



Årsredovisning för
”Typområden på jordbruksmark” (JRK)

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

Skåne och Blekinge län

1999/2000

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

JRK- sammanställningar

Institutionen för markvetenskap
Avdelningen för vattenvårdslära
JRK-gruppen

Uppsala 2000

Innehåll

INNEHÅLL.....	1
INLEDNING.....	2
OMRÅDESBESKRIVNING.....	3
MATERIAL OCH METODER	4
NEDERBÖRD OCH AVRINNING.....	5
HALTER AV KVÄVE OCH FOSFOR	7
ÅRS- OCH MÅNADSTRANSPORTER.....	15
SAMMANFATTNING.....	19
APPENDIX.....	20

Inledning

Det regionala miljöövervakningsprogrammet "Typområden på jordbruksmark" gick tidigare under namnet Jordbrukets recipientkontroll, JRK. Det övergripande målet med programmet är att kartlägga och kvantifiera jordbrukets påverkan på yt- och grundvattenkvalitén. Områdena som ingår i programmet är små jordbruksdominerade avrinningsområden vilka representerar olika regioner, klimat, jordar och grödor i landet. Flertalet län i landet finns representerade vad gäller områden. Länsstyrelserna är ansvariga för undersökningarna och 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 1999/2000. Länsstyrelserna i respektive län ansvarar för undersökningarna och avdelningen för vattenvårdslära vid SLU har anlåtats för sammanställning och redovisning av insamlade data. Redovisningen innefattar bl a årets nederbörd, avrinning, halter i avrinnande vatten och ämnestransporter. Totaltransporten av näringsämnen redovisas även kalenderårsvis och resultaten kommenteras översiktligt.

För sammanställningen svarar Carina Carlsson och Katarina Kyllmar 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 med värden 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 jämfört med områdena i Skåne (tabell 1) och området har även en hög andel skog, ca 65 %. De dominerande jordarterna i området är lättare jordar så som mo, sand och morän.

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 Gärd's Köpinge är beläget strax söder om Kristianstad och är ett djurtätt område med odling inriktad främst mot potatis och sockerbetor. 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. Typområdet för Vemmenhögsån är beläget i södra Skånes jordbruksbygd. Jordbruket är inriktat mot intensiv växtodling med bl a sockerbetor, höstvetete och höstraps, men djurtätheten är låg. 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.

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
Gärd's Köpinge	Bredakärrediket	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).



Figur 1. Typområden med tillhörande SMHI nederbördsstationer i Skåne län 1999/2000. 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.

Vattenprover togs varannan vecka och skickades med post samma dag som provtagningen utfördes. 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.

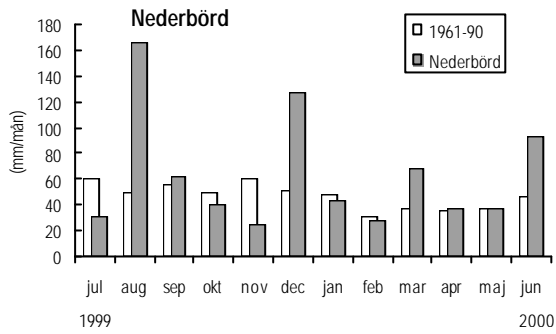
Årsmedelhalterna är flödesvägda för parametrar där transportberäkningar utförts. Detta innebär att den totala årstransporten av ämnet dividerats med årets vattenföring. För parametrar som inte har transportberäknats redovisas aritmetiska medelvärden. Flödesnormaliserade transporter av kväve och fosfor redovisas i appendix. De har beräknats genom att årstransportvärdet har multiplicerats med kvoten mellan årsmedelavrinning och respektive års uppmätta avrinning. I appendix redovisas även totaltransporterna av kväve och fosfor kalenderårsvis.

Nederbörd och avrinning

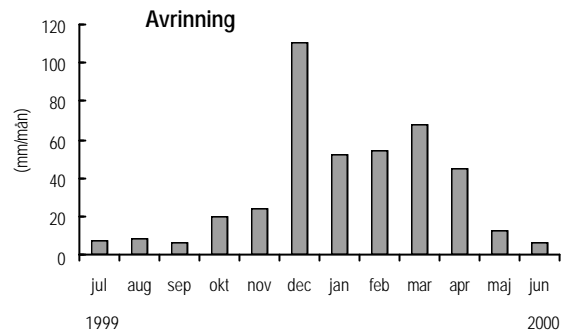
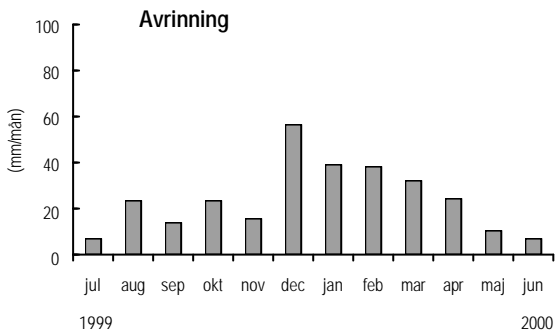
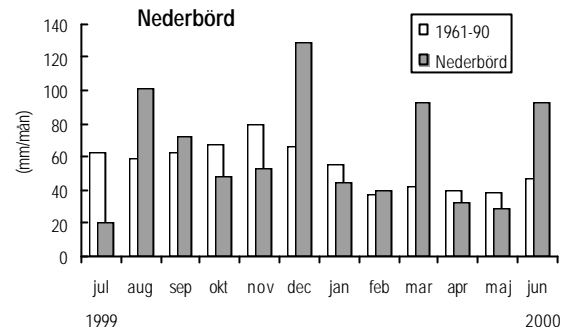
Vid SMHI's nederbördsstationer uppmättes för samtliga typområden en högre årsnederbörden för det agrohydrologiska året 1999/2000 än normalnederbörden 1961-90 (tabell 5 och 6). Nederbörden var bland de övre i mätserierna med endast mellan två till fyra år med en högre uppmätt nederbörd med undantag för Förslöv. Där var nederbörden den näst högsta sedan mätningarna startade. Under året hade de flesta områdena relativt jämna nederbördsmängder med de högsta nederbördena främst i december (Smedstorp, Snogeröd, Heaby) och i augusti (Gärds Köpinge, Asmundtorp, Förslöv). Även juni hade en nederbörd som i samtliga områden var något över till mycket över normalnederbörden (figur 2 och 3). Oktober var regnigt på många platser i landet, men för samtliga typområden uppmättes en lägre nederbörd jämfört med normalnederbörden.

