några större skillnader mellan sommar och vintervärden. Detta kan förklaras av de ovanligt stora nederbörds mängderna under juni och juli detta år (se figur 9). Ingen större skillnad kan urskiljas mellan station 5 (Braån) och station 16 (Saxån) avseende totalkvävehalterna. Utvecklingen av kvävehalterna på båda stationerna visar att sommarvärdena för de tre sista åren har ökat medan vintervärdena minskat något.



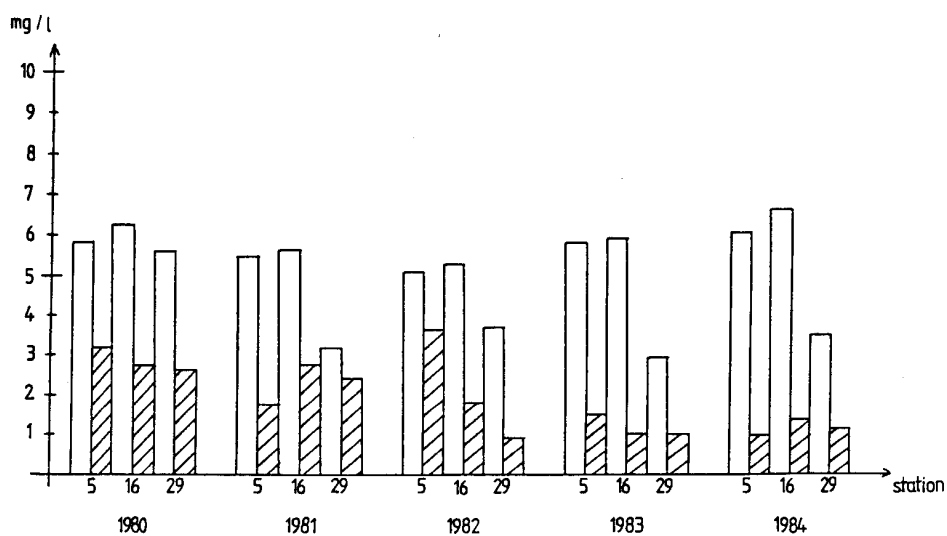
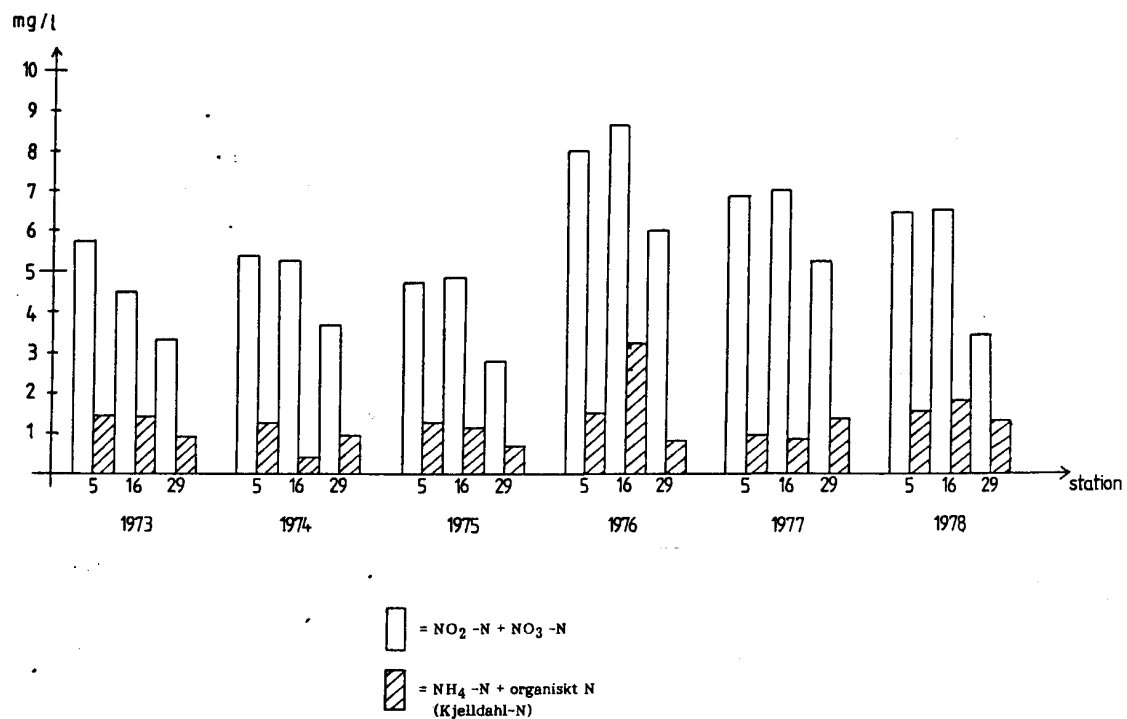
Figur 25. Provtagningspunkter i Saxån-Braåns kontrollprogram. Nuvarande (fr o m 1983) kontrollpunkter är markerade med en ring. Tätorterna är: H=Häljarp, A=Asmundtorp, B=Billeberga, T=Teckomatorp, S=Svalöv, M= Marieholm, E=Eslöv, K=Kävlinge.

Vad beträffar halterna av nitrit + nitratkväve kontra ammonium + organiskt kväve kan ingen tydlig trend urskiljas genom åren (figur 27). Station 5 och station 16 ligger på ungefär samma nivå både vad gäller nitrit + nitrat-kväve och ammonium + organiskt kväve. Provpunkter i Vallabäcken (station 29) har genomgående lägre halter av nitrit + nitratkväve. De genomgående höga halterna av nitrit + nitratkväve indikerar att bidraget genom markläckage är förhållandevis stort.

Variationen av totalkvävehalterna mellan de olika provpunkterna i vattensystemet framgår av figur 28 där de absolut högsta värdena har uppmätts på station 15:1 nedströms Svalövs reningsverk. Ingen skillnad föreligger mellan station 5 (Braån) och station 16 (Saxån). Relativt högt medelvärde uppvisar också station 24 som ligger nedströms Eslövs dagvattenutsläpp. Lägsta medelvärdet på omkring 4 mg/l har station 29 vid Gryttinge.



Figur 26. Halterna av totalfosfor och totalkväve på station 5 (Braån vid N Möinge) och station 16 (Saxån vid Saxtorp) i Saxåns vattensystem. Sommarvärdena är medelvärden av halterna i juni och juli, medan vintervärdena är medel av halterna i november och december (en provtagning/månad). Månadsnederbörden vid Svalöv är inritat i ett diagram med symbolen $\square$. För åren 1973, 1974 och 1977 grunder sig vintervärdena endast på november, för 1976 och -78 endast december. Sommaren 1974 och år 1979 är inga mätningar gjorda.



Figur 27. Årsmedelhalterna* av nitritkväve ($\text{NO}_2\text{-N}$) + nitratkväve ($\text{NO}_3\text{-N}$) och ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$) + organiskt kväve åren 1973-1984 i Saxån-Braåns vattensystem vid stationerna 5 (Braån vid N Möinge) station 16 (Saxån vid Saxtorp) och station 29 (Vallabäcken vid Gryttinge).

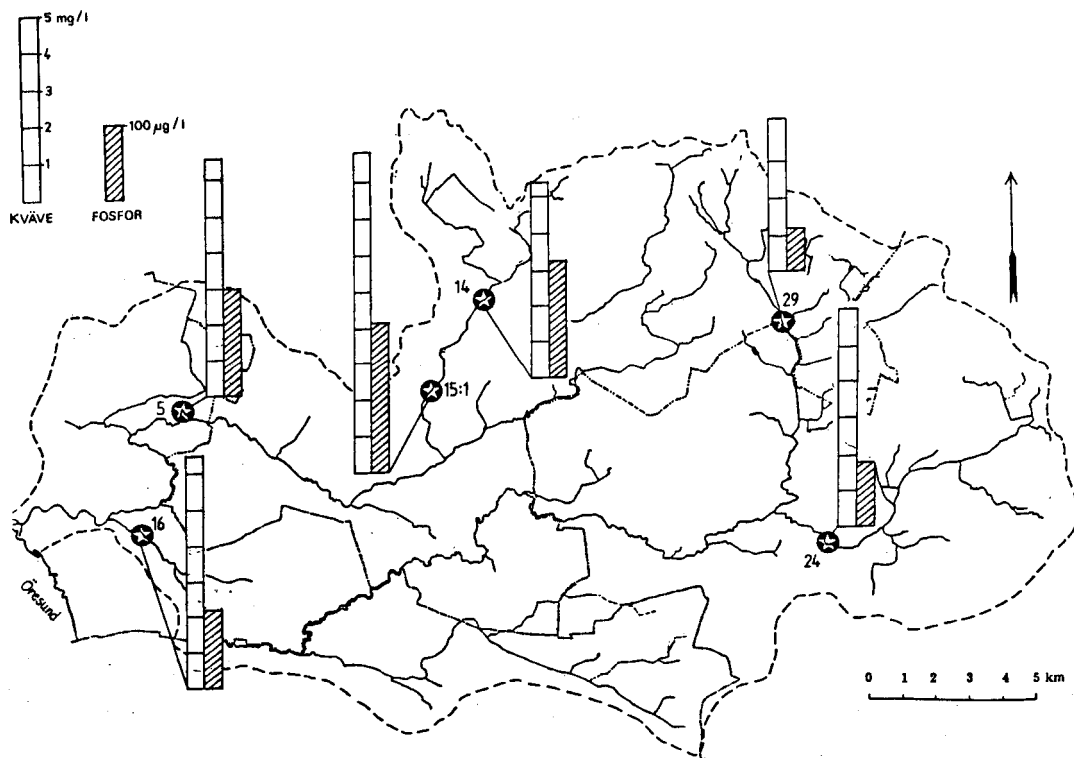
*medelhalterna är baserade på 4-11 värden per år

1) år 1979 är inga mätningar gjorda

Fosfor

Som framgår av figur 26 är fosforhalterna högre under sommaren än under vintern. Detta kan förklaras av att andra föroreningskällor än markläckaget, som annars är störst under vinterhalvåret, spelar en stor roll för totalfosforhalterna i vattendragen. Den tydliga minskningen av totalfosforvärdena som har skett i slutet av 1970-talet förklaras av den omfattande förändring som ägde rum under denna tid beträffande reningsverkssituationen. De mindre reningsverken i Asmundtorp, Billeberga, Teckomatorp och Marieholm, som saknade kemisk fällning (vilket reducerar fosforutsläppen) kopplades till reningsverken i Landskrona respektive Eslöv. Svalövs reningsverk kompletterades under samma tid med ett kemiskt reningssteg (se tabell 6).

Fosforhalternas skillnader mellan olika provpunkter åren 1983-84 (figur 28), visar att station 5 (Braån) har klart högre halter än station 16 (Saxån). De högsta värdena återfinns på station 15:1 nedströms Svalövs reningsverk. De ovanligt höga halterna på station 14 uppströms Svalöv måste förklaras av någon föroreningskälla längre upp i vattendragen. Det lägsta medelvärdet har station 29 vid Gryttinge.

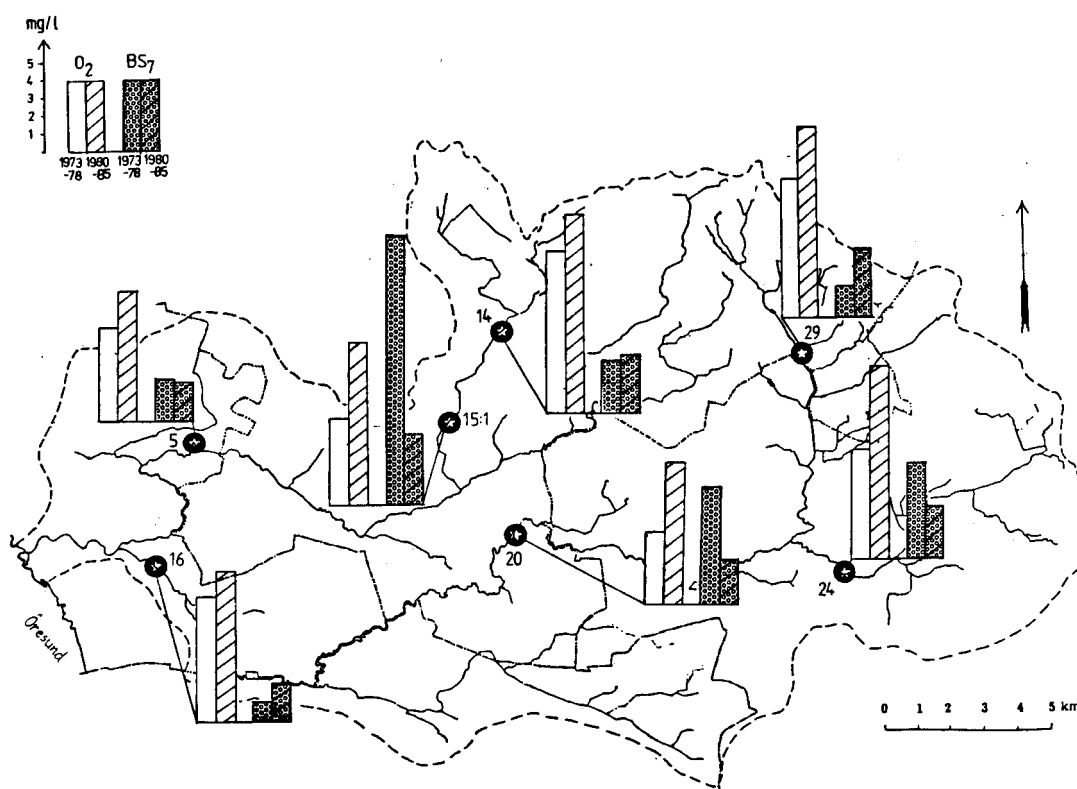


Figur 28. Halter av totalkväve och totalfosfor i sex provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem. Halterna är medelvärden av 12 mätningar under 1983 och 1984

Syre och syreförbrukning

Av figur 29 framgår att syrehalterna uppvisar klart högre värden under perioden 1980-85 än 1973-78 på samtliga stationer. Detta har att göra med den förbättring av reningsverkssituationen som skett under slutet av 70-talet. Lägst medelvärde för åren 1973-78 har station 20 och 15 medan station 5 har det lägsta medelvärdet för åren 1980-85 (gäller augustivärden).

Den biologiska syreförbrukningen (samma figur) var perioden 1973-78 mycket hög vid station 15:1 nedströms Svalövs reningsverk men är betydligt lägre under åren 1980-85. Detta beror med all sannolikhet på de minskade utsläppen från Svalövs reningsverk i samband med förbättrad reningsgrad under slutet av 70-talet. BS₇-värdena vid station 20 har minskat under perioden 1980-85 jämfört med åren 1973-78, vilket förklaras av att Marieholms reningsverk 1979 anslutits till reningsverket i Eslöv. Station 29 uppvisar en anmärkningsvärt hög syreförbrukning de senaste fem åren.



Figur 29. Halterna av syrgas O_2 , och biologiskt syreförbrukande material BS_7 , i sex provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem. Halterna är augustimedelvärden* för perioden 1973-78 samt 1980-85**.

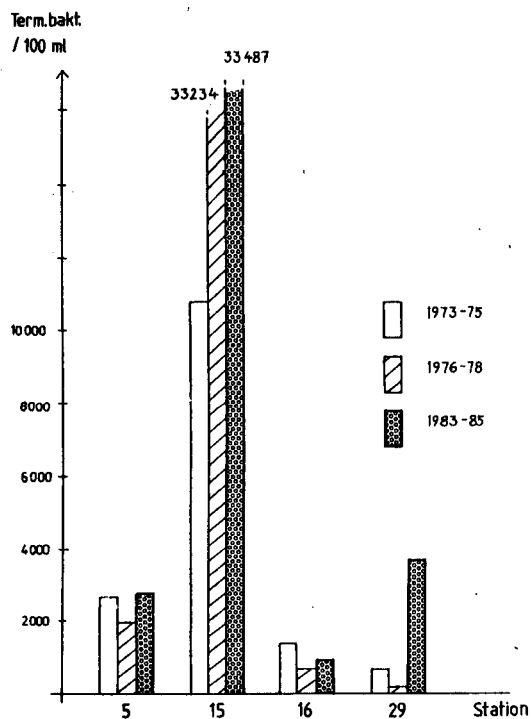
pH

pH-värdena ligger genomgående en bra bit över neutralvärdet 7,0, som aldrig underskridits. Vid enstaka tillfällen har pH varit lägre än 7,5 och högre än 8,5. Ingen tendens till ökade eller minskade värden sedan 1973 kan konstateras. Sommarvärdena ligger i allmänhet något högre än vintervärdena, vilket är ett helt naturligt förhållande. Inga skillnader föreligger heller mellan olika provpunkter i avrinningsområdet.

