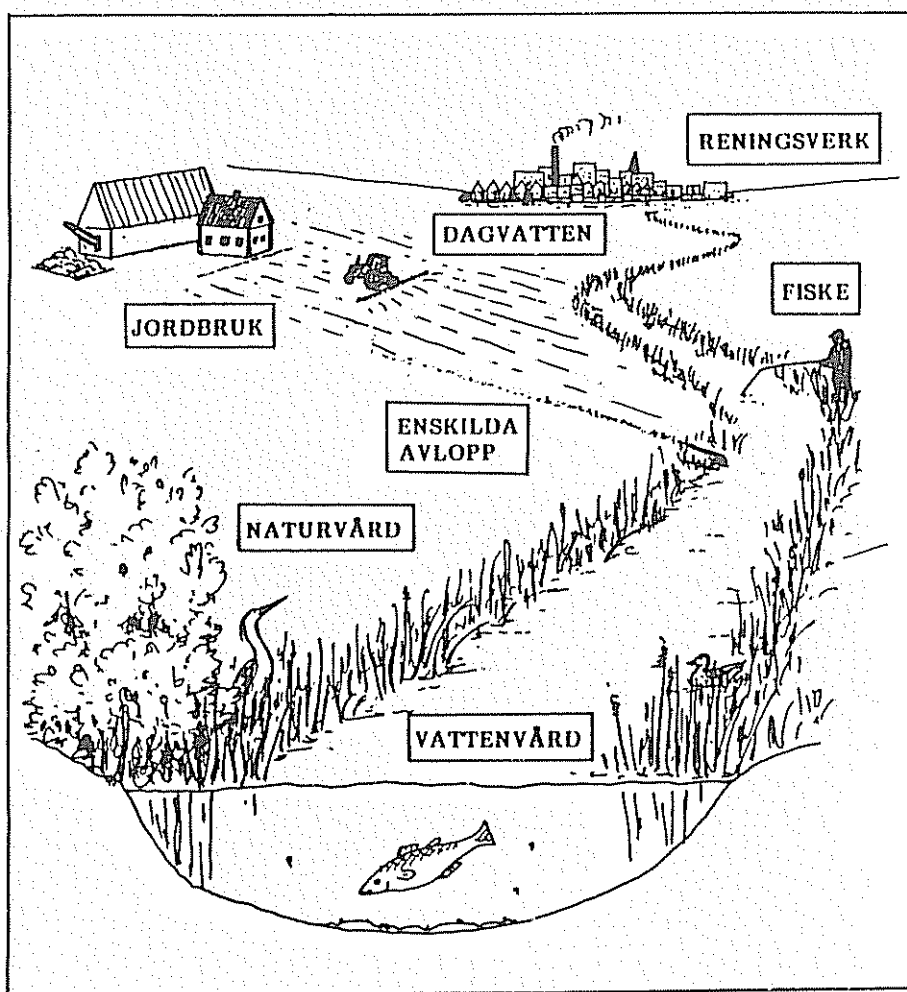


LÄNSSTYRELSEN I MALMÖHUS LÄN

NATURVÅRDSSENHETEN

MEDDELANDE NR 1986:2

SAXÅN-BRAÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE - en kunskapssammanställning



Författarna är ensamma ansvariga
för
rapportens innehåll och bedömningar

SAXÅN- BRAÅNS AVRINNINGSSOMRÅDE

- en kunskapssammanställning

av EKOLOGGRUPPEN 1986

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sidan :

FÖRTECKNING ÖVER FIGURER	x
FÖRTECKNING ÖVER TABELLER	xx
SAMMANFATTNING	1
1. INLEDNING	2
2. OMRÅDESBESKRIVNING	3
2.1 Allmän beskrivning	3
2.2 Berggrund	6
2.3 Jordarter	7
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	52
4.2.4 Biologiska undersökningar och uppgifter	53
4.2.5 Saxåns tillstånd - jämförelser och sammanfattning	55

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	Sidan
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. Vattenföring i 12 provpunkter i Saxån-Braåns vattensystem uppmätt i augusti 1980.	9
8. Vattenföring i Saxån vid Saxtorp (stn 16) 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 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 vattenföring 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 termostabila colibakterier (44°C) 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 fiskesynpunkt 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 pga 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 åfåror samt mycket höga halter av kväve och fosfor. Höga halter av termotabila colibakterier indikerar också en föroreningspåverkan. Totalkväve- och totalfosforhalterna 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
 Iréne 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 föroreningsutsläppet 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 föroreningsutsläpp 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

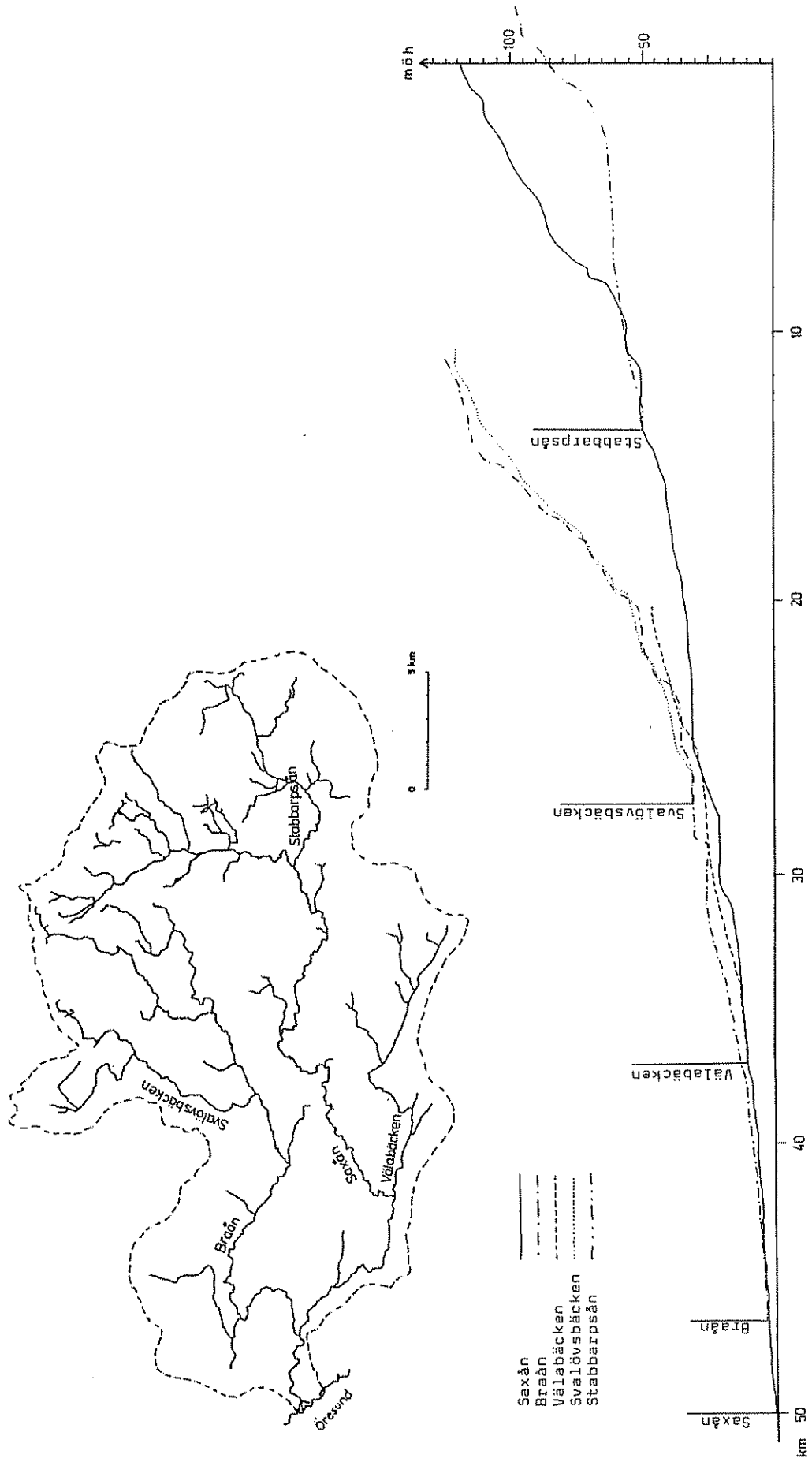
2.1 Allmän beskrivning

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.

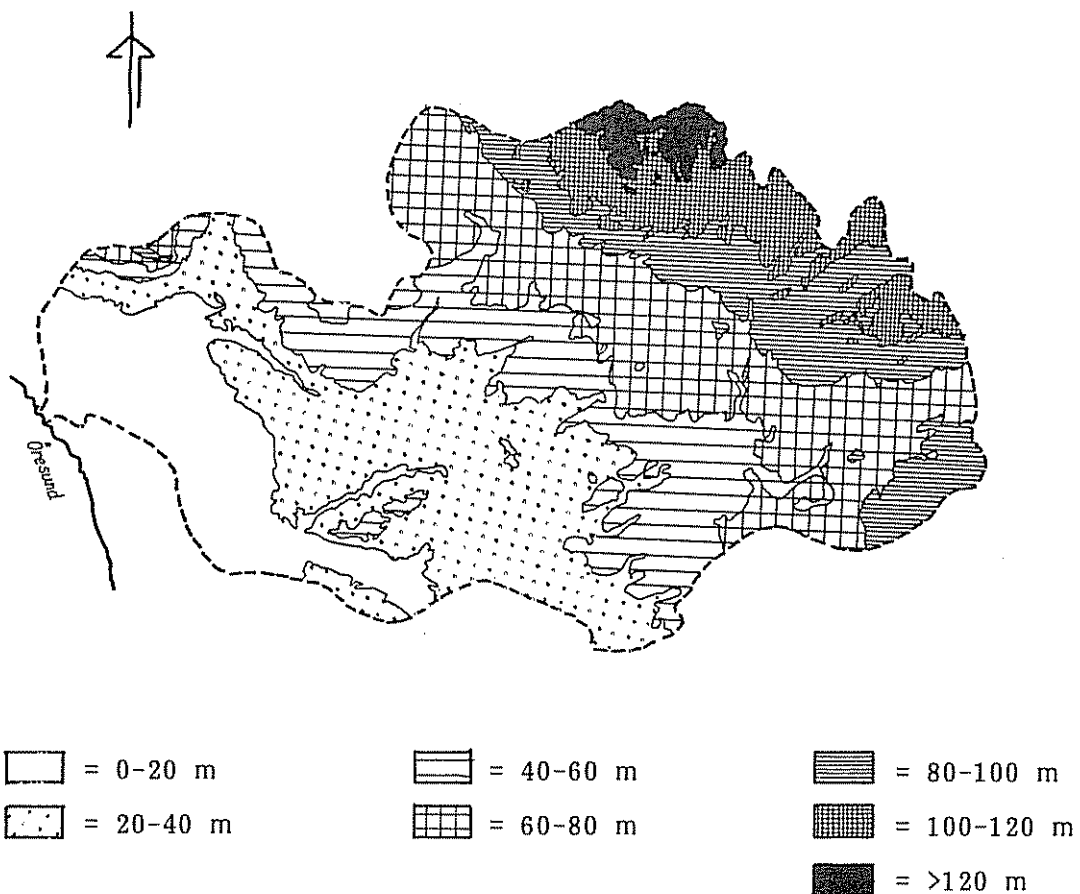


Figur 2. Nivåkurvor över de större vattendragen i Saxån-Braåns vattensystem. Efter preliminära kartor från länsstyrelsen i Malmö.

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-Braåns avrinningsområde. Efter preliminär karta från länsstyrelsen i Malmöhus län.

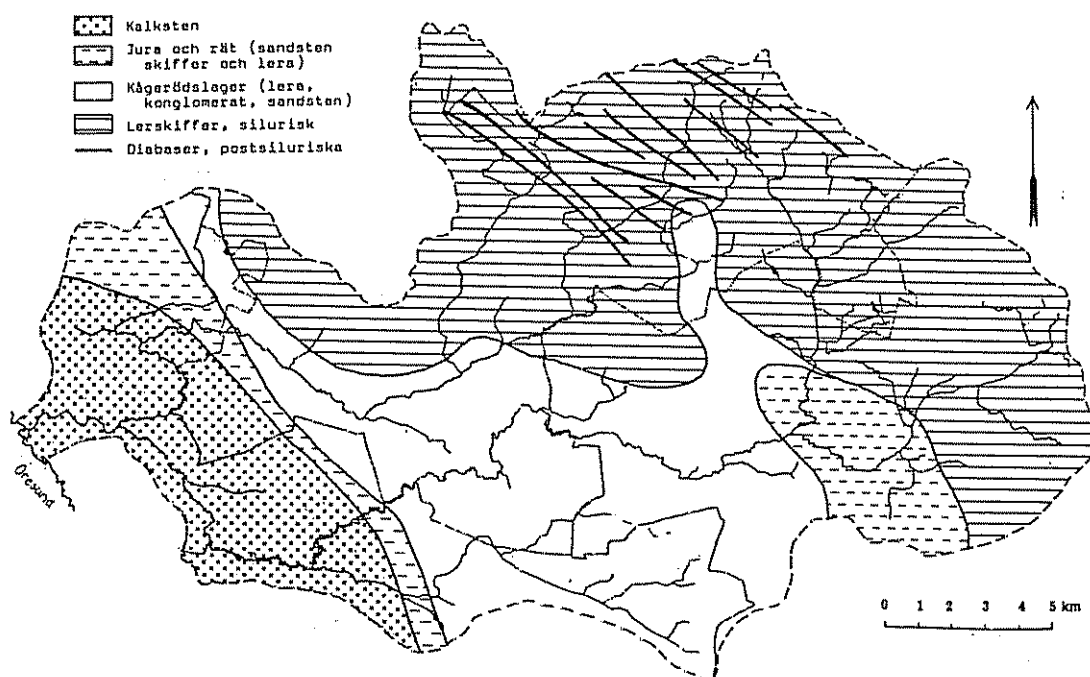
2.2 Berggrund

De nordöstra delarna av avrinningsområdet består av siluriska lerskiffrar (Silur - ca 400 milj år sedan). Flera diabasgångar genomkorsar skiffen i NV-SO- lig 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 väl sorterade och skiktade och består av sandstenar, skiffrar 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.



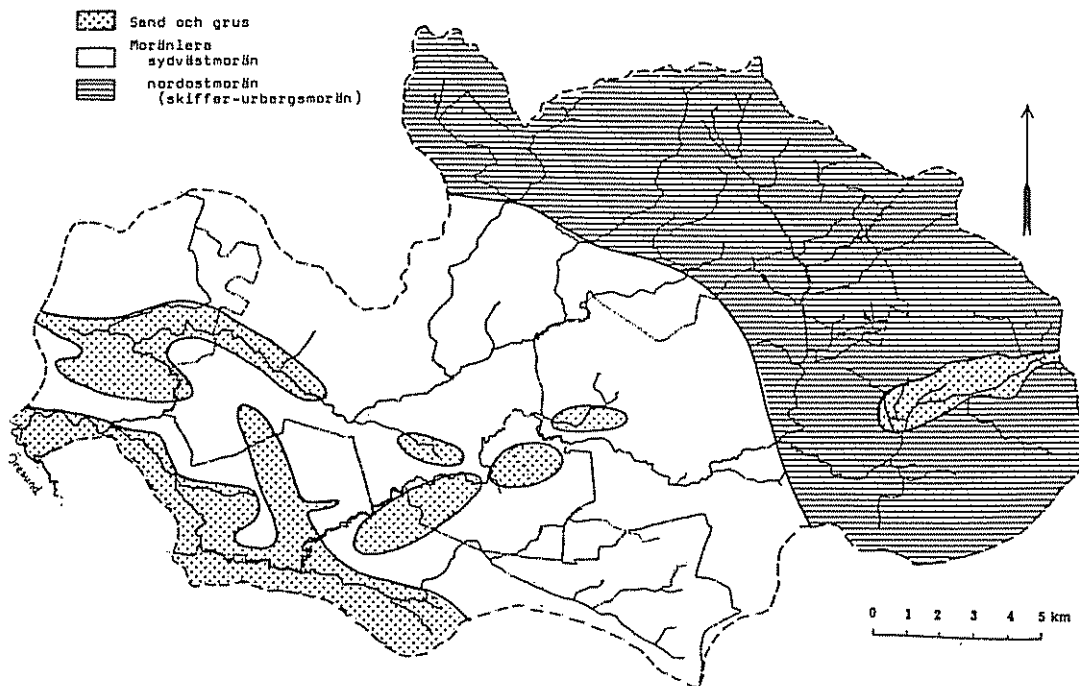
Figur 4. Bergartskarta över Saxån-Braåns avrinningsområde. Efter Stanfors R. m fl Karta över Skånes berggrund. Geol inst Lund 1966.

