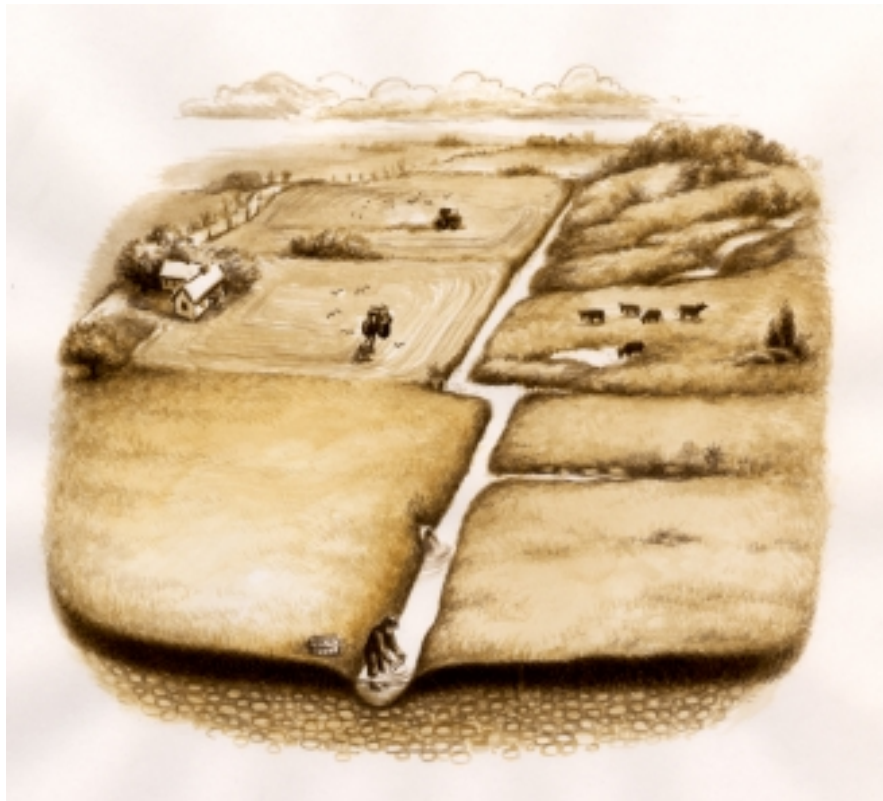




LÄNSSTYRELSEN
I SKÅNE LÄN

Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge

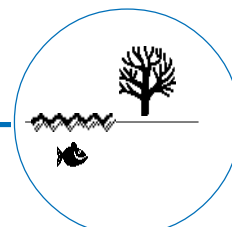
Årsredovisning 2000/2001
för miljöövervakningsprogrammet
”Typområden på jordbruksmark”



JRK-gruppen
Sveriges lantbruksuniversitet

Miljöenheten

Skåne i utveckling 2002:09



ISSN 1402-3393

Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge

Årsredovisning 2000/2001 för miljöövervakningsprogrammet
”Typområden på jordbruksmark”

JRK-gruppen
Sveriges Lantbruksuniversitet

Titel: **Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge**
Årsredovisning 2000/2001 för miljöövervakningsprogrammet ”Typområden på jordbruksmark”

Författare: JRK-gruppen
Sveriges Lantbruksuniversitet

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne län

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne län
Miljöenheten
205 15 Malmö
Tfn: 040-25 20 17

Copyright: Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa.

ISSN: 1402-3393

Upplaga: 20 ex

Tryckeri: Länsstyrelsen i Skåne län, Malmö

Papper: Miljömärkt

Omslagsbild: Teckning: Linda Nyman



Årsredovisning för
”Typområden på jordbruksmark”

*Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp,
Snogeröd, Förslöv, Vemmenhög och Heaby*

Skåne och Blekinge län

2000/2001

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

Sammanställningar

Institutionen för markvetenskap
Avdelningen för vattenvårdslära
Typområden på jordbruksmark

Uppsala 2001

Sammanfattning

I denna årsredovisning redovisas data för sex typområden i Skåne län och ett i Blekinge län för det agrohydrologiska året 2000/2001. Årsnederbörden blev för samtliga områden i Skåne under den normala och för Heaby i Blekinge något över den normala. Avrinningen blev i nivå med medelavrinningen för respektive mätserie. Halterna av både kväve och fosfor var låga i samtliga områden vilket gjorde att årstransporterna blev måttliga. Den lägsta halten av totalkväve uppmättes i Heaby, ett område med en låg andel jordbruksmark, medan den lägsta halten totalfosfor uppmättes i Gärds Köpinge som är ett sandjordsdominerat område med mycket djur i jämförelse med övriga områden. Snogeröd hade de högsta årstransporterna av både kväve och fosfor.

Innehåll

SAMMANFATTNING.....	1
INNEHÅLL.....	2
INLEDNING	3
OMRÅDESBESKRIVNING	4
MATERIAL OCH METODER	5
NEDERBÖRD OCH AVRINNING	6
HALTER AV KVÄVE OCH FOSFOR.....	9
ARITMETISKA MEDELVÄRDEN.....	10
ARITMETISKA MEDELVÄRDEN.....	11
ARITMETISKA MEDELVÄRDEN.....	12
ÅRS- OCH MÅNADSTRANSPORTER	17
BILAGA 1	22

Inledning

Inom ramen för den svenska miljöövervakningen med Naturvårdsverket som huvudansvarig myndighet bedrivs olika mätprogram för att belysa omfattningen av jordbrukets påverkan på yt- och grundvattenkvalitén. Ett sådant mätprogram är det regionala miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark" som tidigare benämndes Jordbrukets recipientkontroll, JRK. I programmet ingår för närvarande ca 30 små jordbruksdominerade avrinningsområden vilka representerar områden i olika regioner och med olika klimat, jordarter och grödor i landet. Hur jordbruket och förändringar i jordbruket inverkar på vattenkvalitén i jordbrukslandskapets bäckar och åar undersöks genom vattenprovtagning och inventeringar av markanvändningen i områdena. Länsstyrelserna är ansvariga för undersökningarna och flertalet län finns representerade vad gäller områden. För att underlätta jämförelser av resultat från de olika länen utförs undersökningarna enligt en handbok upprättad av Naturvårdsverket.

I denna årsredovisning sammanställs data för sex typområden i Skåne län samt ett i Blekinge län för det agrohydrologiska året 2000/2001 (1 juli till 30 juni). Länsstyrelserna i respektive län ansvarar för undersökningarna och avdelningen för vattenvårdslära vid SLU har anlåtats för analyser, sammanställning och redovisning av insamlade data. Redovisningen innefattar bl a årets nederbörd, avrinning, halter i avrinnande vatten och ämnestransporter. Resultaten kommenteras dessutom översiktligt.

För sammanställningen svarar Carina Carlsson, Katarina Kyllmar och Göran Johansson vid avdelningen för vattenvårdslära, SLU, Box 7072, 750 07 Uppsala. Tel. 018-67 10 00 (vxl).

Områdesbeskrivning

De skånska typområdena karaktäriseras av en hög andel åkermark, från ca 70 % till drygt 95 %. Jordbruket bedrivs ofta intensivt och vissa områden har även en hög djurtäthet. Den höga jordbruksandelen, och låga andelen skog, är däremot inte utmärkande för Blekinges typområde Heaby. Området, som är beläget strax sydost om Ronneby, har istället en betydligt mindre jordbruksandel (tabell 1) och en högre andel skog, ca 65 %, jämfört med områdena i Skåne. De dominerande jordarterna i området är lättare jordar så som mo, sand och morän.

Tabell 1. Karakteristik för typområdena i Skåne och Blekinge län

Typområde	Bäck	Start ¹	Areal (ha) ²	Andel åker (%)	Andel bete (%)	Andel skog (%)	Övrig mark (%)	Dominerande jordart
Gärds Köpinge	Bredakärnsdiket	1988	177	80	15	1	4	sand
Smedstorp	Örupsån	1993	1228	67	16	13	4	sand
Asmundtorp	Örstorpsbäcken	1993	867	96	1	-	3	moränlera
Snogeröd	Snogerödsbäcken	1983	683	90	2	5	3	moränlera
Förslöv	Karstorpsbäcken	1988	791	77	12	4	7	styv lera
Vemmenhög	Vemmenhögsån	1988	902	95	summa bete, skog, övrigt: 5			moränlera
Heaby	Heabybäcken	1993	750	26	7	65	2	mo, morän

¹ För Vemmenhög togs prover i punkten VV15 (1053 ha) under 1988/89 till 1991/92 och punkten log (902 ha) fr.o.m. 1992/93. I den övre kulverterade provtagningspunkten, STE, har prov tagits sedan 1988, medan prov i den mellersta punkten vid kulvertens utlopp (UT 10) har tagits sedan 1992.

² Samtliga typområden med undantag av Heaby har omkarterats sedan mätningarnas start. Areal för Vemmenhögs övre område är 563 ha (STE) och för det mellersta området 828 ha (UT 10).

I Förslöv, ett område med styv lera i nordvästra Skåne (figur 1), odlas bl a färskpotatis med efterföljande fånggröda. Det finns en hel del djur i området och även relativt många hushåll med enskilda avlopp. Typområdet Gärds Köpinge är beläget strax söder om Kristianstad och är ett djurtätt område med odling inriktad främst mot potatis och sockerbeter. Området har 0,58 djurenheter/hektar åkermark beräknat på 66 % åkermark och baserat på uppgifter från inventering 1998. Värdet är viktat utifrån andelen åkermark som är belägen inom respektive utanför avrinningsområdet för varje brukningsenhet. Eftersom jordarten till största delen består av sand finns risk för vinderosion och för att binda sanden sprids organiska gödselmedel under vårbruket.

Vid Östra Ringsjön i mellersta Skåne är Snogerödsbäckens typområde beläget. För detta moränleraområde finns den längsta mätserien med vattenkemimätningar som startade redan i slutet av 1983. Även i Asmundtorps typområde nära Landskrona består jordarten av moränlera. Vemmenhögsåns typområde är beläget i södra Skånes jordbruksbygd. Jordbruket är inriktat mot intensiv växtodling med bl a sockerbeter, höstvetete och höstraps. Djurtätheten är låg, endast 0,11 djurenheter per hektar åkermark baserat på inventering gjord 1995. Vid beräkningen har hänsyn tagits till andelen åkermark per brukningsenhet som är belägen inom respektive utanför avrinningsområdet. Den dominerande jordarten i området är moränlera. Det finns ca 60 hushåll med enskilda avlopp inom området och av dessa har (1998) ca 85 % endast slamavskiljare för rening av avloppsvattnet. Typområdet är uppdelat i tre delområden varav det

mellersta området påverkas av avloppsutsläpp från Önnarps by. I Smedstorps typområde, beläget på Österlen, ingår de norra delarna av Örupsån. Området har jordarter som består främst av sand (tabell 1) och har den lägsta andelen åkermark av de skånska typområdena.



Figur 1. Typområden med tillhörande SMHI nederbördsstationer i Skåne län 2000/2001. I redovisningen ingår även Heaby i Blekinge med SMHI nederbördsstation Bredåkra nära Ronneby.

Material och metoder

Bäckarnas vattennivåer registreras kontinuerligt med hjälp av mekanisk flottörskrivarpegel. Den bestämmande sektionen utgörs av ett triangulärt överfall eller som i ett område av en vägtrumma med uppmätt avbördningskurva. Vattenföringsberäkningarna utförs av SMHI för sex av bäckarna och för Vemmenhög av avdelningen för vattenvårdslära, SLU. Avrinningen beräknas genom att vattenföringen fördelas jämnt över avrinningsområdets areal. Vattenpro-

ver togs varannan vecka och skickades med post samma dag som provtagningen utfördes. Totalt togs mellan 22 (Förslöv) till 28 (Vemmenhög) prover i områdenas utloppspunkter under hösten 2000 och våren 2001. Proverna från samtliga områden har analyserats av avdelningen för vattenvårdslära, SLU. Analyserna innefattar total-, nitrat- och ammoniumkväve, total-, partikulär- och fosfatfosfor, totalt organiskt kol (TOC), suspenderat material, konduktivitet, alkalinitet samt pH.