Årsavrinningen blev även den bland de övre i respektive mätserie. För fyra av områdena var årsavrinningen den tredje högsta sedan mätningarna startade och för övriga områden (Smedstorp, Vemmenhög och Heaby) fanns fler än två år i mätserien med högre avrinning jämfört med årets. Snogeröd hade den högsta årsavrinningen med ca 500 mm och Heaby i Blekinge den lägsta med knappt 180 mm. Hösten inleddes med en låg avrinning i alla områden och det dröjde till december innan avrinningen kom igång, men då var avrinningen också den högsta för året i samtliga typområden. I de skånska typområdena höll den förhöjda avrinningen i sig från december till april för att sedan åter sjunka till låga värden i maj och juni då bl a växtupptag och avdunstning förbrukade nederbörden. I Heaby, Blekinge, gjorde den måttliga nederbörden under senvintern att avrinningen blev låg redan från januari (figur 2 och 3).

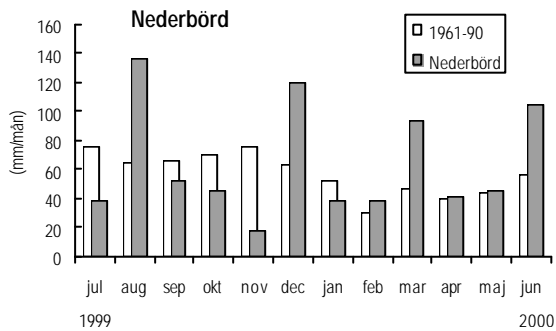
Gärds Köpinge



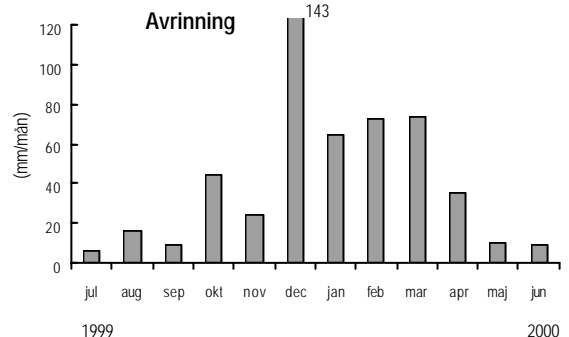
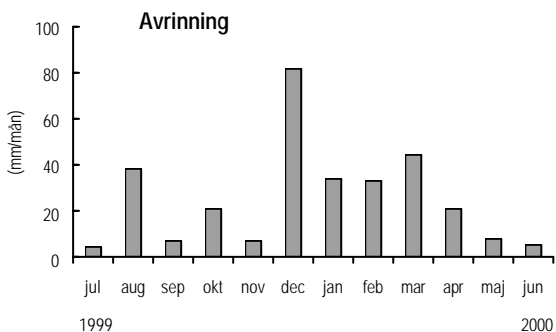
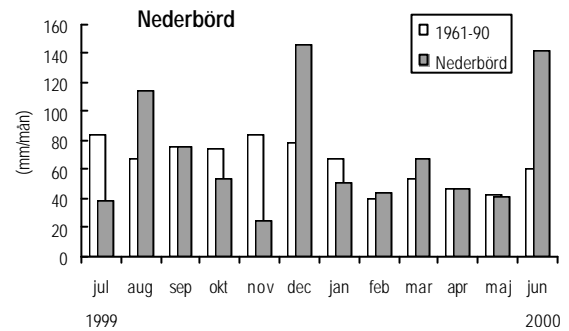
Smedstorp



Asmundtorp

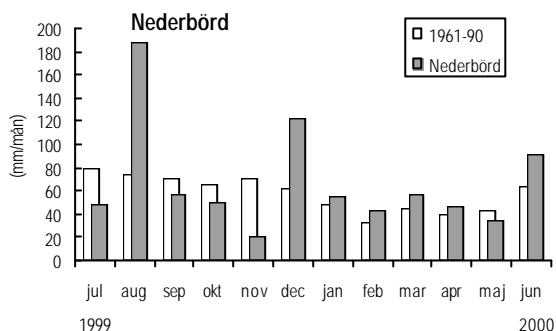


Snogeröd

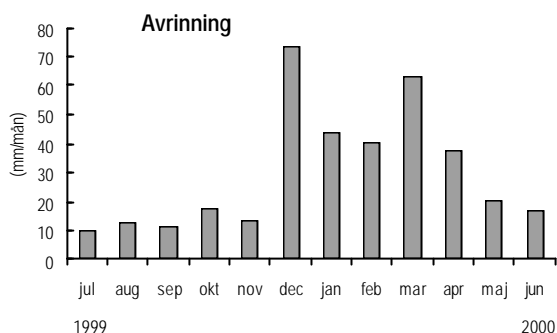
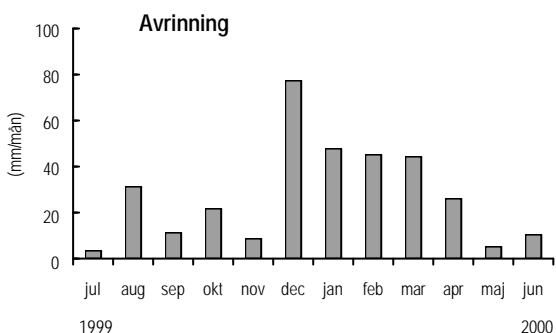
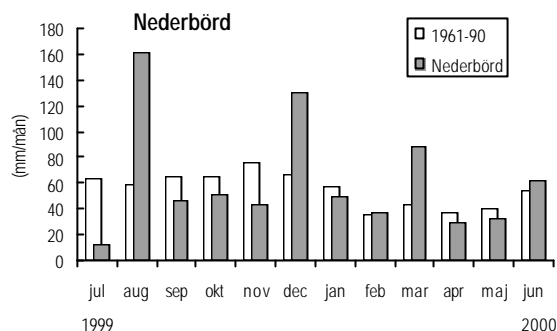


Figur 2. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI's nederbördsstationer i Kristianstad (Gärds Köpinge), Bollerup (Smedstorp), Svalöv (Asmundtorp) och Stehag (Snogeröd) 1961-90 och 1999/2000 samt månadsavrinning (mm) 1999/2000 i Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd.