Ledningsförmåga

Ledningsförmågan har under åren 1973-1984 genomgående varit störst på stationerna 5 och 15, dvs i Braån innan utflödet i Saxån och nedanför Svalöv. Generellt kan sägas att ledningsförmågan var något högre under 1970-talet än vad den var i början på 1980-talet. Sommarvärdena är högre än vintervärdena, vilket beror på det lägre vattenståndet under sommaren, då utspädningen blir mindre. De senaste åren har relativt höga värden uppmätts nedströms Svalöv under sommaren.

4.2.3 Bakterier



Figur 30. Medelvärden av antalet termostabila colibakterier (44°C) per 100 ml vatten vid station 5 i Braån, station 15 i Svalövsbäcken, station 16 i Saxån och station 29 i Vallabäcken för perioderna 1973-75, 1976-78 och 1983-85.

Termostabila colibakterier indikerar en fekal förorening, vilket bl a ger utslag vid utsläpp från reningsverk, enskilda avlopp och gödselvårdsanläggningar. Station 16 har klart lägre bakterievärden under hela perioden 1973-85 än station 5 (figur 30). Station 15:1 nedströms Svalöv har betydligt högre värden de två sista treårsperioderna, trots att Svalövs reningsverk har förbättrat reningsmetoderna avsevärt under slutet av 1970-talet. Provpunkt 29 har under perioden 1983-85 fått tydligt förhöjda bakterievärden.

4.2.4 Biologiska undersökningar och uppgifter

De biologiska undersökningarna i Saxån-Braåns vattensystem har varit mycket fåtaliga. 1980 och 1983 utfördes i samband med vattenkontrollprogrammet dels en bottenfaunaundersökning och dels en undersökning av påväxtalger (perifyton). Bottenfaunaundersökningen är emellertid av så dålig kvalitet att den är fullständigt oanvändbar för en bedömning av vattnets kvalitet. Perifytonundersökningen visar att Saxåns huvudfåra i hela sitt lopp har en eutrof karaktär tydligt påverkad av en tillförsel av närsalter. I Braån kan både påverkan av organisk förorening och en gödnings effekt av närsalter konstateras utifrån artsammansättningen, särskilt nedströms Svalövs reningsverk.

Av större värde är den bottenfaunaundersökning i Saxån-Braåns vattensystem som utförts av rheoekologiska arbetsgruppen vid zoologiska institutionen i Lund under åren 1977, 1978 och 1979 (se bilaga 4). Av dessa resultat kan konstateras att Saxån vid Saxtorp (motsvarande station 16) hyste en ganska rik och varierad bottenfauna med flera representanter av dagsländor, bäcksländor och vattenskalbaggar som indikerar ett relativt rent vatten utan någon större föroreningsbelastning.

Braån vid Billeberga uppvisar en betydligt artfattigare bottenfauna med en mycket mindre förekomst av dagsländor. Bäcksländor saknas helt i artlistorna från denna lokal. Längre uppströms i Braåns vattensystem förekommer provpunkter som har en avsevärt mer varierad bottenfauna.

Vallabäcken vid Trolleholm tillhör de vattendrag som fått det bästa utlåtandet vid dessa undersökningar, bl a med förekomst av en renvattensälskande snäcka (*Ancylus fluviatilis*). Även Trolleholmsbäcken uppströms utflödet i Vallabäcken visar på en bottenfauna som är "måttligt påverkad" av förorening.

Fisk

Enligt uppgifter från Bengt Rahm i Billeberga förekommer numera följande fiskarter i Saxån-Braåns vattensystem:

mört	sandkrypare	elritsa
löja	skrubbskädda	abborre
id	braxen (Saxån)	bäcköring (Saxån)
gädda	grönling	havsöring (lekande, och yngel
ål		som stannar 1-2 somrar)

Flodkräfta förekommer i både Saxåns och Braåns vattendrag. I Saxån uppges flodkräftebeståndet vara relativt stort.

Enligt uppgift från Gunnar Björklund, Billeberga, förekommer också den relativt renvattenskrävande och numera allt sällsyntare fisken nejönöga i Saxån.

I maj 1965 utförde zoologiska institutionen elfiske i Saxån och Braån. Följande fiskarter erhöles vid fisket:

<u>Saxån (Dösjebro + Annelöv)</u>		<u>Braån (N Möinge)</u>	
Elritsa	5 + 29 st	Mört	7 st
Sandkrypare	10 + 70 st	Id	3 st
Storspigg	3 + 0 st	Grönling	8 st
Mört	17 + 10 st	Ål	6 st
Id	2 + 0 st	Elritsa	9 st
Ål	16 + 72 st		
Grönling	0 + 15 st		
Gädda	0 + 2 st		

Vid en jämförelse med uppgifterna från Rahm kan konstateras att samtliga fiskarter som fångades vid provfisket 1965 även förekommer i vattendragen idag.

Av speciellt intresse bl a för fritidsfisket är den positiva utvecklingen av lekande havsöring i vattendragen. Enligt Bengt Rahm som aktivt medverkat till uppgången genom s k artificiell fortplantning och utsättning av öringyngel, konstaterades självuppgången öring i Braån för första gången på många år i oktober 1978. Sedan dess har antalet ökat konstant och hösten 1984 uppskattades antalet uppvandrande öringar till ca 350 st. Storleken på de öringar som går upp ligger vanligtvis på 3 - 3,5 kg. Den största öring som påträffats vägde ca 8,5 kg.

De vandringshinder som förekommer i Saxån och Braån kommer att åtgärdas av den nystartade fiskevårdsföreningen (Rahm muntligen 1985).

Av ovanstående uppgifter framgår att Saxån-Braåns vattensystem har en varierad fiskfauna med bl a förekomst av flera renvattensälskande fiskar som t ex nejönöga, elritsa samt havs- och bäcköring. Förekomsten av grönling, en relativt sällsynt fiskart med sydlig utbredning, är mycket intressant.

Fina förutsättningar finns således att skapa ett mycket fint fiskevatten om ytterligare åtgärder utföres för att förbättra vattenkvaliteten.

4.2.5 Saxåns tillstånd - jämförelser och sammanfattning

De kemiska och biologiska undersökningarna under åren 1973-85 kan sammanfattas enligt följande:

- * Ingen tydlig trend i utvecklingen av vare sig **totalkvävehalterna** eller någon av de uppmätta kvävefraktionerna kan urskiljas under de år som kontrollprogrammet ägt rum.
- * **Totalfosforhalterna** har minskat väsentligt sedan slutet av 1970-talet, framförallt i Braån.
- * **Syrehalterna** är betydligt högre under de sista fem åren jämfört med förhållandena under 1970-talet.
- * Braåns **station 5** har under årens lopp genomgående haft högre värden av totalfosfor, biologisk syreförbrukning, ledningsförmåga och termostabila bakterier samt lägre syrevärden än **station 16** i Saxån.
- * **Station 15:1** nedströms Svalöv har under de senaste åren haft de högsta halterna av totalkväve, totalfosfor, termostabila bakterier och biologisk syreförbrukning.
- * **Station 29** har under de senaste åren haft anmärkningsvärt höga bakterie och BS₇-värden.
- * **Bottenfaunaundersökningen** från åren 1977, 1978 och 1979, samt även **perifytonundersökningen** från 1980 och 1983, visar alla att vattenkvaliteten i Saxåns nedre lopp (station 16) är klart bättre än Braåns nedre lopp (station 5). Längre uppströms i Braån är förhållandena bättre.

För att få en uppfattning om Saxån-Braåns vattenstatus har jämförelser gjorts med naturliga bakgrundsvärden, värden från Rååns vattensystem och gränsvärden för vattenförsörjning och fiske.

Statens naturvårdsverk har i rapporten "Svenska vattenkvalitetskriterier -eutrofierande ämnen" (Ahl & Wiederholm 1977) angett naturliga bakgrundsvärden för svenska ytvatten, avseende totalkväve och totalfosfor. För skånska slättåar uppges det naturliga bakgrundsvärdet vara 1100 mikrogram/1 för totalkväve och 25 mikrogram/1 för totalfosfor. Dessa båda värden ligger långt under de värden som uppmäts i Saxån och Braån.

Vid jämförelser av årsmedelvärden av totalfosfor och totalkväve med ett angränsande vattendrag, Råån, kan konstateras att halterna ligger i samma storleksordning. Kvävevärdena har dock en tendens till att vara något högre för Saxån-Braån (se tabell 18). Värdena från Saxån-Braån grundar sig på medelvärden från två provpunkter ; station 16 i Saxån och station 5 i Braån. Årsmedelvärdena från enbart station 5 i Braån ligger högre än värdena i Råån.

År	Råån tot-N	tot-P	Saxån-Braån tot-N	tot-P
1980	8 250	201	10 010	204
1981	7 750	190	8 510	210
1982	6 630	161	7 730	164
1983	7 060	161	7 150	164

Tabell 18. Årsmedelvärdena av totalkväve och totalfosfor (mikrogram/l) från Rååns och Saxån-Braåns nedre lopp. Värdena från Saxån-Braån grundar sig på medelvärden från två provpunkter (station 5 och 16).

Genom att klassa vattendragen (med hjälp av vissa fysikaliska och kemiska parametrar) efter dess användbarhet för fiske och vattenförsörjning enligt "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (Statens naturvårdsverk 1969:1), kan man få en uppfattning om vattenkvaliteten (tabell 19).

Bedömningen av ett ytvattens lämplighet som råvatten för vattenförsörjning, grundar sig främst på svårighetsgraden i reningsförfarandet. Följande kategorier kan urskiljas med hjälp av gränsvärden för olika kemiska och fysikaliska parametrar:

- V 1 - Enkelt reningsförfarande erfordras
V 2 - Normalt 11 11
V 3 - Förstärkt it 11
V 4 - Extra ordinärt it

11

Följande kategorier har använts vid bedömningen av ett fiskevatten:

- F 1 - Vatten lämpade för laxartade fiskar
F 2 - Vatten lämpade för annat ekonomiskt betydelsefullt fiske
F 3 - Mindre goda fiskevatten

Parameter Kategori:	Braån, stn 5		Saxån, stn 16		Saxån, stn 29	
	V	F	V	F	V	F
Termotab.bakterier	4	-	4	-	4	-
Ammonium	3	2-3	2	2-3	2	1
Ledningsförmåga	4	-	4	-	3	-
pH	2	1	2	1	3	2-3
BOD ₇	3	-	3	-	3	-
Syrehalt	-	3	-	1	-	1
Syremättnad	-	1-2	-	1-2	-	1-2

Tabell 19. Bedömning av Saxån-Braåns vatten ur vattenförsörjnings och fiskesynpunkt enligt "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (SNV 1969:1) Bedömningen grundar sig på värden från 1983-1984. För förklaring av kategorierna se ovan i texten.

Sammanfattningsvis kan sägas om Saxån-Braåns tillstånd:

att vattenkvaliteten sannolikt varit kraftigt påverkad av föroreningar av olika slag ända sedan första hälften av 1900-talet.

att antalet vattendrag i avrinningsområdet drastiskt har minskat de sista 100 åren och denna utveckling sker fortfarande idag.

att när flera mindre reningsverk med otillfredsställande rening anslöts till de större reningsverken i Landskrona, Eslöv och Kävlinge under slutet av 1970-talet förbättrades vattenkvaliteten avsevärt.

att både kemiska och biologiska undersökningar visar att under hela perioden 1973-1985 är vattenkvaliteten klart sämre i Braåns nedre sträckning jämfört med Saxån.

att vattenkvaliteten vid station 29, som från början fungerade som en referenspunkt, har genomgått en tydlig försämring de senaste åren (1983-85) med avseende på syreförbrukningen och bakteriehaltererna i första hand. Detta tyder på tillkomsten av en föroreningskälla, troligen ett enskilt avlopp eller en gödselvårdsanläggning (under förutsättning att provtagningen skett på exakt samma ställe under åren).

att en bidragande orsak till den mindre artrika bottenfaunan i Braån vid Billeberga jämfört med i Saxån vid Saxtorp åren 1977-79 kan ha varit utsläppen och läckaget av gifter från BT-Kemis fabriksanläggning i Teckomatorp.

att jämförelser med ett näraliggande vattendrag, Råån, visar att Saxån-Braån har något sämre vattenkvalitet, framförallt Braåns nedre lopp (avser totalkväve och totalfosfor)

att vattendragen ur fiskesynpunkt är av hög klass.

att för vattenförsörjningsändamål krävs ett förstärkt - extraordinärt reningsförfarande av vattnet.

att totalkväve- och totalfosforvärdena ligger upp till 10 respektive 8 gånger högre än de naturliga bakgrundsvärdena för skånska slättåar.

att de höga halterna av nitrit- + nitratkväve indikerar på att markläckaget är stort.

5. MILJÖ- OCH NATURVÅRDSASPEKTER

5.1 Föroreningarnas och ingreppens effekter på vatten-och naturmiljön

5.1.1 Eutrofierande föroreningar

Effekter på vattenkemin

Tillförsel av oorganiska närsalter kan indirekt påverka vattnets kemiska och fysikaliska egenskaper. Närsalttillförsel innebär att primärproduktionen ökar, dvs mängden fotosyntetiserande organismer ökar. Efterhand som detta växtmaterial bryts ned åtgår syre. I rinnande vatten är syretillgången normalt tillfredsställande. Vid hög närsaltbelastning och lågt vattenflöde under sommarmånaderna kan dock syrgashalten bli mycket låg, vilket inverkar negativt på t ex fisk och bottenfauna. Syrgasbrist i stagnanta å-partier och dammar kan också ge upphov till näringsläckage från bottensedimenten. Vid syrgasbrist på sedimentbottnar kan sålunda "gamla" föroreningar frigöras genom att frånvaron av syre gör att bindningarna mellan olika ämneskomplex bryts och närsalter frigörs.

Indirekt ger närsalttillförsel också upphov till ökad grumlighet i vattnet. Detta beror på den ökade biologiska produktionen i vattnet.

Utsläpp av organiska föroreningar ger likartade effekter som tillförsel av oorganiska närsalter. Skillnaderna ligger i att de organiska föroreningarna även ger direkta effekter, t ex ökad grumlighet, syrgasbrist och förändringar i bottensubstratet.



Bild 6. Helt igenväxt sträcka av Svalövsbäcken vid Källstorps gård, omgiven av åkermark.

Effekter på övervattensvegetation

Pga de höga närsalthalterna i Saxån-Braåns vattensystem frodas växtligheten utmed åfåror (se bild 6). Främst torde tillgången på upptagbart fosfor (PO_4) vara främjande för tillväxten, eftersom fosfor normalt utgör det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten. Tillväxten av övervattensvegetation är ofta självaccelererande pga att sedimentationen ökar, vilket skapar förutsättningar för fortsatt tillväxt och spridning. En stor del av den växtlighet som kantar åfåror är typisk för näringsrika förhållanden. Som exempel kan nämnas vass, kaveldun, rosendunört, jättegörö och brännässla.

Effekter på fiskfaunan

Måttlig tillförsel av eutrofierande ämnen kan ha en positiv inverkan på fiskfaunan. Näringstillförsel innebär normalt att födotillgången ökar, vilket bl a resulterar i ökad tillväxt hos fisken. Vid ökad eutrofiering reduceras en rad viktiga födoorganismer för fisken vilket ger minskad tillväxt och artförskjutningar i fiskfaunan som följd. Normalt minskar då de laxartade fiskarna (ex öring) medan "skräpfisken", t ex mört, ökar i mängd.

I takt med ökad eutrofieringsgrad ökar också parasitförekomsten och sjukdomsfrekvensen hos fisken. Vidare minskar den naturliga reproduktionen. Orsaken här till är bl a att många fiskarters reproduktion påverkas ogynnsamt av ökad sedimentation och syrgasbrist, som blir följderna av en ökad eutrofiering.