Transportberäkningar av ämnena har utförts genom att multiplicera dygnsvattenföring med respektive dygnskoncentration som erhållits genom linjär interpolering mellan uppmätta halter vid provtagningstillfällena. Transporterna redovisas som arealkoefficienter (kg/km^2) för områdets hela areal, vilket innebär att även belastningen från punktkällor, skog och övrig mark ingår. Koefficienterna visar därmed områdenas samlade effekt på vattenkvaliteten. För Vemmenhög redovisas flödesvägda årsmedelhalter och uppmätta halter för alla tre provpunkterna. Års- och månadstransporter redovisas endast för utloppspunkten (Log).

Årsmedelhalterna är flödesvägda för parametrar där transportberäkningar utförts. Detta innebär att den totala årstransporten av ämnet dividerats med årets vattenföring. Ett flödesvägt medelvärde tar bättre hänsyn till halterna vid stora flöden och minskar samtidigt inverkan från eventuella höga halter under sommaren då flödet ofta är obefintligt. För parametrar som inte har transportberäknats redovisas aritmetiska medelvärden.

Nederbörd och avrinning

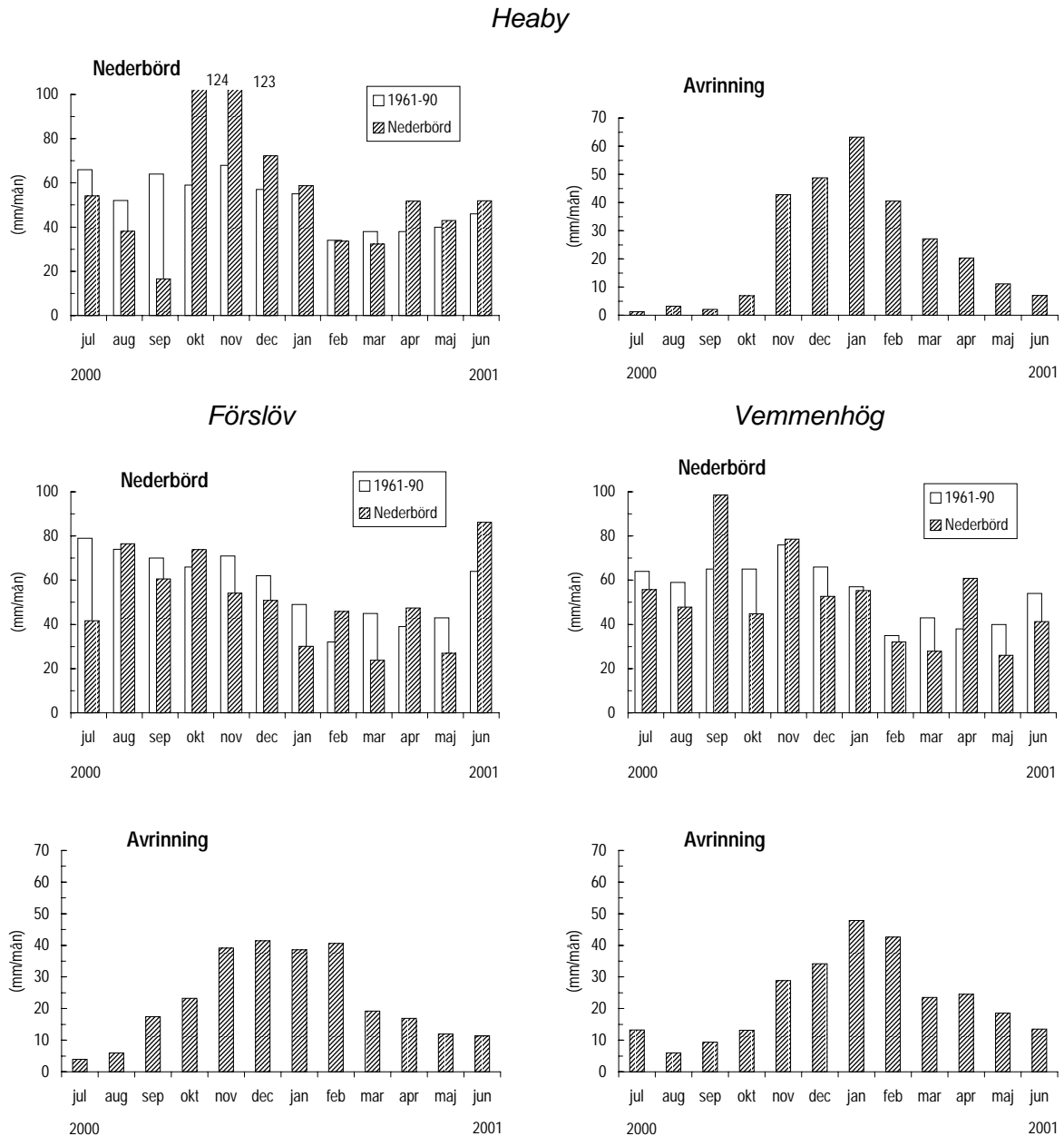
I tabell 5 och 6 redovisas årsnederbörd från närliggande SMHI nederbördsstationer samt årsavrinning. För samtliga nederbördsstationer i Skåne var den uppmätta årsnederbörden något lägre än normalnederbörden för 1961-90. Årets nederbörd var dessutom lägre än de flesta tidigare åren i mätserierna. I Bredåkra, SMHI station för Heaby i Blekinge, uppmättes däremot en årsnederbörd som översteg normalnederbörden med ca 80 mm. För samtliga områden var det i princip bara åren 1995/1996 och 1996/1997 som en lägre årsnederbörd uppmättes än under 2000/2001.

Årsavrinningen för typområdena i Skåne var i nivå med medelavrinningen för respektive mätserie. Undantag var Snogeröd där avrinningen blev nästan 100 mm över medelavrinningen medan avrinningen i Smedstorp var nästan 100 mm lägre än medel för mätseriens sju år. I Blekinges typområde Heaby var avrinningen något över medel för mätserien. Det var främst åren 1993/1994 och 1995/1996 som hade en högre avrinning än årets och för områdena i Skåne även de två senaste åren, 1998/1999 och 1999/2000.

På många platser i landet var hösten 2000 den blötaste och varmaste på 100 år. Även Skåne och Blekinge hade höga medeltemperaturer, men inte fullt så hög nederbörd. Den måttliga årsnederbörden, främst i typområdena i Skåne, gjorde att det inte var många månader under året då en högre nederbörd än den normala uppmättes för respektive nederbördsstation. I delar av Götaland blev september i kontrast till övriga månader under hösten, ovanligt torr vilket kan ses för station Bredåkra i Blekinge där en betydligt lägre nederbörd uppmättes än normalt. Under oktober och november uppmättes extremt höga nederbördsmängder i bl a norra Götaland och även detta märks främst i Blekinge där det i oktober och november regnade betydligt mer än normalt och en månadsnederbörd på ca 123 mm uppmättes. För vissa områden i Skåne är

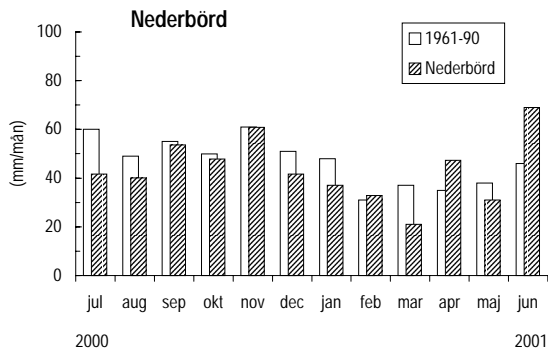
höstens nederbördsförhållandena i princip omvända och i t ex Vemmenhög uppmättes en högre nederbörd än den normala i september medan det i oktober regnade mindre än normalt.

Avrinningen följde i princip samma mönster under året i samtliga områden. Under sommaren och tidig höst var avrinningen låg. Den steg sedan under hösten och var som högst runt årsskiftet för att sedan sjunka igen under våren (figur 2 och 3).

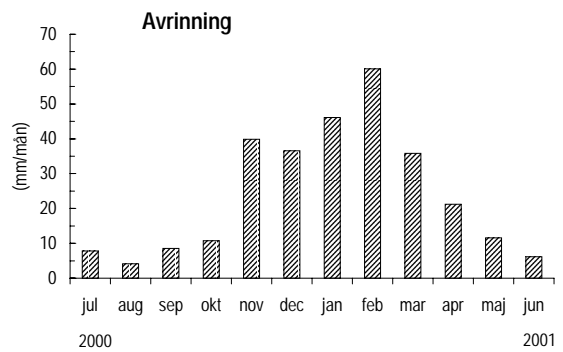
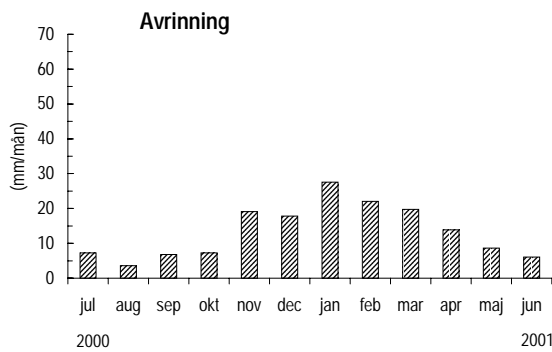
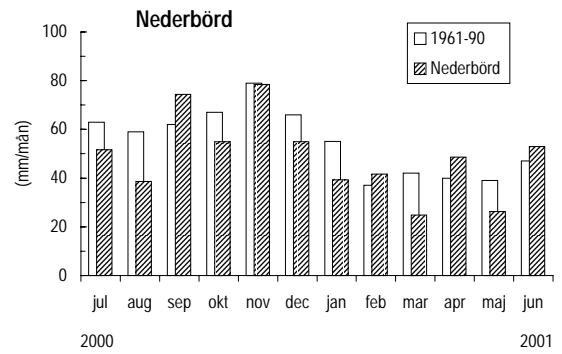


Figur 2. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI:s nederbördsstationer Bredåkra (Heaby), Barkåkra (Förslöv) och Skurup (Vemmenhög) 1961-90 och 2000/2001 samt månadsavrinning (mm) 2000/2001 i Heaby, Förslöv och Vemmenhög.

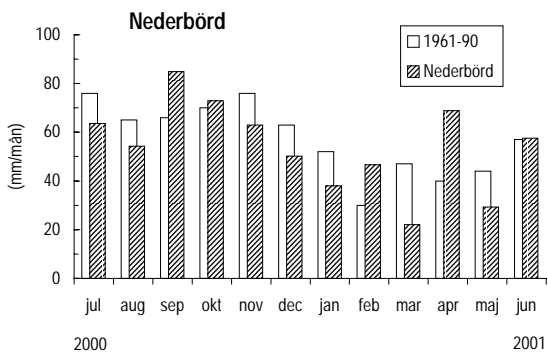
Gärds Köpinge



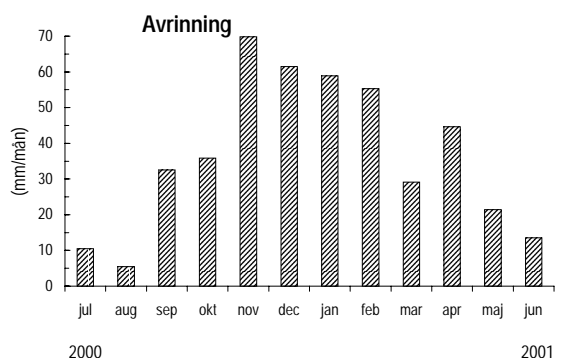
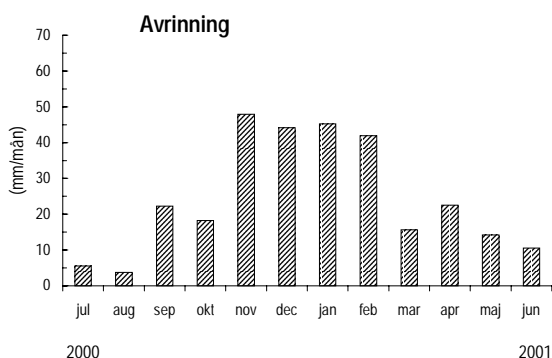
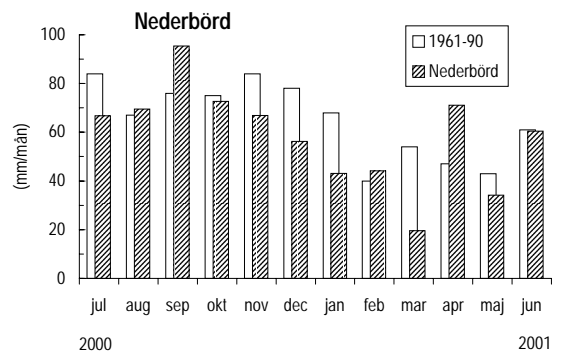
Smedstorp



Asmundtorp



Snogeröd



Figur 3. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI:s nederbördsstationer i Kristianstad (Gärds Köpinge), Bollerup (Smedstorp), Svalöv (Asmundtorp) och Stehag (Snogeröd) 1961-90 och 2000/2001 samt månadsavrinning (mm) 2000/2001 i Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd.