2.3 Jordarter

Större delen av avrinningsområdet består av moränleror av varierande ursprung. I områdets nordöstra del finns en nordostmorän benämnd skiffer-urbergsmorän. 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.



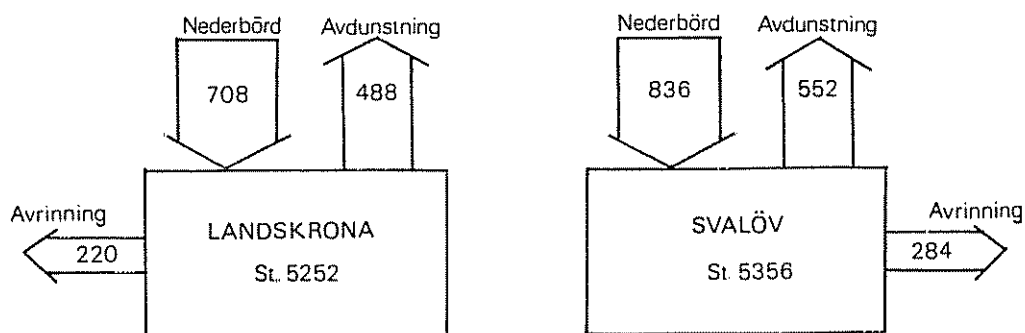
Figur 5. Jordartskarta över Saxån-Braåns avrinningsområde. Efter gamla geologiska kartan 1881-1887 samt g. Ekströms "Jordartskarta" 1946.

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).

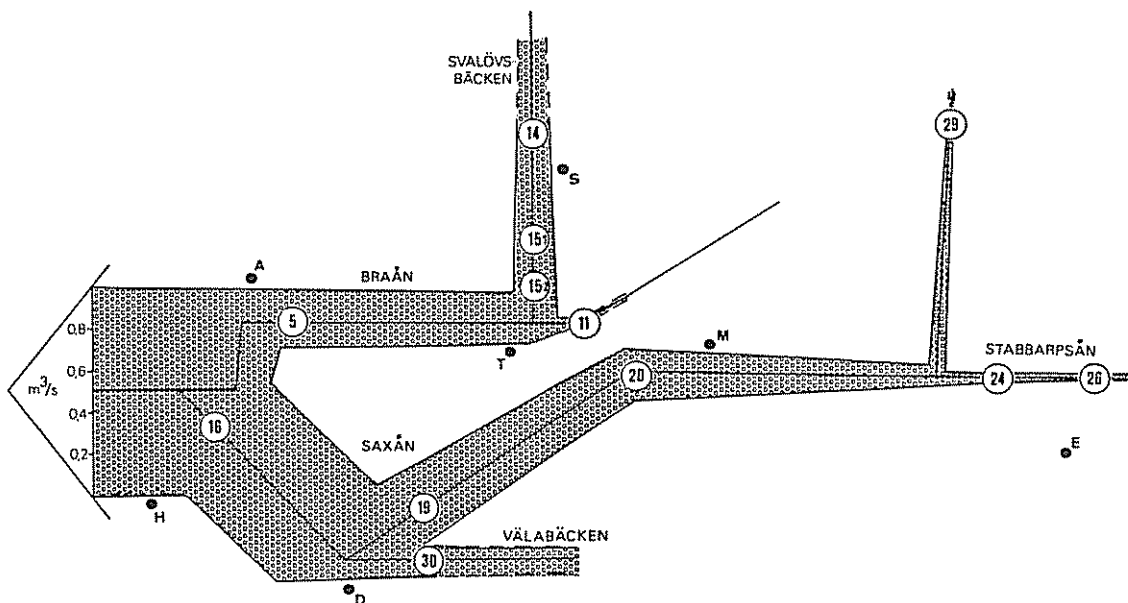


Figur 6. Årsmedelvärden i mm för nederbörd (korrigerad), avdunstning och avrinning från perioden 1931-60 i Landskrona och Svalöv. SMHI 1980.

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 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. 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.

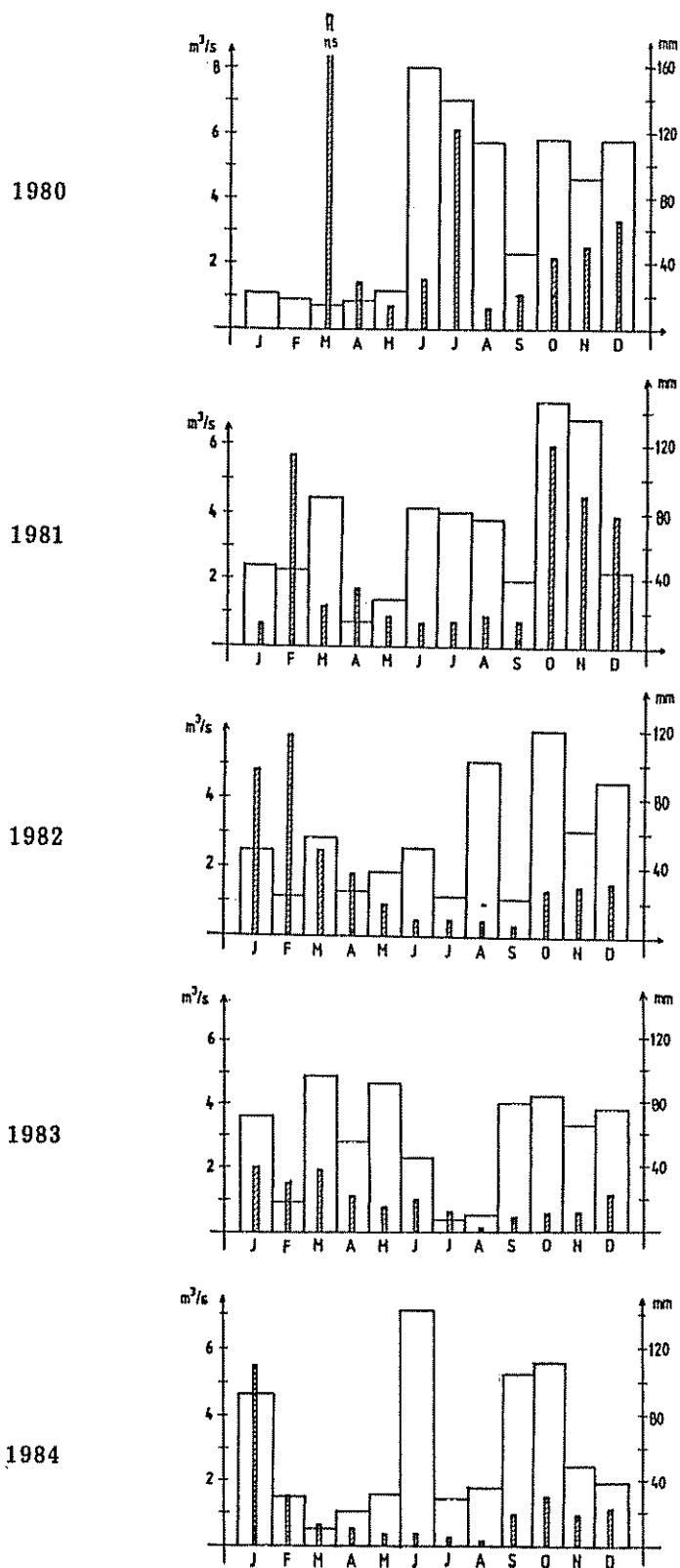
Slutligen kan påpekas att noggrannare studier av vattenföringen i Saxån-Braåns vattensystem har utförts av Lantbruksuniversitetet på uppdrag av lantbruksnämnden, där dessa uppgifter finns tillgängliga.

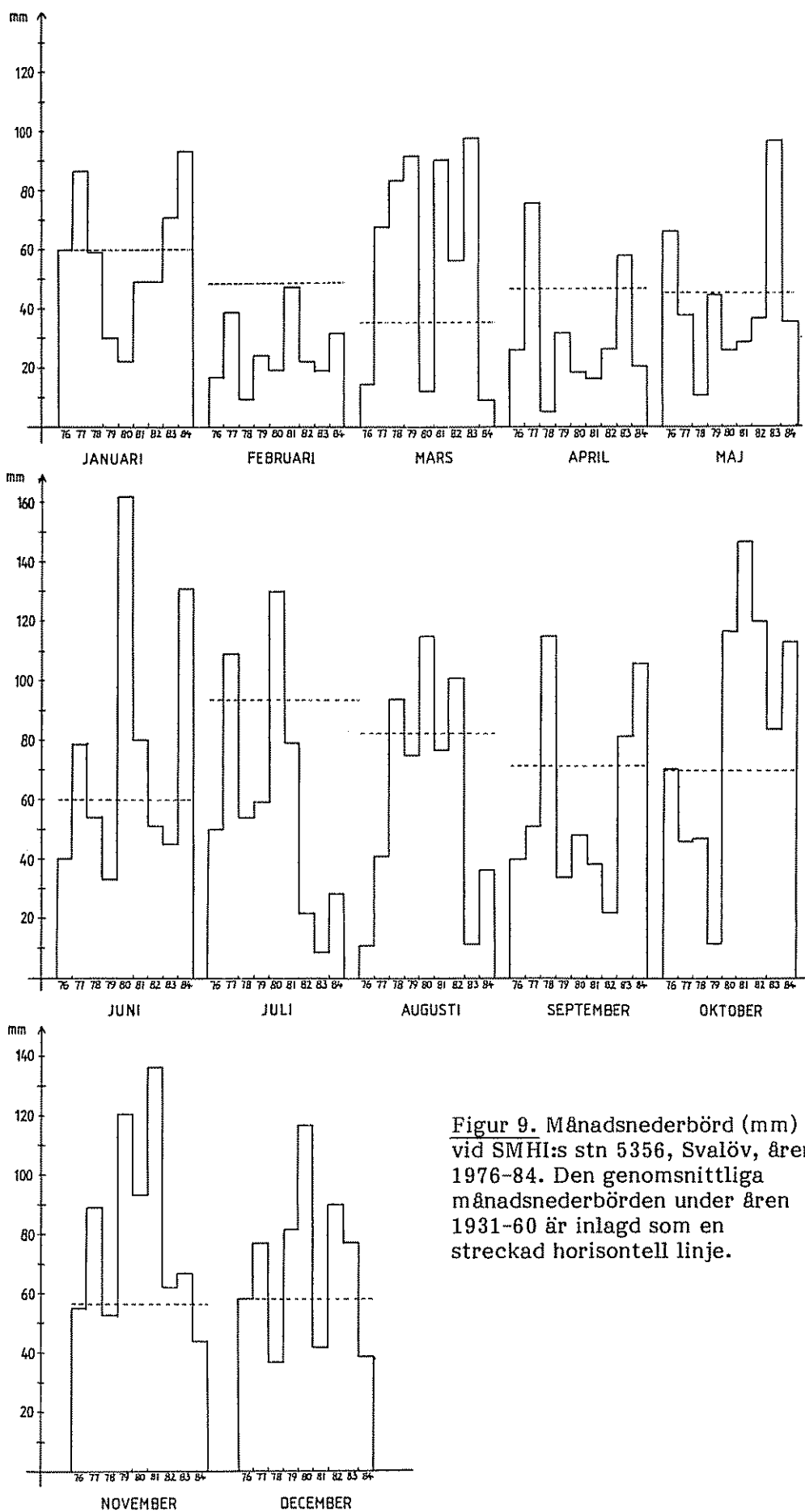
År	Årsnederbörd (mm)
1973	703
1974	762
1975	542
1976	511
1977	791
1978	616
1979	639
1980	880
1981	829
1982	658
1983	707
1984	685
1931-60	720

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

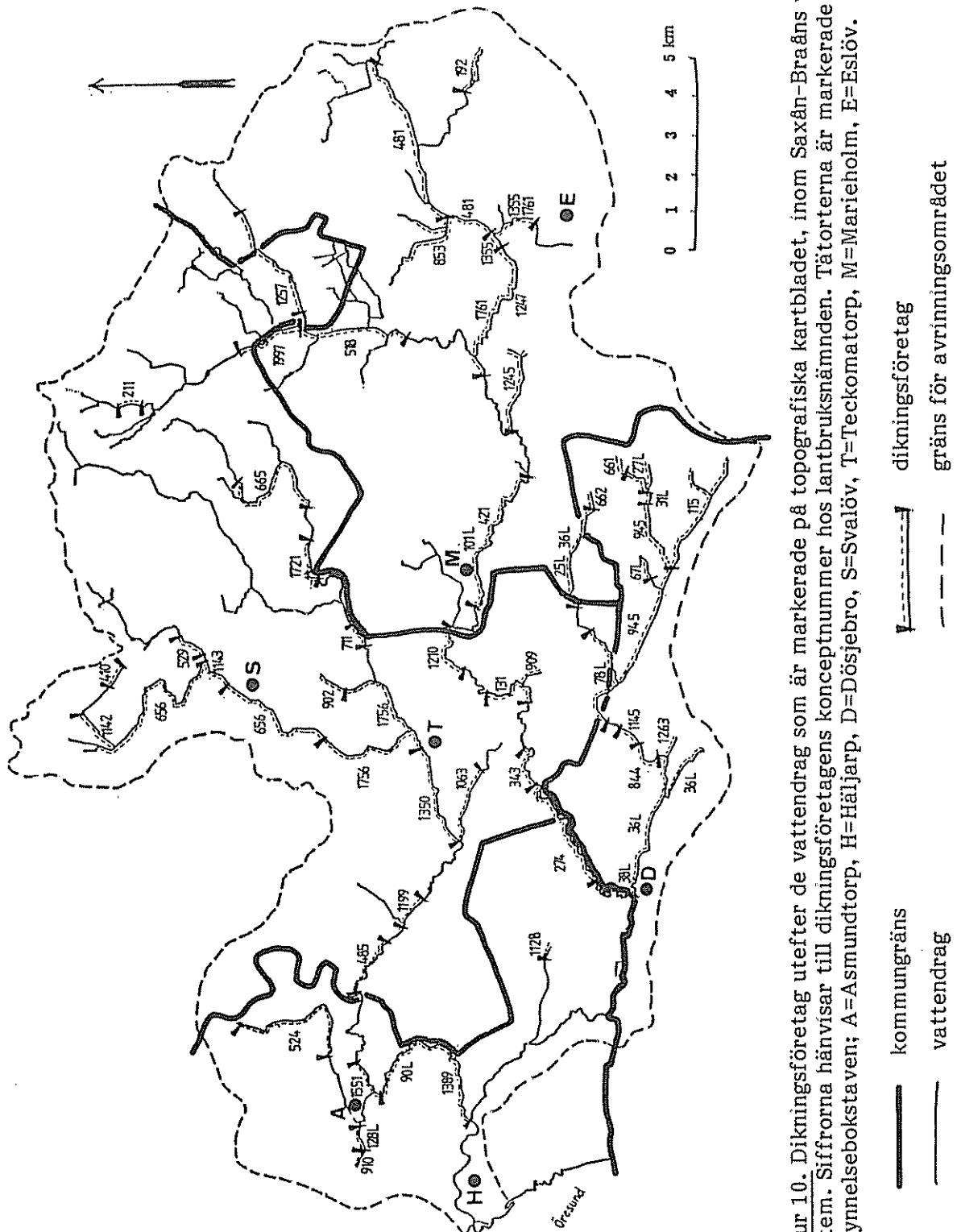
Figur 8. Vattenföring (m^3/s) i Saxån vid Saxtorp (stn 16) uppmätt en gång/månad (mars 1980-dec 1984) med flygelinstrument av Scandiaconsult, Malmö, samt månadsnederbörden vid SMHI:s station 5356 vid Svalöv.