Effekter på bottenfaunan

De bottenlevande organismerna lever i en miljö som är särskilt känslig för variationer i näringsomsättningen. Genom sin långa livscykel (1 - flera år) är organismerna lämpliga indikatorer på såväl kontinuerliga som mer tillfälliga miljöstörningar.

I det rinnande vattnets ekologi har bottenfaunan stor betydelse bl a som fiskföda och som nedbrytare av organiskt material.

När eutrofierande ämnen tillförs ett vattendrag ger detta normalt ett individrikare bottenfaunasamhälle. Samtidigt sker dock oftast en minskning av artantalet och en förskjutning av artsammansättningen. Typiskt för utsläpp av organiska föroreningar är att i första hand bäcksländorna reduceras i individ- och artantal. Dagsländorna kan vid små utsläpp öka, men vid kraftigare belastning blir även denna grupp mindre representerad. Arter som gynnas av organiska utsläpp är bl a sötvattensgråsugga och en del igel- och nattsländearter.

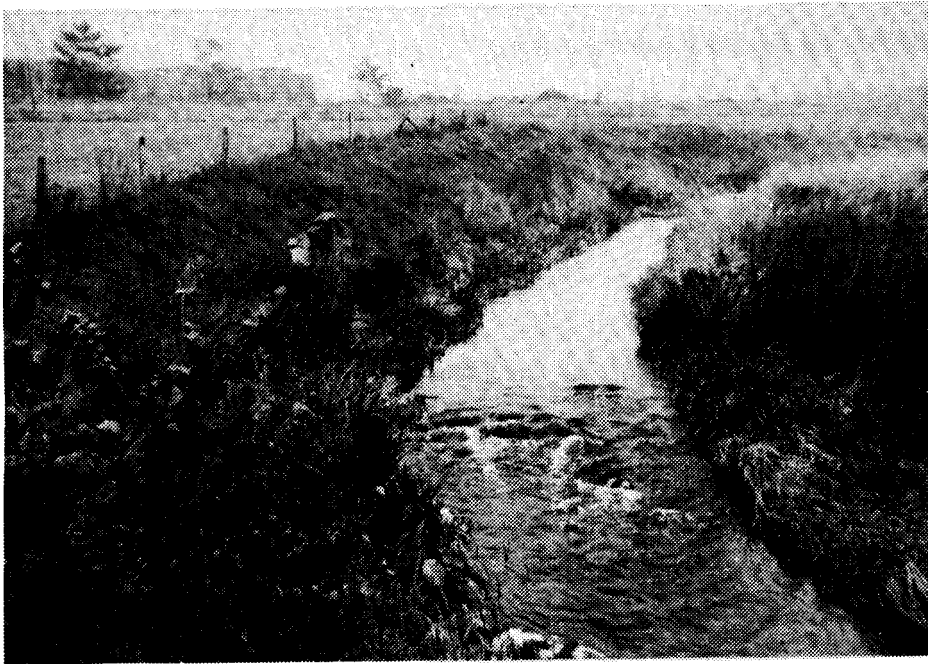


Bild 7. Låga halter av föroreningar kombinerat med ett turbulent vatten, som här i Braån mellan Asmundtorp och Billeberga, utgör fina förutsättningar för ett artrikt bottenfaunasamhälle.

De förskjutningar av bottenfaunans artsammansättning som sker vid påverkan av eutrofierande föroreningar är i allmänhet till nackdel för den "ädlare" fisken t ex havsöring, då denna föredrar renvattenkrävande arter. En svag föroreningsbelastning kan som tidigare nämnts emellertid ge en positiv effekt då produktionen av organismer ökar.

Effekter på växtplankton och påväxtalger

Tillförsel av näringsämnen ger upphov till ökad primärproduktion. Tillväxten av övervattensvegetation har behandlats tidigare. På bottensubstratet sker en tillväxt av alger och andra organismer. Denna tillväxt gynnas i allmänhet starkt vid utsläpp av eutrofierande ämnen. Samtidigt som påväxten ökar, sker en förskjutning av artsammansättningen.

I Saxån-Braåns vattensystem är utsläppen av organiska föroreningar relativt begränsade. Dock har effekter på påväxtorganismer av organiska utsläpp kunnat konstateras i Braån och Svalövsbäcken. Som tidigare nämnts har man också kunnat konstatera att andelen påväxtorganismer som gynnas av växtnäringsämnen, s k eutrofa organismer, är onaturligt stor i såväl Saxån som Braån.

Vad gäller växtplankton i rinnande vatten har dessa normalt betydligt mindre betydelse jämfört med i ett sjöekosystem.

De plankton (= i vattnet fritt svävande organismer) som förekommer i rinnande vatten är ofta organismer som lossnat från botten substratet. En kraftig tillväxt av bottenens påväxtorganismer resulterar därför också i en ökad mängd plankton, vilket bl a gör vattnet grumligare. I stillaflytande å-partier och dammar kan även verkliga växtplankton föröka sig. Därifrån sprids de sedan ut i vattendraget.

Påväxtorganismer påverkar det övriga livet i vattnet, bl a genom att dessa utgör föda till en rad andra organismer, t ex insektslarver, mollusker och fiskar. Vidare inverkar påväxtorganismer på det övriga biologiska livet genom att dessa sätter sin prägel på botten substratets yta. Typen av botten substrat är avgörande för många bottenlevande djurs levnadsförutsättningar.

5.1.2 Toxiska föroreningar

Toxiska föroreningar kan drabba organismerna direkt genom utslagning eller indirekt genom störd reproduktion. Många toxiska föroreningar och ämnen har en mycket selektiv effekt på växt- och djurlivet, vilket leder till att en del arter klarar en viss föroreningsnivå medan andra slås ut. Det är inte ovanligt att organismer som är mer toleranta mot föroreningarna gynnas av de ändrade konkurrensförhållandena och massutvecklas. Utsläpp av toxiska föroreningar kan alltså orsaka långtgående förändringar av djur- och växtsamhällenas sammansättning i vattendragen.

Generellt kan sägas att många fiskarter är relativt toleranta mot gifter jämfört med vissa bottenlevande djur. Av fiskarna anses de laxartade fiskarna vara känsligast för toxiska ämnen. Bland botten djuren är bl a dagsländor och sötvattensmärlan (*Gammarus pulex*) känsliga för metallföroreningar. Den sistnämnda är speciellt känslig för zink, som förekommer i höga koncentrationer i dagvatten.

Effekterna av de toxiska föroreningarna är bl a beroende på vattenståndet i recipienten, vattentemperaturen och i viss mån syrehalten. Vid ett lågt vattenstånd blir utspädningen av föroreningen mindre, en hög temperatur ökar vanligtvis ett ämnes toxicitet och låga syrgashalter leder till att nedbrytningen av ämnet tar längre tid. Under sommaren då ovan nämnda förhållanden råder i recipienten kan t ex en häftig åskskur tillföra stora mängder dagvatten vars innehåll av toxiska ämnen lokalt kan orsaka svåra skador i recipienten, särskilt i mindre vattendrag.

Många gifter, t ex flera tungmetaller (koppar, nickel, bly, kadmium, kvicksilver och zink), bryts inte ned eller omvandlas i vattendraget, utan anrikas i organismerna. Det innebär att även låga halter på sikt kan vara skadliga.

Kunskaperna om många föroreningars toxicitet är tyvärr mycket begränsad. Tungmetallernas effekter på olika organismer är emellertid någorlunda väl kända och det finns bl a riktvärden avseende fiske- och vattenförsörjningen för flera av dem i SNV:s "Bedömningsgrunder för svenska ytvatten" (tabell 19). Betydligt mindre vet man om effekterna av de bekämpningsmedel som används inom jordbruket och som läcker ut från åkrarna till vattendragen.

5.1.3 Dikningar och dräneringar

En av de allvarligaste effekterna av den systematiska täckdiknings- och dräneringsverksamhet som förekommit och alltjämt förekommer inom jordbruket, är att fler och fler vattendrag försvinner (se figur 21). Med vattendragen försvinner också den vegetation och fauna som på ett eller annat sätt är knuten till vatten. På detta sätt förloras en naturmiljö som fortfarande skapar lite variation i det i övrigt så monotona jordbrukslandskapet.

Genom dränering och dikning förlorar marken sin vattenhållande förmåga, vilket orsakar stora fluktuationer i vattenflödet. Vid stora nederbörds mängder eller vid snösmältningen rinner vattnet snabbt ut i vattendragen och orsakar översvämningar. Under torra perioder är vattenflödet mycket lågt och vissa sträckor torkar t o m helt ut.



Bild 8. Rätad och rensad å-fåra. Braån norr om Teckomatorp.

Under topparna i vattenflödet kan den kraftiga erosionen skada reproduktionen hos vissa fiskarter, t ex laxöringen, genom att rommen förstörs. De låga vattenflödena på sommaren med risk för uttorkning utgör också ett hot mot många vattenlevande organismer (se också kap 5.1.4)

För att minska risken för översvämningar utförs ibland skårensningar, där igenväxta och uppgrundade åfåror grävs ur för att förbättra vattnets framkomlighet. Vid dessa ingrepp förändras bottensubstratet vilket påverkar bottenfaunans sammansättning. De uppnådda effekterna på den rensade sträckan kan ha en gynnsam effekt på bottenfaunan och fiskfaunan; genom att strömhastigheten ökar (förbättrad syresättning av vattnet) och genom att bottensubstrat av mer organisk karaktär ersätts av t ex sand, grus eller sten. Temporära olägenheter kan uppstå vid rensningstillfället genom uppgrumling av vattnet, och om ingreppet sker vid en olämplig årstid kan leken för många fiskarter äventyras (se vidare kap 6).

5.1.4 Vattenuttag

Vid torrperioder då vattenflödet är lågt är vattendragen som mest känsliga för vattenuttag. Under dessa perioder är också efterfrågan på vatten till bevattning av åkermark och trädgårdsodlingar störst. Enligt uppgift kan vissa sträckor av vattendragen vara helt uttorkade under torra sommarmånader. Detta inverkar naturligtvis på djurlivet i vattnet. Fisken hindras i sina vandringar (t ex den tidiglekande öringen) och får minskat livsrum. Lågt vattenstånd inverkar också på vattnets känslighet för föroreningar då utspädningseffekten blir mindre och förhållandena blir allmänt mer ansträngda med risk för bl a syrebrist.

5.1.5 Uppodling av betesmarker

Upplösning av betesmarker i anslutning till vattendragen är negativt ur naturvårdssynpunkt - se vidare om detta i kapitel 5.3. En betesmark belägen mellan åker och vattendrag fungerar som en "buffertzona" vid närsalttransporten från åkern. Överförs betesmarken till åker kan effekten bli ett ökat närsaltläckage till vattendraget. Ur denna aspekt är det därför fördelaktigast att låta så stora arealer betesmark som möjligt vara kvar i anslutning till vattendragen.



Bild 9. Betesmark längs Saxån mellan Västra Strö och Trollenäs.

5.2 Saxån-Braåns påverkan på Öresund

5.2.1 Eutrofierande föroreningar

Som tidigare framgått (kap 3.1) transporteras stora mängder eutrofierande föroreningar ut i Lundåkrabukten. Mycket höga koncentrationer av oorganiskt kväve och fosfor har också uppmätts i en provpunkt strax utanför Saxåns mynning. Stora mängder av dessa närsalter tas förmodligen upp snabbt av alger och växtplankton, då halterna reducerats upp till 99% vid en provpunkt ca 500 m längre ut i bukten. Minskningarna sker i olika grad för kväve och fosfor vilket talar för att det inte är fråga om en ren utspädningseffekt. Undersökningar av klorofyll a -halten visar att närsalttillförseln från Saxån endast påverkar primärproduktionen lokalt i Lundåkrabukten. Mycket stora mängder limniska växtplankton tillförs också från Saxån, vilket kan påverka de inre delarna av bukten (Öresundskommissionen 1984).

Lundåkrabukten utgör en av de viktigare platserna för flatfiskens fortbestånd på västkusten. Det grunda högproduktiva vattenområdet tjänar som uppväxtplats för bl a yngel av skrubba och rödspotta. Även andra fiskarter som t ex torsk utnyttjar dessa vatten som uppväxtplats (Havsresursdelegationen 1983).

Genom den stora tillförseln av framför allt kväve från Saxån finns risk för en ökad produktion av bottenväxande makroalger i Lundåkrabukten. Vid nedbrytningen av dessa alger förbrukas syre. En utbredd syrgasbrist på bottenarna skulle kunna få förödande konsekvenser för de produktiva vattenområdena som Lundåkrabukten utgör.

I likartade grunda havsbukter bl a Lommabukten och Laholmsbukten, har en sådan överproduktion av alger (som resulterat i syrgasbrist då de bryts ned) inträffat vid flera tillfällen.

Hitintills har tillförseln av eutrofierande ämnen från Saxån inte inneburit några allvarigare effekter på det biologiska systemet i Lundåkrabukten. Frågan är hur länge Lundåkrabukten "orkar" ta emot dessa stora mängder näringsämnen innan ekosystemet slutligen kollapsar, t ex på grund av låga syrehalter till följd av en överproduktion av alger?

Saxån-Braåns bidrag av närsalter medverkar naturligtvis också till den negativa utvecklingen av vattenkvaliteten som konstaterats längre ut i Öresund. Ungefär 8-10% av den totala kvävebelastningen och ca 2-3% av fosforbelastningen till Öresund från den svenska sidan (Malmöhus län) härrör från Saxån-Braån (baserat på uppgifter ur Joelsson 1983).

I en utvärdering av närsalternas effekter på förhållandena i Öresund, utgiven av Öresundskommissionen 1984, konstateras att kväve är den begränsande faktorn för växtproduktionen i Öresund. Under perioden 1975-84 har koncentrationerna av kväve ökat medan fosforhalterna minskat. De ökande kvävehalterna förklaras av en ökad tillförsel från omgivande landområden (läs åkermark) via vattendrag. Förhöjda kvävekoncentrationer och därmed en ökad växtplanktonproduktion är orsaken till de allt lägre syrehalterna som uppmäts i Öresunds bottenvatten (Öresundskommissionen 1984).

En omfattande syrgasbrist kan leda till massdöd av bottenlevande organismer såsom sjöstjärnor och musslor, vilket har inträffat bl a i Skälderviken och Laholmsbukten. När bottenfaunasamhällena utplånas försvinner också den fisk som livnär sig på botten djur. Vid en total avsaknad av syre på bottenarna kan den giftiga gasen svavelväte bildas. Syrefria bottenar kan dessutom orsaka ändrade kemiska förhållanden i sedimenten, vilket ibland orsakar utlösning av närsalter och tungmetaller från bottenarna. En sekundär föroreningsstillförsel kan alltså i värsta fall bli resultatet av en för stor närsalttransport till havet.

Genom nordgående strömmar påverkas också Kattegatt av de föroreningar som tillförs Öresund, om än inte i så stor omfattning som den påverkan som orsakas av föroreningsbelastningen från Kattegatts omgivande landområden.

5.2.2 Toxiska föroreningar

Saxån-Braåns bidrag av toxiska ämnen till Öresund är förmodligen av mindre betydelse ur miljösynpunkt än närsalttillförseln.

Det bör dock påpekas att stora kunskapsluckor finns inom detta område, dels beträffande halterna av toxiska ämnen i vattendragen och dels skadeverkningarna på miljön.

De toxiska föroreningarna i Saxån-Braåns vattensystem härstammar bl a från dagvattenutsläpp och läckage från åkermarken. I dagvattnet är det främst koppar, bly, zink och polyaromatiska kolväten (PAH) som förekommer i högre koncentrationer (Horkeby&Malmqvist 1977). Från åkermarken läcker framför allt olika typer av bekämpningsmedel ut i vattendragen, bl a fenoxisyror av olika slag.

Några analyser av toxiska ämnen i Saxån-Braåns vattensystem ingår inte i det kontinuerliga kontrollprogrammet, varför det är svårt att få en uppfattning om storleksordningen på uttransporten av dessa ämnen i Öresund. Troligen är transporten av zink, bly och koppar samt olika bekämpningsmedel t ex fenoxisyror det mest betydande bidraget av toxiska ämnen från Saxån till Öresund.