Halter av kväve och fosfor

För typområdena i Skåne blev årsmedelhalterna av både kväve och fosfor i samtliga områden låga. Halten av totalfosfor var den lägst uppmätta i mätserierna med undantag av Förslöv där 1999/2000 hade en högre halt än årets. Medelhalten av totalkväve var även den låg i jämförelse med tidigare år och de flesta områdena hade bara ett eller två tidigare år i mätserierna med högre halter. Gärds Köpinge och Smedstorp hade flera tidigare år i mätserierna med högre halter än årets, men trots detta var halten lägre än medel. Även i Blekinges typområde Heaby var halterna låga och i jämförelse med övriga områden uppmättes den lägsta halten av totalkväve i Heaby som är ett område med en låg andel jordbruksmark. I Gärds Köpinge uppmättes den lägsta halten totalfosfor i jämförelse med övriga områden. Även detta kan delvis bero på jordarten i området (tabell 2 till 4).

Inomårsvariationen för halterna i Blekinges typområde Heaby är små. Halterna av främst kväve är låga och jämna under året. För fosfor uppkommer ett par ökningarna i halt bl a i juli då det främst är andelen fosfatfosfor som ökar. I samband med stigande flöde sker en ökning av den partikelbundna fosfor t ex i mars. I typområdena i Skåne följer kvävehalterna i princip ett likartat inomårsmönster med stigande halter under hösten och ett maximum i december till januari. Under våren avtar sedan halterna. Det agrohydrologiska året 2000/2001 inleddes med förhöjda kvävehalter i juli, främst i Snogeröd och Asmundtorp. Detta som en följd av att flödet ökade något i slutet av juni och början av juli efter en period med låga flöden. Halterna sjönk under augusti och september, men när flödet ökade igen i oktober steg åter halterna i samtliga områden. Hösten hade en gynnsam temperatur för mineralisering ända fram till december då temperaturen sjönk under noll. Halterna av fosfor var jämna under året, men förhöjda halter uppkom främst i samband med stigande flöden t ex i Förslöv i oktober och december. Den förhöjda halten består då främst av partikelbunden fosfor. I Snogeröd ökar halterna av både kväve och fosfor i juni vilket troligtvis beror på ett utsläpp från punktkällor eftersom det främst är halten ammoniumkväve och fosfatfosfor som ökar. Även i Vemmenhögs punkt UT 10 sker en ökning i ammonium- och fosfathalt i månadsskiftet september/oktober vilket även de troligtvis beror på något typ av utsläpp (figur 4 till 8).

I bilaga 1 redovisas pH, alkalinitet, konduktivitet, TOC¹ och suspenderat material.

¹ Totalt Organiskt Kol

Tabell 2. Flödesvägda årsmedelhalter i Heaby och Förslöv sedan mätningarnas start i områdena t o m 2000/2001. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden

	Flödesvägda medelhalter (mg/l)							Aritmetiska medelvärden			
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivitet (mS/m)	pH
<i>Heaby</i>											
1993/1994	2,98	2,11	0,085	0,053	0,011	0,019	10	13	0,7	21	7,0
1994/1995	3,65	2,68	0,045	0,067	0,019	0,029	16	16	0,7	20	7,0
1995/1996	4,65	3,46	0,248	0,105	0,031	0,049	20	11	0,9	25	7,0
1996/1997	3,41	2,87	0,057	0,095	0,033	0,063	35	22	-	21	7,3
1997/1998	4,73	4,17	0,032	0,042	0,020	0,021	9	11	-	22	7,4
1998/1999	4,01	3,35	0,045	0,077	0,041	0,031	14	12	-	20	7,2
1999/2000	3,91	2,86	0,021	0,043	0,011	0,021	8,0	12	0,9	24	7,1
2000/2001	3,28	2,25	0,052	0,044	0,009	0,023	7,5	14	0,8	22	7,0
<i>Förslöv</i>											
1989/1990	9,35	8,37	0,107	0,178	0,128	-	27	-	-	45	7,8
1990/1991	9,27	7,87	0,166	0,195	0,124	-	88	-	-	44	7,6
1991/1992	8,14	6,94	0,096	0,169	0,107	-	35	-	-	46	7,6
1992/1993	11,7	10,4	0,126	0,187	0,146	-	18	-	-	43	7,7
1993/1994	9,00	7,50	0,129	0,272	0,219	-	49	-	-	39	7,7
1994/1995	9,59	8,08	0,145	0,294	0,186	0,104	67	8,9	-	39	7,7
1995/1996	11,8	10,6	0,219	0,273	0,169	0,101	49	13	-	46	7,9
1996/1997	11,6	10,9	0,163	0,176	0,103	0,087	48	25	-	48	8,0
1997/1998	12,7	11,5	0,103	0,154	0,081	0,072	34	9,8	-	50	7,9
1998/1999	6,72	5,98	0,094	0,198	0,092	0,101	94	11	-	35	7,7
1999/2000	7,38	6,27	0,056	0,108	0,040	0,059	51	7,9	2,5	45	7,7
2000/2001	7,62	6,45	0,049	0,139	0,037	0,086	76	7,7	2,6	48	7,5

Tabell 3. Flödesvägda årsmedelhalter i Vemmenhög sedan mätningarnas start i respektive område t o m 1999/2000. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden. För Vemmenhög redovisas samtliga tre provpunkter, STE, UT 10 och Log

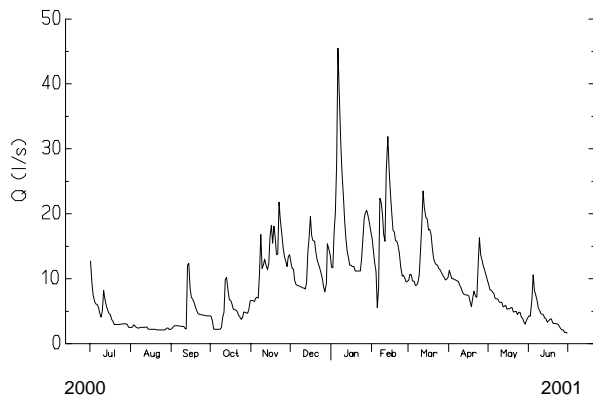
	Flödesvägda medelhalter (mg/l)								Aritmetiska medelvärden		
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivitet (mS/m)	pH
<i>Vemmenhög, övre punkt i kulvert (STE)</i>											
1988/1989	8,6	7,6	0,086	0,134	0,068	-	14,9	-	-	74	7,7
1989/1990	13,3	11,1	0,111	0,173	0,111	-	7,8	-	-	75	7,7
1990/1991	12,1	10,6	0,111	0,088	0,065	-	8,6	-	-	73	7,5
1991/1992	11,4	10,2	0,085	0,092	0,071	-	6,4	-	-	71	7,6
1992/1993	14,6	13,1	0,051	0,089	0,058	-	10,3	-	-	69	7,6
1993/1994	9,8	8,4	0,081	0,125	0,075	-	16,9	-	-	63	7,7
1994/1995	9,7	8,8	0,061	0,111	0,062	-	11,5	-	-	69	7,6
1995/1996	10,6	8,8	0,201	0,118	0,069	-	12,8	12,8	5,0	74	7,5
1996/1997	13,6	11,7	0,066	0,134	0,051	0,057	7,6	14,6	5,3	82	7,5
1997/1998	14,0	12,1	0,045	0,074	0,030	0,030	7,3	15,4	5,1	81	7,3
1998/1999	10,4	8,6	0,072	0,109	0,055	0,041	15	12	5,3	70	7,4
1999/2000	9,56	8,29	0,069	0,070	0,036	0,023	5,4	12	5,8	75	7,5
2000/2001	9,35	7,88	0,060	0,066	0,030	0,020	8,0	13	5,9	76	7,5
<i>Vemmenhög, utlopp från kulvert (UT 10)</i>											
1992/1993	14,9	12,8	0,317	0,269	0,200	-	12	-	-	70	7,7
1993/1994	9,4	8,2	0,211	0,220	0,140	-	16	-	-	63	7,7
1994/1995	9,7	8,4	0,201	0,275	0,211	-	14	-	-	71	7,8
1995/1996	11,6	8,1	1,297	0,617	0,458	-	17	17	5,6	80	7,6
1996/1997	13,7	11,1	0,814	0,590	0,436	0,057	10	14	5,4	83	7,7
1997/1998	14,3	12,3	0,283	0,207	0,120	0,046	6	11	5,1	81	7,6
1998/1999	10,9	9,1	0,131	0,218	0,122	0,066	31	10	5,4	74	7,6
1999/2000	9,98	8,57	0,156	0,121	0,083	0,028	10	11	5,6	74	7,6
2000/2001	9,59	8,00	0,281	0,156	0,092	0,045	6,5	12	5,9	78	7,7
<i>Vemmenhög, nedre provpunkten (Log)</i>											
1988/1989	6,8	5,7	0,137	0,169	0,059	-	15,7	-	5,5	65	7,8
1989/1990	7,7	6,5	0,158	0,119	0,050	-	7,0	-	5,3	62	7,8
1990/1991	8,9	7,8	0,116	0,094	0,046	-	5,9	-	5,3	65	7,7
1991/1992	8,3	7,6	0,091	0,091	0,042	-	7,1	-	5,4	66	7,8
1992/1993	12,2	10,9	0,149	0,125	0,057	-	5,5	-	-	62	7,8
1993/1994	8,0	6,9	0,104	0,139	0,074	-	14,5	-	-	61	7,8
1994/1995	7,3	6,2	0,111	0,112	0,056	-	13,9	-	-	66	7,8
1995/1996	4,9	3,2	0,451	0,205	0,036	-	32,0	7,5	5,7	70	7,5
1996/1997	7,7	6,3	0,158	0,149	0,020	0,110	15,8	9,4	5,6	70	7,7
1997/1998	10,8	9,5	0,062	0,078	0,024	0,043	7,1	8,9	5,5	72	7,6
1998/1999	8,9	7,4	0,079	0,128	0,045	0,066	16	9	5,3	67	7,6
1999/2000	7,87	6,75	0,093	0,081	0,020	0,050	6,5	9,3	5,6	70	7,7
2000/2001	6,98	5,74	0,096	0,067	0,013	0,039	8,2	8,7	5,8	70	7,7

Tabell 4. Flödesvägda årsmedelhalter i Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd från mätningarnas start i respektive område t o m 2000/2001. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden

	Flödesvägda medelhalter (mg/l)								Aritmetiska medelvärden		
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivitet (mS/m)	pH
<i>Gärds Köpinge</i>											
1988/1989	9,46	8,64	0,030	0,024	0,011	-	2,0	-	-	69	7,7
1989/1990	12,8	11,3	0,040	0,029	0,015	-	3,1	-	-	71	7,6
1990/1991	12,3	11,5	0,032	0,019	0,010	-	5,6	-	-	72	7,6
1991/1992	13,6	12,7	0,022	0,024	0,012	-	4,9	-	-	73	7,5
1992/1993	17,5	16,0	0,022	0,040	0,022	-	3,8	-	-	81	7,5
1993/1994	13,2	12,0	0,050	0,040	0,022	-	3,2	-	-	77	7,6
1994/1995	12,1	10,4	0,030	0,045	0,025	0,017	13	4,7	-	72	7,4
1995/1996	8,42	7,42	0,038	0,024	0,018	0,006	5,2	14	-	67	7,6
1996/1997	9,27	8,92	0,035	0,038	0,018	0,023	8,9	36	-	68	7,6
1997/1998	11,2	10,3	0,018	0,019	0,014	0,009	6,3	9,7	-	72	7,6
1998/1999	14,3	14,0	0,018	0,024	0,014	0,010	6,3	8,2	-	65	7,6
1999/2000	11,3	9,69	0,020	0,022	0,005	0,011	4,3	10	5,1	74	7,4
2000/2001	10,5	9,29	0,016	0,016	0,004	0,009	3,1	8,6	4,8	72	7,4
<i>Smedstorp</i>											
1993/1994	7,07	6,37	0,061	0,094	0,054	-	10	6,3	-	48	7,8
1994/1995	9,19	8,08	0,034	0,081	0,055	0,023	17	5,6	-	50	7,8
1995/1996	8,29	7,25	0,075	0,051	0,038	0,011	6,6	12	-	54	8,0
1996/1997	8,52	8,18	0,064	0,094	0,037	0,058	22	31	-	56	8,0
1997/1998	12,1	11,6	0,035	0,051	0,030	0,025	8,6	7,9	-	59	8,0
1998/1999	8,37	8,09	0,037	0,062	0,027	0,034	14	6,5	-	47	8,0
1999/2000	9,09	8,11	0,033	0,057	0,023	0,025	13	6,5	3,6	56	7,9
2000/2001	8,68	7,68	0,034	0,035	0,011	0,016	7,9	6,1	3,7	58	7,9
<i>Asmundtorp</i>											
1994/1995	8,96	7,69	0,029	0,145	0,084	0,058	62	2,7	-	59	7,9
1995/1996	8,04	7,25	0,044	0,095	0,075	0,016	13	12	-	68	8,1
1996/1997	10,8	10,0	0,032	0,077	0,036	0,042	16	31	-	68	8,0
1997/1998	9,32	8,83	0,028	0,093	0,038	0,057	23	9,2	-	64	8,0
1998/1999	5,97	5,70	0,023	0,084	0,044	0,042	24	5,1	-	56	8,0
1999/2000	6,37	5,50	0,015	0,092	0,026	0,057	48	6,5	4,9	64	7,9
2000/2001	6,20	5,51	0,023	0,043	0,018	0,017	12	5,7	5,2	69	7,9
<i>Snogeröd</i>											
1984/1985	10,0	8,24	-	0,306	0,178	-	-	-	-	-	-
1985/1986	10,6	9,27	-	0,284	0,109	-	-	-	-	-	-
1986/1987	9,57	8,15	-	0,216	0,118	-	-	-	-	54	7,7
1987/1988	12,2	11,2	-	0,150	0,070	-	-	-	-	57	7,7
1988/1989	11,2	10,4	-	0,106	0,069	-	-	-	-	60	8,0
1989/1990	13,2	12,2	-	0,120	0,080	-	-	-	-	58	7,9
1990/1991	11,5	10,2	-	0,139	0,087	-	-	-	-	60	7,8
1991/1992	11,2	9,85	-	0,098	0,062	-	-	-	-	59	7,8
1992/1993	12,3	11,2	-	0,108	0,078	-	-	-	-	57	7,9
1993/1994	8,34	7,45	-	0,121	0,070	-	-	-	-	52	8,0
1994/1995	9,25	7,94	0,085	0,170	0,115	0,043	19	4,5	-	51	7,9
1995/1996	11,9	10,7	0,093	0,145	0,126	0,017	14	14	-	61	8,1
1996/1997	11,1	10,5	0,195	0,195	0,126	0,070	17	31	-	65	8,0
1997/1998	15,1	14,3	0,128	0,143	0,100	0,050	12	7,0	-	60	8,0
1998/1999	9,29	9,02	0,114	0,122	0,083	0,038	16	5,3	-	50	8,0
1999/2000	9,52	8,24	0,037	0,101	0,055	0,033	14	6,8	4,1	59	7,8
2000/2001	9,06	7,95	0,095	0,097	0,040	0,033	6,2	5,8	4,5	65	7,9