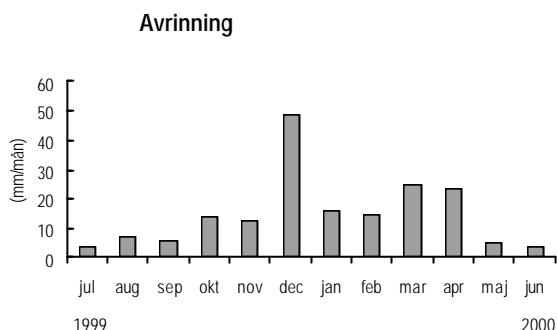
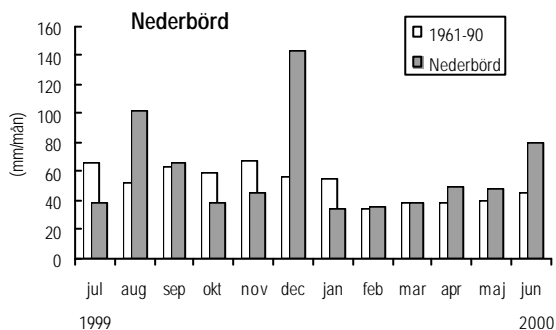
Förlöv



Vemmenhög



Heaby



Figur 3. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI's nederbördsstationer Barkåkra (Förlöv), Skurup (Vemmenhög) och Bredåkra (Heaby) 1961-90 och 1999/2000 samt månadsavrinning (mm) 1999/2000 i Förlöv, Vemmenhög och Heaby.

Halter av kväve och fosfor

För samtliga områden uppmättes måttliga årsmedelhalter av totalkväve. För typområdena Asmundtorp, Förlöv och Vemmenhögs provpunkt STE var kvävehalterna de näst lägsta i respektive mätserie. Årsmedelhalterna varierade från 3,9 mg/l i Heaby till 10,0 mg/l i Vemmenhögs provpunkt UT 10. Även för totalfosfor var årsmedelhalterna låga och för Förlöv och Vemmenhögs provpunkter STE och UT 10 var halterna de lägsta sedan mätningarnas start. För områdena Heaby, Snogeröd och

Vemmenhøgs provpunkt Log var halterna de näst lägsta i mätserien. En variation mellan 0,022 mg/l till 0,121 mg/l förekom f r totalfosforhalterna (tabell 2 till 4).

För samtliga områden i Skåne följer kvävehalterna i princip samma inom rsm nster med stigande halter under hösten, en högsta halt i december till januari och avtagande halter under våren. För Heaby  r mönstret inte lika tydligt och halterna har inte heller lika stora variationer under året som de skånska typområdena. Den milda hösten skapade gynnsamma förhållanden f r kv veminalisering och i december, i samband med ökande flöden, utlakades det upplagrade kvävet. Jämfört med övriga områden uppmättes i G rds Köpinge de högsta årsmedelhalterna av totalkväve och nitratkväve. Detta kan bero på att en mineralisering av organiskt kväve från stallgödsel sker under vintern och att jordarten främst består av sand vilket skapar en hög utlakningsrisk f r främst kväve.

I motsatts till kvävehalterna  r halten av samtliga fosforfraktioner lägre i G rds Köpinge jämfört med övriga områden vilket kan bero på att området domineras av sandjordar. Att man däremot ser toppar av främst partikulärt fosfor i t ex Smedstorp kan bero på uppströms belägna lerjordsområden som har en högre risk för erosionsf rluster av fosfor bundet till lerpartiklar jämfört med sandjordsomr den. Förhöjda fosforhalter i Smedstorp ses främst i september/oktober och i januari/februari i samband med intensiva flöden. I Vemmenhøgs provpunkt Log förekommer en hög fosforhalt i slutet av februari och i Asmundtorp i månadsskiftet januari till februari och i mitten av mars. Även i dessa områden ses en snabb ökning i flödet i samband med en förhöjd halt av främst partikulärt fosfor. I Vemmenhøgs uppströms liggande provpunkt, UT 10, och i Snogeröd sker troligtvis en påverkan från punktkällor vilket märks främst under h stens låga flöde (figur 4 till 8).

I appendix redovisas pH, alkalinitet, konduktivit t, TOC och suspenderat material i diagramform.

Tabell 2. Flödesvägda årsmedelhalter i Heaby sedan mätningarnas start i området t o m 1999/2000. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden

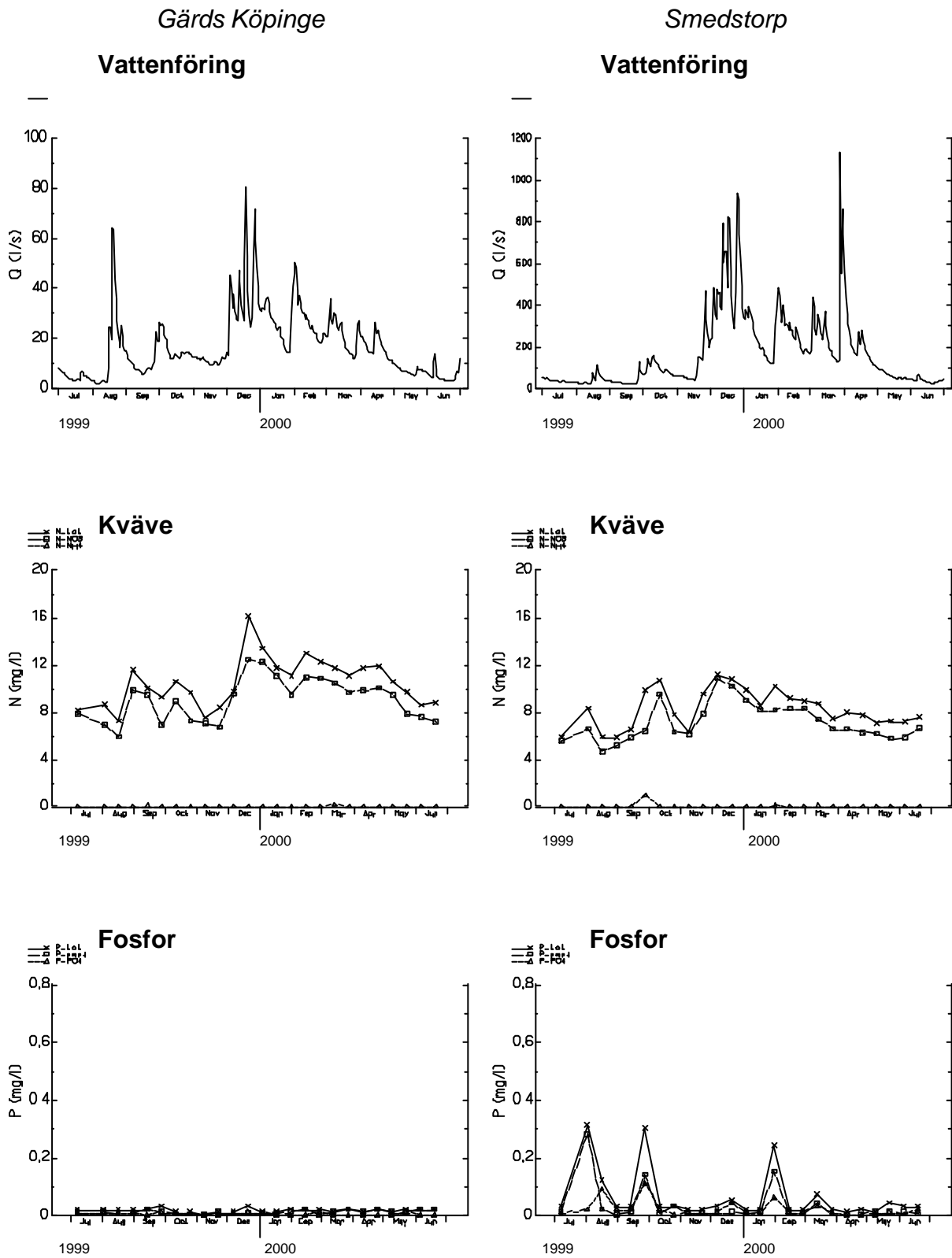
	Fl�desv�gda medelhalter (mg/l)							Aritmetiska medelv�rden			
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivit�t (mS/m)	pH
<i>Heaby</i>											
1993/1994	2,98	2,11	0,085	0,053	0,011	0,019	10	13	0,7	21	7,0
1994/1995	3,65	2,68	0,045	0,067	0,019	0,029	16	16	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	2,87	0,021	0,043	0,011	0,021	8	12	0,9	24	7,1