I en rapport utgiven av Öresundskommissionen 1984, har de olika toxiska ämnena uppdelats i två grupper: "mindre problematiska" och "mera problematiska" ämnen, på grundval av den miljöpåverkan de kan orsaka i Öresund. I den första gruppen ingår bl a bly, koppar, polyaromatiska kolväten och fenoxisyror.

5.3 Skyddsvärd natur längs Saxån-Braåns vattendrag.

Då hela 79% av Saxån-Braåns avrinningsområde upptas av åkermark återstår mycket begränsade arealer för friluftsliv och naturvård. Endast ca 12% av områdets yta fördelat på 8% skog och 4% betesmark, kan komma ifråga för nämnda intressen. Det är därför mycket viktigt att de sista kvarvarande naturområdena undantas från all exploatering och förstörelse.

Stora delar av dessa mer eller mindre intakta naturområden ligger i anslutning till vattendrag och utgörs då vanligen av betesmarker. I nordöstra delen av avrinningsområdet rinner vattendragen mindre sträckor genom ädellövskog.

Ett naturområde i anslutning till ett vattendrag är en mycket värdefull miljö från naturvårdssynpunkt, både med tanke på bevarandet av en variationsrik natur och rekreation och friluftsliv. En betesmark eller ett skogsområde intill ett vattendrag gör också att tillgängligheten till vattnet blir större för allmänheten. Denna aspekt är inte minst viktig med tanke på att avrinningsområdet helt saknar sjöar. En naturlig vattenspegel höjer väsentligt ett områdes rekreativvärde.

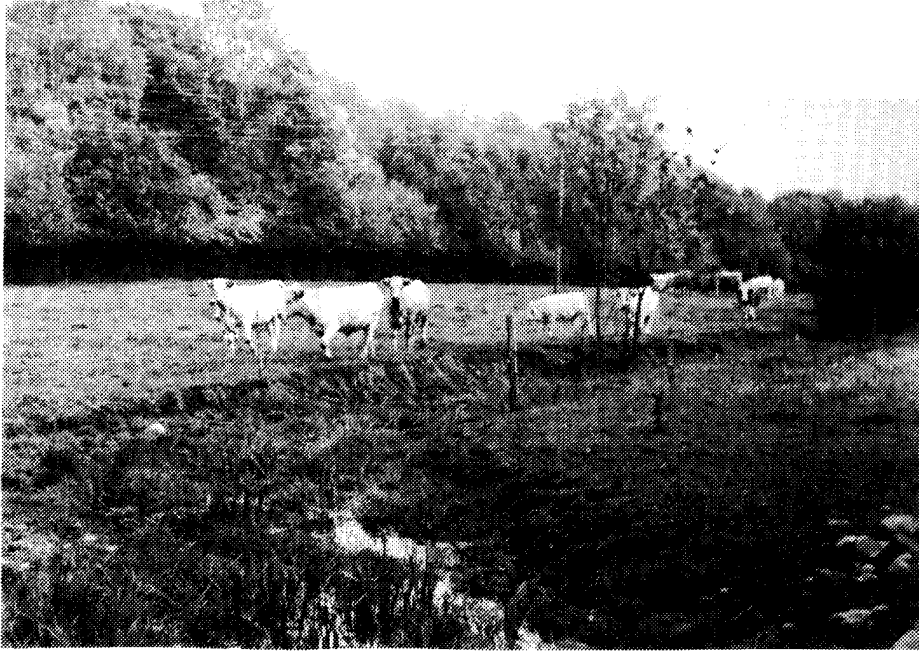


Bild 10. En betesmark invid ett vattendrag förhöjer naturvårdsvärdena avsevärt, här längs Saxåns källflöden vid Farstorp.

Vad beträffar flora- och faunavården är det naturligtvis av allra största vikt att bevara de sparsamt företrädde naturområdena som finns kvar i området. Naturområden, t ex betesmark, med ett genomrinnande vattendrag har generellt sett ett högre naturvårdsvärde än en betesmark utan vattendrag, då det förra området vanligen hyser fler biotoper (miljöer). Ju fler biotoper desto större är förutsättningarna för ett rikt djur och växtliv.

Även vattendrag som rinner genom jordbruksmark är skyddsvärda, då de ofta kantas av buskar, träd eller åtminstone högröts-vegetation, som utgör ett utmärkt skydd för vilt som t ex hare, rådjur och räv. Kantvegetationen tjänar också som refugier för fågelfaunan i det i övrigt busk- och trädlösa åkerlandskapet. En annan positiv effekt har träddråarna genom att de hindrar en del av ljuset att nå vattendraget, vilket motverkar igenväxning.

Vattendragens meandrande lopp, som förekommer på ett flertal ställen, ger upphov till en mycket tilltalande landskapsbild och är också av stort naturgeografiskt intresse. Av figur 10 framgår vilka sträckor av vattensystemet som ännu inte utsatts för ingrepp i form av rätning eller rensning (de sträckor som inte omfattas av något dikningsföretag på kartan).

Nedan följer en kortfattad beskrivning av naturområden längs Saxån-Braåns vattendrag som av naturvårdsföreningarna i området betraktas som skyddsvärda. Områdena kan återfinnas i figur 31 med hjälp av den inledande nummerbeteckningen.



Bild 11. Meandrande sträcka av Saxån mellan Västra Strö och Trollenäs.

Avgränsningarna på kartan gör inte anspråk på att vara så detaljerade att de visar de exakta gränserna för de skyddsvärda naturområdena. Sammanställningen gör heller inte anspråk på att vara heltäckande, utan det är mycket möjligt att vissa områden förbigåtts.

1. Saxåns mynningsområde

Området runt Saxåns mynning med Koön är avsatt som naturreservat sedan 1950. Genom havets ständigt återkommande översvämningar i kombination med att strandängarna betas, har här skapats en mycket speciell vegetationstyp vars enda förekomster i landet återfinns på ett fåtal kustavsnitt i sydvästkåne. De fuktiga strandängarna hyser en intressant häckfågelfauna med bl a skärfläcka och småtärna. Dessutom är det en mycket viktig rastplats under vår och höst. I en rapport utgiven av naturvårdsverket 1977, klassas Lundåkrabukten som en internationellt betydelsefull kustlokal för fågellivet.

Litteratur:

- Knutsson L, Larsson A & Tynelius S. 1975. Naturreservatet Saxåns utlopp. Malmöhus län. Statens naturvårdsverk. SNV PM 586.
 Nilsson A. 1952. Örja sockens vegetation och flora. Boken om Örja. Landskrona.



Bild 12. Saxån norr om Dösjebro utgör ett värdefullt inslag i landskapsbilden.

2. Saxån mellan Saxtorp och Norra Skrävlinge

Dalgången har en mycket tilltalande landskapsbild med ån som slingrar (meandrar) sig fram bitvis genom vackra betesmarker. Åsträckans meanderbågar anses vara bland de mest välutvecklade i Skåne, och är av stort geovetenskapligt intresse. Området är också föremål för fältkurser vid bl a kvartärgeologiska institutionen vid Lunds universitet. Även gymnasie- och högstadieskolor besöker området vid geografiska exkursioner.

Dalgången lämpar sig väl som strövområde, men framkomligheten är tyvärr begränsad längs en del avsnitt på grund av stängsel.

Vissa avsnitt av betesmarkerna har en intressant kulturbetingad flora. Bl a förekommer gullviva och mandelblomma i stora bestånd på några lokaler. Även flera mindre vanliga vattenväxter har påträffats i ån t ex kalmus och pilblad. Sträckan hyser också ett intressant fågelliv, bl a har backsvala, kungsfiskare och strömstare konstaterats häcka längs åsträckan.

Dalgången är föreslagen i naturvårdsplanen för M-län att skyddas enligt §19 i naturvårdslagen. En del av dalgångsavsnittet bedöms också vara av riksintresse för den vetenskapliga naturvården enligt fysiska riksplanen (se figur 32).

3. Dagstorps mosse

Botaniskt värdefullt extremrikkärr med ett stort antal intressanta och sällsynta växter. Kärret dräneras till Välabäcken. Området är under reservatsbildning enligt §7 i naturvårdslagen.



Bild 13. Ett parti av Braån mellan Asmundtorp och Billeberga.

4. Betesmark vid Välabäcken

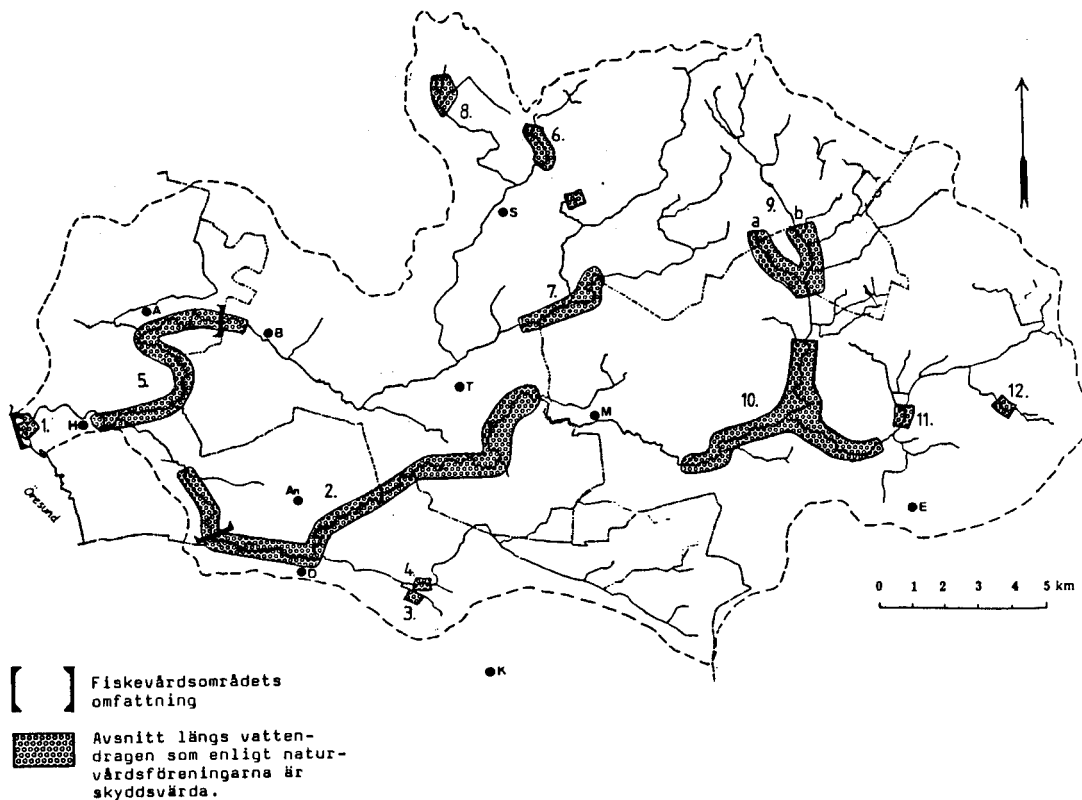
Botaniskt intressant betesmark.

5. Saxåns och Braåns dalgång mellan Häljarp och Billeberga

Ån har här ett naturligt slingrande (meandrande) lopp, och har skurit sig ned i de lösa avlagringarna och bildat inskränningar i strandbrinken. Bitvis omges vattendraget av betesmarker och vissa sträckor kantas av träd och buskar. Dalgången har en mycket tilltalande landskapsbild och är utefter stora delar lämplig som strövområde. Större delen av området är föreslaget i naturvårdsplanen för M-län att skyddas enligt § 19 i naturvårdslagen.

6. Karatofa - Svenstorp - Höjebacke

Svalövsbäcken och Torrlösabäcken rinner genom en kvarvarande rest av ett gammalt kulturlandskap med en intressant kulturbetingad hed- och torrängsflora. Området erbjuder också ett rikt fågelliv och är bl a övervintringslokal för rovfåglar. Skolor samt natur- och friluftsintrasserade människor i Svalöv utnyttjar området flitigt. I naturvårdsplanen för M-län föreslås att området skyddas enligt §19 i naturvårdslagen.



Figur 31. Fiskevårdsområdet i Saxån-Braåns nedre lopp samt skyddsvärda avsnitt längs vattendragen. Siffrorna hänvisar till områdesbeskrivningarna i kapitel 5.3. Tätorterna är markerade med begynnelsebokstav; A=Asmundtorp, B=Billeberga, D=Dösjebro, H=Häljarp, An=Annelöv, T=Teckomatorp, S=Svalöv, M=Marieholm, E=Eslöv, K=Kävlinge.

7. Betesmarker längs Braån söder om Torrlösa

En från naturvårdssynpunkt värdefull sträcka av Braån med en intakt åfåra som bitvis meandrar sig fram, kantad av betesmarker.

8. Barmossen

Utgör Svalövsbäckens källflöde. Mossen är bevuxen med tät björk- och alskog. Området hyser såväl ornitologiska och botaniska som naturgeografiska värden. Stora delar av området är skyddat genom fornminneslagen och i naturvårdsplanen för M-län föreslås att området skyddas enligt §19 i naturvårdslagen.

9a. Betesmarker väster om Farstorp

Området är intressant från botanisk, ornitologisk och entomologisk synpunkt, och föreslås som naturreservat i naturvårdsplanen för M-län. Förutom betesmarker med bl a orkidéer, gullviva, kärnäva och ängsskära, finns ädellövskogsområden med en rik flora. I dammen fiskar regelbundet hägrar och gråhakedopping häckar här.

9b. Bäckravin öster om Farstorp

Bäcken har här skurit sig djupt ned i skifferberggrunden. Dalgången med omgivande bokskogspartier utgör attraktiva element i landskapsbilden. Området föreslås i naturvårdsplanen att skyddas enligt §19 i naturvårdslagen.

Både område 9a och 9b är lättillgängliga för besök och är intressanta såväl för de allmänt naturintresserade som för specialister. Områdena utnyttjas flitigt som strövområde av Eslövsborna.

10. Saxåns dalgång mellan Reslöv och Västra Strö

Ån har skurit sig ned i leran och bildat vackra, ibland djupa strandbrinkar. Områdets landskapsbild med den meandrande åfåran är mycket värdefull. Vid vissa avsnitt kantas strandbrinkarna av ädellövsskog, som t ex vid Gullarp och mellan Gullarp och Trollenäs, där skogen har en rik vårflora. Trollenäs slottspark är naturligtvis också intressant. Större delen av området är tyvärr svårtillgängligt. Endast lövskogen vid Trollenäs kan anses lättillgänglig. Genom att anordna stigar, stängselgenomgångar och parkeringsplatser skulle området kunna få stor betydelse som strövområde med tanke på dess närhet till Eslövs tätort. Trollenäs slott kommer att öppnas för allmänheten 1986, vilket ytterligare aktualiserar områdets betydelse ur rekreationssynpunkt (Bild 15).

11 och 12. Små betesmarker i anslutning till Saxåns källflöden

Område 11 består av steniga betesmarker. Område 12 har en rik ängsflora. För närvarande förekommer inte någon betesgång på området.