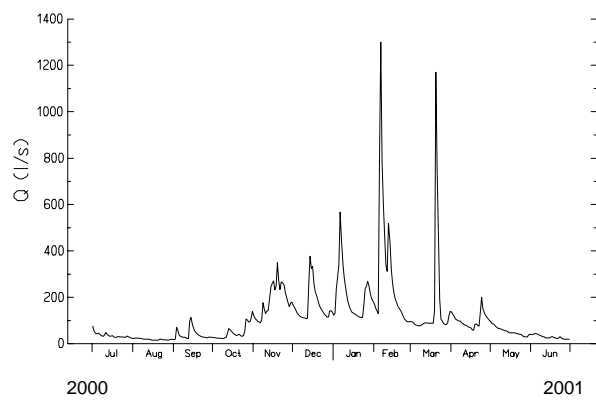
Gärds Köpinge

Vattenföring

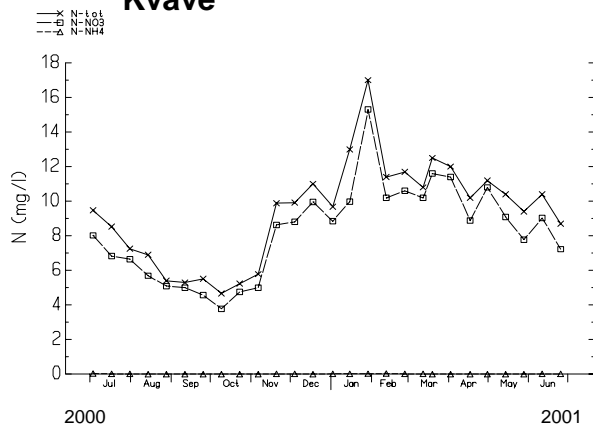


Smedstorp

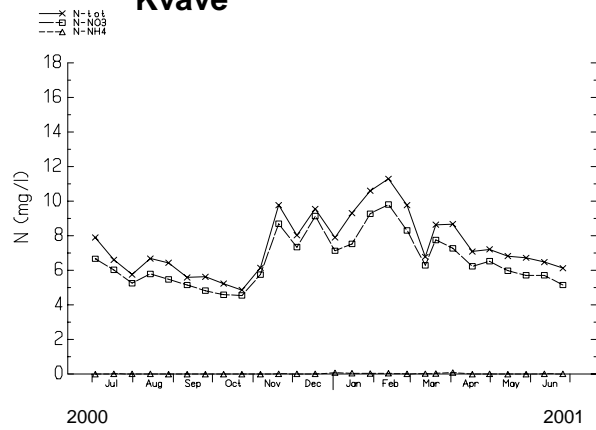
Vattenföring



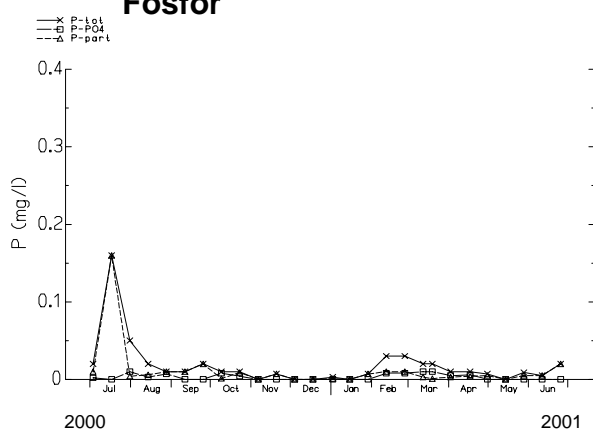
Kväve



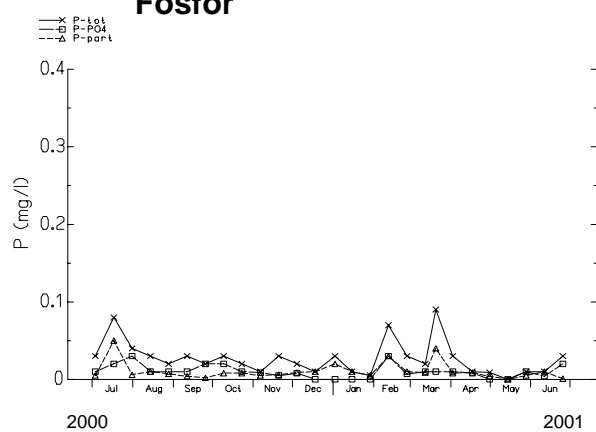
Kväve



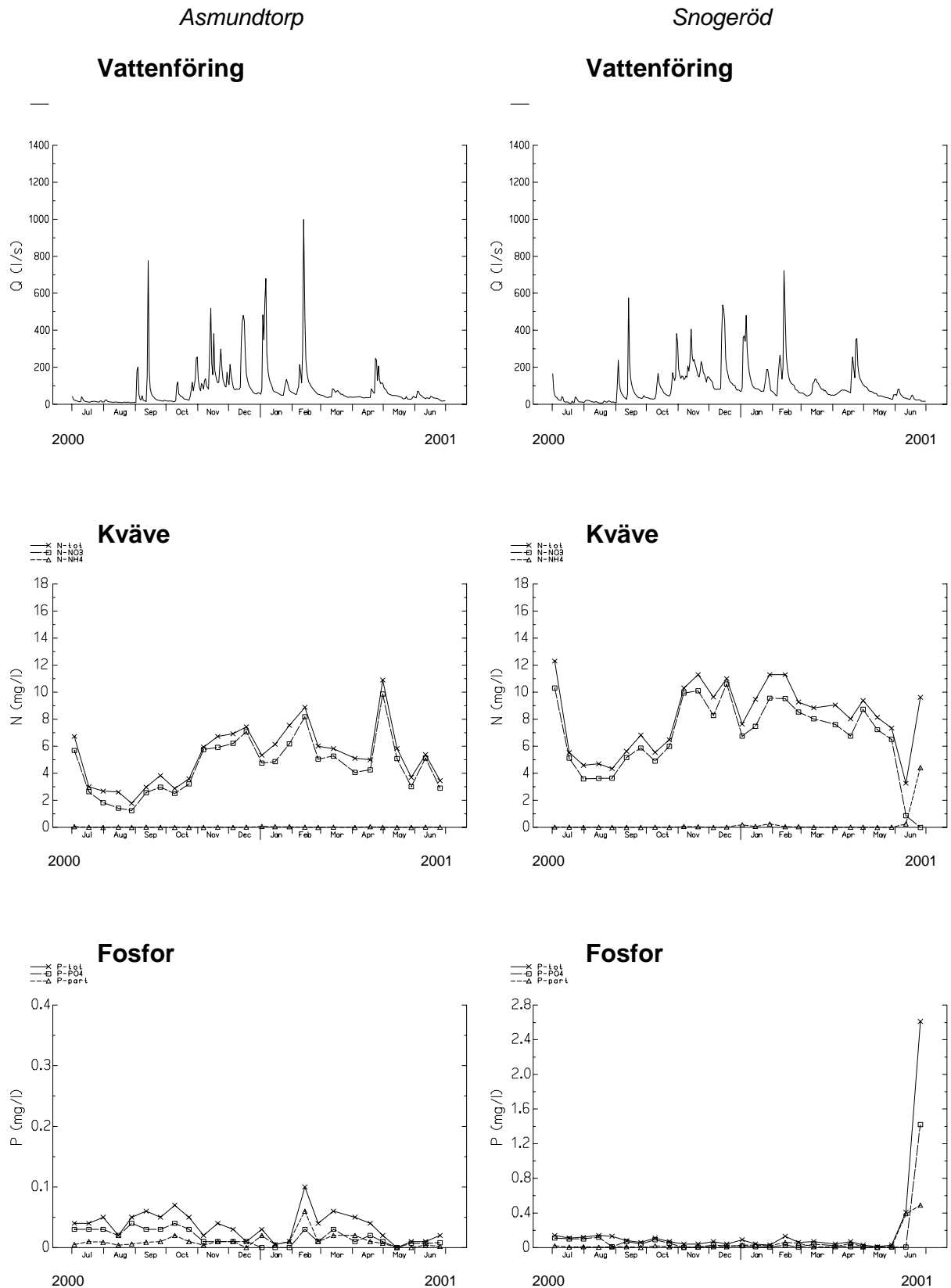
Fosfor



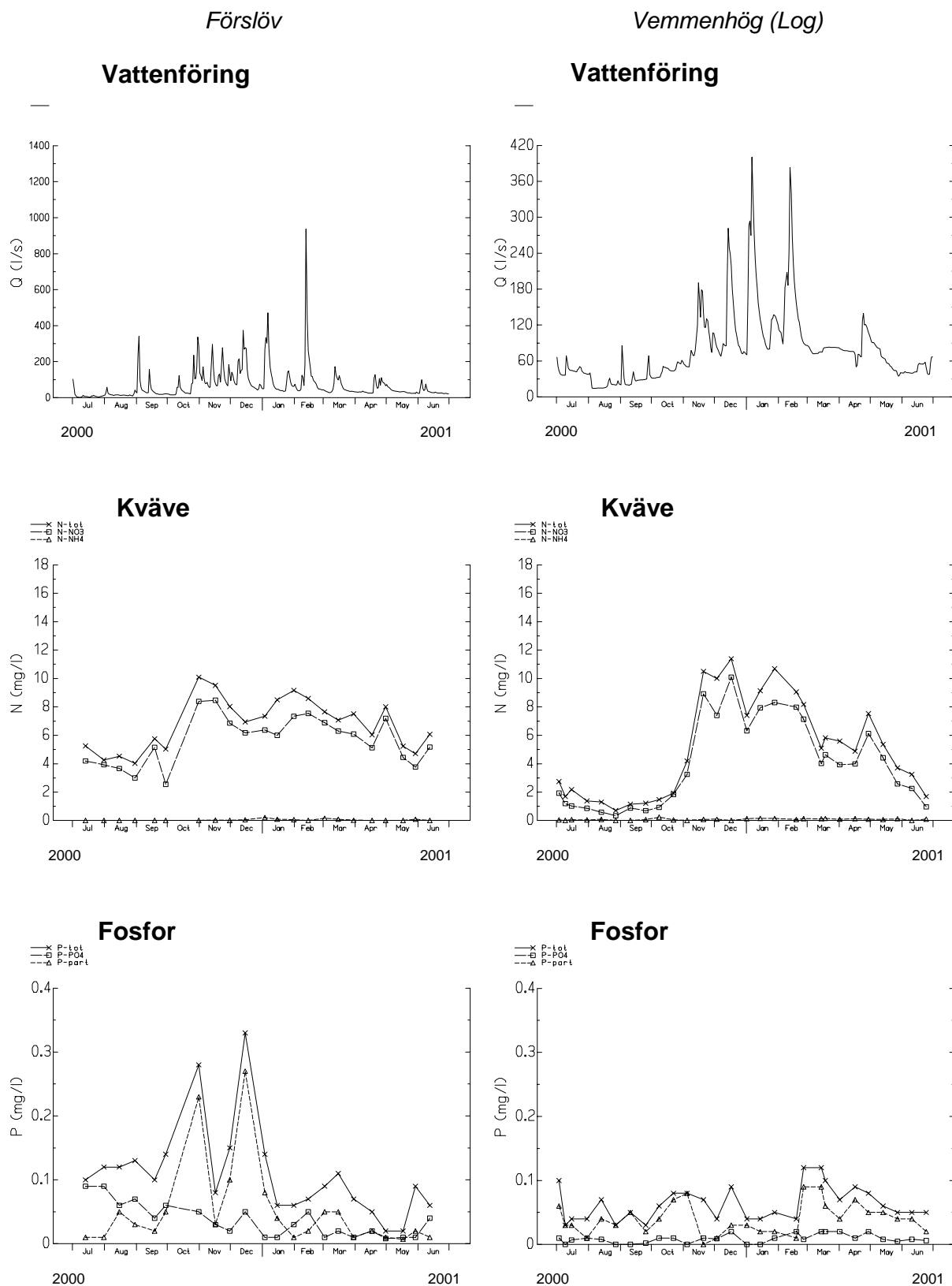
Fosfor



Figur 4. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Gärds Köpinge och Smedstorp 2000/2001.

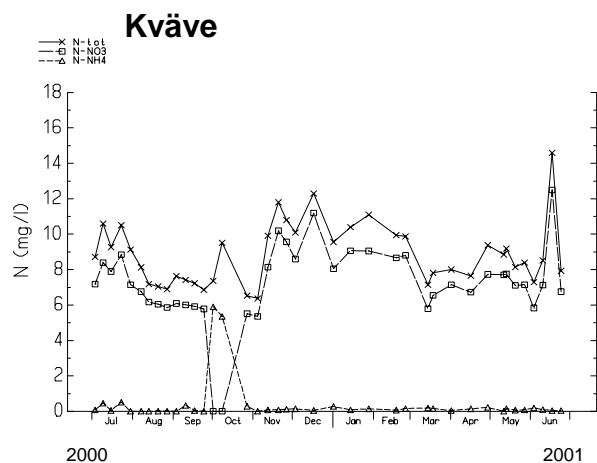


Figur 5. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Asmundtorp och Snogeröd 2000/2001. Observera att fosforhalten har en annan skala i Snogeröd.

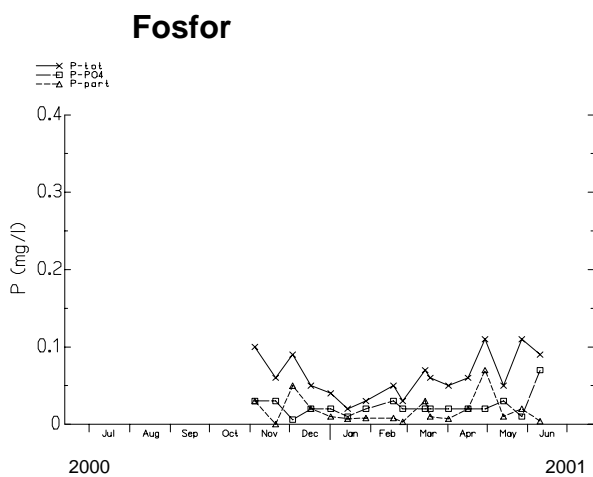
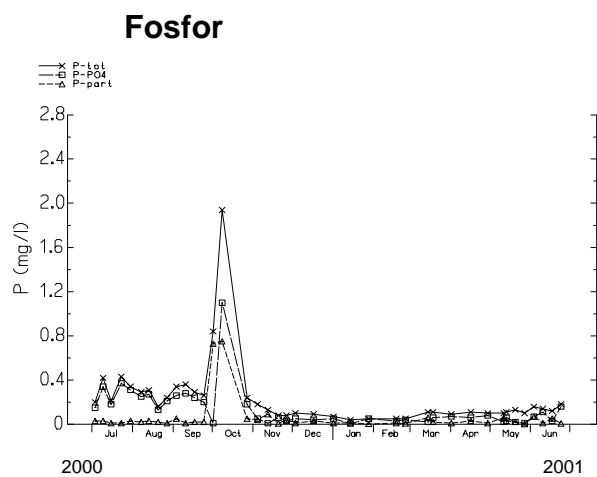
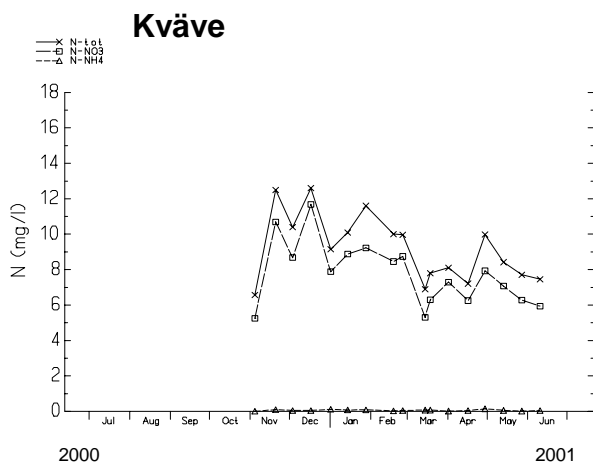


Figur 6. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Förlöv och Vemmenhög's nedre provpunkt (Log) 2000/2001. Observera att vattenföringen i Vemmenhög har en annan skala.

Vemmenhög (UT 10)

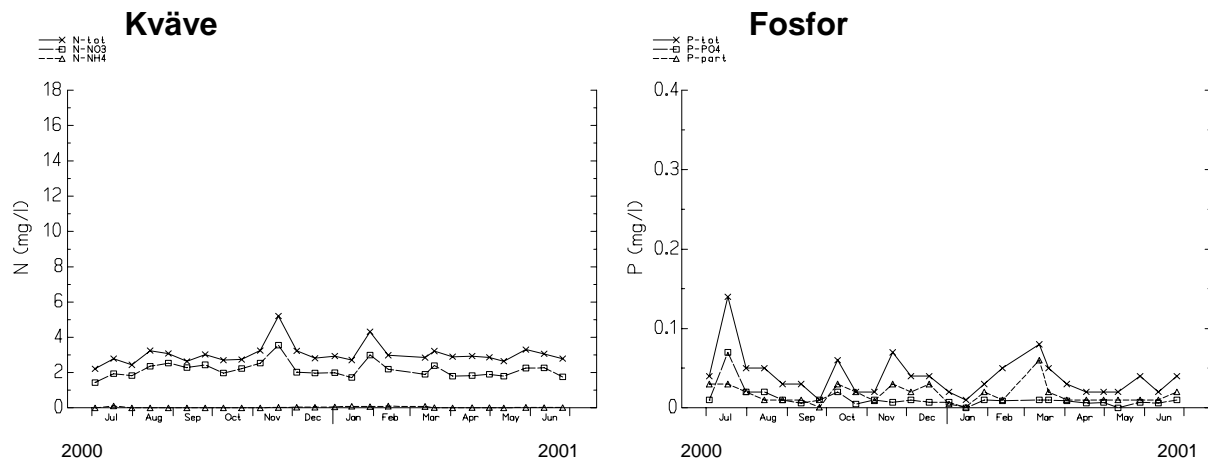
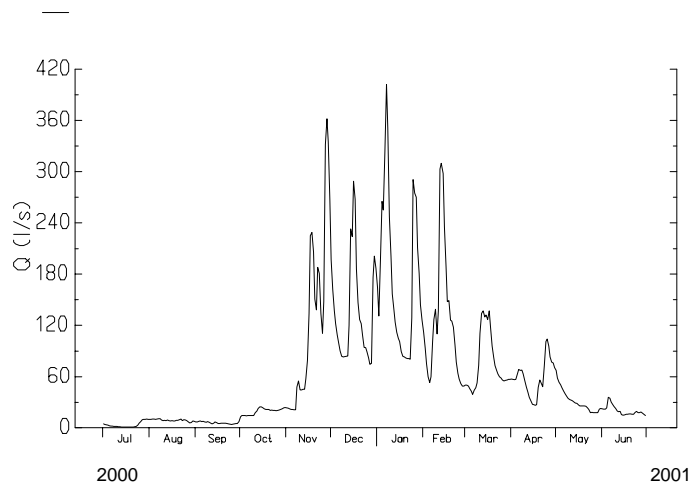


Vemmenhög (STE)



Figur 7. Halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Vemmenhögs provtagningspunkter UT 10 och STE 2000/2001. Observera att fosforhalten har en annan skala i Ut 10 jämfört med Ste.

Vattenföring



Figur 8. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Heaby 2000/2001.

Års- och månadstransporter

Skånes typområden hade under det agrohydrologiska året 2000/2001 låga totaltransporter av både kväve och fosfor som en följd av måttliga halter och avrinning. I Asmundtorp var årets transport av både kväve och fosfor den näst lägsta i den sju år långa mätserien. Även Smedstorp och Vemmenhög hade låga fosfortransporter. Heaby i Blekinge hade något högre transporter och endast två år i mätserien översteg transportererna av kväve årets (tabell 5 och 6). I jämförelse med övriga områden förekom årets högsta kväve- och fosfortransport i Snogeröd.

Med ett par undantag är transportererna av både kväve och fosfor låga under sommaren och tidig höst. Under november till februari är transporten av kväve som högst medan fosforförlusten är något jämnare under året (figur 9 och 10).