Tabell 3. Flödesvägda årsmedelhalter i Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd från mätningarnas start i respektive område t o m 1999/2000. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden

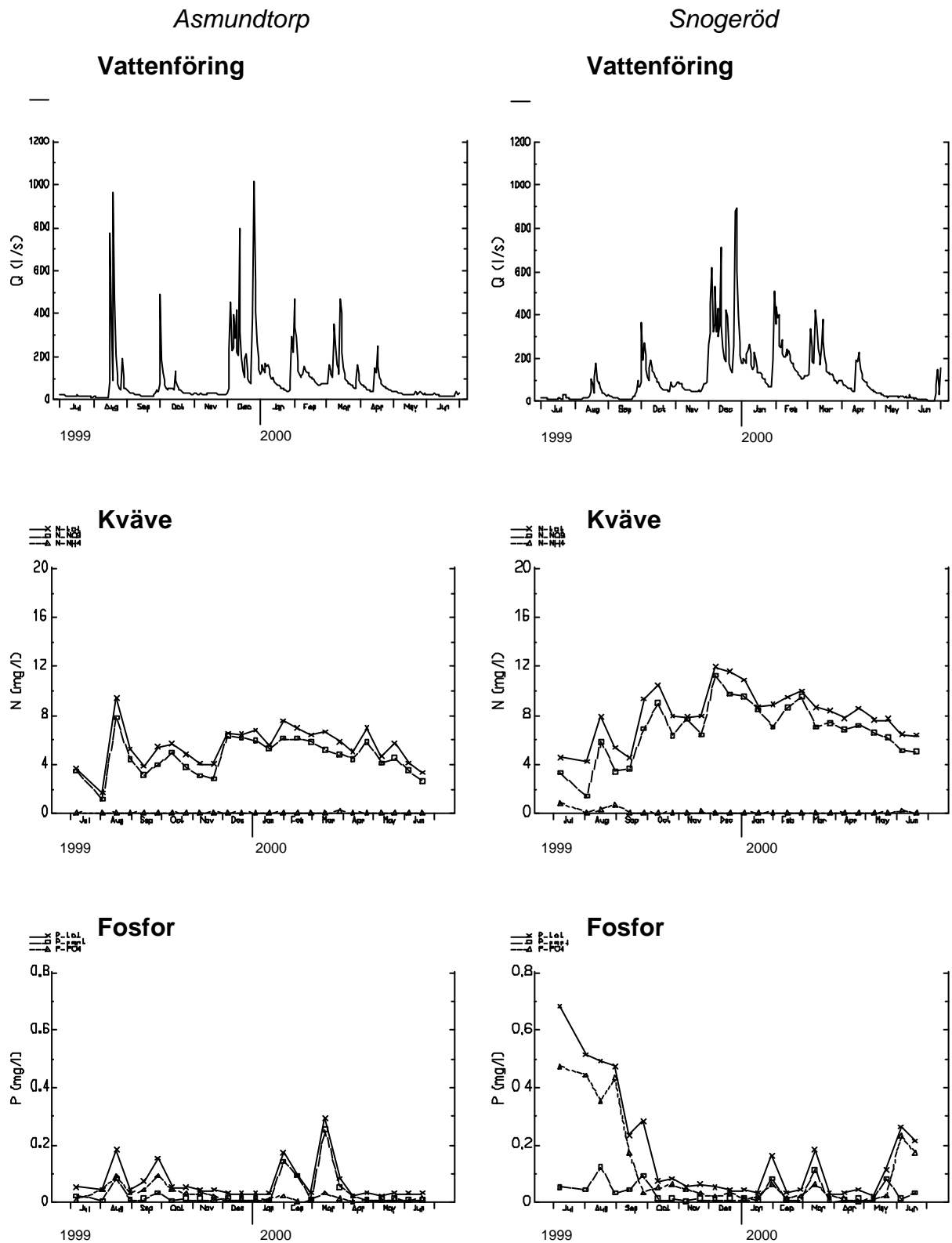
	Flödesvägda medelhalter (mg/l)								Aritmetiska medelvärden		
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivitet (mS/m)	pH
<i>Gärds Köpinge</i>											
1988/1989	9,46	8,64	0,030	0,024	0,011	-	2,0	-	-	69	7,7
1989/1990	12,8	11,3	0,040	0,029	0,015	-	3,1	-	-	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	0,012	4,4	10,5	5,1	74	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	13,1	6,5	3,6	56	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	6,36	5,49	0,015	0,092	0,026	0,057	48	6,5	4,9	64	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	9,47	8,20	0,037	0,102	0,055	0,033	14	6,8	4,1	59	7,8

Tabell 4. Flödesvägda årsmedelhalter i Vemmenhög och Förslöv 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