▨ = 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 synförrättning 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.

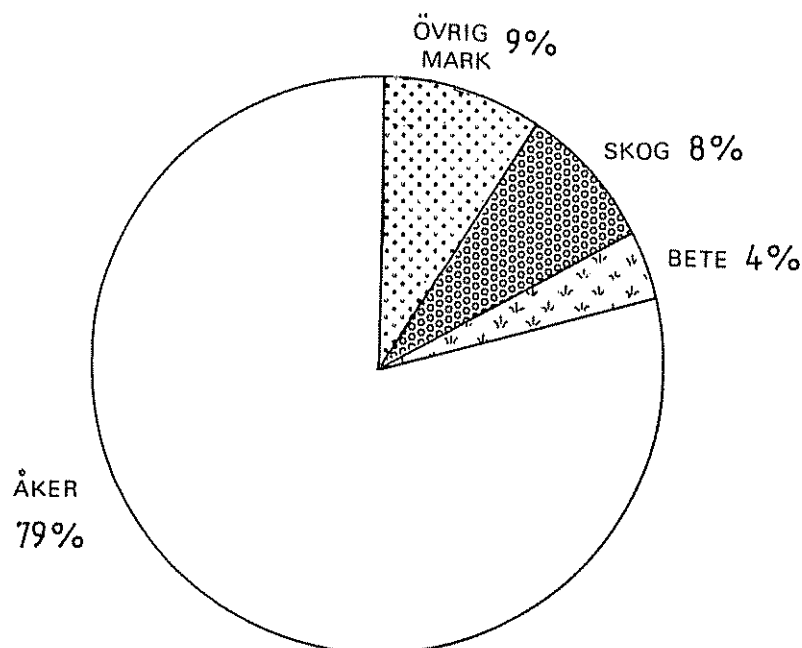
2.6 Markanvändning

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

Den dominerande grödan som odlas är korn, därefter följer höstvete, höst-raps 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%).

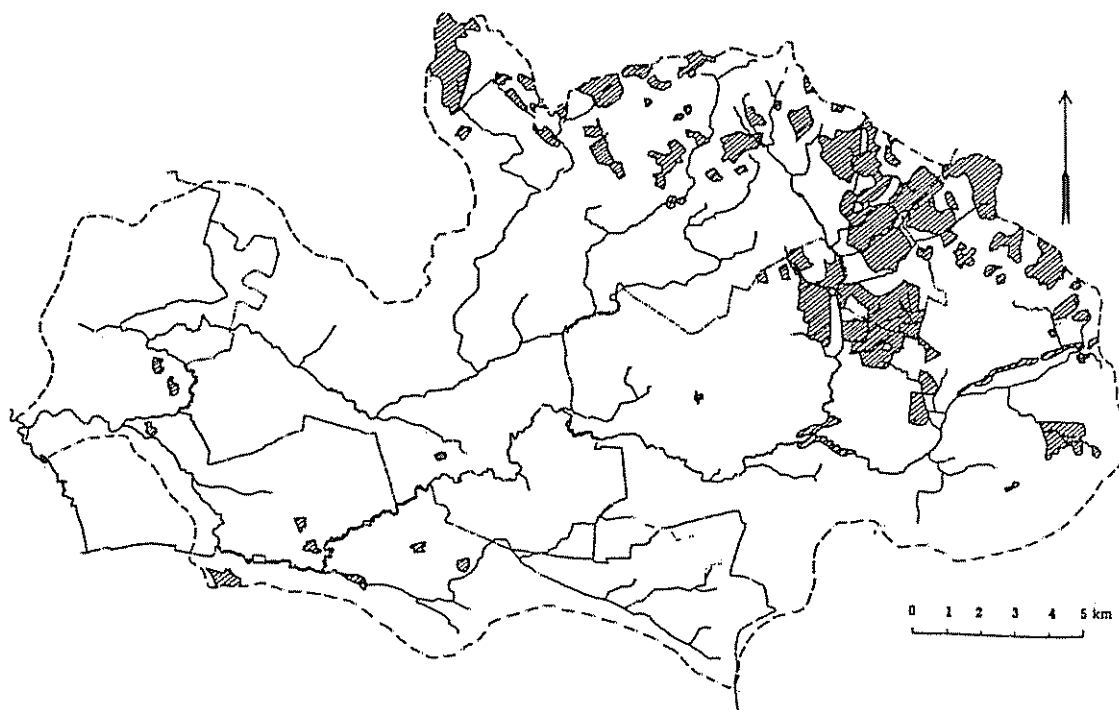


Figur 11. Andelen åker, betesmark, skog och övrig mark inom Saxån-Braåns avrinningsområde 1981. För faktiska siffror se vidare i tabell 3.

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.

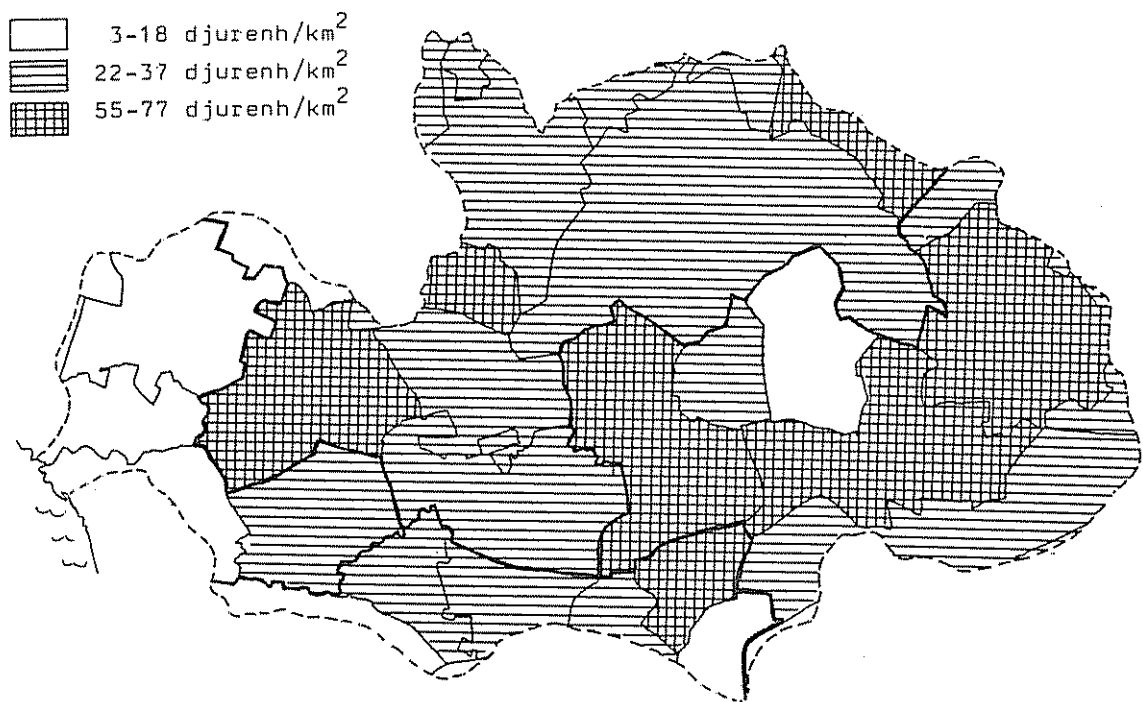


Figur 12. Skogsmarkens utbredning inom Saxån-Braåns avrinningsområde. Skogsdungar över 5 ha har medtagits. Efter topografiska kartan.

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 djurenheter inom avrinn.omr.	% nötkreatur + 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.

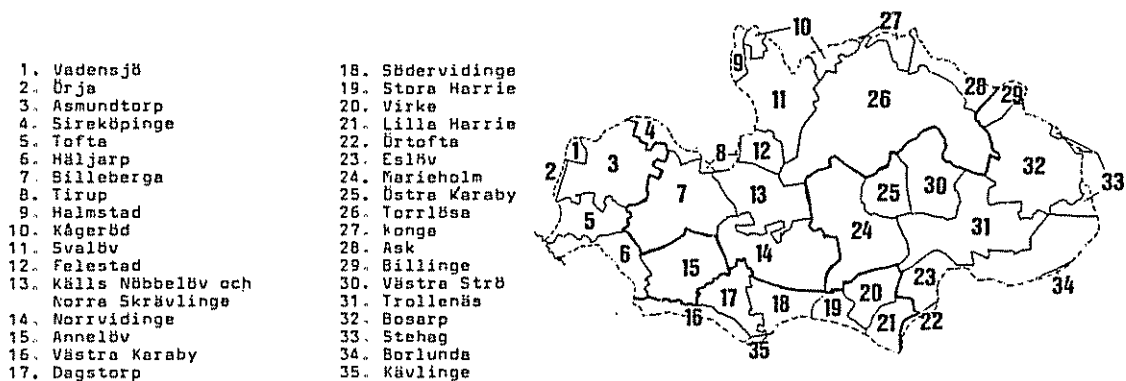
* andelen hästar resp får är mycket lågt

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 glesbygdabor har Svalövs kommun följt av Eslövs.

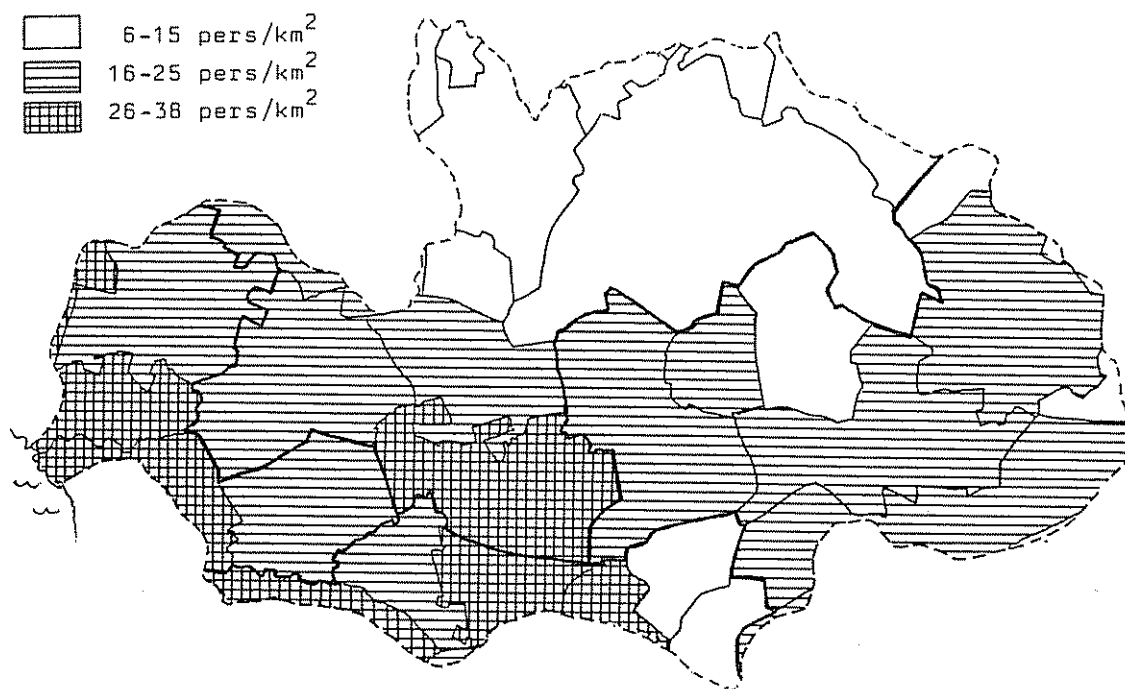


Figur 14. Församlingar inom Saxån-Braåns avrinningsområde.

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 högradigt 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.

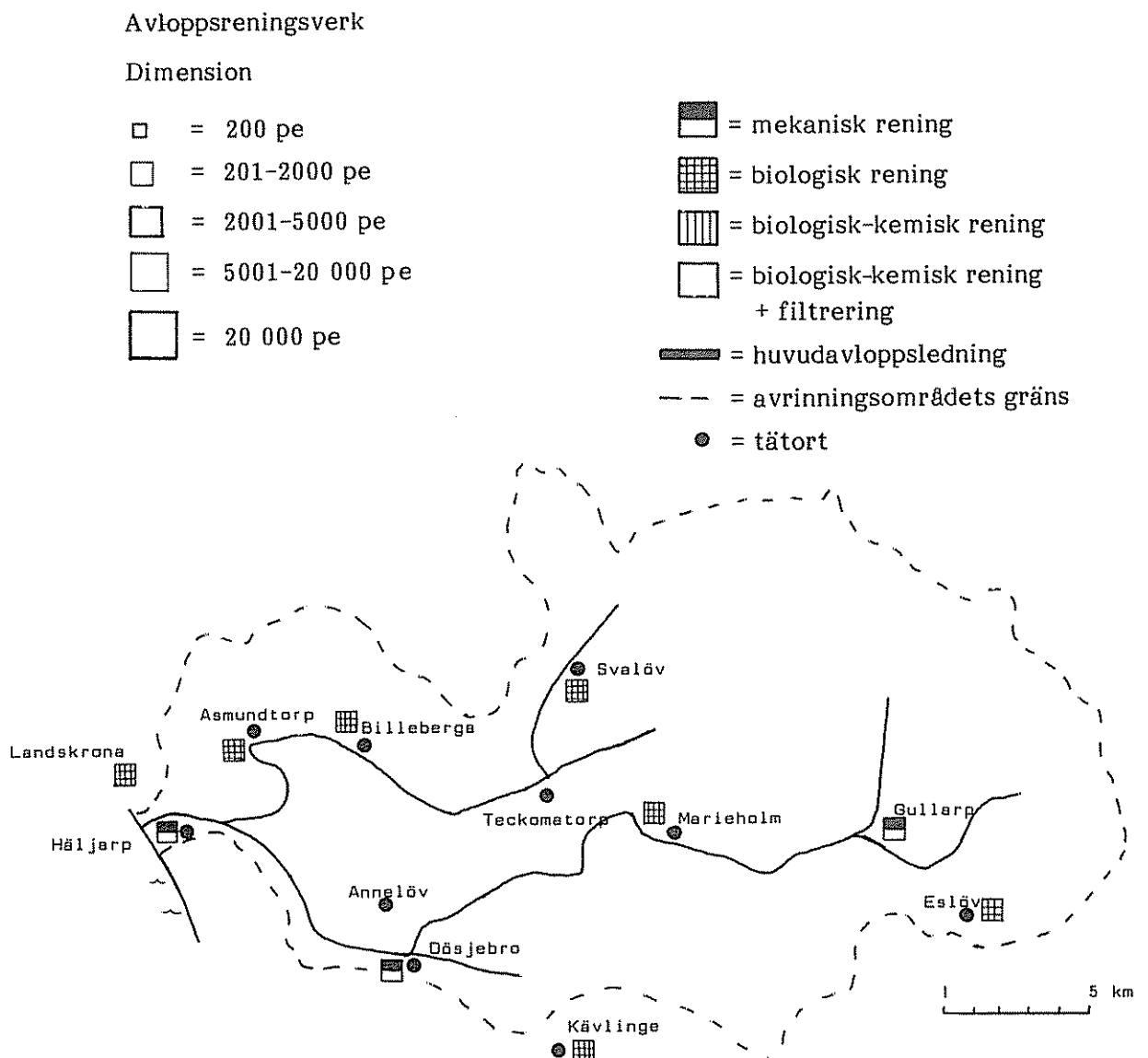
Avvattning av åkermark: En förutsättning för rationell jordbruksdrift är att överflödigt vatten kan avledas från åkermarken genom dräneringsrör och diken ut i ett större vattendrag.