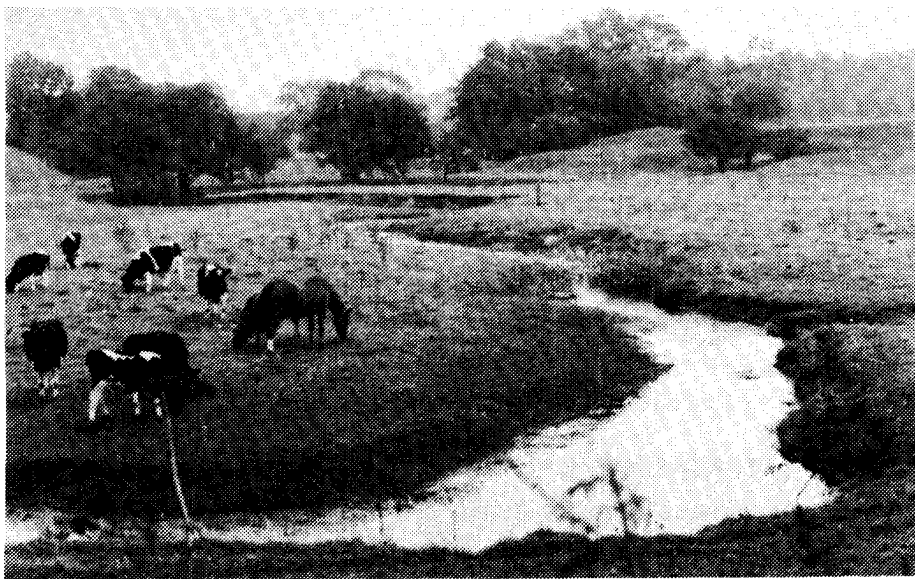
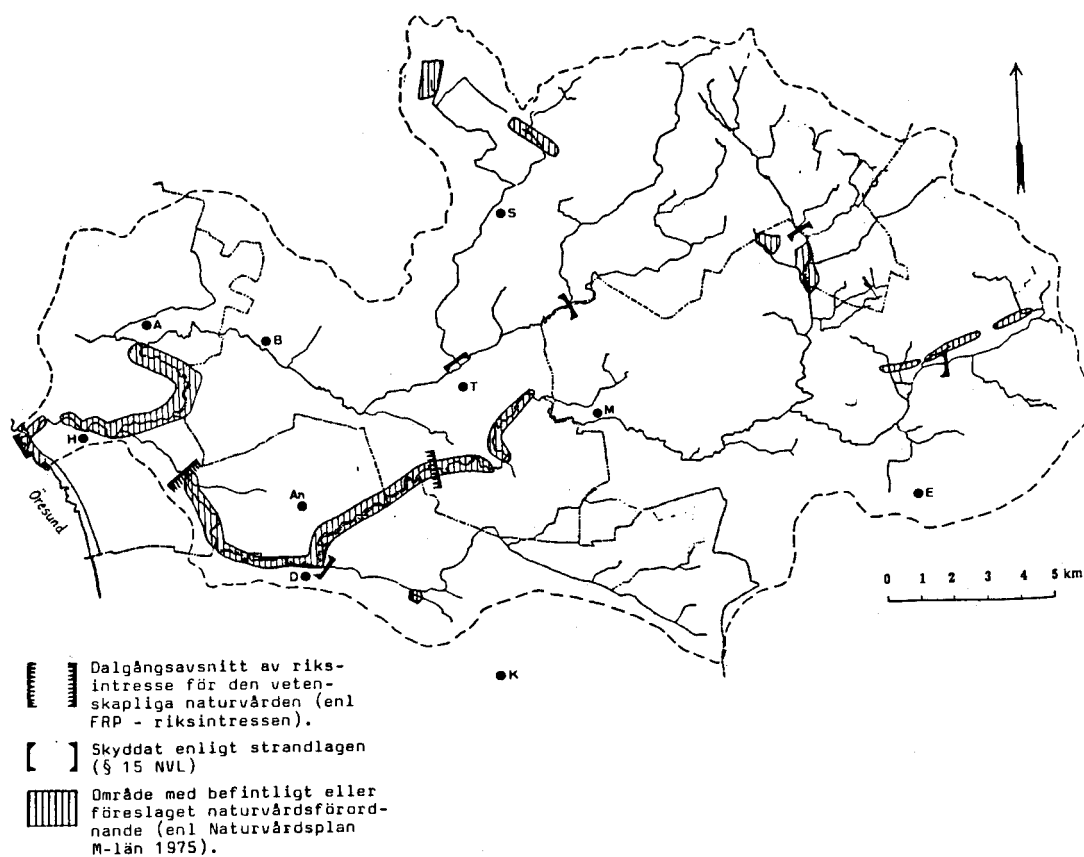


Bild 14. Saxåns dalgång mellan Västra Strö och Trollenäs hör till de vackraste och mest skyddsvärda partierna längs hela vattensystemet.



Figur 32. Områden av naturvårdsintresse enligt fysiska riksplanen och naturvårdsplanen för M-län, samt områden med strandskydd.



Bild 15. Saxån vid Trollenäs slott.

Fiskevårdsområdet

I april 1985 avsattes nedre delen av Saxåns och Braåns lopp som fiskevårdsområde (se figur 31). Totalt omfattar området ca 27 km åsträcka från mynningen till Saxtorps by (Saxån) och Norra Möinge (Braån).

Målsättningen med fiskevårdsområdet är att bibehålla och skapa goda förutsättningar för ett bra fiskevatten åt allmänheten.

5.4 Aktuella hot mot naturområdena

Risken för att **betesmarker plöjs upp** och överförs till åker finns naturligtvis alltid där detta är praktiskt genomförbart och området inte är skyddat enligt naturvårdslagen. Det är därför viktigt från naturvårdssynpunkt att skyddsvärda betesmarker som kan bli föremål för denna typ av total förstörelse, snarast erhåller skydd i någon form.

Upphörd betesgång med igenväxning och ändrad växtsammansättning som följd utgör också ett hot mot den gamla kulturbetingade floran på betesmarkerna. Speciellt allvarligt från denna synpunkt är läget för området söder om Saxån mynning och Koön (område 1) som varit obetat under en längre tid.

Den tilltagande **gödslingen av betesmarkerna** utgör också ett allvarligt hot mot floran. En gödslad betesmark hyser en betydligt mer trivial flora med ett fåtal dominerande arter jämfört med den artrikare floran på en ogödslad betesmark. Den senare typen av betesmark utgör idag ett mycket sällsynt inslag i landskapet.

Granplanteringar utgör också ett hot mot naturområdena i avrinningsområdet då de dels helt förstör den ursprungliga naturtypen och dels utgör ett störande intryck i landskapsbilden. Granplanteringar utgör ett hot mot områdena 9 och 10.

Sand- och lertäkter har skett i område 9 och är naturligtvis ett störande intryck i naturmiljön.

Kräft- och fiskodlingar kan vara negativa från naturvårdssynpunkt om de gör intrång på den allemansrättsliga marken genom inhägnader och tillträdesförbud. Likaså är varje ingrepp i form av **utgrävningar av dammar** o dyl negativt för naturvården om det sker på skyddsvärda naturområden. Vidare bör hänsyn tas till risken för spridning av kräftpest vid odling av signalkräfta i närheten av Saxån-Braåns vattendrag, som ju hyser en livskraftig stam av den inhemska flodkräftan.



Bild 16. Skillnaden mellan en betad strandkant (till vänster) och en obetad (till höger) längs Svalövsbäcken vid Källs Nöbbelöv.

I område 10 vid Trollenäs planeras en större kräftodling som eventuellt kan utgöra ett hot emot naturvårdsintressena i dalgången.

Även på andra ställen längs Saxån-Braåns vattendrag förekommer och planeras odling av signalkräfta.

6. INTRESSEKONFLIKTER

Det är ofrånkomligt att konflikter av olika slag uppstår vid nyttjandet av vattendrag eller när olika verksamheter sker i dess avrinningsområde. I ett försök att enkelt åskådliggöra intressekonflikterna inom Saxån-Braåns avrinningsområde, redovisas en tabell över de olika aktiviteter som kan tänkas medföra fördelar respektive nackdelar för de viktigare intresseområdena (tabell 20). En förklarande text till den översikt över intressekonflikterna som tabell 20 åskådliggör ges fortsättningsvis i kapitel 6.

Aktivitet	Jordbruk	Fiske och fiskevård	Miljö/naturvård och rekreation
Gödsling av åkermark	+ (-)	-	-
Dränering av åkermark	+ (-)	-	-
Vattenuttag (bevattning)	+	-	-
Spridning av bekämpningsmedel	+	-	-
Dikes- och årensningar	+	+ -	- +
Uppodling av betesmark	+	-	-
Fisk- och kräftodling		- +	- (+)
Bevarandet av en artrik naturmiljö i och vid vattendraget	- (+)	+	+
Utnyttjandet av vattendraget som recipient	-	-	-

Tabell 20. Översikt över olika motstridiga intressen och verksamheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde. + = övervägande positiva effekter av verksamheten, - = övervägande negativa effekter av verksamheten. För jordbrukets del åsyftas här de positiva eller negativa effekterna verksamheten har på skördeutfallet.

Gödsling

För jordbrukets del blir de positiva effekterna övervägande i form av en ökad skörd. De negativa effekterna orsakas av markläckaget av näringsämnen som bidrar till igenväxning av vattendragen. Igenväxta vattendrag kan leda till översvämningar och en försämrad vattenavledning från åkermarken, vilket kan inverka negativt på skörden. För fiske-, miljö- och naturvårdsintressena inverkar gödslingen, genom det ökade markläckaget, negativt på variation och artrikedom i och vid vattnet (läs mer om detta i kapitel 5.1.1).

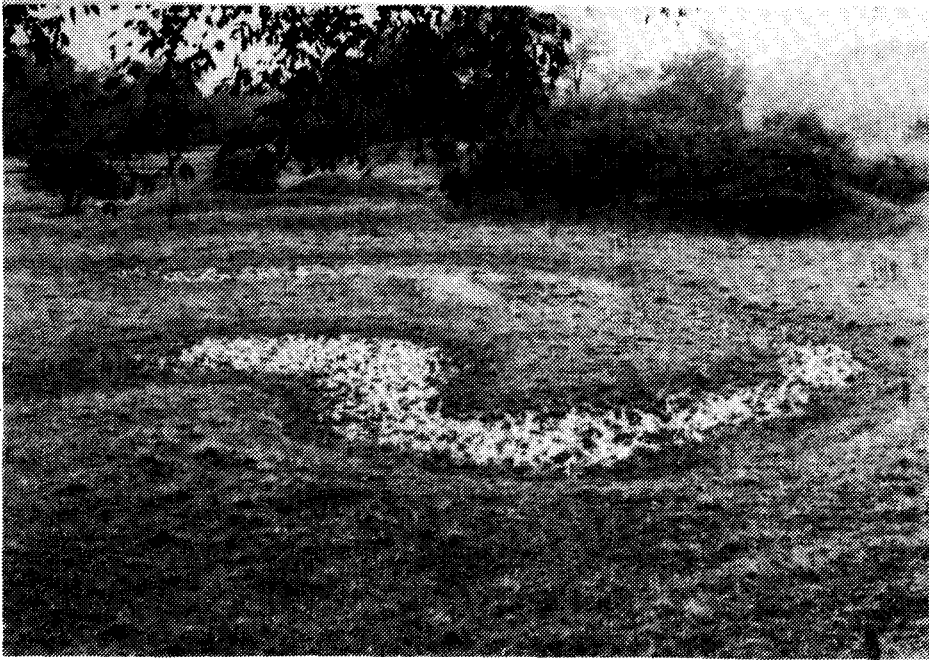


Bild 17. Fuktiga partier, som här en fd korvsjö vid Saxån mellan Västra Strö och Trollenäs, är från naturvårdssynpunkt mycket skyddsvärda.

Det är här viktigt att påpeka att inte bara fritidsfisket missgynnas, utan genom de stora mängderna av kväve som transporteras ut i Öresund, drabbas också yrkesfisket.

Dränering

De positiva effekterna av dränering överväger för jordbruket, då en bra dränering ger ett bättre skörderesultat. Genom att markens vattenhållande förmåga minskas genom dräneringen, blir det stora fluktuationer i vattenföringen och under nederbördsrika perioder är det inte ovanligt med översvämningar som skadar grödorna. Det låga vattenståndet under sommaren är naturligtvis ofördelaktigt för jordbruket, då vatten behövs för bevattning. En sämre vattenhållande förmåga hos marken är negativ från fiske- och naturvårdssynpunkt. Jämnare vattenföring under året är gynnsammare för fiskbestånden, då extremt låga vattenstånd undviks. Under toppar i vattenföringen kan erosionen spoliera leken för flera fiskarter bl a öringen. Från miljö- och naturvårdssynpunkt är dräneringen i sig negativ då den drabbar naturliga eller kulturbetingade våtmarker. Dessutom bidrar dräneringen indirekt till en allmän utarmning av naturmiljön, genom de stora fluktuationerna i vattenföringen som åstadkommes.

Vattenuttag

Bevattning som sker under torra somrar, inverkar naturligtvis positivt på skördeutgången för jordbruket. De negativa konsekvenserna för livet i vattendraget är uppenbara, då vattenuttaget till bevattning i allmänhet sker när vattenståndet är som lägst.

Spridning av bekämpningsmedel

Besprutning med bekämpningsmedel inverkar positivt på skördens kvantitet. Genom de toxiska egenskaperna påverkar bekämpningsmedlen växt- och djurlivet i och vid vattendraget negativt.

Dikes- och årensningar

Rensningar av vattendragen förbättrar den vattenavledande funktionen, vilken skapar bättre dräneringsmöjligheter och förhindrar översvämningar. Båda dessa uppnådda effekter höjer skörden. För fiskevärden innebär dikesrensningarna en positiv effekt, då en långt gången igenväxning bl a minskar fiskens livsrum och möjligheter till vandring. Även leken kan missgynnas av igenväxning. Genom att vattenavledningen förbättras efter dikesrensningar, blir återigen vattenföringens fluktuationer större (jämför dränering) vilket i sin tur påverkar t ex djurlivet i vattendraget negativt. Helt igenväxta vattendrag kan, liksom för fiskevärden, vara mindre gynnsamt för naturvärden. En rensning av ett vattendrag kan skapa nya vattenytor som bl a gynnar fågellivet. Utförandet av rensningen orsakar en uppgrumling av vattnet som kan inverka negativt på fisk och bottendjur i ån, särskilt om den sker vid en olämplig tidpunkt.

Uppodling av betesmark

Genom utökad åkerareal ökar också skörden. Upplösning av betesmarken är ett direkt ingrepp i naturen, som naturvårdsintressena motarbetar. Kombinationen vattendrag - betesmark gör betesmarken ännu mer värdefull från naturvårdssynpunkt då antalet biotoper (miljöer) blir större. Ju fler biotoper, och därmed större variation i naturen, desto fler djur- och växtarter kan leva inom området. För fiskevärden och fritidsfisket är betesmarkerna positiva ur två aspekter. Dels blir vattendraget mer tillgängligt för fiske om det omges av betesmarker och dels har betesmarken en buffrande effekt på närsalttransporten från åkermarken. Dessa båda aspekter på bevarandet av betesmarken är naturligtvis också tillämpliga på rekreations-, miljö- och naturvårdsintressena.

Fisk- och kräftodling

Fisk- och kräftodlingens betydelse för jordbruket kan varken betecknas som positivt eller negativt, i varje fall inte i någon större omfattning. För fisket och fiskevärden kan fiskodlingen vara ogynnsam genom utsläpp från odlingsdammar och vattenuttag. Risken för spridning av kräftpest till Saxån-Braåns vatten blir större vid odling av signalkräfta. Trots "friskintyg" på kräftorna som odlas har det inträffat att kräftor varit bärare av smittan.

Odling som sker i syfte att hjälpa upp de naturliga bestånden av fisk är naturligtvis positiv både från fiskevårds- och naturvårdssynpunkt. I övrigt får nog fisk-och kräftodling ses som negativt för miljö- och naturvården pga utsläppen till vattnen, risken för spridning av kräftpest, vattenuttagen samt de områdesanspråk på allemansrättslig mark som dammanläggningarna tar vid vattendragen.

Bevarandet av en artrik naturmiljö

Dessa åtgärder som kan ske på många olika sätt, strider i huvudsak mot jordbrukets intresse att öka skörden. Plantering av träd längs vattendragen är visserligen en åtgärd som skulle kunna gagna både naturvårdsintressena och jordbruket. Genom trädplanteringar längs vattendragen kommer dessa att också fungera som läplanteringar, vilket minskar jordflykten i känsliga områden.

Utnyttjandet av vattendragen som recipient

Utsläpp av föroreningar missgynnar alla de intresseområden som är medtagna i tabell 20. Även jordbruket drabbas pga igenväxning och försämrad vattenavledning.

7. FÖRSLAG TILL MÅLSÄTTNING OCH ÅTGÄRDER

Den inriktning på vattenplaneringen för Saxån-Braåns vattensystem som föreslås här, har som utgångspunkt att bevara vattendragen i ett tillstånd som är så lite påverkat av ingrepp och föroreningar som möjligt. Detta innebär att de nedan presenterade målsättnings- och åtgärdsförslagen helt inriktas på en förbättrad vattenvård.