Tabell 5. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal (100*kg/km²) för Heaby, Förslöv, Vemmenhög och Smedstorp (arealer se tabell 1). För Vemmenhög redovisas den nedre provpunkten, Log

	Ned (mm) ¹	Avr (mm)	Tot-N	NO3-N	NH4-N	Tot-P	PO4-P	Part-P	Susp mtrl	TOC
<i>Heaby</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(615)</i>									
1993/1994	785	280	8,3	5,9	0,237	0,148	0,030	0,052	28	36
1994/1995	836	304	11,1	8,1	0,137	0,204	0,057	0,087	50	48
1995/1996	588	86	4,0	3,0	0,213	0,091	0,027	0,042	17	9
1996/1997	657	229	7,8	6,6	0,131	0,218	0,076	0,144	80	50
1997/1998	649	163	7,7	6,8	0,052	0,068	0,033	0,035	15	18
1998/1999	686	246	9,9	8,2	0,111	0,190	0,101	0,076	34	30
1999/2000	718	179	7,0	5,1	0,038	0,078	0,020	0,038	14	22
2000/2001	699	274	9,0	6,2	0,144	0,122	0,025	0,062	21	38
<i>Förslöv</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(694)</i>									
1989/1990	705	159	14,8	13,3	0,171	0,283	0,203	-	42	-
1990/1991	774	244	22,7	19,2	0,405	0,477	0,303	-	215	-
1991/1992	685	321	26,1	22,3	0,309	0,541	0,343	-	113	-
1992/1993	682	261	30,6	27,3	0,328	0,489	0,383	-	47	-
1993/1994	809	331	29,8	24,8	0,427	0,898	0,724	-	162	-
1994/1995	786	364	34,9	29,5	0,528	1,070	0,679	0,380	244	32
1995/1996	485	122	14,4	13,0	0,268	0,333	0,206	0,124	59	16
1996/1997	523	175	20,2	19,0	0,285	0,308	0,180	0,152	83	44
1997/1998	763	232	29,5	26,7	0,239	0,358	0,188	0,168	78	23
1998/1999	924	547	36,7	32,7	0,513	1,083	0,504	0,555	516	60
1999/2000	810	336	24,8	21,1	0,187	0,361	0,135	0,199	171	27
2000/2001	618	270	20,6	17,4	0,133	0,375	0,100	0,232	205	21
<i>Vemmenhög</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(662)</i>									
1988/1989	657	213	14,6	12,2	0,292	0,360	0,127	-	33	-
1989/1990	678	216	16,7	14,1	0,341	0,257	0,108	-	15	-
1990/1991	785	240	21,4	18,6	0,278	0,225	0,111	-	14	-
1991/1992	507	255	21,2	19,4	0,233	0,231	0,107	-	18	-
1992/1993	678	286	34,8	31,2	0,425	0,356	0,162	-	16	-
1993/1994	992	428	34,1	29,5	0,445	0,595	0,318	-	62	-
1994/1995	854	401	29,4	25,0	0,446	0,449	0,224	-	56	-
1995/1996	502	183	9,0	5,9	0,826	0,376	0,066	-	59	14
1996/1997	567	177	13,6	11,2	0,279	0,263	0,035	0,196	28	17
1997/1998	661	210	22,8	19,9	0,131	0,165	0,051	0,091	15	19
1998/1999	821	370	32,8	27,3	0,291	0,473	0,167	0,244	58	33
1999/2000	753	347	27,3	23,4	0,324	0,280	0,071	0,173	22	32
2000/2001	622	275	19,2	15,8	0,263	0,183	0,036	0,108	23	24
<i>Smedstorp</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(654)</i>									
1993/1994	924	607	42,9	38,6	0,368	0,572	0,327	-	63	38
1994/1995	695	478	44,0	38,7	0,164	0,389	0,265	0,111	83	27
1995/1996	519	209	17,3	15,1	0,156	0,106	0,079	0,022	14	25
1996/1997	552	283	24,1	23,1	0,180	0,265	0,106	0,164	61	89
1997/1998	599	228	27,5	26,4	0,079	0,117	0,069	0,056	20	18
1998/1999	819	487	40,7	39,3	0,180	0,302	0,133	0,165	66	32
1999/2000	763	416	37,9	33,8	0,138	0,239	0,097	0,106	55	27
2000/2001	587	289	25,1	22,2	0,099	0,102	0,031	0,048	23	18

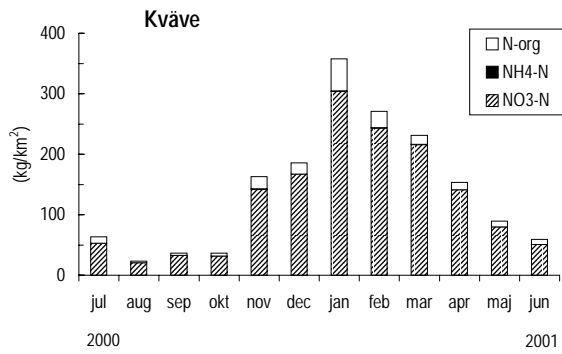
1 Nederbörd inom parantes avser normalnederbörd från närliggande SMHI stationer (se figur 1-3).

Tabell 6. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal ($100 \cdot \text{kg}/\text{km}^2$) för Gärds Köpinge, Asmundtorp och Snogeröd (arealer se tabell 1).

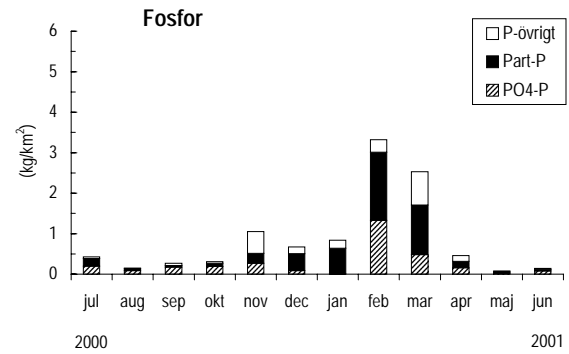
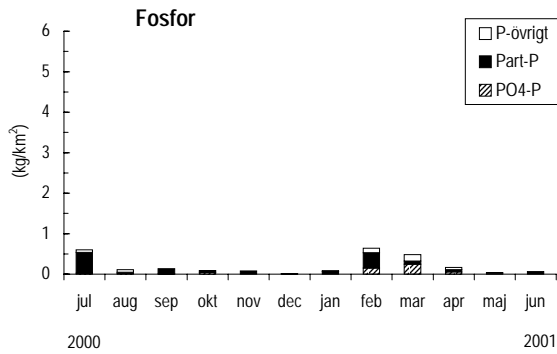
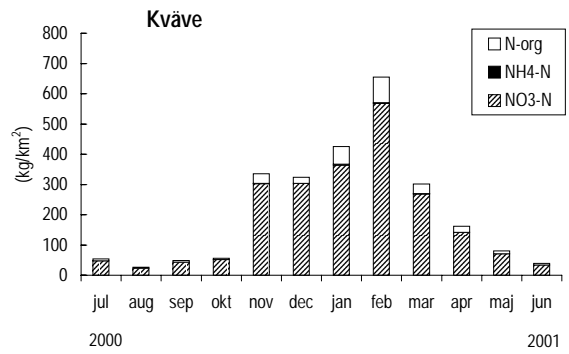
	Ned (mm) ¹	Avr (mm)	Tot-N	NO3-N	NH4-N	Tot-P	PO4-P	Part-P	Susp mtrl	TOC
<i>Gärds Köpinge</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(562)</i>									
1988/1989	490	117	11,1	10,1	0,036	0,028	0,012	-	2	-
1989/1990	528	79	10,1	8,9	0,032	0,023	0,012	-	2	-
1990/1991	630	108	13,3	12,5	0,035	0,020	0,011	-	6	-
1991/1992	394	96	13,1	12,2	0,021	0,023	0,011	-	5	-
1992/1993	548	106	18,4	16,8	0,023	0,042	0,024	-	4	-
1993/1994	923	407	53,8	48,9	0,204	0,161	0,088	-	13	-
1994/1995	691	289	35,1	30,0	0,085	0,131	0,072	0,048	37	14
1995/1996	487	134	11,3	10,0	0,051	0,033	0,024	0,008	7	19
1996/1997	585	155	14,3	13,8	0,054	0,058	0,027	0,035	14	56
1997/1998	557	99	11,1	10,2	0,018	0,019	0,014	0,009	6	10
1998/1999	775	301	43,0	42,2	0,053	0,072	0,041	0,031	19	25
1999/2000	760	293	33,0	28,4	0,059	0,066	0,014	0,033	13	31
2000/2001	524	160	16,7	14,8	0,025	0,025	0,006	0,015	5	14
<i>Asmundtorp</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(683)</i>									
1994/1995	783	343	30,7	26,3	0,100	0,496	0,287	0,200	212	9
1995/1996	511	118	9,5	8,5	0,051	0,112	0,089	0,019	15	15
1996/1997	545	230	24,7	23,0	0,074	0,178	0,083	0,098	37	72
1997/1998	752	211	19,7	18,6	0,059	0,197	0,081	0,119	48	19
1998/1999	868	472	28,2	26,9	0,107	0,397	0,206	0,201	111	24
1999/2000	772	309	19,7	17,0	0,047	0,283	0,081	0,177	147	20
2000/2001	651	292	18,1	16,1	0,068	0,124	0,052	0,051	34	17
<i>Snogeröd</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(777)</i>									
1984/1985	828	354	35,4	29,2	-	1,083	0,632	-	-	-
1985/1986	843	344	36,5	31,9	-	0,978	0,375	-	-	-
1986/1987	787	205	19,6	16,7	-	0,442	0,242	-	-	-
1987/1988	792	360	43,7	40,4	-	0,540	0,253	-	-	-
1988/1989	745	199	22,3	20,7	-	0,211	0,137	-	-	-
1989/1990	725	186	24,5	22,7	-	0,223	0,148	-	-	-
1990/1991	741	277	31,9	28,3	-	0,385	0,242	-	-	-
1991/1992	594	153	17,2	15,1	-	0,150	0,095	-	-	-
1992/1993	693	188	23,0	21,0	-	0,203	0,147	-	-	-
1993/1994	1032	450	37,5	33,5	-	0,546	0,314	-	-	-
1994/1995	898	529	49,0	42,0	0,447	0,900	0,608	0,227	101	24
1995/1996	585	235	28,0	25,2	0,217	0,341	0,295	0,041	33	32
1996/1997	598	334	37,1	35,1	0,651	0,650	0,421	0,232	58	104
1997/1998	751	458	69,0	65,6	0,588	0,654	0,457	0,227	56	32
1998/1999	972	727	67,6	65,6	0,827	0,889	0,600	0,274	119	39
1999/2000	844	508	48,3	41,8	0,187	0,515	0,278	0,168	72	34
2000/2001	700	438	39,7	34,9	0,416	0,426	0,177	0,145	27	25

1 Nederbörd inom parantes avser normalnederbörd från närliggande SMHI stationer (se figur 1-3).

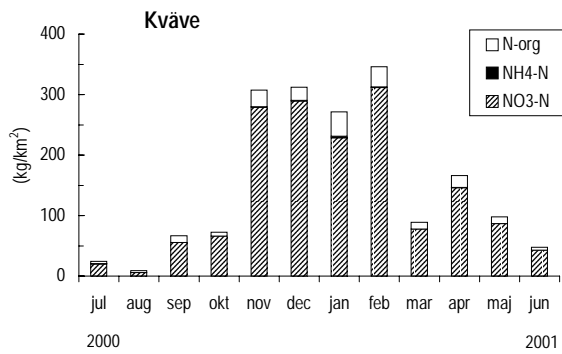
Gärds Köpinge



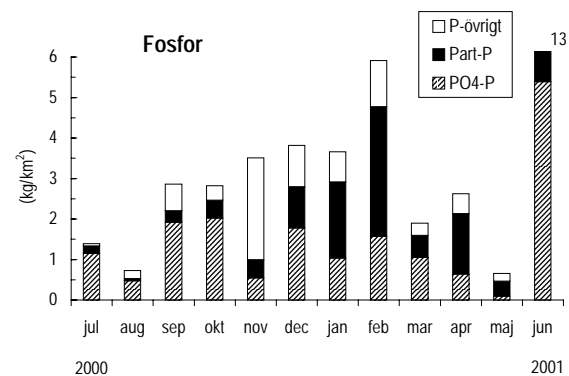
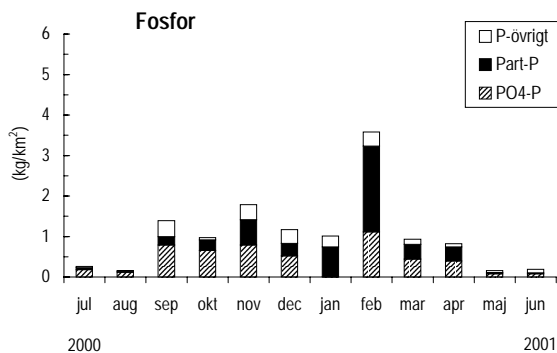
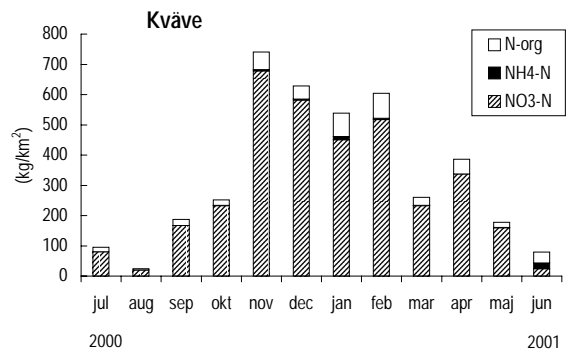
Smedstorp