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

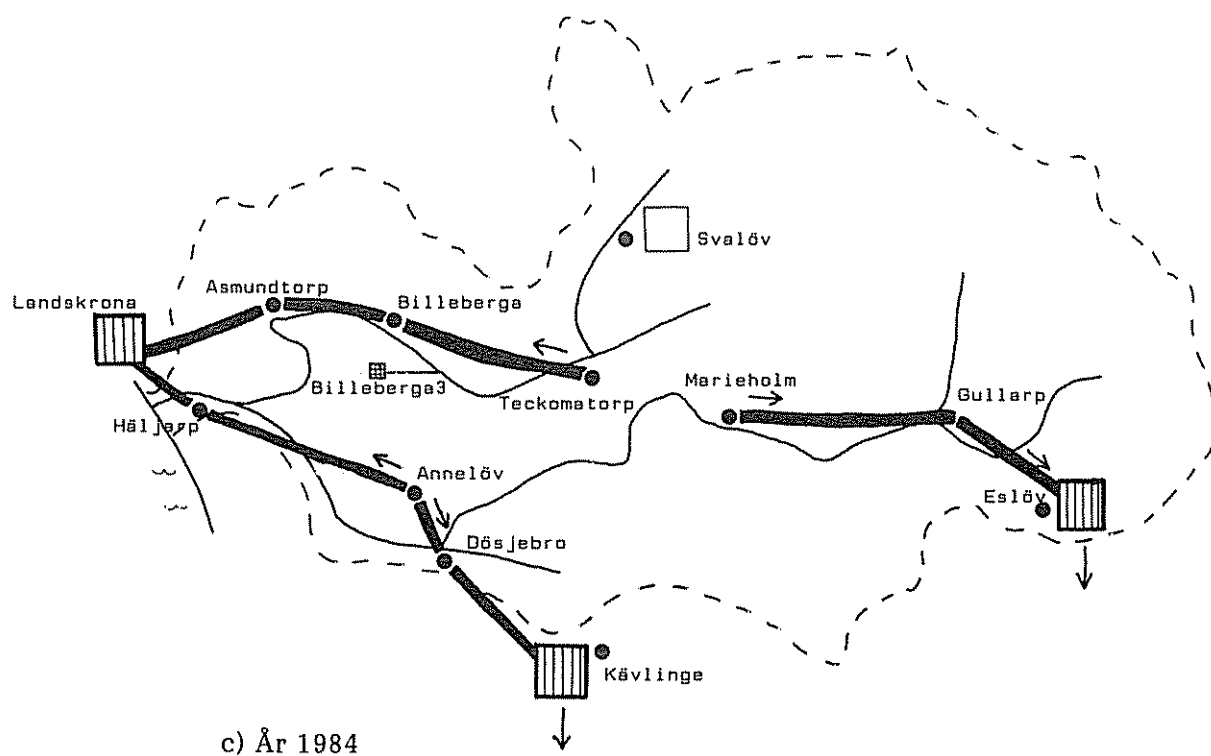
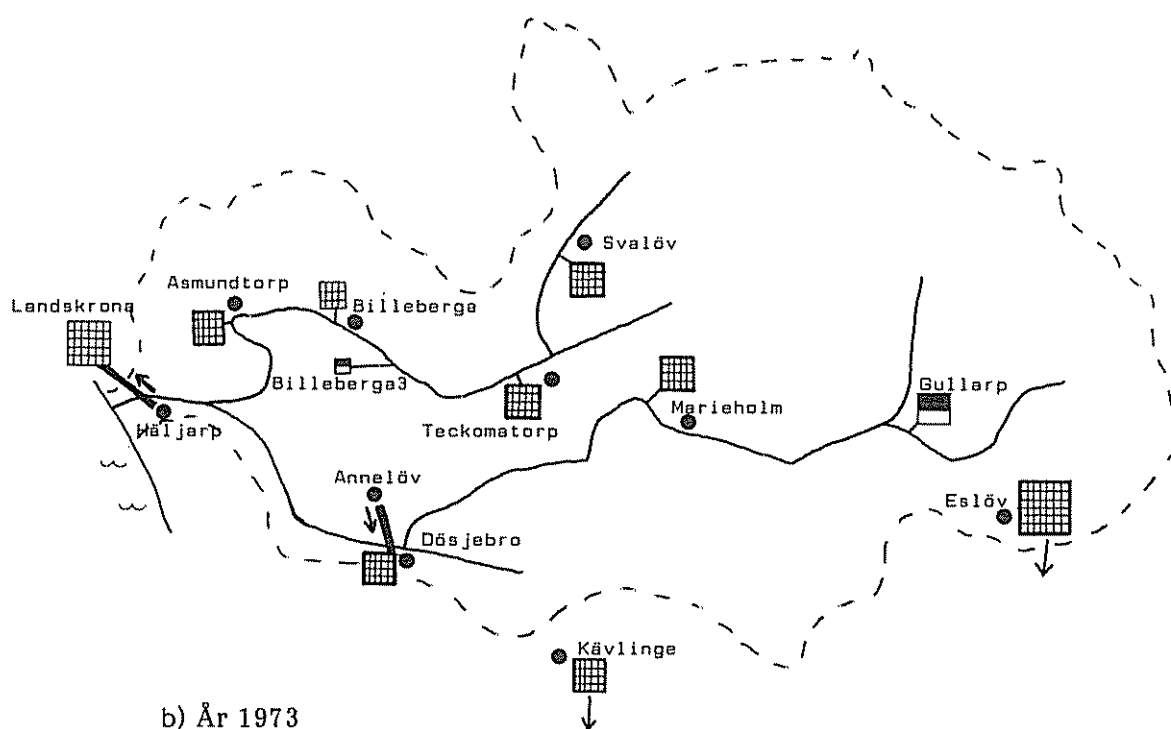
Avvattning av tätorterna: Dagvattenutsläpp till vattendrag sker från nio tätorter i avrinningsområdet. Dagvattenutflödenas läge framgår av bilaga 3 A-D.

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 vätlighet) 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-c. 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 Norrvidinge 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 nederbörds mängder 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.

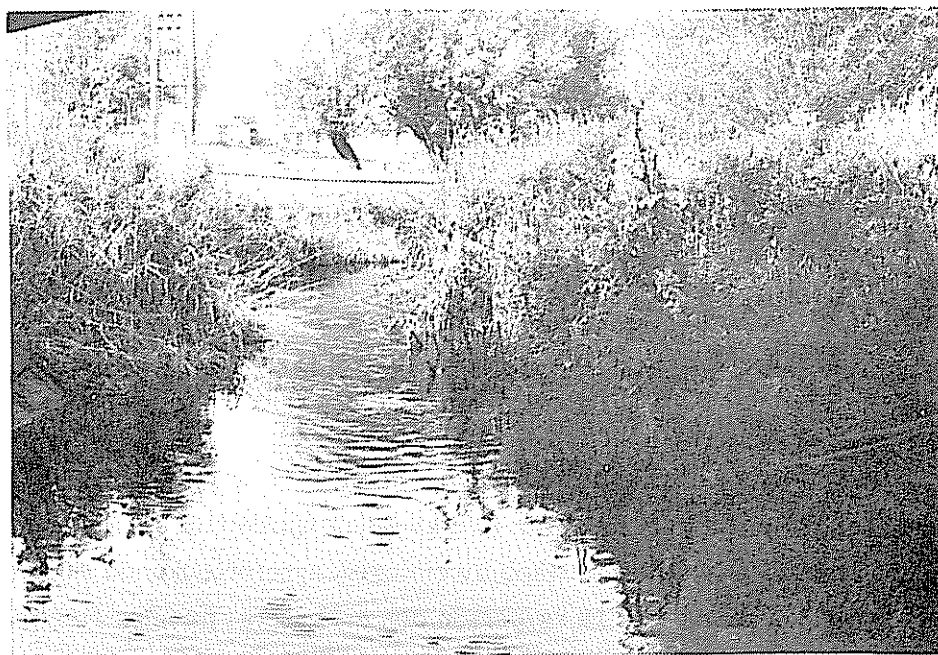


Bild 3. Svalövsbäcken vid Källs Nöbbelöv.

	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 % når 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 vatten-

dragen 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 mjölkrum (rengöring av mjölkttankar) kan uppgå till 1-3 % av den totala fosforbelastningen till Höjeå. För Kävlingeån uppgick mjölkrummens 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 an-

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.

tages arealförlusterna från samtliga marktyper vara 2 kg/ha och år.

3.1.5 Total belastning

I tabell 14 redovisas den totala uppskattade tillförseln av kväve, fosfor och organiska ämnen (BOD₇) från olika källor inom avrinningsområdet. 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 åker-

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.

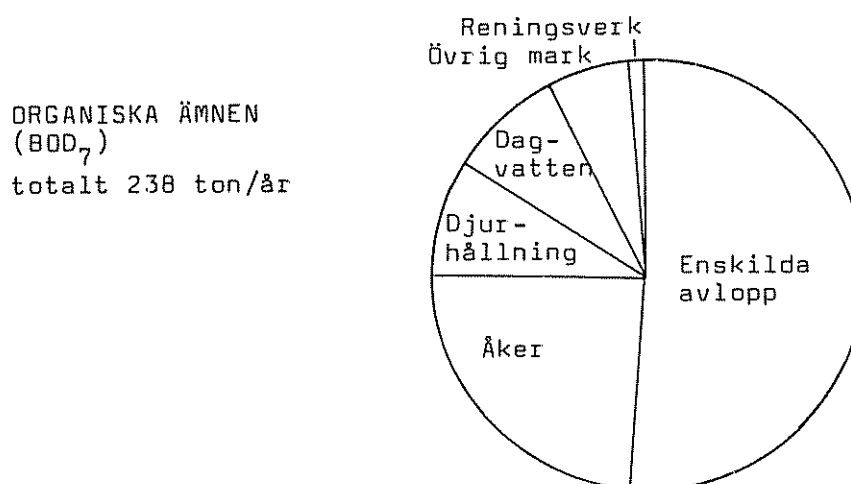
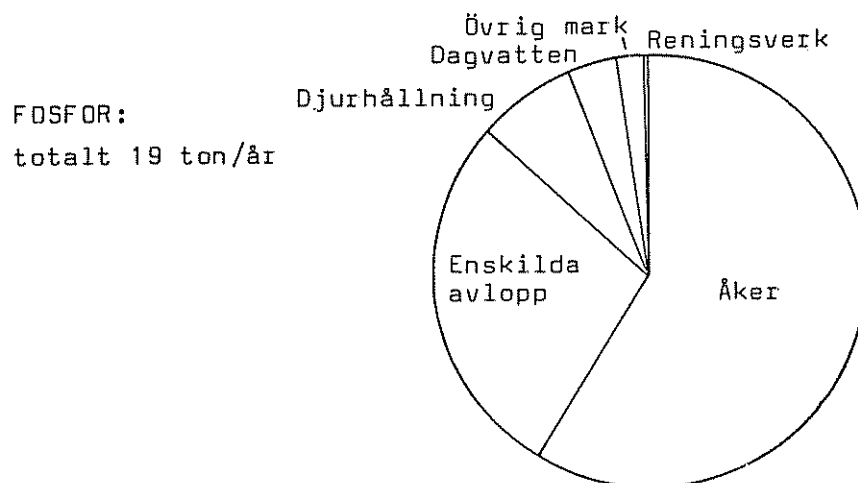
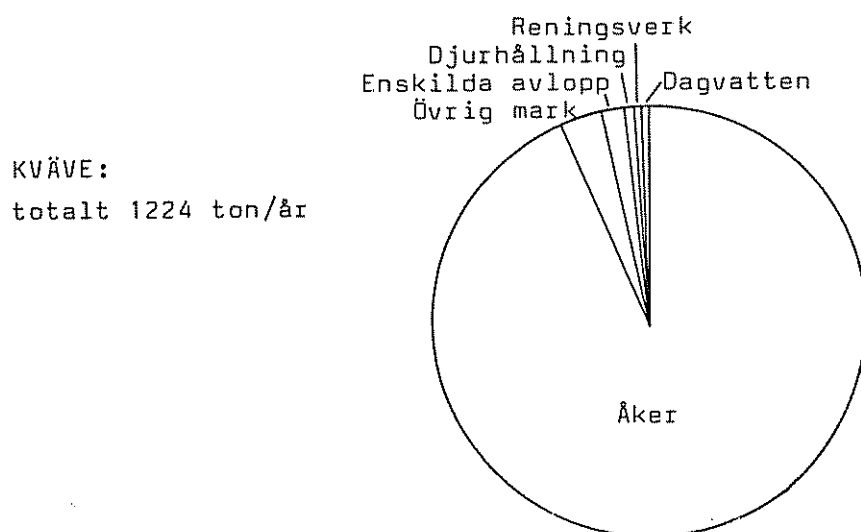
marken utgör hela 41% av den totala belastningen. Bidraget från de enskilda avloppen utgör den största posten vad beträffar tillförseln av organiska ämnen (BOD₇) till vattendragen.

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 % N % P		Svalöv % N % P		Eslöv % N % P		Kävlinge % 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.