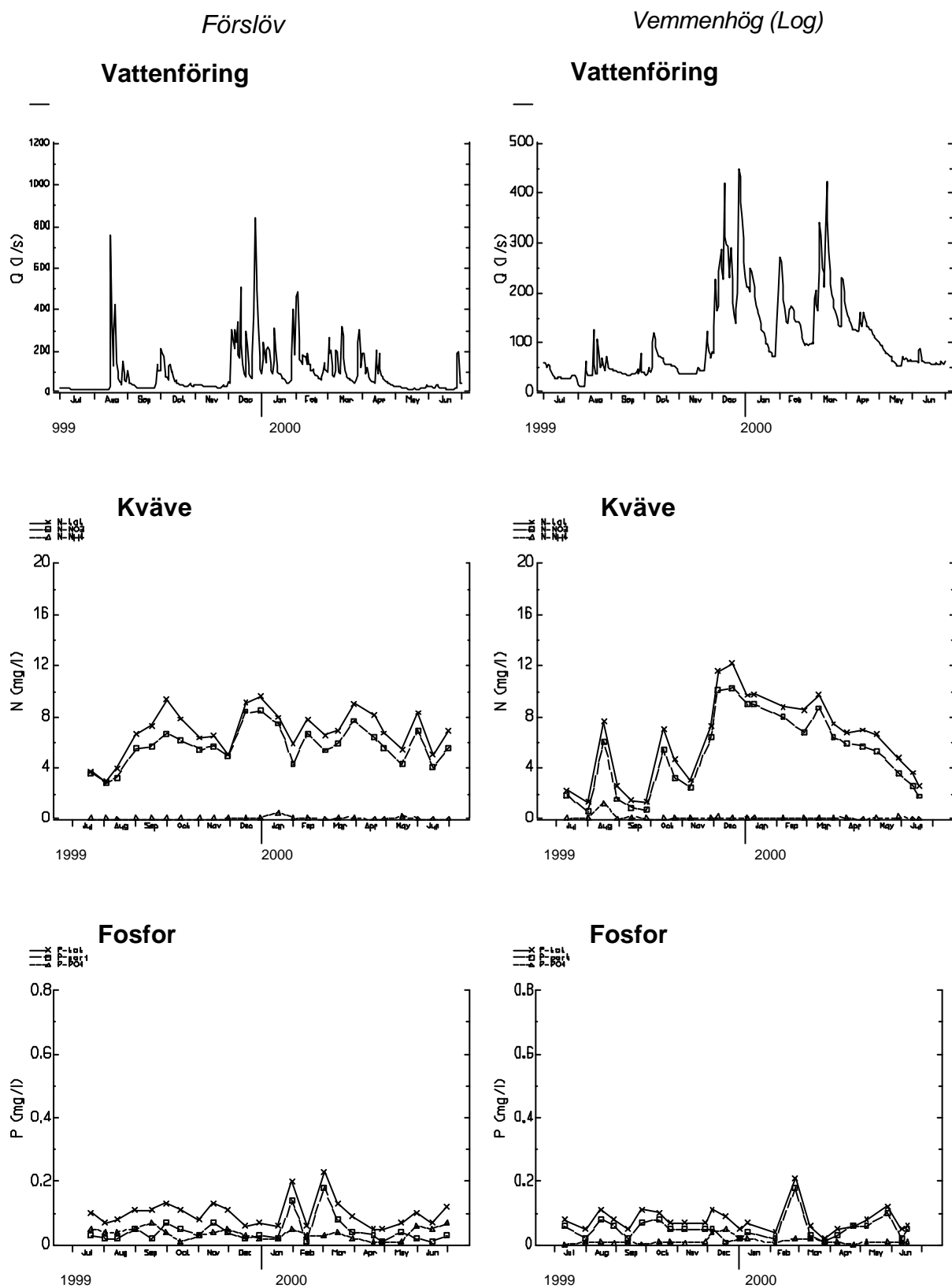
	Flödesvägda medelhalter (mg/l)								Aritmetiska medelvärden		
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivitet (mS/m)	
<i>Förslöv</i>											
1989/1990	9,35	8,37	0,107	0,178	0,128	-	27	-	-	45	7,8
1990/1991	9,27	7,87	0,166	0,195	0,124	-	88	-	-	44	7,6
1991/1992	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
<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	5,2	12,2	5,8	75	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	9,99	8,57	0,156	0,121	0,083	0,028	10,5	10,8	5,6	74	7,6
<i>Vemmenhög, nedre provpunkten (Log)</i>											
1988/1989	6,8	5,7	0,137	0,169	0,059	-	15,7	-	7,8	5,5	65
1989/1990	7,7	6,5	0,158	0,119	0,050	-	7,0	-	7,8	5,3	62
1990/1991	8,9	7,8	0,116	0,094	0,046	-	5,9	-	7,7	5,3	65
1991/1992	8,3	7,6	0,091	0,091	0,042	-	7,1	-	7,8	5,4	66
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	7,86	6,74	0,093	0,081	0,020	0,050	6,4	9,3	5,6	70	7,7



Figur 4. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Gärd's Köpinge och Smedstorp 1999/2000.



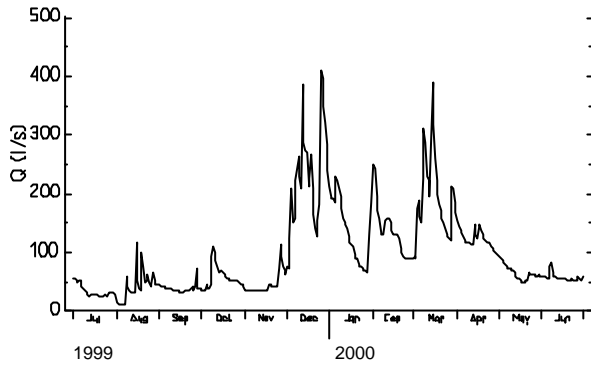
Figur 5. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Asmundtorp och Snogeröd 1999/2000.



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) 1999/2000.

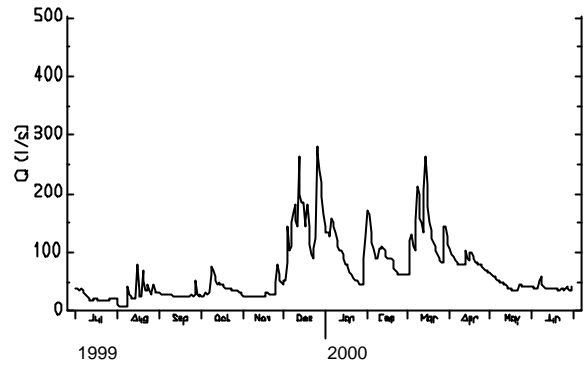
Vemmenhög (UT 10)