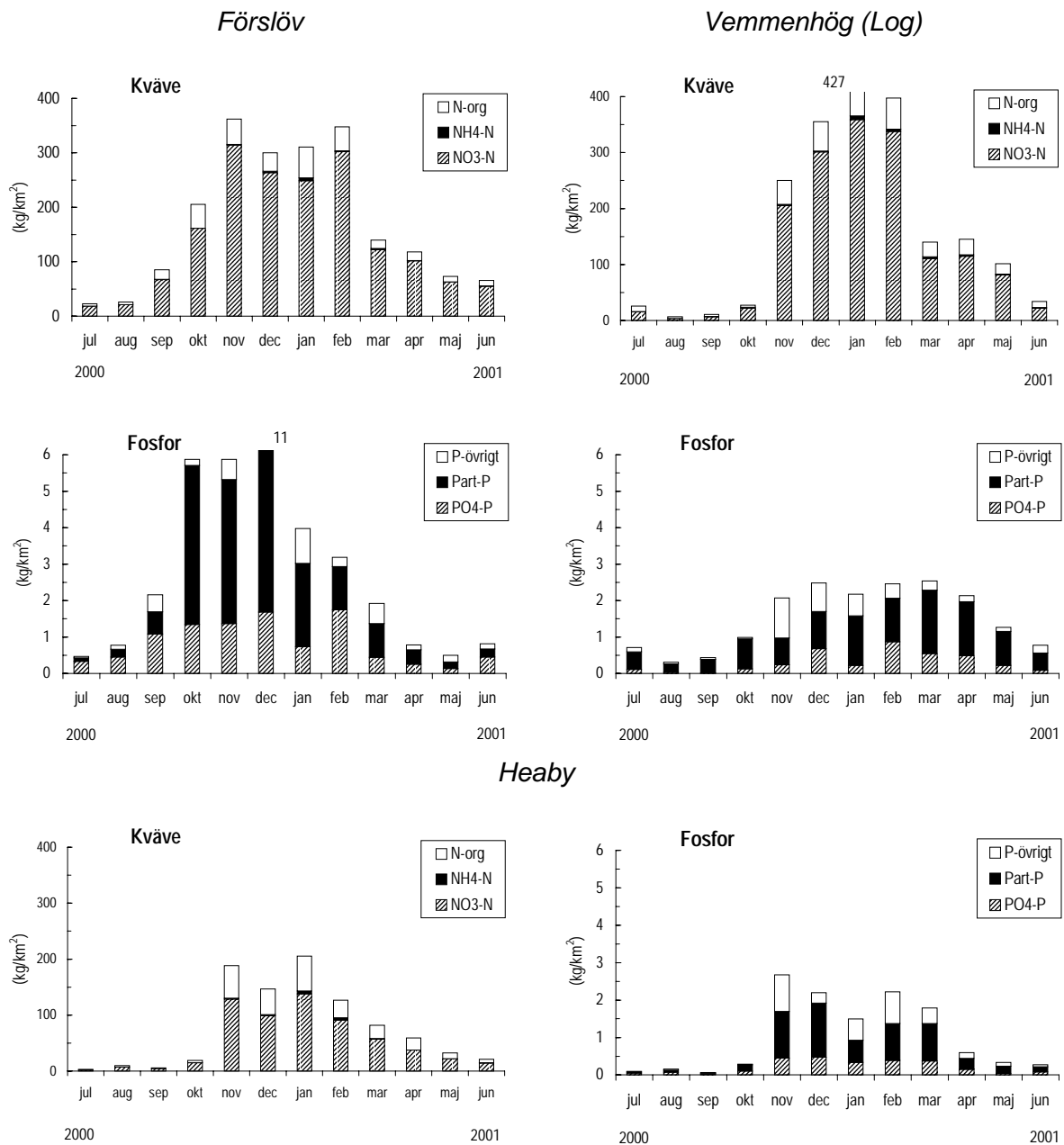
Asmundtorp



Snogeröd



Figur 9. Månadstransporter av kväve och fosfor (kg/km²) i Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd 2000/2001.

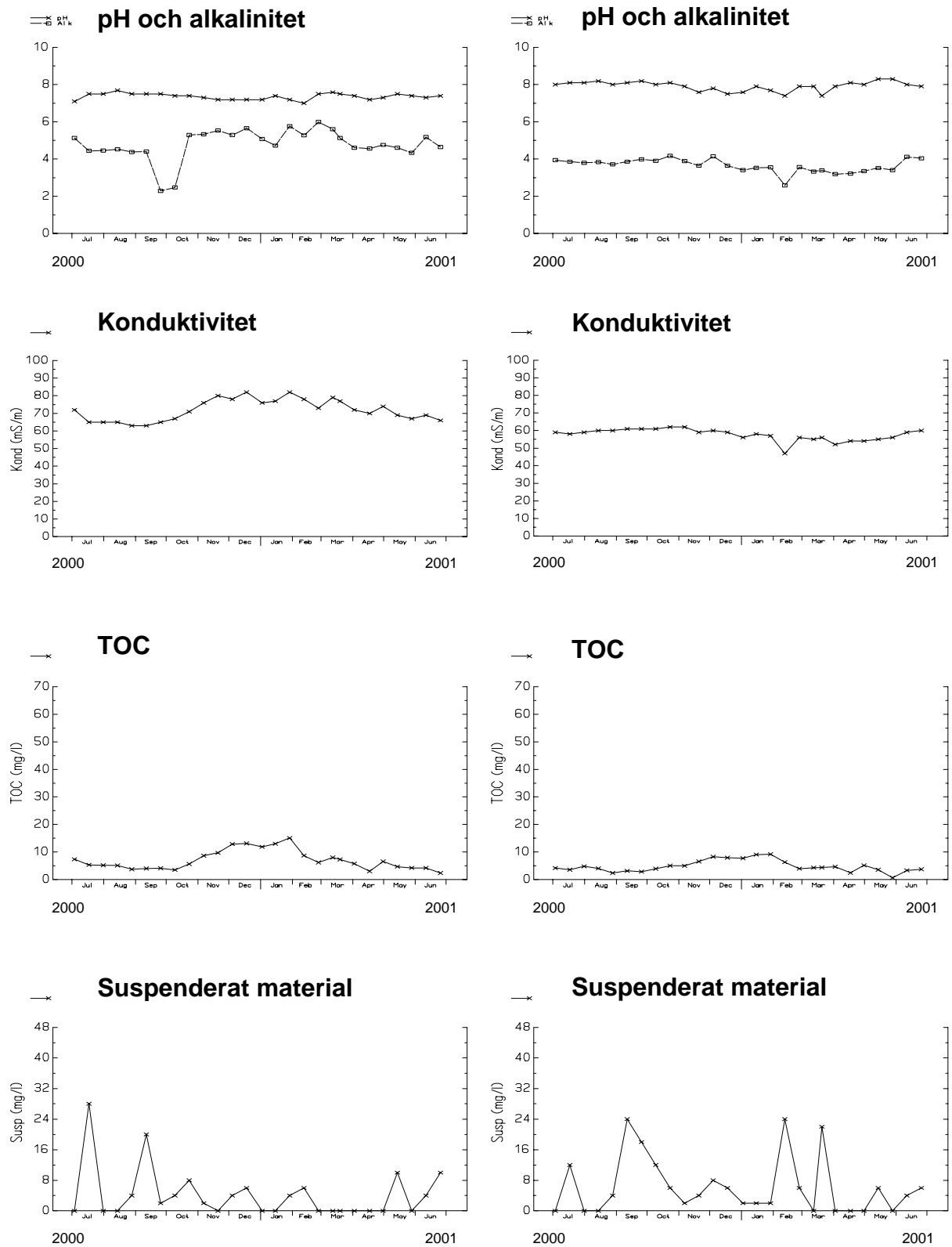


Figur 10. Månadstransporter av kväve och fosfor (kg/km^2) i Förlöv, Vemmenhög och Heaby 2000/2001.

Bilaga 1

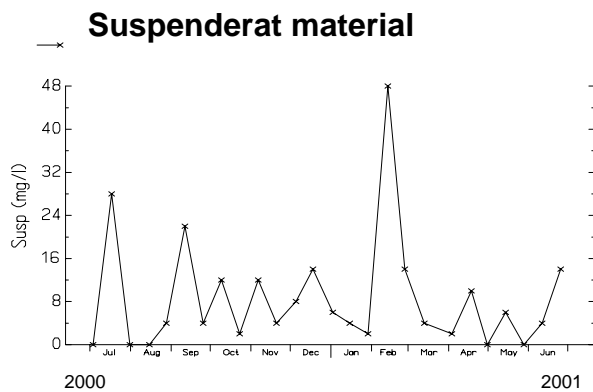
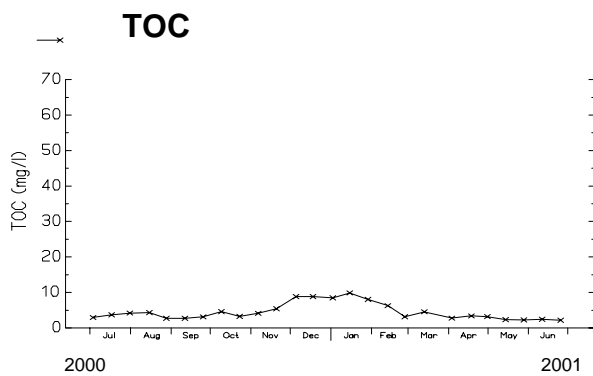
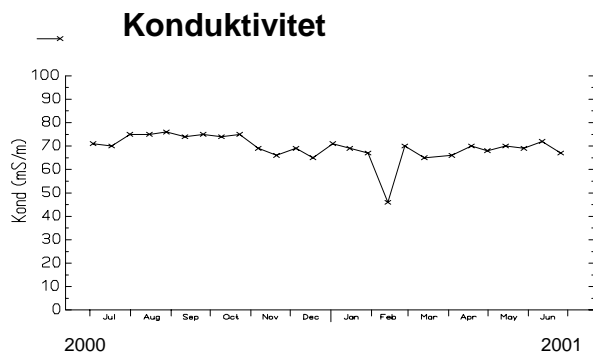
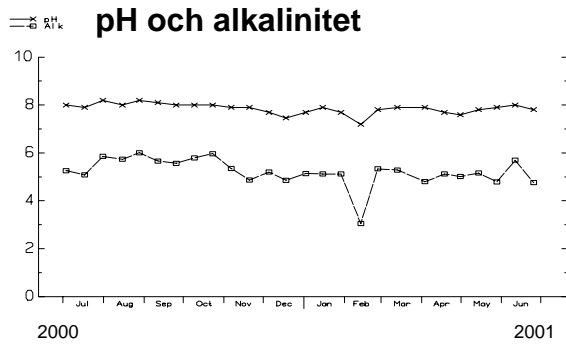
Gärds Köpinge

Smedstorp

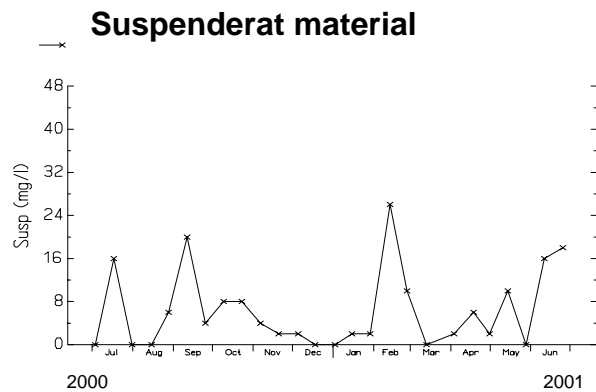
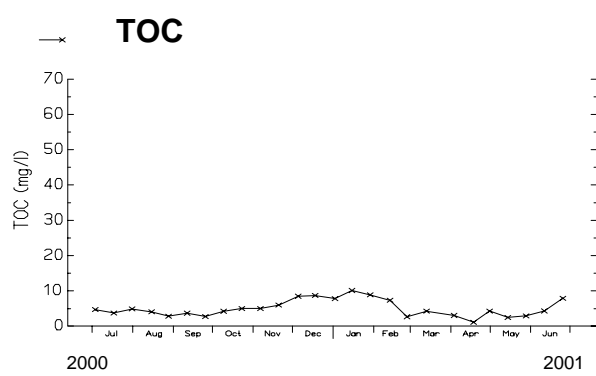
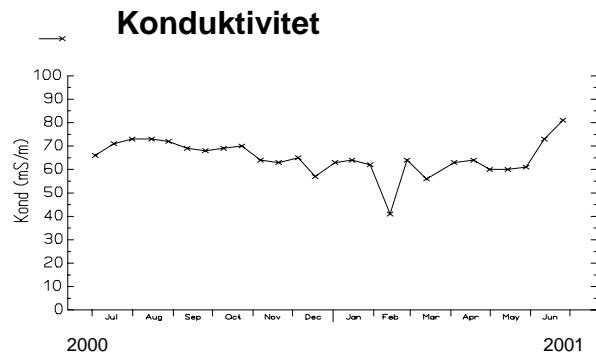
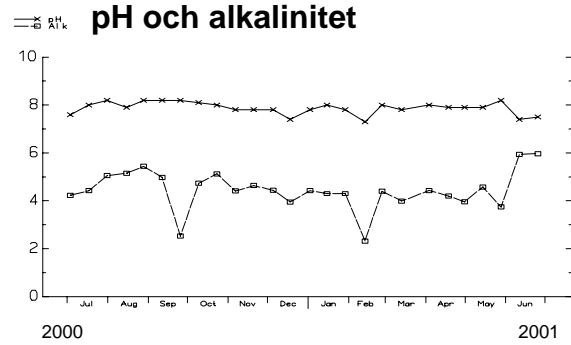


Figur 1. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Gärds Köpinge och Smedstorp 2000/2001.