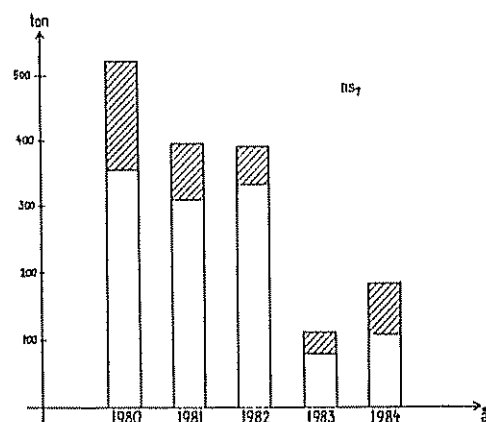
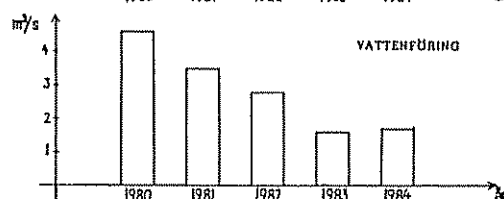
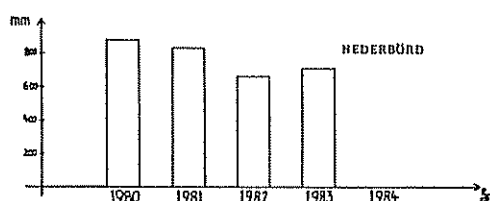
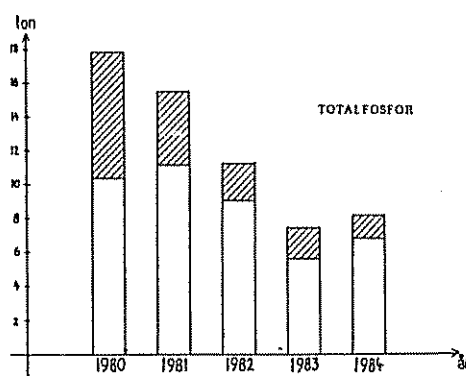
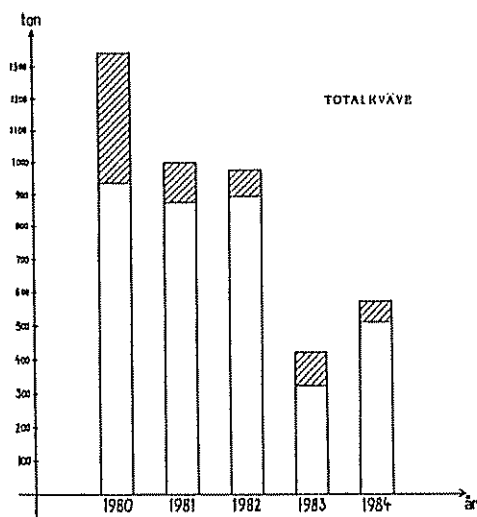
Den beräknade totala uttransporten av kväve, fosfor och syreförbrukande substans (BOD_7) från Saxån-Braån grundade på **uppmätta halter** och **vattenföring** framgår av figurerna 18-20. Av figurerna framgår vilken avgörande betydelse vattenföringen har för mängden uttransporterade närsalter till Öresund. 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 µg/l uppmätts av enstaka fenoxisyräföreningar. I en annan undersökning gav analyser av den sammanlagda fenoxisyrähalten i fem skånska åar en medelhalt på 14,7 µg/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.

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 bil-

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.

avgaser, 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

Föroreningsstillförseln 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.

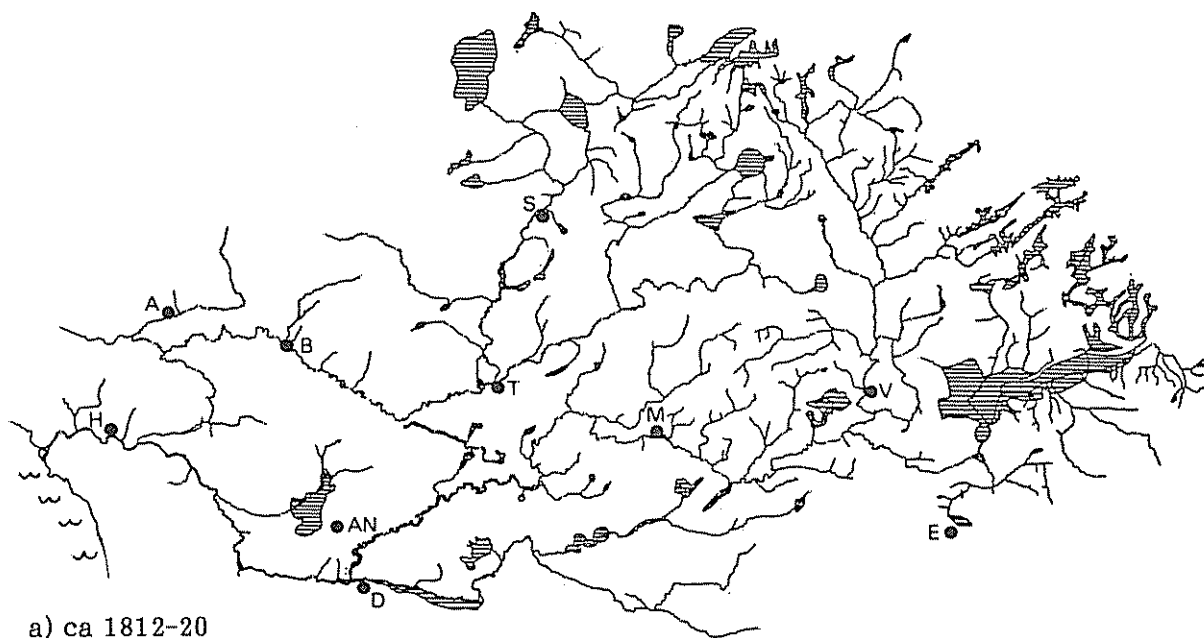
Det bör också påpekas att tillförseln av toxiska ämnen från atmosfären, som t ex tungmetaller, inte heller är obetydlig.

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 c 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.

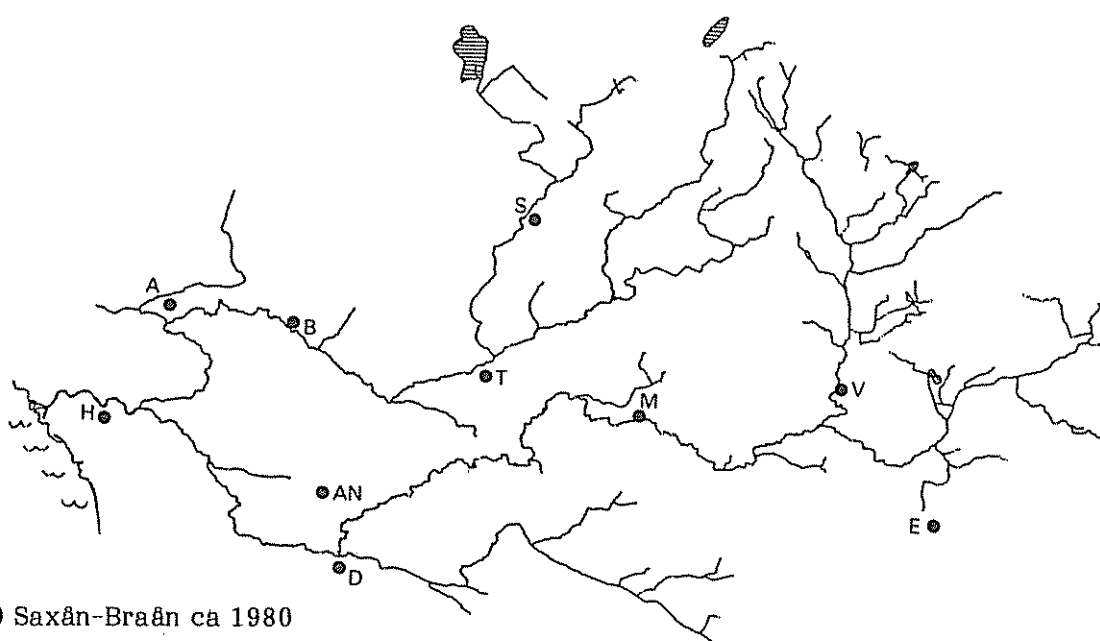
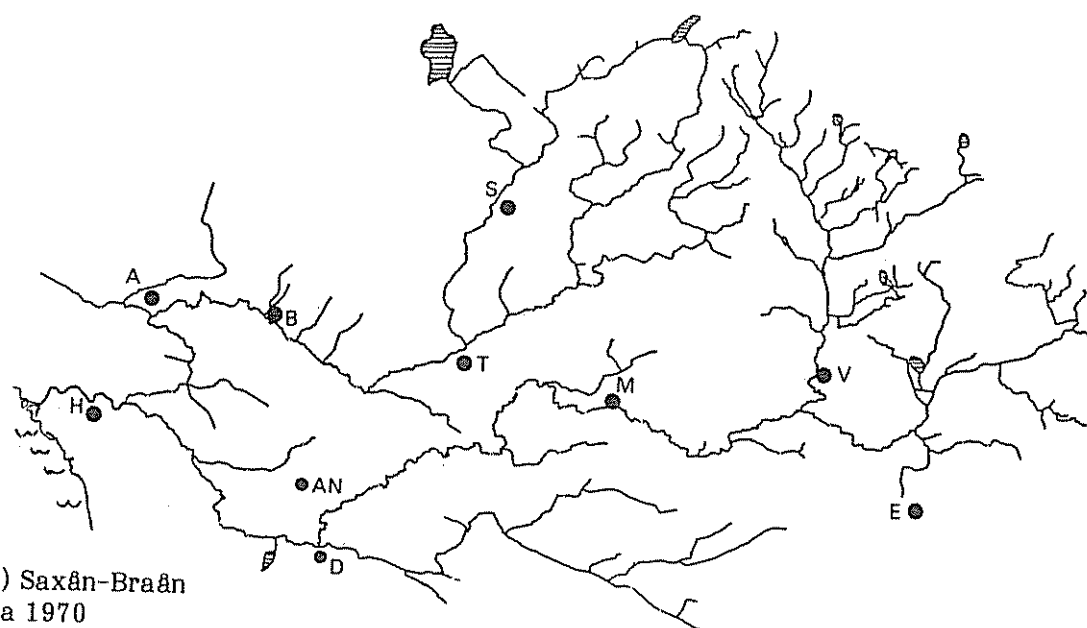




Bild 4. Den gamla bron över Saxån mellan Dösjebro och Annelöv minner om svunna tider.

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 ärttröskstation 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. Tex 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.

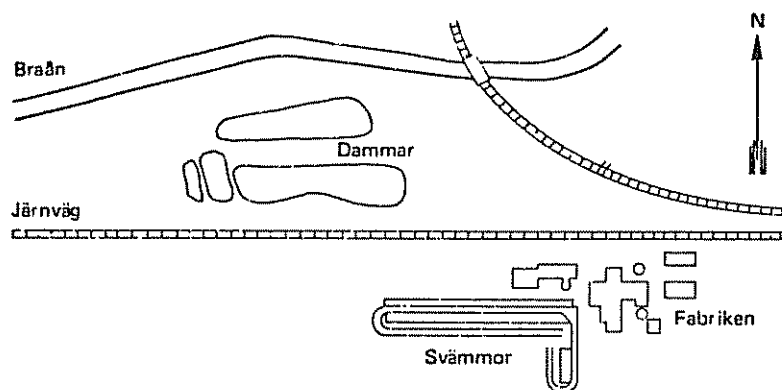
Trots uppgifter om förekomst av forell (bäcköring) och utter i vattensystemen vid denna tidsperiod, visar ovanstående beskrivningar att vattenkvaliteten långt ifrån var tillfredsställande under mitten av 1900-talet. En viss förbättring, i varje fall med avseende på syreförbrukande substans, torde ha 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 & Thuröe AB, mera känt som BT-Kemi. Denna industrietablering vid Braån kom att innebära ett dräpslag 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 & Thuröe AB (BT-Kemi) sin tillverkning av bekämpningsmedel från Malmö till ett fd sockerbruk i Teckomatorp. Bolagets produktion var huvudsakligen inriktad på framställning av fenoxisyror.

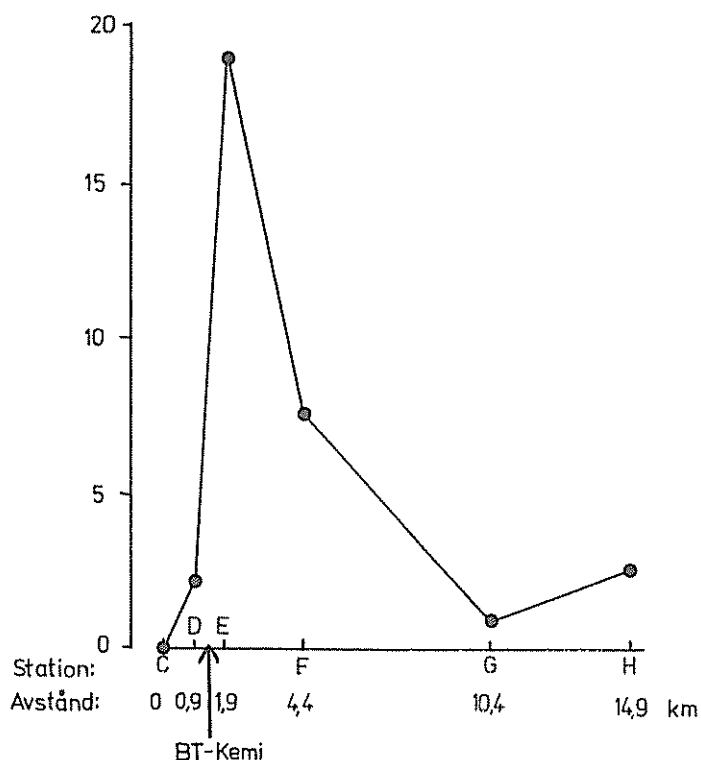
Vid produktionen pumpades spillvatten innehållande klorerade fenoler och fenoxisyror ut i dammar på industriområdet helt nära Braån (figur 22).



Figur 22. BT-Kemis fabriksområde.

Redan efter ett par år började trädgårdsmästare som utnyttjade åns vatten för bevattning att klaga på växtskador. Samma år påbörjade Statens växtskyddsanstalt bevattningsförsök med åvattnet och konstaterade att Braåns vatten nedströms fabriken var giftigt för tomatplantor. Skadorna talade för en påverkan av fenoxisyror.

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 fenoxysyror 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 vatten taget nedströms fabriken (Fiskesjö 1975).



Figur 23. Halter av 2,4,5-triklorfenol i fisklever 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 förhåla det hela.

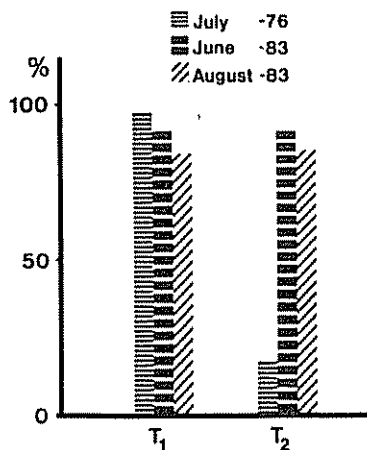
1975 hittades 200 nedgrävda tunnor innehållande giftiga kemikalier endast ca 50 m från Braån. Tunnorna, som grävdes ned 1971, hade börjat rosta sönder och gifterna hade träckt igenom marken och ut i Braån. Jordprover från området visade sig innehålla giftet DINOSEB. Vid fortsatta grävningar 1977, i samband 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 miljövårdslagen (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.