Vattenföring

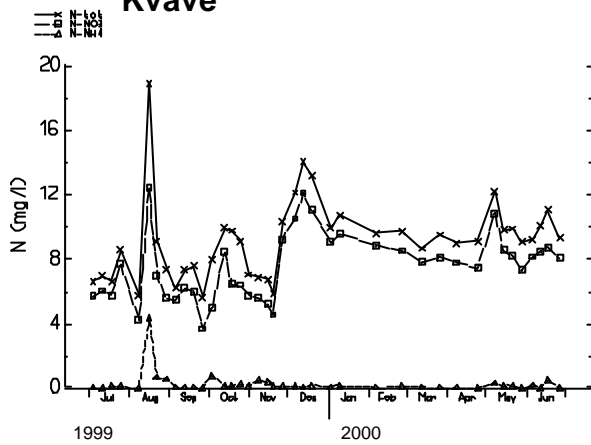


Vemmenhög (STE)

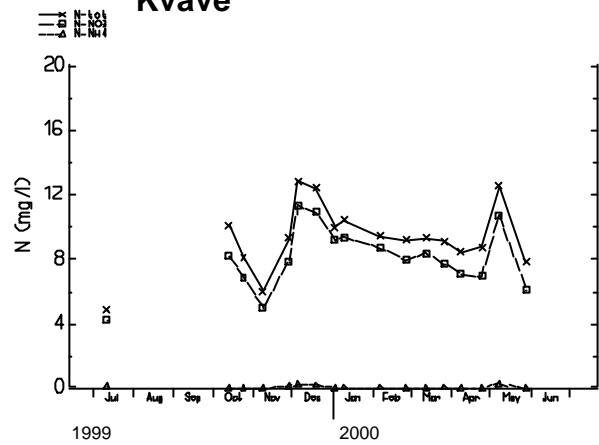
Vattenföring



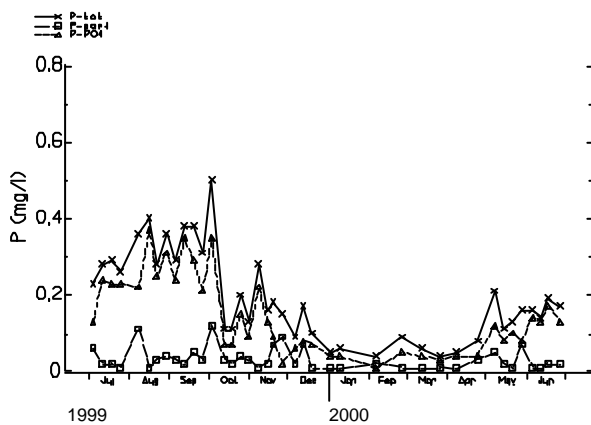
Kväve



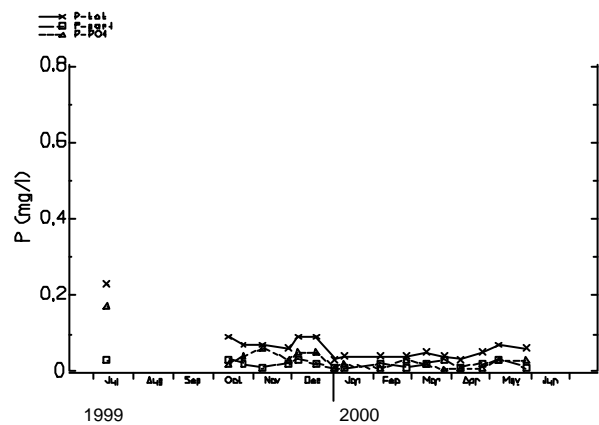
Kväve



Fosfor

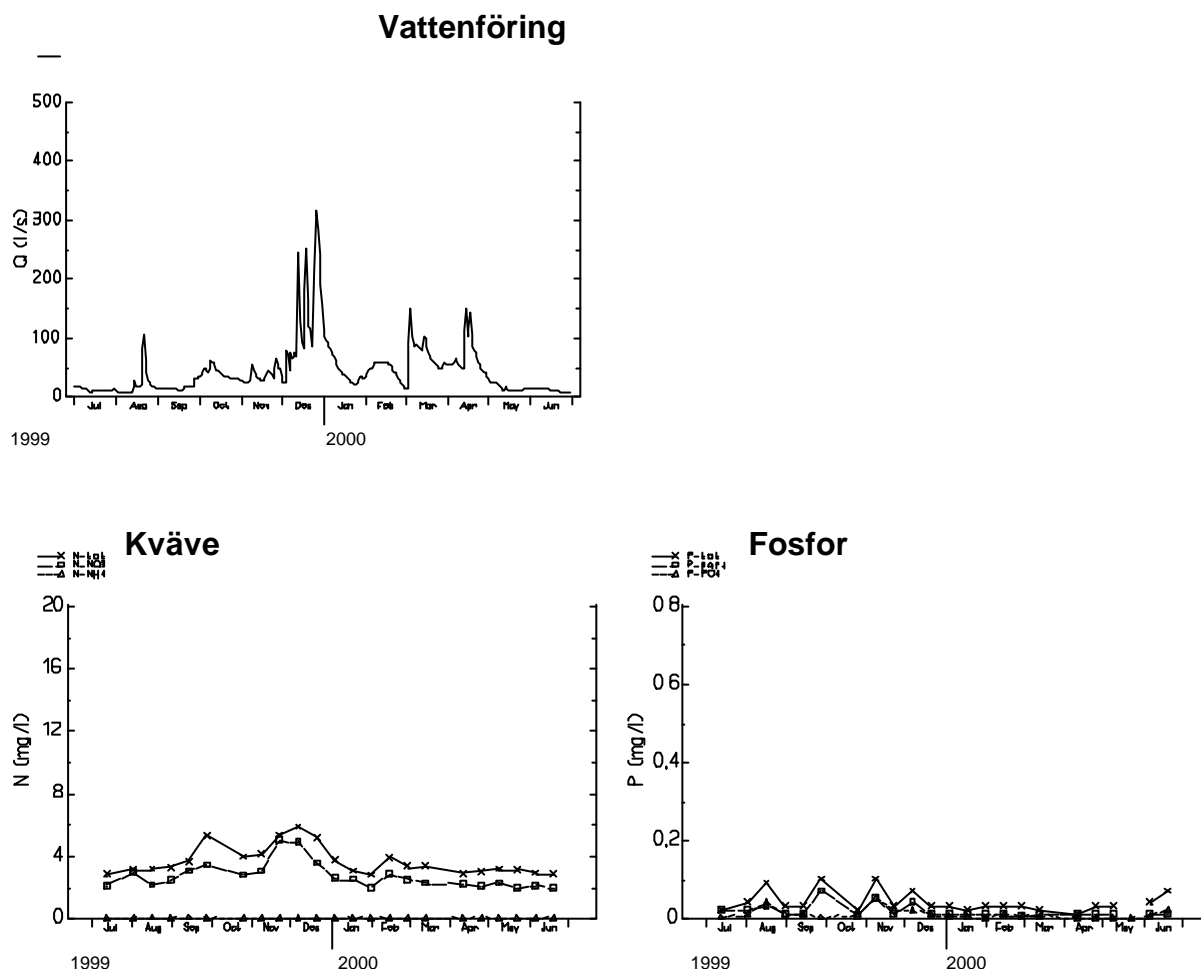


Fosfor



Figur 7. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Vemmenhögs provtagningspunkter UT 10 och STE 1999/2000.