Asmundtorp



Snogeröd

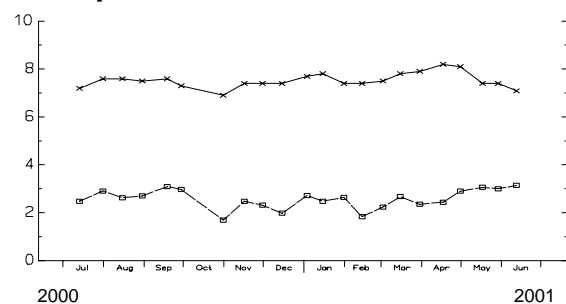


Figur 2. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Asmundtorp och Snogeröd 2000/2001.

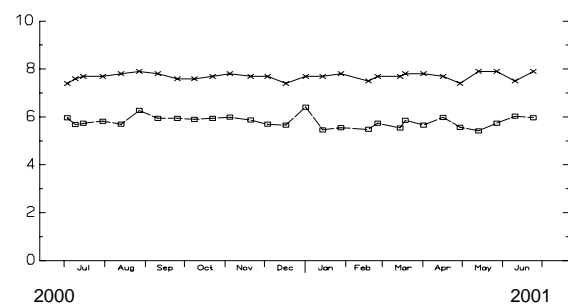
Förslov

Vemmenhög (Log)

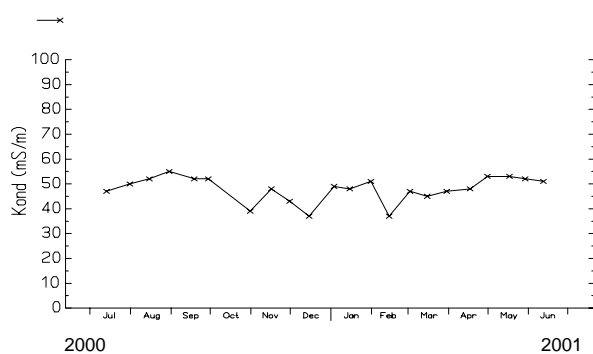
pH och alkalinitet



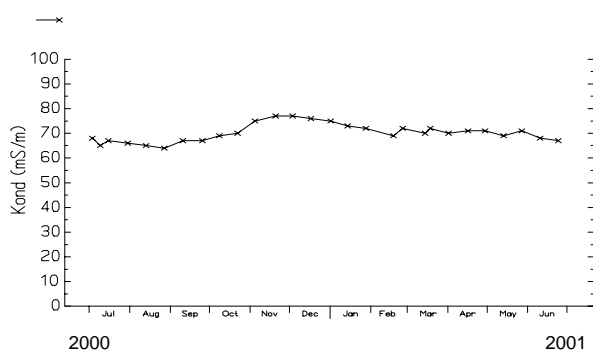
pH och alkalinitet



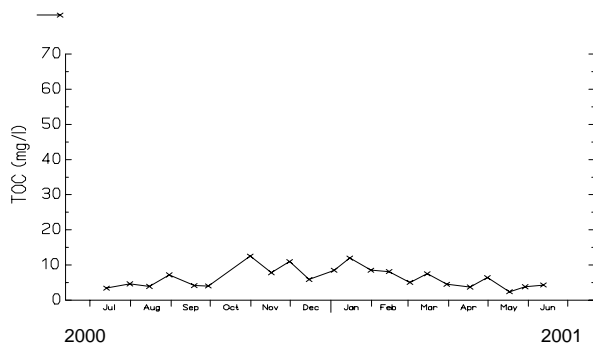
Konduktivitet



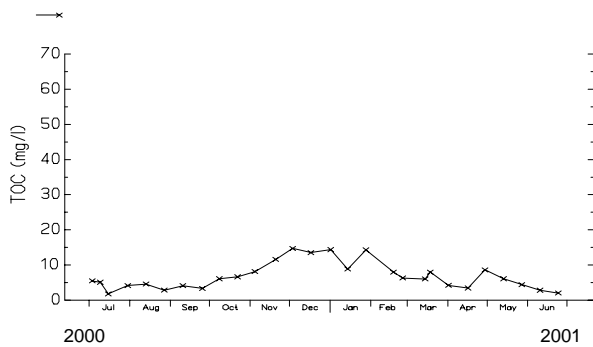
Konduktivitet



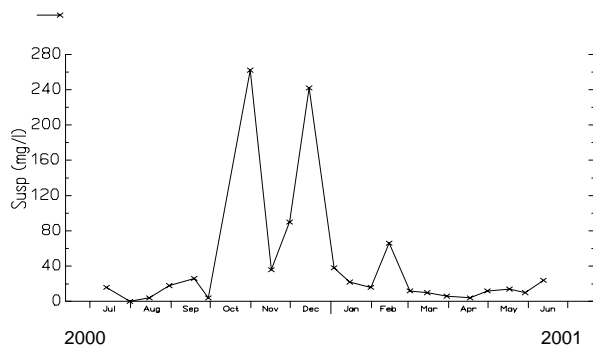
TOC



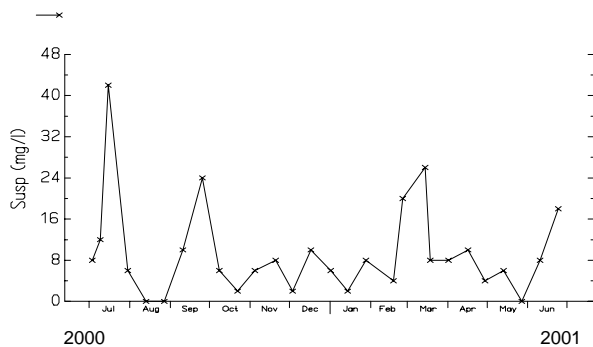
TOC



Suspenderat material

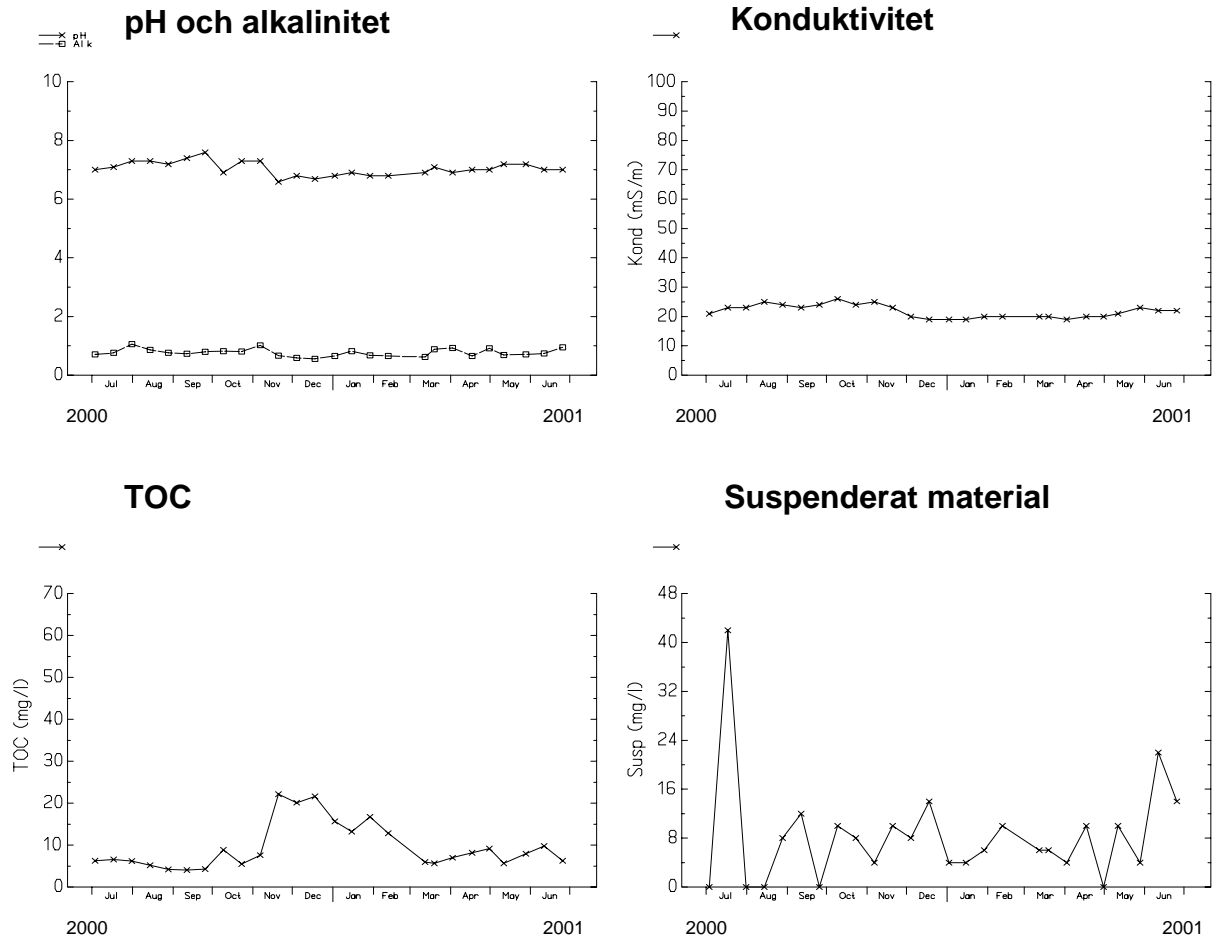


Suspenderat material



Figur 3. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Förslov och Vemmenhög's nedre provpunkt 2000/2001.

Heby



Figur 4. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Heby 2000/2001.

Rapportserien Skåne i utveckling
ISSN 1402-3393

- 2002:1 Skog och trädmiljöer längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike. *Miljöenheten*
- 2002:2 Öppen vård i utveckling, stadsbidrag fördelade under år 2001. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2002:3 Organiska miljögifter i marin biota i Skåne län – en sammanställning och utvärdering 1992-2000. *Miljöenheten*
- 2002:4 Översyn av Hallandsås nordsluttningar –biologiskt värdefulla områden. *Miljöenheten*
- 2002:5 Slam i Skåne län – kvalitet, hantering och debatt. *Miljöenheten*
- 2002:6 Årsrapport 2001 – Socialtjänsten i Skåne län. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2002:7 Övervakning av fladdermöss i Skåne – rapport för 2001. *Miljöenheten*
- 2002:8 Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge – årsredovisning 1999/2000. *Miljöenheten*
- 2002:9 Växtnäringsförluster från jordbruksmark i Skåne och Blekinge – årsredovisning 2000/2001. *Miljöenheten*