7.1 Förslag till målsättning.

Viktiga målsättningar för Saxån-Braåns vattensystem är:

- * att stoppa den utveckling som inneburit att allt fler vattendrag försvunnit eller fått sitt lopp ändrat.
- * att skapa en avsevärt förbättrad vattenkvalité genom att få till stånd en minskning av utsläppen och läckaget av kväve, fosfor, organiska och toxiska föroreningar. Detta motiveras bl a av den negativa påverkan som Saxån-Braån har på Lundåkrabukten och Öresund genom sitt stora bidrag av framför allt kväve. De fina förutsättningarna som Saxån-Braåns vattensystem har för att skapa ett fiskevatten av högsta klass, föranleder också åtgärder för att ytterligare förbättra vattenkvaliteten. En bättre vattenkvalitet skapar också ett mera varierat växt- och djurliv i och vid vattendragen, som är väl så viktigt med tanke på den genetiska utarmning som håller på att ske i naturen när fler och fler arter försvinner. Detta gäller särskilt områden som Saxån-Braåns avrinningsområde, med ett intensivt och arealkrävande åkerbruk.
- * att bevara de naturområden, t ex betesmarker, som fortfarande finns kvar i anslutning till vattendragen. Dessa områden är värdefulla dels för rekreation och friluftsliv (t ex fiske) och dels för den vetenskapliga naturvården, speciellt i ett område som detta där marken till största delen upptas av åkermark.
- * att ha en fortlöpande kontroll av vattendragen avseende såväl kemiska/ fysikaliska parametrar som biologiska förhållanden.
- * att motverka de ingrepp och verksamheter som innebär ökade fluktuationer av vattenföringen. Detta gäller all dräneringsverksamhet samt vattenuttag vid t ex bevattning.

7.2 Förslag till åtgärder

Fortsatta undersökningar

För att få en mer fullständig bild av föroreningarnas art och ursprung i Saxån-Braåns vattensystem, föreslås att följande undersökningar utföres:

- * Inventering av **enskilda avlopp** inom avrinningsområdet. Avloppsanläggningarna uppdelas därvid i olika kategorier efter förmodad reningseffekt.
- * Komplettering av de kemisk/fysikaliska parametrarna i det nuvarande vattenkontrollprogrammet med **biologiska undersökningar** samt analyser av **bekämpningsmedel** och vissa **tungmetaller**. Kontrollprogrammet bör också kompletteras med **vattenföringsstudier** i utflödena från de olika delavrinningsområdena. I samband med provtagning för analys av tungmetaller bör särskild hänsyn tagas till dagvattenutflödenas lägen. Dessa analyser bör tas på sommaren under lågvattenperioder.
- * **Bevattningsinventering** för att klargöra hur stora vattenuttagen är under sommaren.
- * Utredning av möjligheten att **minimera bräddningen** vid dagvattenutflödena i Svalöv.

Nedbringa växtnäringsförlusterna från åkermark

Bidraget av framför allt kväve men även fosfor från åkrarna utgör ett av de största vattenvårdsproblemen för Saxån-Braån. För att minska läckaget av närsalter från åkermarken måste ett nytt tänkesätt vinna gehör hos lantbrukarna. Dessa kan genom informationsverksamhet upplysas om vilka brukningsmetoder och andra åtgärder som reducerar växtnäringsläckaget, och därmed främjar vattenvården.

Följande punkter är exempel på några av de viktigaste åtgärder som kan nedbringa växtnäringsförlusterna från åkermarken:

- Minskade konstgödselgivor och delning av givorna under växtperioden för att få ett bättre utnyttjande av växtnäringen.
- En fördelning av stallgödseln på större arealer, vilket ger bättre utnyttjande av tillförd mängd växtnäring än en större giva som ges på en mindre areal.
- Förbättra lagringskapaciteten för fastgödsel, flytgödsel och urin och därigenom kunna undvika spridning på tidpunkter då avrinningen är som störst och därmed också växtnäringsförlusterna.

- Plöjning längs med vattendragen istället för vinkelrätt mot dem.
- Undvika plöjning alldeles intill vattendragen och istället lämna en naturlig vegetationsbård mellan åker och vattendrag.
- Bevara och även återskapa betesmarker längs vattendragen då dessa fungerar som en buffertzona för läckaget från åkermarken till vattendraget.
- Undvika att bränna upp halmen på fälten, eftersom halmen binder kvävet.
- Sträva efter att ha åkern bevuxen på hösten, t ex genom att odla höstgrödor.

Minska utsläppen från enskilda avlopp

En viktig åtgärd för att nedbringa utsläppen av fosfor och organiska ämnen är att få till stånd minskade utsläpp från de enskilda avloppsanläggningarna. Genom den tidigare föreslagna inventeringen (redan utförd i Eslövs kommun) erhålls erforderliga uppgifter om vilka avloppsanläggningar som är bristfälliga ur reningssynpunkt och behöver åtgärdas. Vidare bör de enskilda avlopp som är belägna i närheten av de större avloppsledningarna till reningsverken anslutas till dessa.

Nedbringa vattenuttaget under lågvattenföring

Det låga vattenståndet under sommarmånaderna är ett allvarligt hot mot framför allt fiskfaunan i vattendragen. Kraftfulla åtgärder måste därför vidtagas för att förhindra ett fortsatt vattenuttag, under perioder med lågvattenföring.

Kontroll av vattenbruket

Det allt mer populära vattenbruket, t ex i form av fisk- och kräftodling bör ej tillåtas i anslutning till Saxån-Braåns vattendrag, där sådan verksamhet kan komma att negativt påverka vattenkvaliteten eller andra naturvärden längs vattensystemet.

Skydd av naturområden

De sista kvarvarande naturområdena längs vattendragen riskerar att successivt försvinna eller på annat sätt förlora sina naturvärden, om inte åtgärder vidtas för att skydda dem mot ingrepp (se kap 5.4 Aktuella hot mot naturområden). Därför föreslås att kommunerna utför påtryckningar på länsstyrelsen för att få de områden skyddade som är föreslagna att få ett naturvårdsförordnande i naturvårdsplanen för M-län. Vidare föreslås att kommunerna och andra myndigheter, t ex länsstyrelsen, konsekvent verkar för att de områden som är inlagda på kartan i figur 31 undantas från alla ingrepp som inverkar negativt på områdenas naturvärden.

Hindra igenväxning

På de sträckor av vattendragen där det är problem med igenväxning föreslås plantering av träd längs kanten där så är lämpligt. Träden hindrar en del av solljuset från att nå vattnet, vilket både hämmar den högvuxna örtvegetationen och alg tillväxten i vattnet.

Försiktiga rensningar av vattendraget bör ske där igenväxningen har gått långt. Rensningen bör ske under en tid då den inte stör fågelliv eller fisklek.

Samordnad vattenplanering

Slutligen föreslås att de berörda kommunerna genomför en samordnad vattenplanering för Saxån-Braåns vattensystem. I denna vattenplanering, som bör följa de ovanstående skisserade målsättnings- och åtgärdsförslagen, prioriteras avgränsade områden inom avrinningsområdet (och/eller avsnitt av vattensystemet) i olika grad för skilda användnings- eller intresseområden t ex naturvård, fiske, vattenuttag, jordbruk osv.

KÄLLOR

KAPITEL 2, OMRÅDESBESKRIVNING

1. Almestrand A. 1982. Saxån 1980-82, Recipientkontroll. Scandiaconsult Malmö.
2. Almestrand A. 1984. Saxån 1983, Recipientkontroll. Scandiaconsult Malmö.
3. Bucht E, Carlsson L, Falk J, Hällgren J, Malmqvist P-A 1977. Dagvatten resurs och belastning. Statens naturvårdsverk. PM 873.
4. Ekström G. Jordartskarta. 1946.
5. Eriksson B. 1980. Sveriges vattenbalans. Årsmedelvärden (1931-1960) av nederbörd, avdunstning och avrinning. SMHI.
6. Eslövs kommun - uppgifter och kartmaterial rörande vattenuttag och dagvatten.
7. Geologiska kartblad 1881-1887. SGU.
8. Karlsson U. Gissleberga kvarn. 1985. Muntliga uppgifter om vattenuttag från kvarnen.
9. Kävlinge kommun - uppgifter och kartmaterial rörande vattenuttag och dagvatten.
10. Landskrona kommun. Kartmaterial rörande dagvatten.
11. Lantbruksnämnden. Register över dikningsföretag.
12. Länsstyrelsens naturvårdsenhet i Malmö. Opublicerat material rörande Saxån-Braåns avrinningsområde. Handlingar rörande avloppsreningsverken i länet.
13. Mattsson I, Länsstyrelsen i Malmö. 1985. Muntliga uppgifter angående reningsverket i Svalöv.
14. Nordenberg C-B, Länsstyrelsen i Malmö. 1985. Muntliga uppgifter angående fisk- och kräftodling.
15. Rahm B. 1985. Muntliga uppgifter rörande fiskodling.
16. SCB. Lantbruksräkningen 1981.
17. SCB. Folk- och bostadsräkningen 1980.
18. SMHI. Klimatsammanställning 1961-1985 för station 514 Svalöv.
19. Stanfors R. m fl. Karta över Skånes berggrund. Geol. inst. Lund . 1966.
20. Svalövs kommun. Handlingar och kartmaterial rörande dagvatten.

KAPITEL 3, FÖRORENINGSBELASTNING

1. Andersson C och Ljungberg P. 1983. Kväve- och fosfortillförseln till Saxån-Braån, Landskrona kommun.
2. Bersens, B. 1984. Fosforutsläpp från mjölkproducerande lantbruk. Miljö och hälsoskyddsförvaltningen, Lunds kommun.
3. Brink N. 1979. Växtnäringsförluster från skogsmark. Ekohydrologi nr 5, avdeln. för vattenvård, Sveriges lantbruksuniversitet Uppsala.
4. Brink N. 1982. Measurement of mass transport from arable land in Sweden, Ekohydrologi nr 12 SLU.
5. Brink N. 1985. Bekämpningsmedel i åar och grundvatten. Avdeln för vattenvård, Sveriges lantbruksuniversitet. Föredrag 3. Jordbruket och naturvården. Svenska naturskyddsföreningens naturvårdskonferens 1985.

6. Bucht E, Carlsson L, Falk J, Hällgren J, Malmqvist P-A. 1977. Dagvatten. Resurs och belastning. SNV PM 873.
7. Eslövs kommun . 1984. Inventering av enskilda avloppsanläggningar inom Eslövs kommun.
8. Falk J, Gottschalk L, Hellström T, Hogland W, Krasovkaia I, Niemczynowicz J. 1983. Hydrologiska undersökningar i Värpinge, Institutionen för teknisk vattenresurslära LTH Lund.
9. Hjerling T och Selmer B. 1983. Tillförsel av närsalter till vattendrag i Eslövs kommun. Hälsovårdsbyrån i Eslöv.
10. Hogland W. och Niemczynowicz J. 1979. Kvantitativ och kvalitativ vattenomsättningsbudget för Lunds centralort. Inst för teknisk vattenresurslära i Lund. Rapport nr 3027.
11. Horkeby B. och Malmqvist P-A. 1977. Mikroämnen i dagvatten. SNV PM 926.
12. Ivarsson K. 1984. Transport av kväve och fosfor till ytvatten samt nitratsituationen i enskilda vattentäkter. Miljövårdsprogram, rapport nr 3, Kristianstads län.
13. Joelsson A. och Eha A. 1983. Närsaltbidraget till vattendrag och kustvatten i Malmöhus län, Vatten 39:286-293. Nr 3.
14. Joelsson A. Länsstyrelsen i Malmö. 1985. Muntliga uppgifter.
15. Kreuger J. 1985. Rörligheten hos MCPA och diklorprop, Ekohydrologi 19. Avd för vattenvård. Sveriges lantbruksuniversitet.
16. Lantbruksnämnden. 1984. Kalknings- och gödslingsråd för jordbrukare i Skåne 1984/85.
17. Leander B, de Maré L. 1984. Råån, kunskapsinventering av Rååns avrinningsområde med förslag till målsättning och recipientkontroll.VBB.
18. Mattsson I.Länsstyrelsen i Malmö. 1985. Muntliga uppgifter angående reningsverket i Svalöv.
19. Miljö- och hälsoskyddskontoren i Landskrona, Kävlinge, Svalöv och Eslöv. Uppgifter om enskilda avlopp och gödselvårdsanläggningar.
20. Ryding S-O. 1983. Ringsjöområdet, ekosystem i förändring. Limnologiska institutionen, Uppsala universitet.
21. Scandiaconsult. 1980-84. Analysresultat från vattenkontrollprogram.
22. SMHI. Klimatsammanställning 1961-1985 för station 514, Svalöv.
23. Statens naturvårdsverk. 1980. Tillsyn av gödselvårdsanläggningar, Råd och riktlinjer. Stockholm.
24. Statens naturvårdsverk. 1983. Monitor. Näring i överflöd - eutrofiering i svenska vatten.

25. Supra. 1985. "Komplement till boken Landskronamiljö".
26. Ulén B. 1985. Ytavrinningsförlusten av cyanazin. Ekohydrologi 19. Avdeln för vattenvård, Sveriges lantbruksuniversitet.
27. Öresundskommissionen. 1984. Öresund. Tillstånd, belastning och nivåer av toxiska ämnen. Naturvårdsverket. Rapport 3009.

KAPITEL 4, SAXÅN~BRAÅNS TILLSTÅND

1. Ahl och Wiederholm. 1977. Svenska vattenkvalitetskriterier, eutrofierande ämnen. Statens naturvårdsverk PM 918.
2. Almestrand A. 1982. Saxån 1980-82. Recipientkontroll. Scandiaconsult AB, Malmö.
3. Almestrand A. 1984. Saxån 1983. Recipientkontroll. Scandiaconsult AB, Malmö.
4. Andersson A. 1946. En undersökning av föroreningsförhållandena i Saxåns södra gren åren 1943-1945. Vattenhygien Nr 4 årg 2, Stockholm.
5. Björklund G. Billeberga. Skriftliga uppgifter om bl a fiskfaunan i Braån.
6. Ferm R, Renberg L. 1978. An industrial cover-up: The case of the BT Kemi. Ambio vol 7, No 5-6.
7. Fiskesjö G. 1975. Rapport om ett biologiskt test (Alliumtest). Vatten 4. Sid 304.
8. Fiskesjö G. 1985. Alliumtest on river water from Braån and Saxån before and after closure of, a chemical factory. Ambio Vol 14 No 2.
9. Leander B, de Maré L. 1984. Råån, kunskapsinventering av Rååns avrinningsområde med förslag till målsättning och recipientkontroll. VBB.
10. Rahm B. Billeberga. 1985. Muntliga uppgifter angående fisk och fisket i Saxån-Braån.
11. Rheoekologiska arbetsgruppen. Bottenfaunaundersökningar i Saxån-Braån 1977-79. Zool inst. Lunds universitet.
12. Soller B. 1969. Nya lort-Sverige, 2:a uppl. Raben & Sjögren.
13. Statens naturvårdsverk. 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten.
14. Statens offentliga utredningar. 1978:80 Bilaga 3. Anteckningar angående det vid BT-Kemi i Teckomatorp inträffade.
15. Sydsvenska ingenjörbyrå AB. 1973-75. Analysresultat från vattenkontrollprogram.
16. Sörensson I. 1948. Biological effects of industrial defilements in the river Billebergaån. Acta Limnologica 1. Lund.

17. VIAK AB. 1976-78. Analysresultat från vattenkontrollprogram.
18. Zoologiska inst, elfiskearkivet. Elfiske i Saxån 1965.
19. Scandiaconsult. 1980-85. Analysresultat från vattenkontrollprogram.