Heaby



Figur 8. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Heaby 1999/2000. För maj har ett mätvärde tagits bort både för total- och partikulärfosfor eftersom värdet tydligt avvek från övriga.

Års- och månadstransporter

Med undantag för Heaby, där transporten av både totalkväve och totalfosfor var de näst lägsta i mätserien, ledde låga halter och en måttlig avrinning till måttliga transporter av både totalkväve och totalfosfor. Årstransporten av totalkväve (tabell 5 och 6) varierade från 700 kg/km² i Heaby till ca 5000 kg/km² i Snogeröd och totalfosfor mellan 6,6 kg/km² i Gärds Köpinge till 51 kg/km² i Snogeröd.

Det agrohydrologiska året 1999/2000 hade generellt låga kvävetransporter under hösten med de högsta transporterna i december för samtliga områden. Drygt 1600 kg/km² utlakades i Snogeröd i december vilket var den högsta förlusten (figur 9 och 10). Under våren avtog transporterna och i maj och juni var transporten av kväve åter låg p g a en avtagande avrinning och ett allt större växtupptag. För fosfor ses i Förslöv, Vemmenhög (Log), Gärds Köpinge och Smedstorp en transport som är högre under december till mars då även en högre avrinning förekom jämfört med övriga månader.

Inget tydligt årsmönster urskiljas för Snogeröd där en fosfortransport förekom under hela året, dock med lägre värden i april till juni vilket även övriga områden hade.

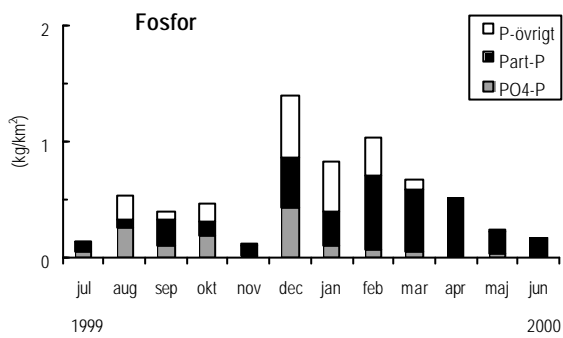
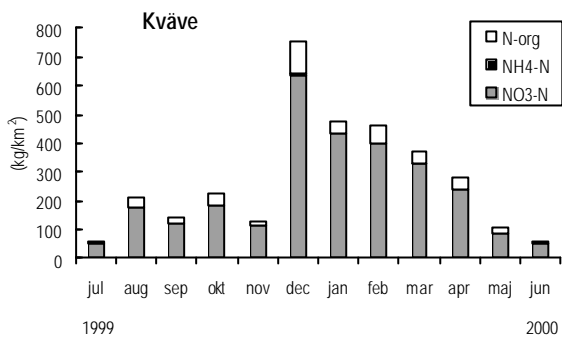
*Tabell 5. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal (100*kg/km²) för Förslöv, Vemmenhög och Heaby (arealer se tabell 1). Nederbörd från närliggande SMHI stationer (se figur 1-3). För Vemmenhög redovisas den nedre provpunkten, Log*

	Ned (mm)	Avr (mm)	Tot-N	NO3-N	NH4-N	Tot-P	PO4-P	Part-P	Susp mtrl	TOC
<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
<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	743	361	28,4	24,3	0,336	0,291	0,073	0,180	23	33
<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

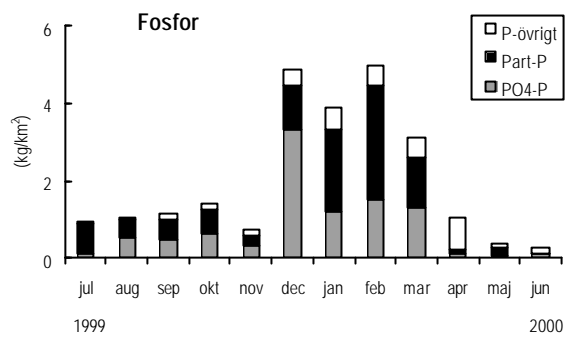
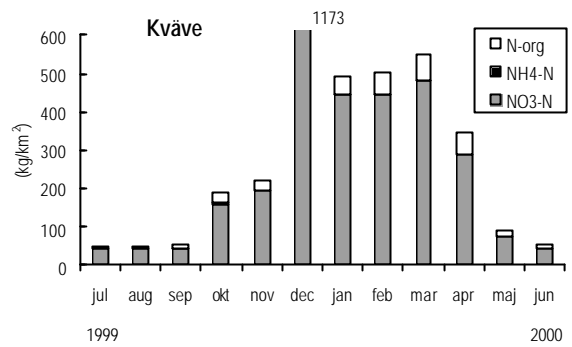
*Tabell 6. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal (100*kg/km²) för Gårds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd (arealer se tabell 1). Nederbörd från närliggande SMHI stationer (se figur 1-3)*

	Ned (mm)	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>	(562)									
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	28,3	0,059	0,066	0,014	0,034	13	31
<i>Smedstorp</i>										
<i>1961-90</i>	(654)									
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	754	416	37,9	33,8	0,138	0,239	0,097	0,106	55	27
<i>Asmundtorp</i>										
<i>1961-90</i>	(683)									
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	19,6	17,0	0,047	0,283	0,081	0,177	148	20
<i>Snogeröd</i>										
<i>1961-90</i>	(777)									
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	48,1	41,6	0,186	0,518	0,281	0,168	73	34