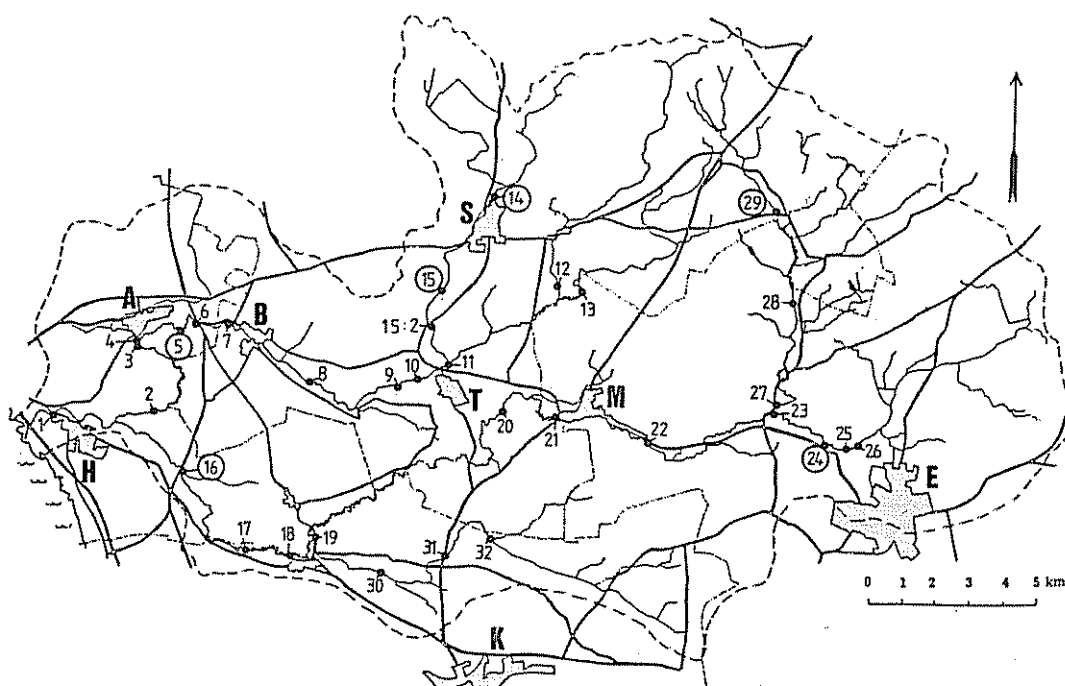
4.2.1 Kontrollprogrammen

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

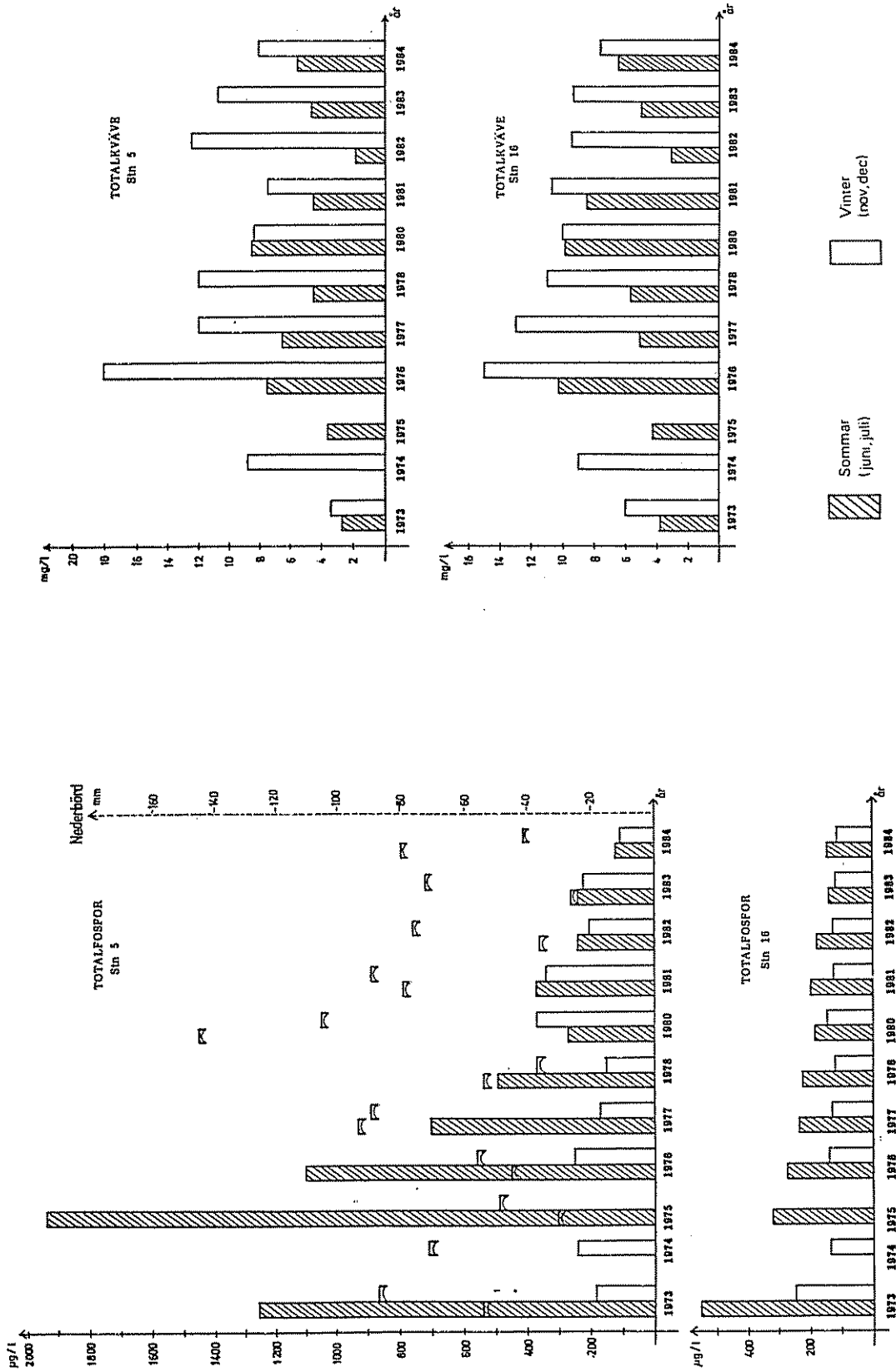
Av totalkvävehalterna åren 1973-1984 i figur 26 framgår att vintervärdena (november, december) är betydligt högre än sommarvärdena (juni, juli). Detta beror troligen på att markläckaget från åkermarken under denna tid är mycket stor. 1980 är det enda året då det inte är några större skillnader mellan sommar- och vintervärden. Detta kan förklaras av de ovanligt stora nederbördsmängderna 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



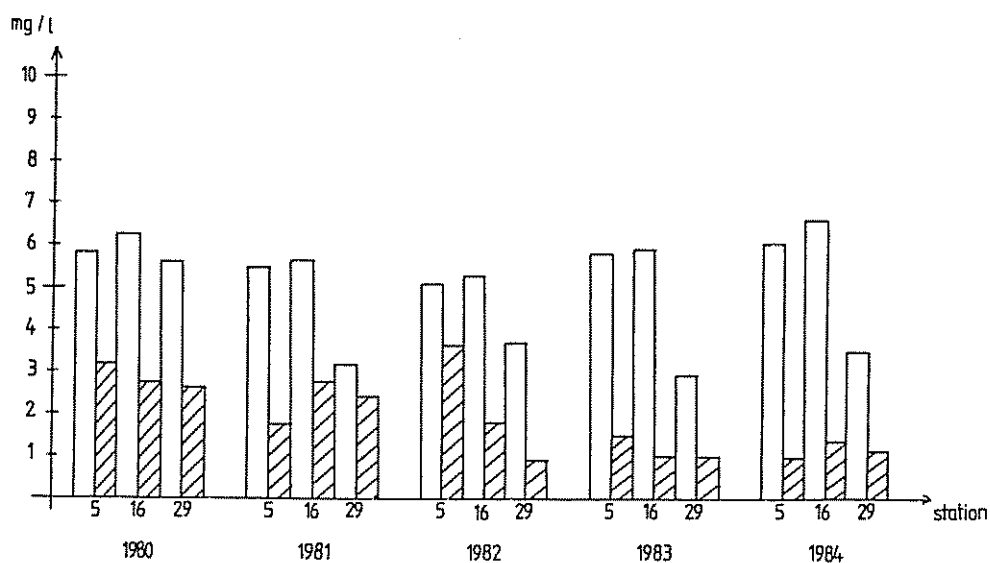
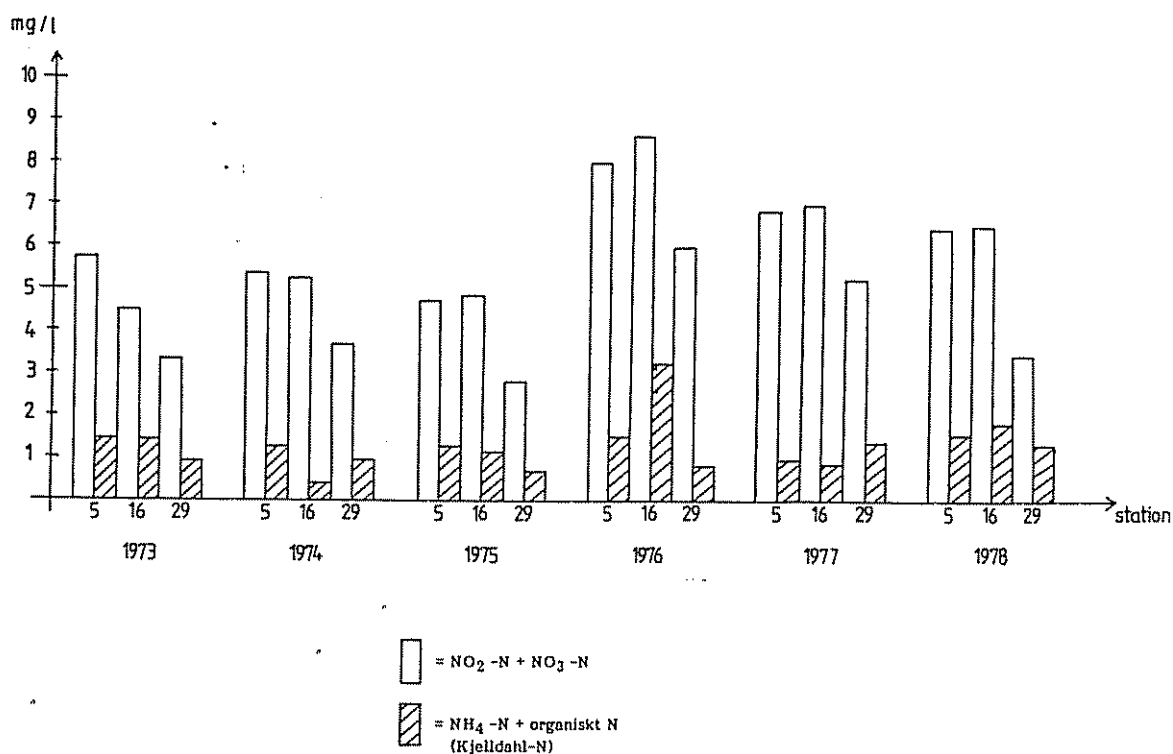
Figur 25. Provtagningspunkter i Saxån-Braåns kontrollprogram. Nuvarande (fr o m 1983) kontrollpunkter är markerade med en ring. Tätorterna är: H=Häljarp, A=Asmundtorp, B=Billeberga, T=Teckomatorp, S=Svalöv, M=Marieholm, E=Eslöv, K=Kävlinge.

för de tre sista åren har ökat medan vintervärdena minskat något. 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 vatten-systemet 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 staton 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 Braåns vattensystem. Sommarvärdena är medelvärden 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 grundar 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).

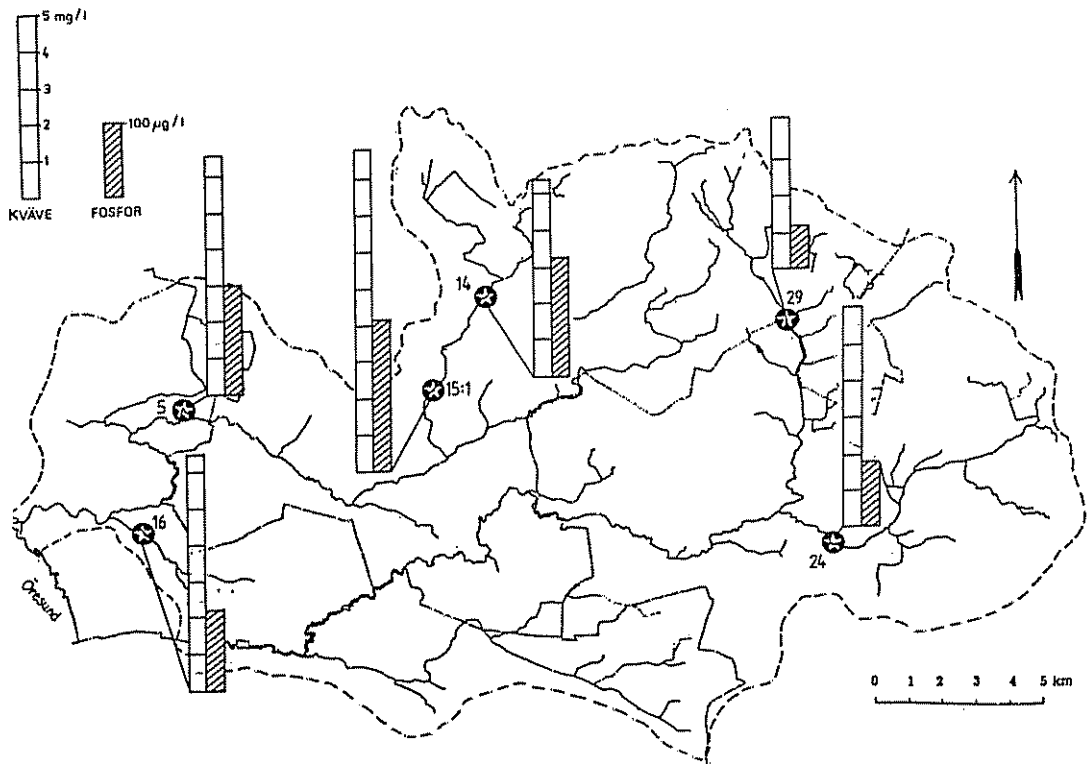
*medelhalterna är baserade på 4-11 värden per år

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

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 växtnäringssförlusterna.

- 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 buffertzon 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 algtillväxten 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, Krasovskaia 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 3.

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, kräddjur, musslor, snäckor och maskar i havet, sjön, dammen eller i vattendraget.
- bäcksländor = insektsgrupp vars larver lever på botten i vattendrag.
- coliforma termostabila 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 växtligheten.
- O_2 = syre, viktig parameter för bedömning av föroreningsnivån. 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 växtrester) som avsatts på botten av sjöar och dammar. I rinnande vatten avlagras inget sediment då det organiska materialet successivt transporteras bort av vattenströmmen. Där vattendragen är mycket stilla flytande kan dock en viss sedimentation ske.