KAPITEL 5, MILJÖ- OCH NATURVÅRDSASPEKTER

1. Eslövsbygdens naturvårdsförening. Skriftliga svar på en enkät rörande naturområden längs Saxån-Braån.
2. Havsresursdelegationen. 1983. Lundåkrabukten. Miljöbeskrivning. Metodstudier kustvatten, hav.
3. Horkeby B. och Malmqvist P-A. 1977. Mikroämnen i dagvatten. Statens naturvårdsverk PM 926.
4. Hynes H B N. 1972. The Ecology of running waters. Liverpool.
5. Joelsson A. och Eha A. 1983. Närsaltbidraget till vattendrag och kustvatten i Malmöhus län. Vatten.39:286-293. Nr 87
6. Knutsson L., Larsson A. och Tynelius S. 1975. Naturreservatet Saxåns utlopp. Malmöhus län. SNV PM 586.
7. Kävlingebygdens naturvårdsförening. Skriftliga svar på enkät rörande naturområden längs Saxån-Braån.
8. Länsstyrelsen i Malmö. 1975. Naturvårdsplan Skåne, del Malmöhus län
9. Nilsson A. 1952. Örja sockens vegetation och flora. Boken om Örja. Landskrona.
10. Nilsson A. 1985. Muntliga uppgifter angående skyddsvärd natur längs Saxån-Braåns vattendrag.
11. Rahm B. Billeberga. 1985. Uppgifter om fiskevårdsområdet.
12. Svalövs naturvårdsförening. Skriftliga svar på enkät rörande naturområden längs Saxån-Braån.
13. Öresundskommissionen. 1984. Öresund, tillstånd - effekter av närsalter. Statens naturvårdsverk. Rapport 3008.

ORDFÖRKLARINGAR

- arkos = sandsten innehållande minst 25% fältspat
- $BOD_7 = BS_7$ = biologisk syreförbrukning. Anger hur mycket syre som åtgår i mg/l vid biologisk nedbrytning av organiska ämnen under 7 dygn. Det bästa måttet på organisk förorening.
- bottenfauna = de bottenlevande djuren t ex insekter, kräftdjur, musslor, snäckor och maskar i havet, sjön, dammen eller i vattendraget.
- bäcksländor = insektsgrupp vars larver lever på botten i vattendrag.
- coliforma termotabila bakterier - bakterieparameter som ger indikation på färsk fekal förorening.
- dagsländor = insektsgrupp vars larver lever på botten i sjöar och vattendrag.
- fotosyntes = växternas förmåga att omvandla solens energi med hjälp av koldioxid och vatten till socker dvs energi.
- Kjeldahl-kväve = ammonium (NH_4) + organiskt kväve
- ledningsförmåga = anger den totala salthalten, ju högre ledningsförmåga desto större är koncentrationen av olika salter i vattnet.
- meandrande = slingrande
- morän = jordart bestående av sten, grus, sand och lera i en osorterad blandning med varierad sammansättning och som avsatts av inlandsisen.
- NH_4 = ammonium = frigörs vid nedbrytning av organisk substans, men övergår till nitrat (NO_3) via nitrit (NO_2) vid närvaro av syre.
- NO_2 = nitrit, en intermediär produkt vid bakteriell nedbrytning vid låga syrevärden.
- NO_3 = nitrat, viktig närsaltkomponent som är direkt upptagbar av växter.
- O_2 = syre, viktig parameter för bedömning av föroreningsnivå. Lågt syrevärde tyder på en förorenad vattenmiljö.
- oorganiska ämnen = innehåller ej kol
- organiskt material = t ex djur- och växtrester, ett organiskt ämne innehåller kol, kan brytas ner i mindre beståndsdelar ofta till följd av att syre förbrukas.
- pH = ett mått på surhetsgraden (pH 0-14); ligger pH-värdet under 7 är miljön sur. Motsatsen till sur är basisk.
- plankton = mikroskopiska alger eller djur som svävar fritt i vattenmassan.

- PO_4 = fosfat, närsalt som är direkt upptagbar för växter.
- recipient = benämning på sjöar och vattendrag som mottager förorening av något slag.
- sediment = organiskt mer eller mindre nedbrutet material (djur- och växt rester) som avsatts på bottenarna av sjöar och dammar. I rinnande vatten avlagras inget sediment då det organiska materialet successivt transporteras bort av vattenströmmen. Där vattendragen är mycket stillaflytande kan dock en viss sedimentation ske.
- sötvattensmärta = kräftdjur som lever i sjöar, dammar och vattendrag.
- totalfosfor (tot-P) = fosfatfosfor (PO_4) + organiskt och oorganiskt bundet fosfor.
- totalkväve (tot-N) = nitratkväve (NO_3) + nitritkväve (NO_2) + Kjeldalkväve
- toxisk = giftig
- tungmetaller = ett samlingsnamn för metalliska grundämnen med hög atomvikt. Många tungmetaller är giftiga i mycket små koncentrationer.

Bilaga 1

Djurenheter inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981 uppdelad på församlingar. Siffrorna bygger på uppgifter från lantbruksräkningen 1981. Ytan på församlingarna har uträknats med punktpollett. Djurenheterna har vid beräkningarna antagits vara jämt fördelade över församlingen.

Djurenheter; 1= kor, 2= kvigor, tjurar, kalvar och hästar, 3= galtar och suggor, 4= övriga svin + får, 5= höns och kycklingar.

Församling	Antal djurenheter						Yta inom av- rinn.omr. %		Djurenheter inom avrinn	Djurenh per km ²
	1	2	3	4	5	Summa				
SVALÖV										
Ask	381	402	193	295	150	1421	23	327	60	
Billeberga	122	148	206	385	756	1617	100	1617	72	
Felestad	78	123	36	134	-	371	100	371	77	
Halmstad	150	132	87	325	5	699	7,5	52	26	
Konga	388	291	69	144	10	902	6,2	56	22	
Kågeröd	562	507	284	891	12	2256	6,5	148	34	
Källs Nöbbel	1	20	77	114	3	215	}	100	356	25
N.Skrävlinge	-	87	2	50	2	141				
Norrvidinge	57	129	110	161	67	524				
Sireköpinge	27	35	119	277	2	410	18	72	18	
Svalöv	339	164	120	298	126	1047	80	840	37	
Tirup	-	63	56	145	26	290	4,5	13	25	
Torrlösa	281	311	186	808	94	1680	100	1680	32	
LANDSKRONA										
Annelöv	72	66	113	274	4	529	100	529	35	
Asmundtorp	19	34	36	231	3	323	91	293	15	
Häljarp	24	44	74	129	2	273	47	128	16	
Tofta	3	13	7	38	0	61	88	53	6	
Vadensjö	-	3	21	25	93	142	8	12	22	
Örja	8	6	7	7	2	30	7	2	3	
KÄVLINGE										
Dagstorp	31	26	43	98	1	199	100	199	25	
Kävlinge	5	12	-	-	25	42	5,2	2	4	
Lill Harrie	26	75	3	12	1	117	70	82	14	
Stora Harrie	55	79	17	155	0	306	29	88	23	
Söndervidinge	21	25	45	112	0	203	94	191	24	
Virke	53	68	100	249	1	471	100	471	66	
V. Karaby	155	198	40	44	2	439	21	94	17	
ESLÖV										
Billinge	466	414	90	219	113	1302	9	114	31	
Borlunda	146	140	37	57	1	381	2	8	28	
Bosarp	549	498	100	408	73	1628	85	1390	58	
Eslov	118	260	190	841	60	1469	45	662	31	
Marieholm	151	186	117	789	9	1252	100	1252	55	
Stehag	340	330	158	262	9	1099	5,7	63	29	
Trollenäs	240	264	77	99	803	1483	100	1483	64	
Västra Strö	68	86	9	25	18	206	100	206	17	
Örtofta	-	65	15	105	1	186	4,8	9	13	
Östra Karaby	18	36	34	90	2	180	100	180	26	

Bilaga 2

Befolkning inom Saxån-Braåns avrinningsområde uppdelad på församlingar. Ytan på församlingarna har uträknats med punktpollett. Befolkningssiffrorna bygger på uppgifter från Folk- och bostadsräkningen 1980. Befolkningen i glesbygden har antagits vara jämt fördelad vid beräkningen. Där tätorter delas har likaså tätortsbefolkningen antagits vara jämt fördelad.

Församling Yta inomInvånare i
avrinn.omr. tätort
. (ha)

Landskrona komri,un

Invånare i glesbygd	totalt	Invånare personer/km	GlesbygdsbeSolkn		
Annelöv	1 499	382	365	747	25
Häljarp	774	-1 200	~168	1 388	26
Tofta	874	56	~235	291	27
Asmundtorp	1 907	1 132	~370	1 502	20
Vadensjö	54	-	- 15	15	27
brja	62		- 20	20	37

Svalövs Kommun

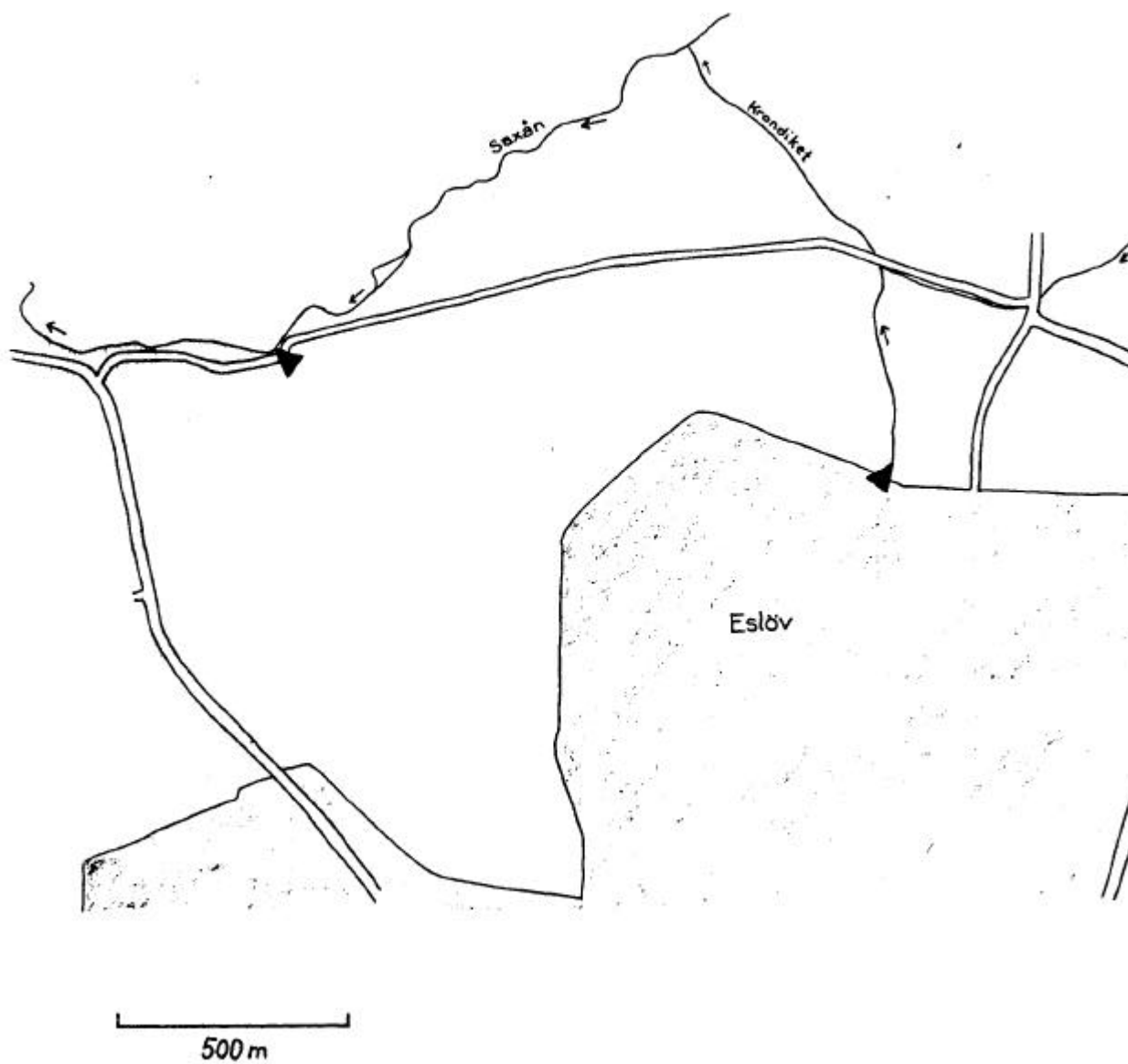
Tirup	51	-	6	8	16
Svalöv	2 268	2 128	-323	2 451	15
Felestad	484	1 243	40	1291	10
Kågeröd	438	-	33	33	a
Halmstad	202		-14	14	7
Sireköpinge	400	-	~ 62	62	16
Billeberga	2 235	925	506	1 431	23
K.Nöbbe+N.Skrävl.	21	1 412	1	3,90	2761 666
Norrvidinge	2 018	-	528	528	26
Konga	256	-	16	16	6
Ask	547	-	74	74	14
Torrlösa	5 209	-	753	753	14