- sötvattensmärla = 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

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					Summa	Yta inom av- rinn.omr. %	Djurenheter inom avrinn	Djurenhet per km ²
	1	2	3	4	5				
<u>SVALÖV</u>									
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
N.Skrävlinge	-	87	2	50	2	141			
Norrvidinge	57	129	110	161	67	524			
Sireköpinge	27	35	119	277	2	410	100	524	26
Svalöv	339	164	120	298	126	1047	18	72	18
Tirup	-	63	56	145	26	290	80	840	37
Torrlösa	281	311	186	808	94	1680	4,5	13	25
							100	1680	32
<u>LANDSKRONA</u>									
Annelöv	72	66	113	274	4	529	100	529	35
Aamundtorp	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
<u>KÄVLINGE</u>									
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
Södervidinge	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
<u>ESLÖV</u>									
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
Eslöv	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

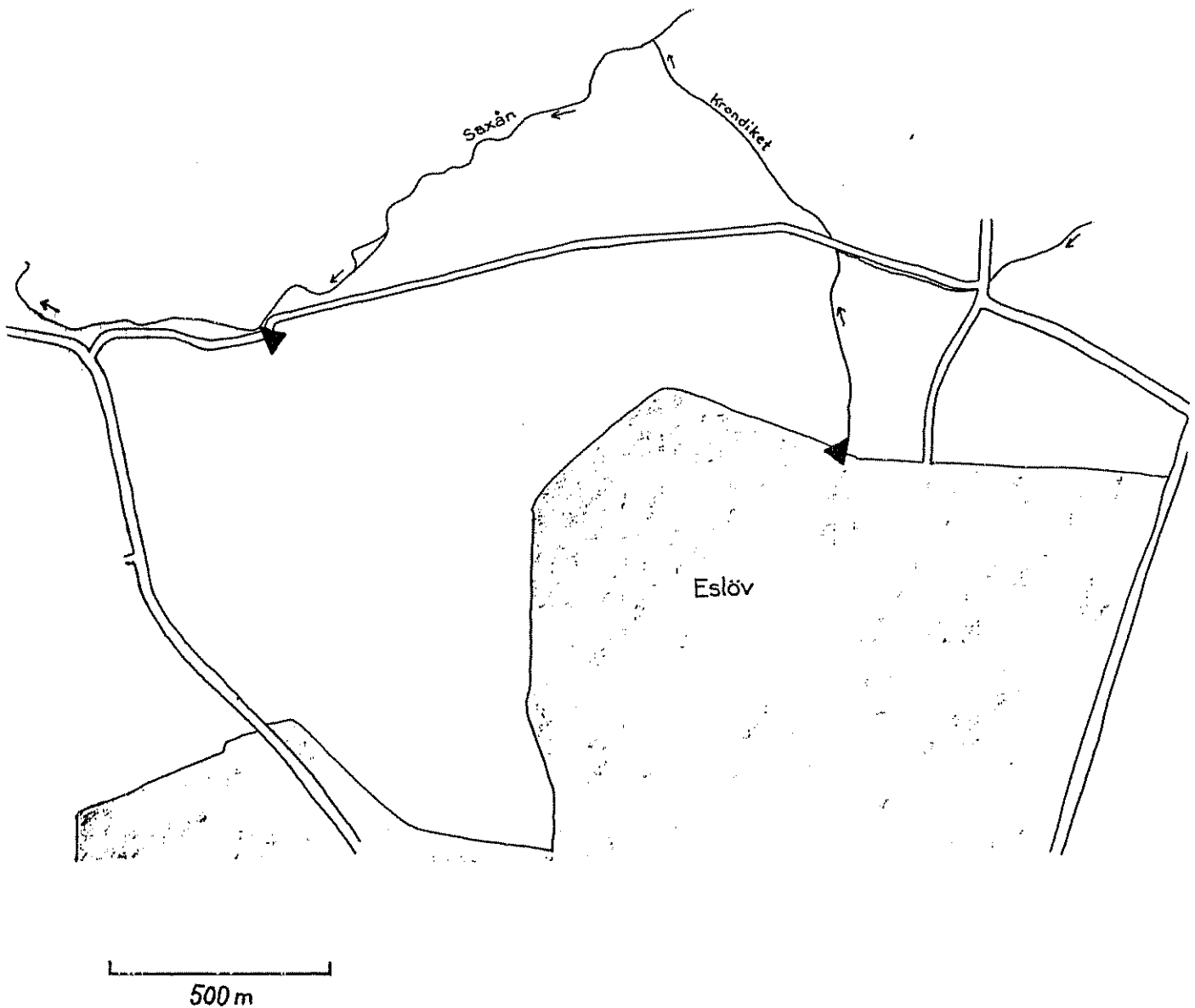
Bilaga 2

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.

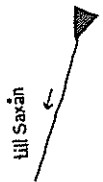
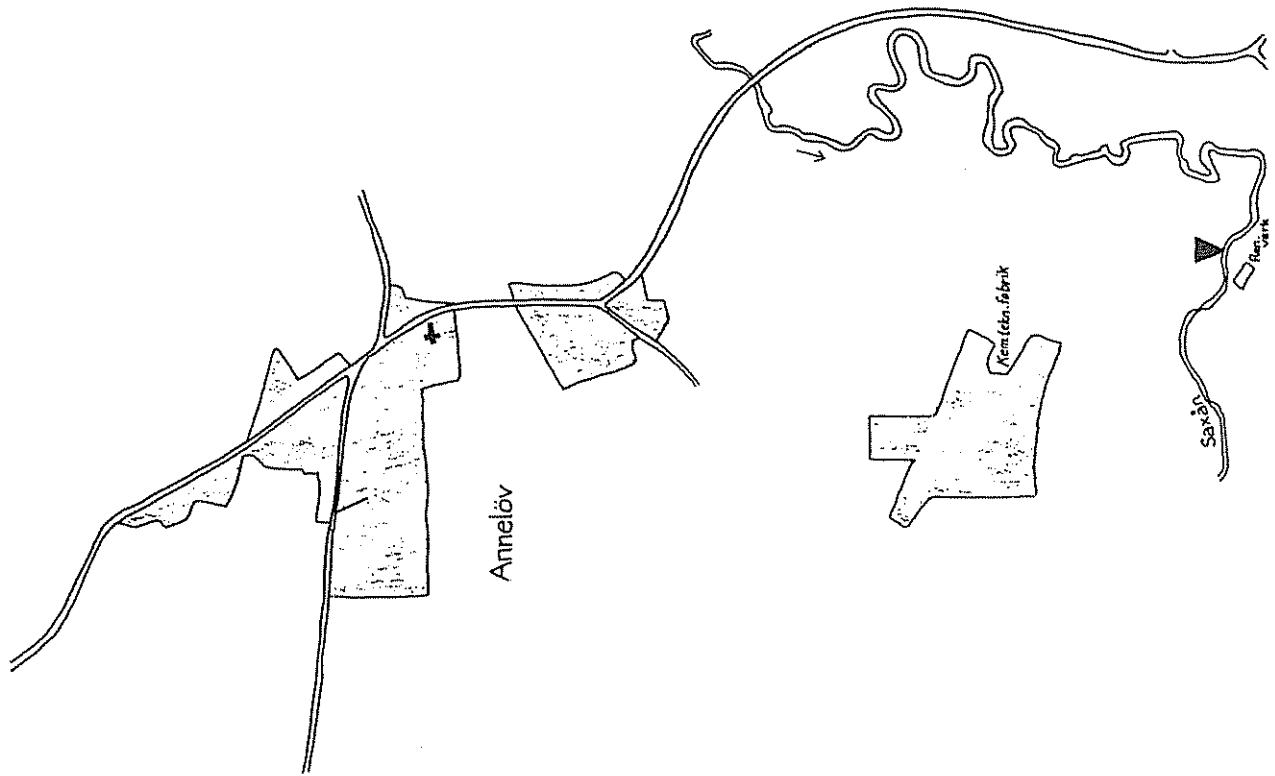
Församling	Yta inom avrinn.omr. (ha)	Invånare i tätort	Invånare i glesbygd	Invånare totalt	Glesbygdsbefolk- ning/personer/km ²
<u>Landskrona kommun</u>					
Annelöv	1 499	382	365	747	25
Häljarp	774	~ 1 200	~ 188	1 388	26
Tofte	874	56	~ 235	291	27
Asmundtorp	1 907	1 132	~ 370	1 502	20
Vadensjö	54	-	~ 15	15	27
Örja	62	-	~ 20	20	32
<u>Svalövs kommun</u>					
Tirup	51	-	8	8	16
Svalöv	2 288	2 128	~ 323	2 451	15
Felestad	484	1 243	48	1291	10
Kågeröd	438	-	33	33	8
Halmstad	202	-	~ 14	14	7
Sireköpinge	400	-	~ 62	62	16
Billeberga	2 235	925	506	1 431	23
K.Nöbbel+N.Skrävl.	1 412	1 390	276	1 666	21
Norrvidinge	2 018	-	528	528	26
Konga	256	-	16	16	6
Ask	547	-	74	74	14
Torrlösa	5 209	-	753	753	14
<u>Kävlinge kommun</u>					
Kävlinge	44	-	8	8	18
Dagstorp	802	-	172	172	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	2 384	-	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
Marieholm(Reslöv)	2 272	1 528	437	1 965	20
Östra Karaby	677	-	144	144	21
Borlunda	29	-	4	4	14

Bilaga 3 A

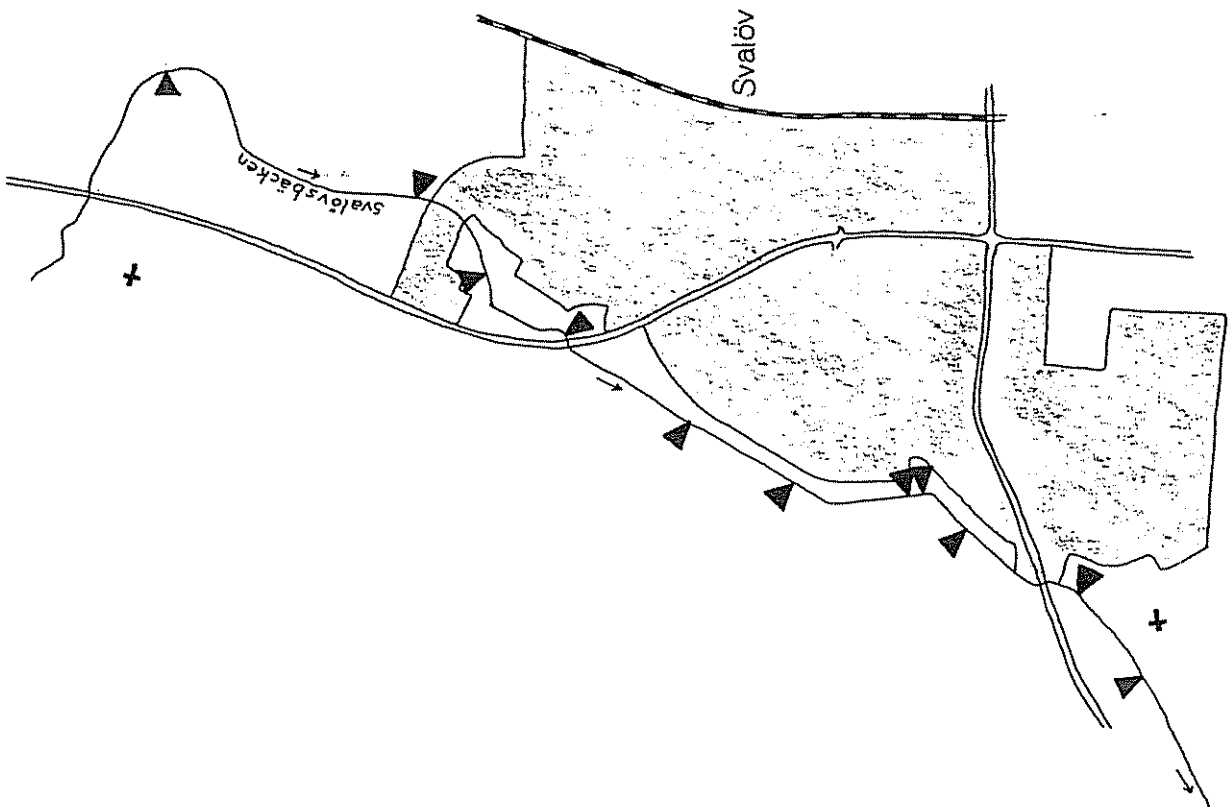
Bilaga 3. Utsläppspunkter för dagvatten (▲) till Saxån-Braåns vattensystem från Eslöv (bil 3A), Annelöv och Svalöv (bil 3B), Asmundtorp, Dösjebro och Häljarp (bil 3C) samt Billeberga, Marieholm och Teckomatorp (bil 3D). Tät-
orterna är gråtonade.