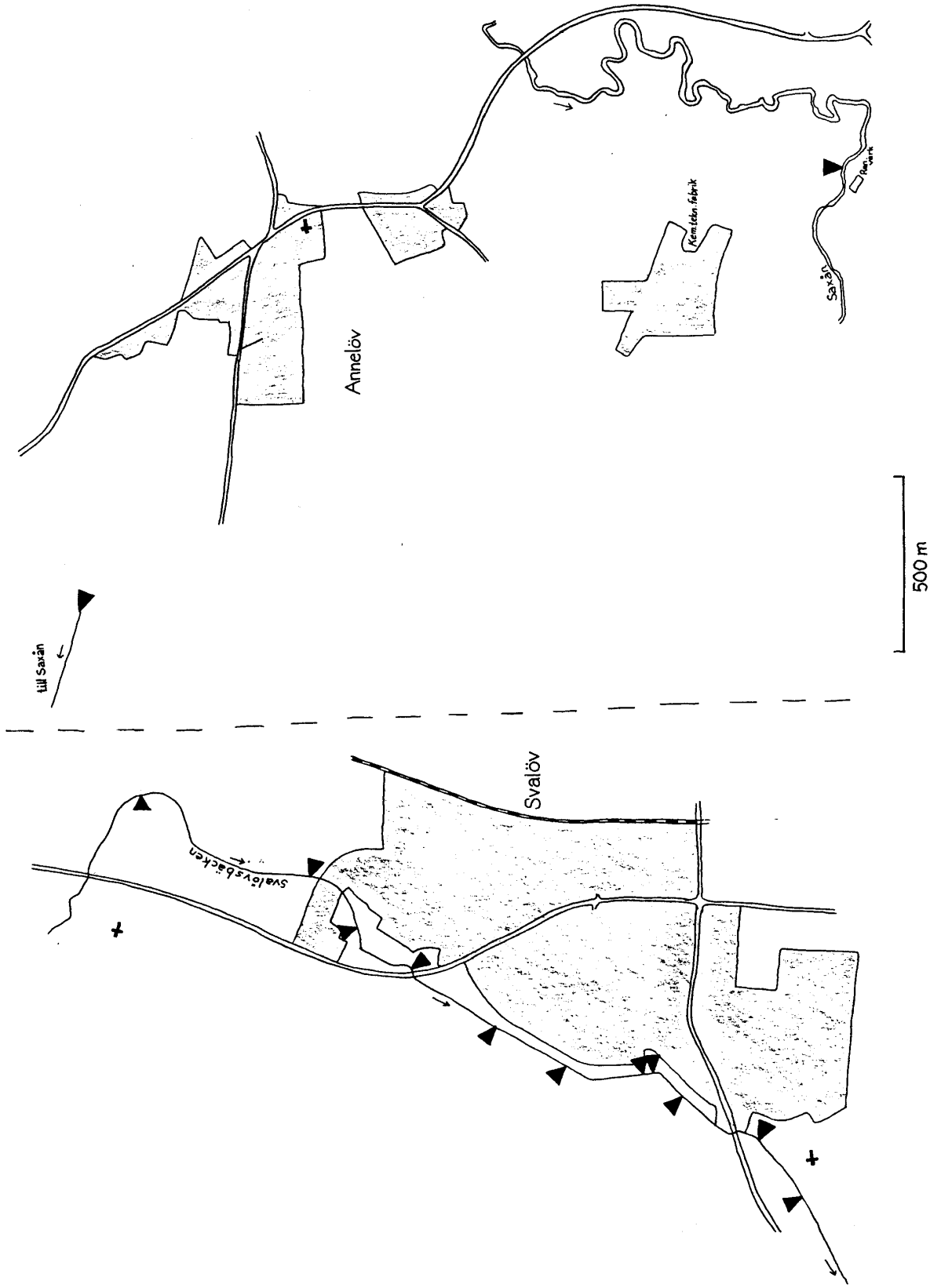
Kävlinge kommun

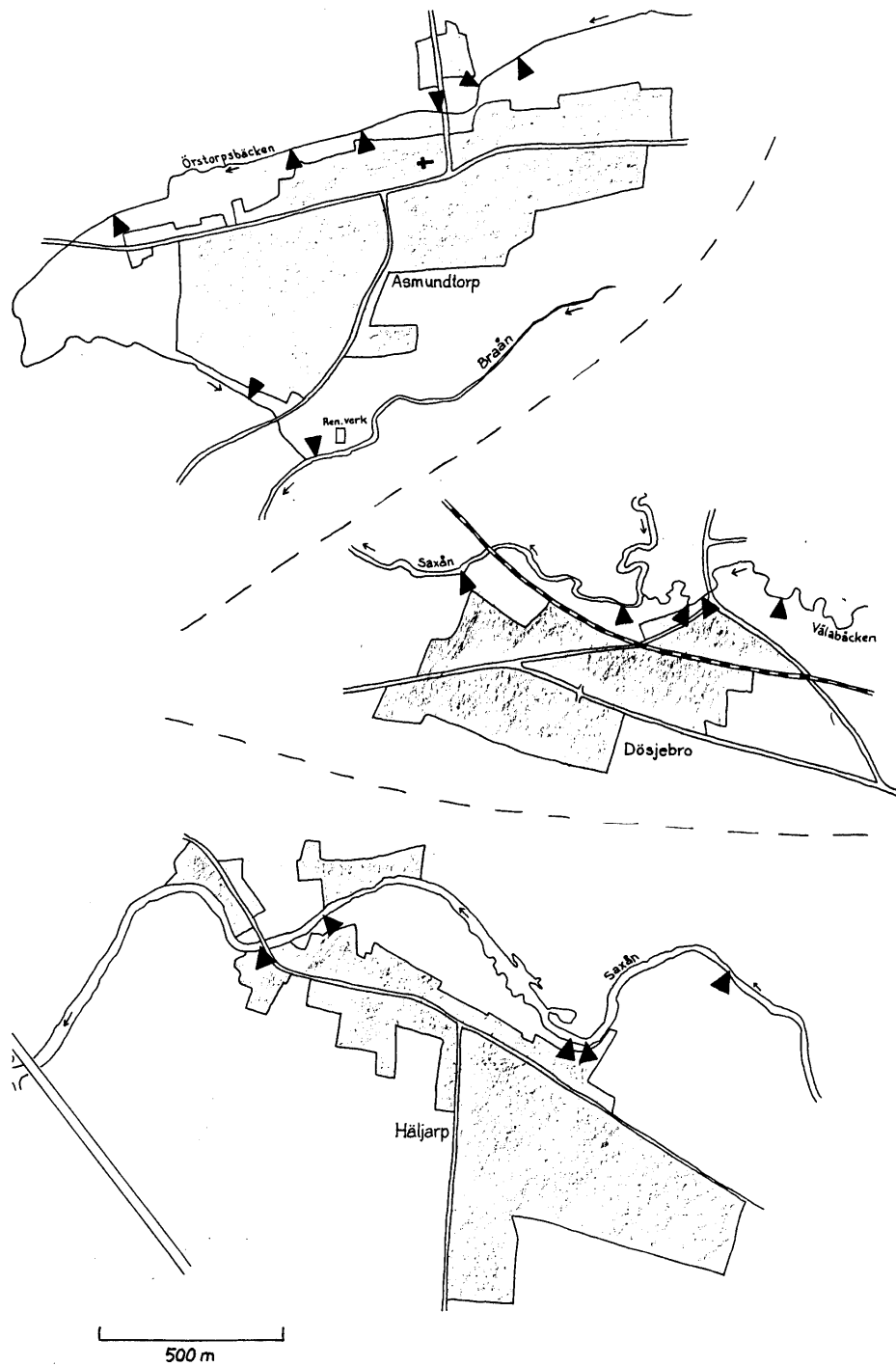
Kävlinge	44		8	8	18
Dagstorp	802	-	172	177	21
Västra Karaby	542	~243	127	370	26
Södervidinge	781	-	-294	294	38
Virke	713		77	77	11
Lilla Harrie	590	-	- 91	91	15
Stora Harrie	379	-	-105	105	28
<u>Eslövs kommun</u>					
Eslöv	2 139	8 416	328	8 744	19
Stehag	216	-	28	28	13
Bosarp	2 364	-	471	471	20
Trollenäs	2 304	-	489	489	21
Västra Strö	1 231	-	168	168	14
Örtofta	68	-	16	16	24
Billinge	365	-	21	21	6
Marie-holm(Reslöv)		2 272	1 528	437	1 96520
Östra Kareby	677	-	144	144	21
Boriunda	29		4	4	14

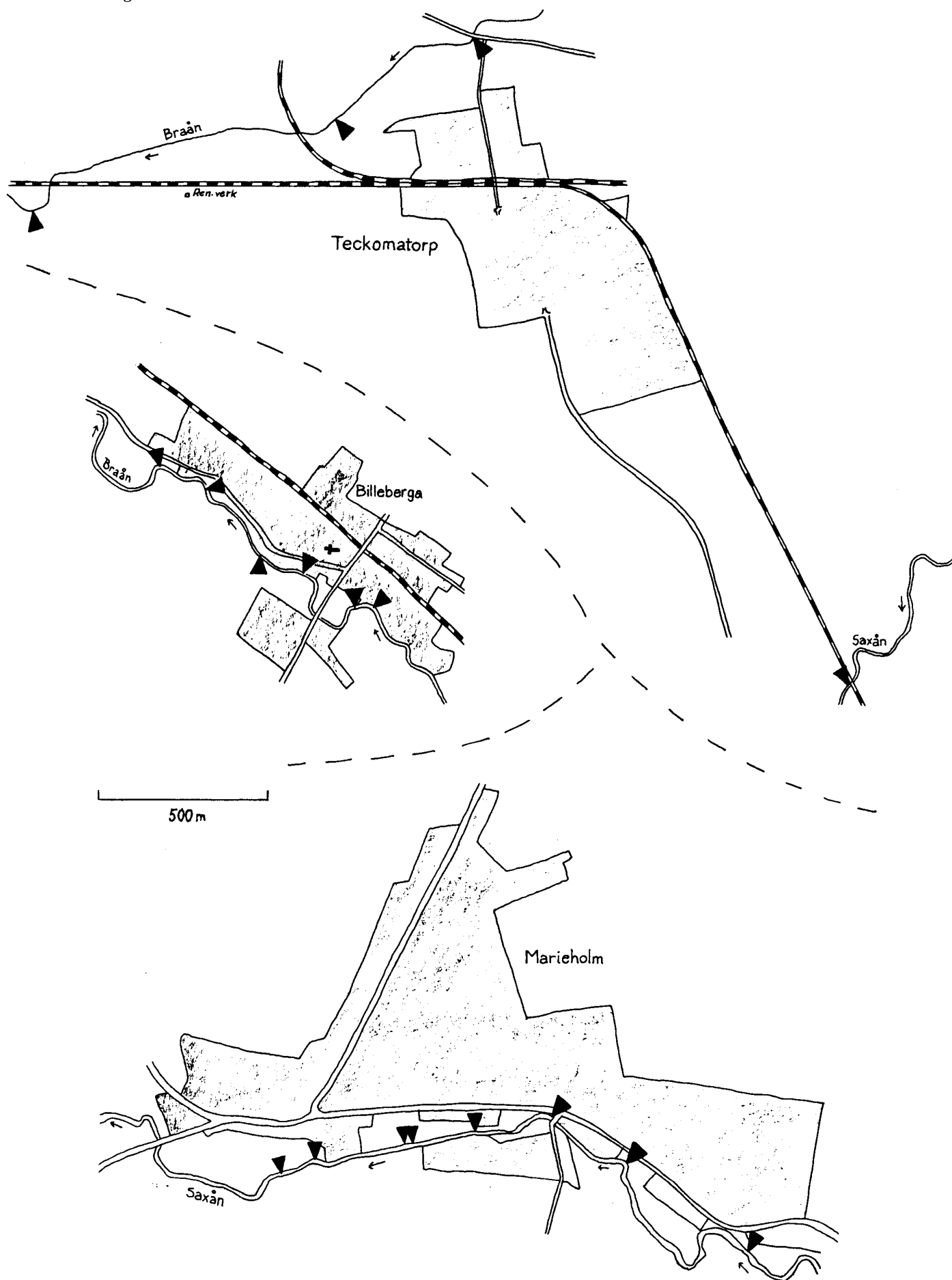
Bilaga 3 A

Bilaga 3. Utsläppspunkter för dagvatten (fylld trekant) till Saxån-Braåns vattensystem från Eslöv (bil 3A), Annelöv och Svalöv (bil 3B), Asmundtorp, Dösjebro och Häljarp (bil 3C) samt Billeberga, Marieholm och Teckomatorp (bil 3D) Tätorterna är gråtonade.









Bilaga 4

Bilaga 4. Sammanställning av bottenfaunaprovtagningar i Saxån-Braåns vattensystem utförda av Rheoekologiska arbetsgruppen, zool. inst. vid Lunds universitet. Sammanställningen är gjord av Björn Malmqvist vid ovan nämnda institution.

Saxån (Långgropen), Öslöv

770512

Plecoptera	Nemoura cinerea	många i prov
Diptera	Simuliidae indet.	"stora mängder"
Trichoptera	Limnephilidae indet.	
Megaloptera	Sialis lutaria	
Crustacea	Gammarus pulex	
"Förorenat"		

790322

Ephemeroptera	Baetis rhodani	
Plecoptera	Nemoura cinerea	dominerande
Coleoptera	Elmis aenea	
Trichoptera	Limnephilidae indet.	
Diptera	Chironomidae indet.	dominerande
Crustacea	Gammarus pulex	dominerande

pH 7.43 alkalinitet 2.52 ledningsförmåga 430 uS Kalcium 66 mg.l⁻¹

Saxån, väg 110 N Saxtorp

770512

Hirudinea	Erpobdella octoculata	
Ephemeroptera	Caenis horaria	
	Caenis modesta	
	Baetis buceratus	många i prov
	Baetis rhodani	
Coleoptera	Limnius volckmari	många i prov
	Oulimnius tuberculatus	
	Elmis aenea	
Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	
	Hydropsyche siltalai	
	Hydropsyche sp.	
	Mystacides longicornis	
Crustacea	Asellus aquaticus	
	Gammarus pulex	

"Måttligt påverkat - förorenat"

780724

Oligochaeta	Tubificidae indet.
Mollusca	Pisidium pulchellum

Bilaga 4:2

	<i>Bithynia tentaculata</i>	
	<i>Theodoxus fluviatilis</i>	
	<i>Anisus vortex</i>	
	<i>Gyraulus</i> sp.	
	<i>Lymnaea peregra</i>	
	<i>Physa fontinalis</i>	
Ephemeroptera	<i>Ephemerella ignita</i>	
	<i>Centroptilum luteolum</i>	
	<i>Baetis fuscatus</i>	
	<i>Baetis rhodani</i>	
	<i>Baetis vernus</i>	många i prov
	<i>Cloeon dipterum</i>	
	<i>Caenis luctuosa</i>	
Hemiptera	Gerridae indet.	
Coleoptera	<i>Limnius volckmari</i>	
	<i>Haliphus lineatocollis</i>	
	<i>Helophorus</i> sp.	
Trichoptera	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	
	<i>Hydropsyche angustipennis</i>	
	<i>Hydropsyche pellucidula</i>	
	<i>Hydropsyche</i> sp.	
Megaloptera	<i>Sialis lutaria</i>	
Crustacea	<i>Asellus aquaticus</i>	
	<i>Gammarus pulex</i>	

Vegetation: Gul näckros, vass, säv, liten andmat, *Sparganium* sp.,
 Stor andmat, *Glyceria maxima*, Pilblad, Sumpförgätmigej, *Potamogeton*
polygonifolius.

pH 7.81 Ledningsförmåga 750uS grumlighet 0.54 JTU alkalinitet
 4.17 BS₇ 2.59

790322

Oligochaeta	<i>Tubificidae</i> indet.
	<i>Eiseniella tetraedra</i>
Mollusca	<i>Valvata macrostoma</i>
	<i>Ancylus fluviatilis</i>
	<i>Theodoxus fluviatilis</i>
	<i>Lymnaea peregra</i>
Hirudinea	<i>Erpobdella octoculata</i>
Odonata	<i>Coenagrion hastulatum</i>

Bilaga 4:3

Ephemeroptera	Baetis rhodani	
	Caenis horaria	
	Caenis luctuosa	
Plecoptera	Capnia bifrons	
	Leuctra hippopus	
	Nemoura flexuosa	
	Nemoura cinerea	
Coleoptera	Oulimnius tuberculatus	
	Limnius volckmari	
Trichoptera	Limnephilidae indet.	
	Hydropsyche pellucidula	dominerande
Megaloptera	Sialis lutaria	
Crustacea	Asellus aquaticus	dominerande
	Gammarus pulex	dominerande

Braån, V Billeberga

770512

Mollusca	Sphaerium corneum
Turbellaria	Dendrocoelum lacteum
Hirudinea	Erpobdella octoculata
	Erpobdella testacea
	Helobdella stagnalis
Ephemeroptera	Centroptilum luteolum
	Caenis moesta
Trichoptera	Hydropsyche angustipennis
	Limnephilidae indet.
Diptera	Simuliidae indet.

"Förrorenat ?"

790322

Oligochaeta	Naididae indet. + Eiseniella tetraedra	
Mollusca	Pisidium subtruncatum	
	Sphaerium corneum	
	Bithynia tentaculata	
Turbellaria	Dendrocoelum lacteum	
	Polycelis tenuis	
Hirudinea	Erpobdella octoculata	
	Helobdella stagnalis	
Ephemeroptera	Caenis horaria	
Coleoptera	Elmis aenea	
	Haliphus sp.	
Trichoptera	Hydropsyche siltalai	
	Hydropsyche angustipennis	dominerande
Megaloptera	Sialis lutaria	
Crustacea	Asellus aquaticus	
	Gammarus pulex	

"Förrorenad"

"Luktade kemikalier"

Bilaga 4:4

Braån, ENE Torrlösa, pkt 69.1

770512

Pisces	Småspigg
	Elritsa
Ephemeroptera	Cloeon dipterum
Plecoptera	Nemoura cinerea
Coleoptera	Scarodytes halensis
Trichoptera	Limnephilidae indet.
Diptera	Simuliidae indet.
Crustacea	inga Asellus eller Gammarus

790322

Mollusca	Anisus contortus	
Hirudinea	Erpobdella octoculata	
Ephemeroptera	Leptophlebia marginata	
Megaloptera	Sialis lutaria	
Diptera	Chironomidae indet	dominerande
Crustacea	Gammarus pulex	
	Asellus aquaticus	

"Måttligt påverkat - förorenat"

Välabäcken, V Södervidinge

770512

Turbellaria	Polycelis tenuis
Hirudinea	Erpobdella octoculata
Ephemeroptera	Baetis buceratus
Crustacea	Gammarus pulex
	Asellus aquaticus

790315

Ephemeroptera	Baetis rhodani	dominerande
Crustacea	Asellus aquaticus	
	Gammarus pulex	dominerande

"Måttligt påverkat - förorenat"

Bilaga 4:5

Vallabäcken, V Trolleholm

770512

Pisces	småspigg	
Ephemeroptera	Ephemera danica	100-1000 ind/m ²
	Baetis rhodani	många i prov
Plecoptera	Nemoura cinerea	
	Capnia bifrons	
Coleoptera	Limnius volckmari	
	Elmis aenea	
Trichoptera	Sericostoma personatum	
	Rhyacophila fasciata	
	Hydropsyche siltalai	
	Limnephilidae indet.	
Diptera	Simuliidae indet.	
	Epoicocladius ephemerae	
Crustacea	Gammarus pulex	

"Måttligt påverkat?"

790322

Pisces	elritsa	
Mollusca	Ancylus fluviatilis	
Ephemeroptera	Ephemera danica	
	Baetis rhodani	dominerande
Trichoptera	Sericostoma personatum	
	Polycentropus flavomaculatus	
	Hydropsyche sp.	
	Limnephilidae indet.	
Diptera	Simuliidae	dominerande
Crustacea	Gammarus pulex	

"rent"

pH 7.99 alkalinitet 2.62 ledningsförmåga 420 uS kalcium 62 mg/l