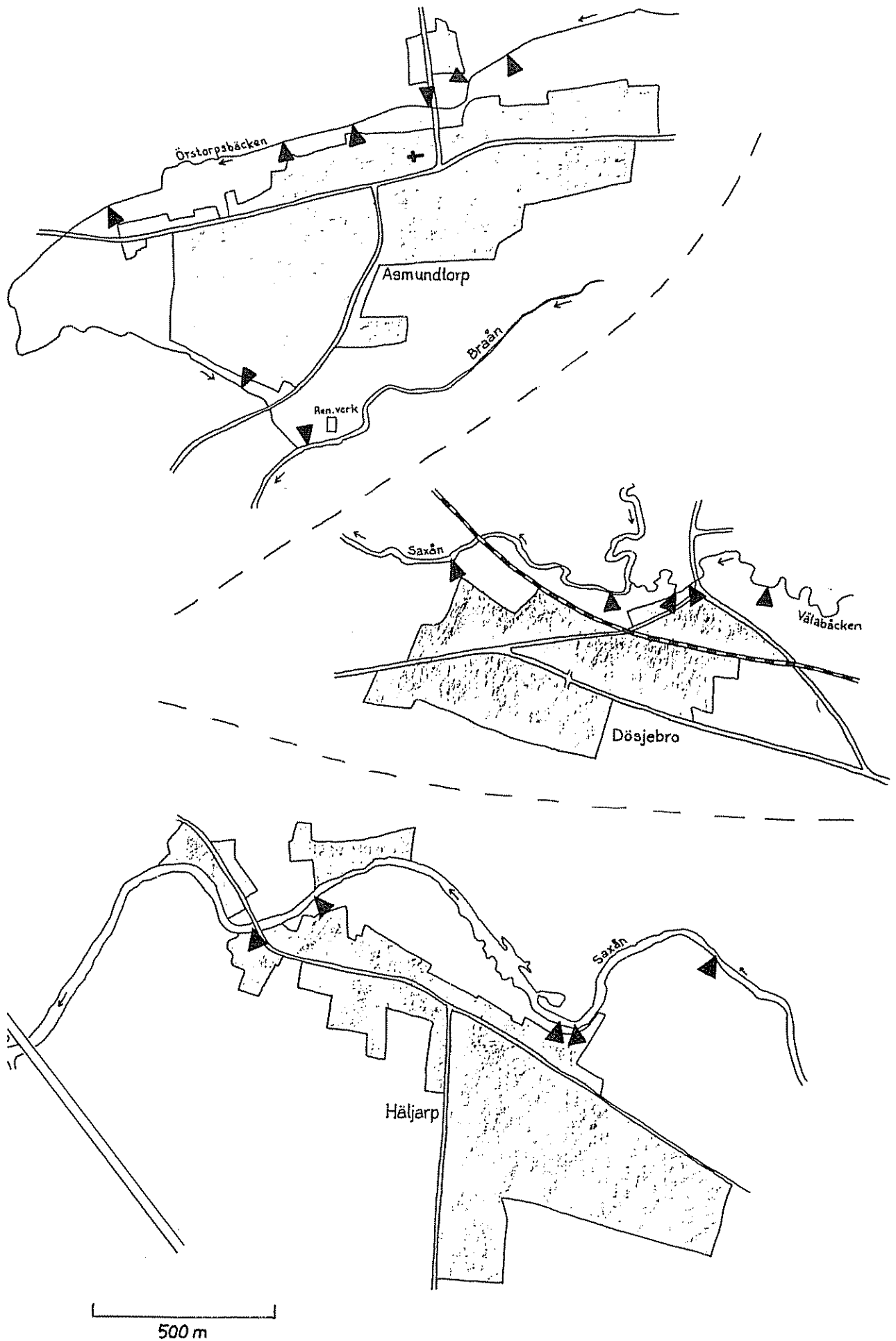
Bilaga 3B



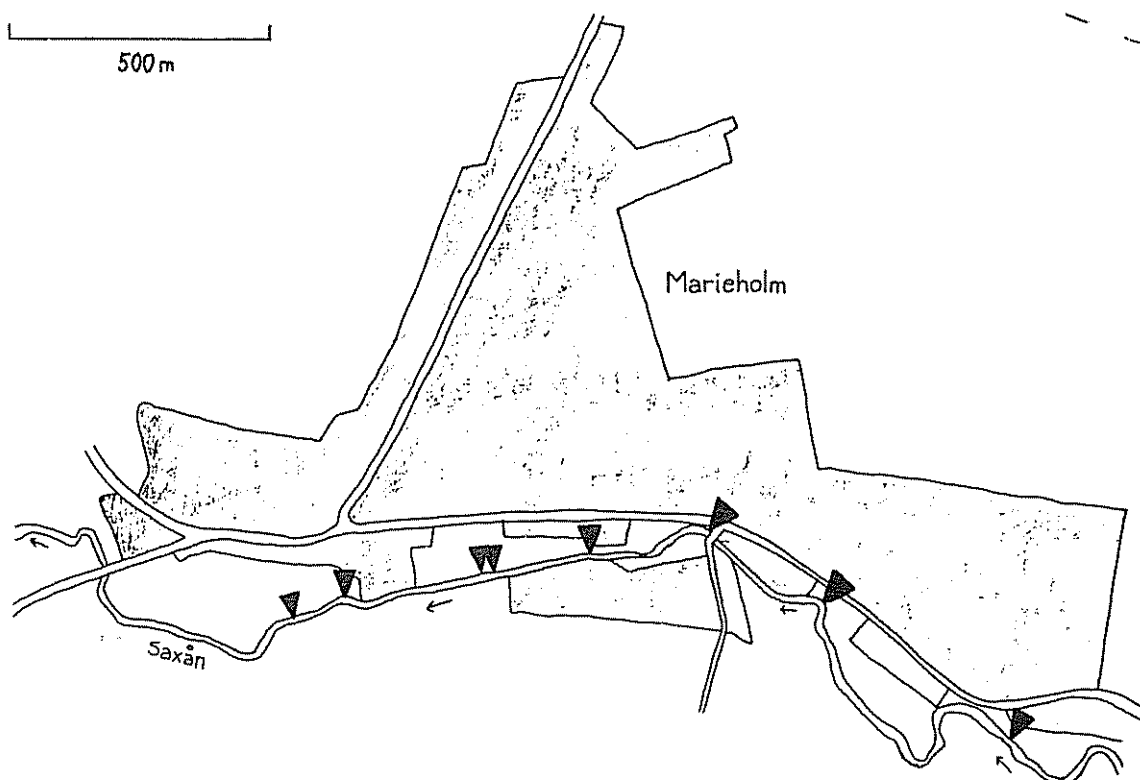
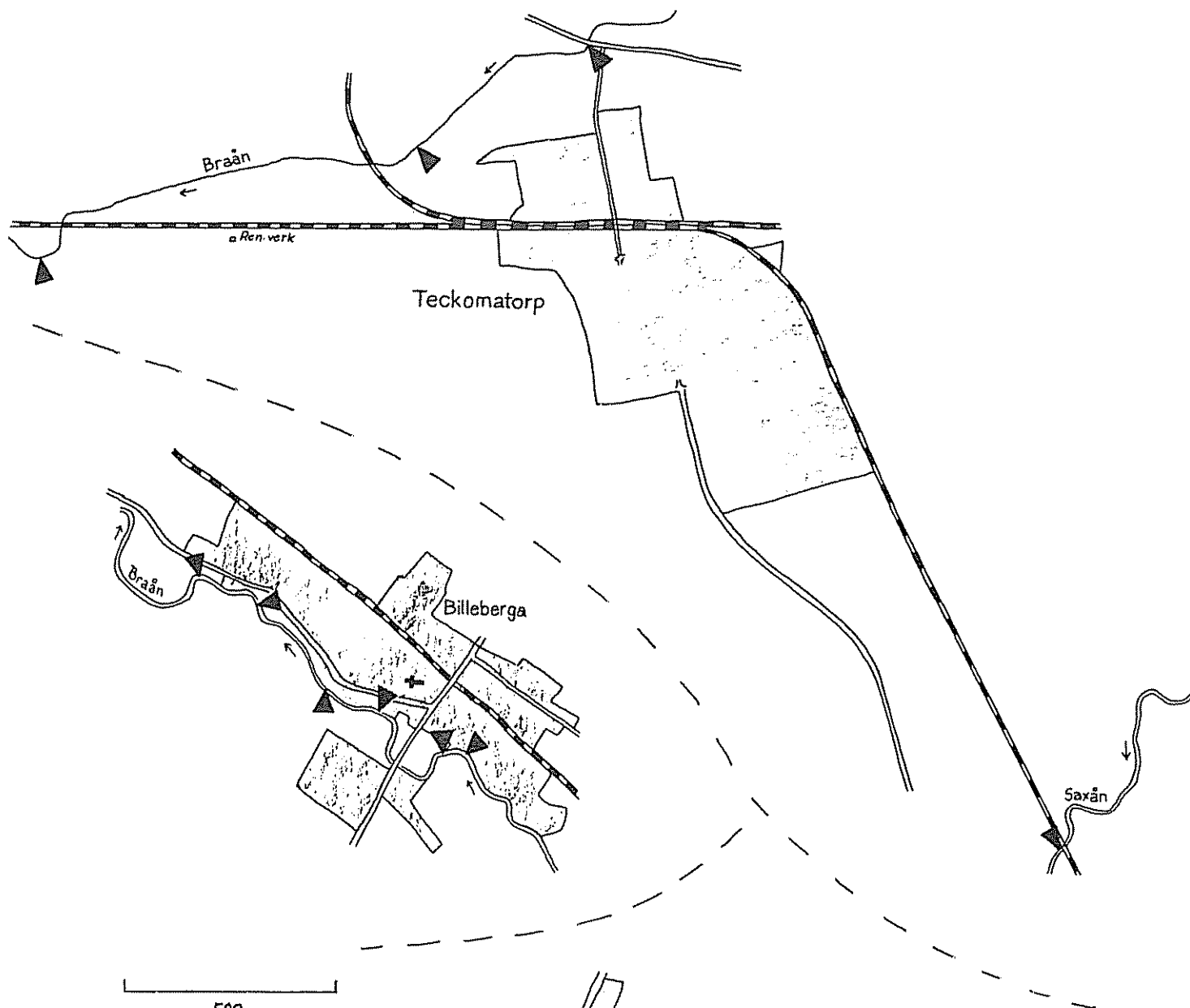
500 m



Bilaga 3C



Bilaga 3D



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>Halipplus 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	Tubificidae 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.

"Förorenat ?"

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	

"Förorenad"

"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

Bilaga 4:6

Trolleholmsbäcken, uppströms utflödet i Vallabäcken

		770512
Hirudinea	Erpobdella octoculata	
	Dina lineata	
Plecoptera	Nemoura cinerea	
	Leuctra hippopus	
Coleoptera	Haenydra gracilis	
Trichoptera	Rhyacophila fasciata	
	Hydropsyche siltalai	
Crustacea	Gammarus pulex	
		790322
Oligochaeta	Eiseniella tetraedra	
Turbellaria	Dendrocoelum lacteum	
Hirudinea	Dina lineata	
Mollusca	Lymnaea peregra	
Ephemeroptera	Baetis rhodani	
Plecoptera	Capnia bifrons	
	Nemoura cinerea	
Coleoptera	Elmis aenea	
Trichoptera	Sericostoma personatum	
	Rhyacophila fasciata	
	Hydropsyche angustipennis	
Diptera	Tipula maxima	
Crustacea	Gammarus pulex	dominerande

"Måttligt påverkad"

pH 7.71 alkalinitet 3.04 ledn. förmåga 480 uS kalcium 98 mg/l

Bilaga 4:7

Biflöde till Braån, NV Vittskövle gård, pkt 72.9

770512

Pisces	småspigg
Trichoptera	Plectrocnemia conspersa
	Limnephilidae indet.
Diptera	Simuliidae indet.

total avsaknad av dag- och bäcksländor, samt Asellus och Gammarus
"Förorenat"

Torrlösabäcken, Östraby

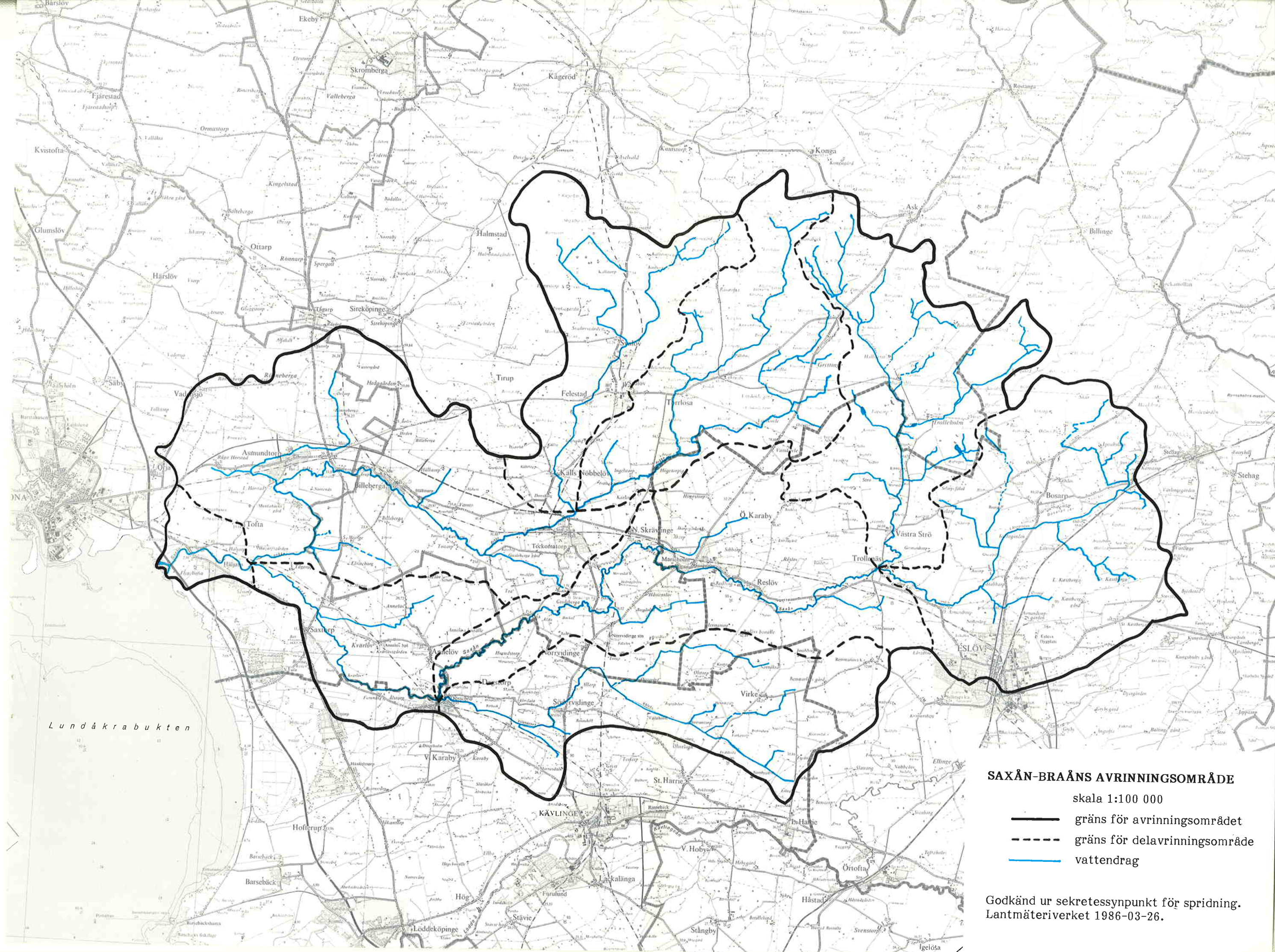
790315

Pisces	elritsa	
Oligochaeta	Tubificidae indet.	
Ephemeroptera	Leptophlebia marginata	
	Siphonurus aestivalis	
	Baetis rhodani	
Plecoptera	Capnia bifrons	
	Nemoura cinerea	
Coleoptera	Halipus lineatocollis	
Trichoptera	Limnephilidae indet.	
Diptera	Simuliidae	dominerande
Crustacea	Gammarus pulex	

"Måttligt påverkad - förorenad"

"Hävning möjlig endast på kort sträcka p g a is.

pH 7.33 alkalinitet 1.14 ledn. förmåga 280 uS kalcium 40 mg/l



SAXÅN-BRAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE

skala 1:100 000

- gräns för avrinningsområdet
- - - gräns för delavrinningsområde
- vattendrag

Godkänd ur sekretessynpunkt för spridning.
Lantmäteriverket 1986-03-26.

Meddelande från Länsstyrelsen i Malmöhus län, naturvårdsenheten

- 1978:1 Kullabergs häckfåglar
1978:2 Konsekvenser för täktverksamheten och grusförsörjningen i västra Skåne om fasta förbindelser anläggs över Öresund
1978:3 Översiktliga volymläsningsrapporter av i ytan liggande grusföreläggningar i Västra Skåne
1978:4 Rapport rörande fördelning och kvalitet av berg- och jordarter i Sydsverige och Danmark med avseende på grusproduktion
1978:5 Häckfågelfauna i Foteviksområdet
1978:6 Christinelunds lövskogsreservat - vegetation och fauna
1978:7 Kustområdet mellan Skäret och Svanshall - vegetation och markhistoria
- 1979:1 Markinventering av landskapet mellan Hörby och Långaröd inom Hörby kommun
1979:2 Vegetationsundersökningar på Kullaberg
1979:3 Sjöinventering i Malmöhus län
1979:4 Våtmarker i Malmöhus län
1979:5 Måkläppen 1900-1978
- 1980:1 Hagestad naturreservat
1980:2 Valleröds kärr i Fyledalen
1980:3 Klingavälsån. Vattenundersökningar 1980
- 1981:1 Stångby mosse
1981:2 Luftkvaliteten i Malmöhus län
1981:3 Allarps berg
1981:4 Krankesjön. En fågelsjöns utveckling under 50 år
- 1982:1 Alléer vid Övedskloster och Silvåkra
1982:2 Naturminnen i Malmöhus län
- 1983:1 Vombsjön. Faktasammanställning 1983
1983:2 Utvärdering av verksamheten med försöksreservatet för kronhjort i Skåne 1971-1982
1983:3 Möllehässle naturreservat
1983:4 Dagstorpssjön. Limnologisk undersökning
1983:5 Inventering av jordbruksdriften i Ringsjöns tillrinningsområde
- 1984:1 Sanddyner i Malmöhus län
1984:2 Förändringar i vegetation och fågelfauna på Karups ängar
1984:3 Inventering av jordbruksdriften i Ringsjöns tillrinningsområde. Del 2.
- 1985:1 De sydvästskånska sjöarna. Sedimentens sammansättning och funktion.
1985:2 Ekholmssjön. En skånsk sjö med lågt pH. Sjöns fysikaliska och kemiska förhållanden.
1985:3 De sydvästskånska sjöarna. Vattenkvalitetens förändring 1972 - 1983.
1985:4 Erosionskänsliga områden i Ringsjöbygden
1985:5 Vattenvårdsåtgärder i Ringsjöområdet - en företagsekonomisk analys.
- 1986:1 Hantering av bekämpningsmedel i Skåne 1985.
1986:2 Saxån-Braåns avrinningsområde - en kunskapssammanställning.