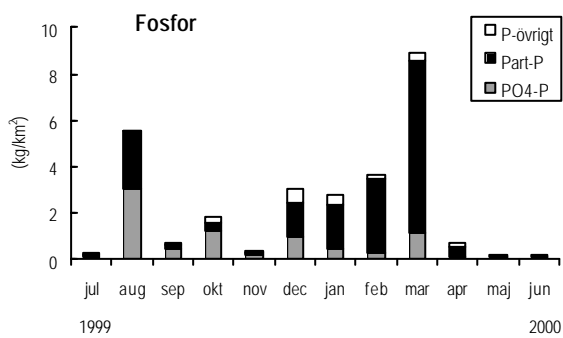
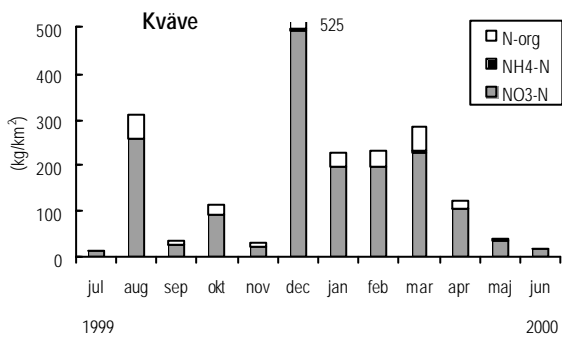
Gärds Köpinge



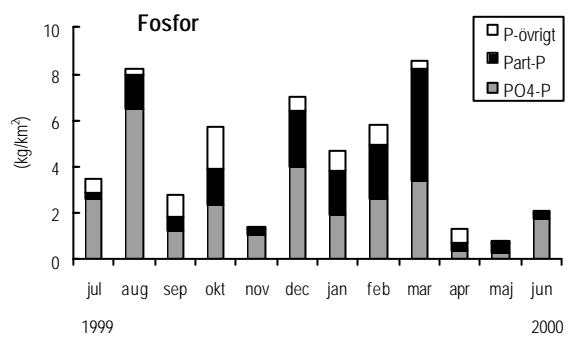
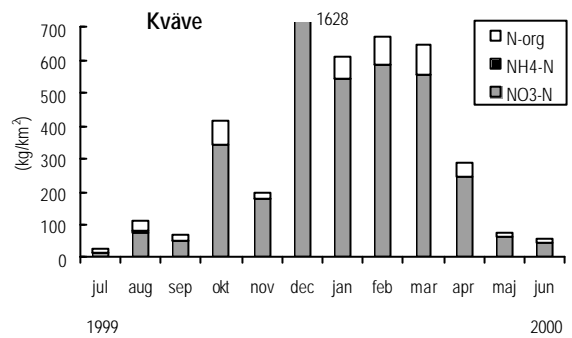
Smedstorp



Asmundtorp

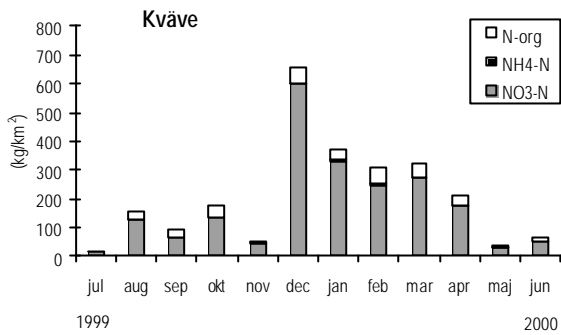


Snogeröd

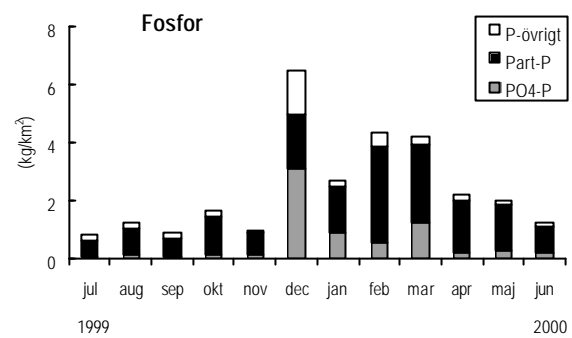
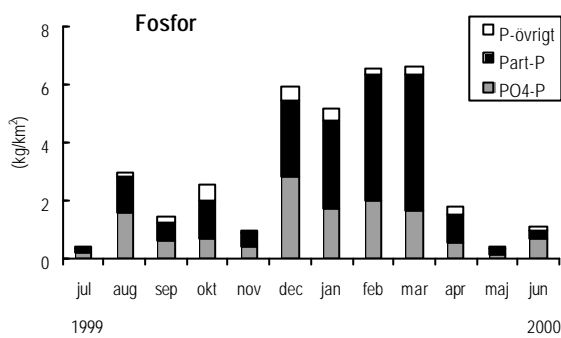
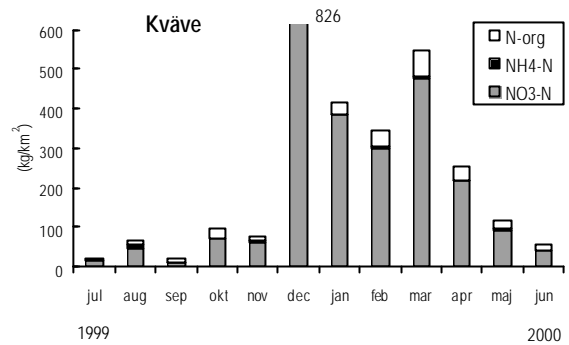


Figur 9. Månadstransporter av kväve och fosfor (kg/km²) i Gärds Köpinge, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd 1999/2000.

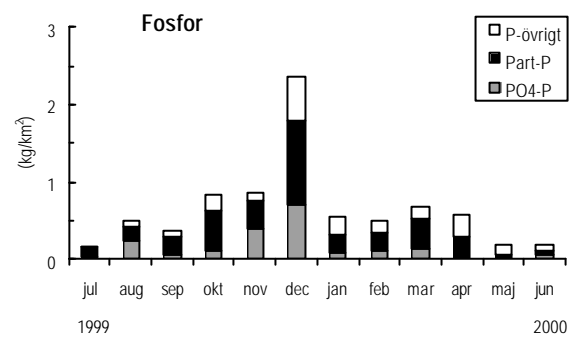
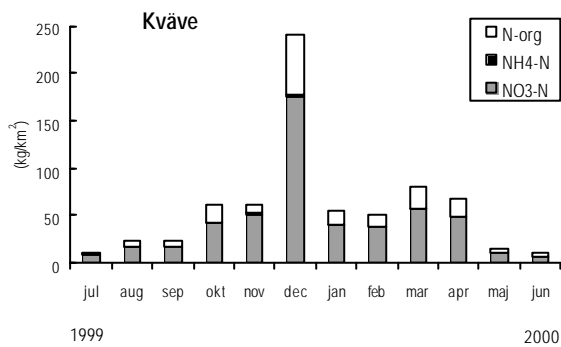
Förslöv



Vemmenhög (Log)



Heaby



Figur 10. Månadstransporter av kväve och fosfor (kg/km²) i Förslöv, Vemmenhög och Heaby 1999/2000.

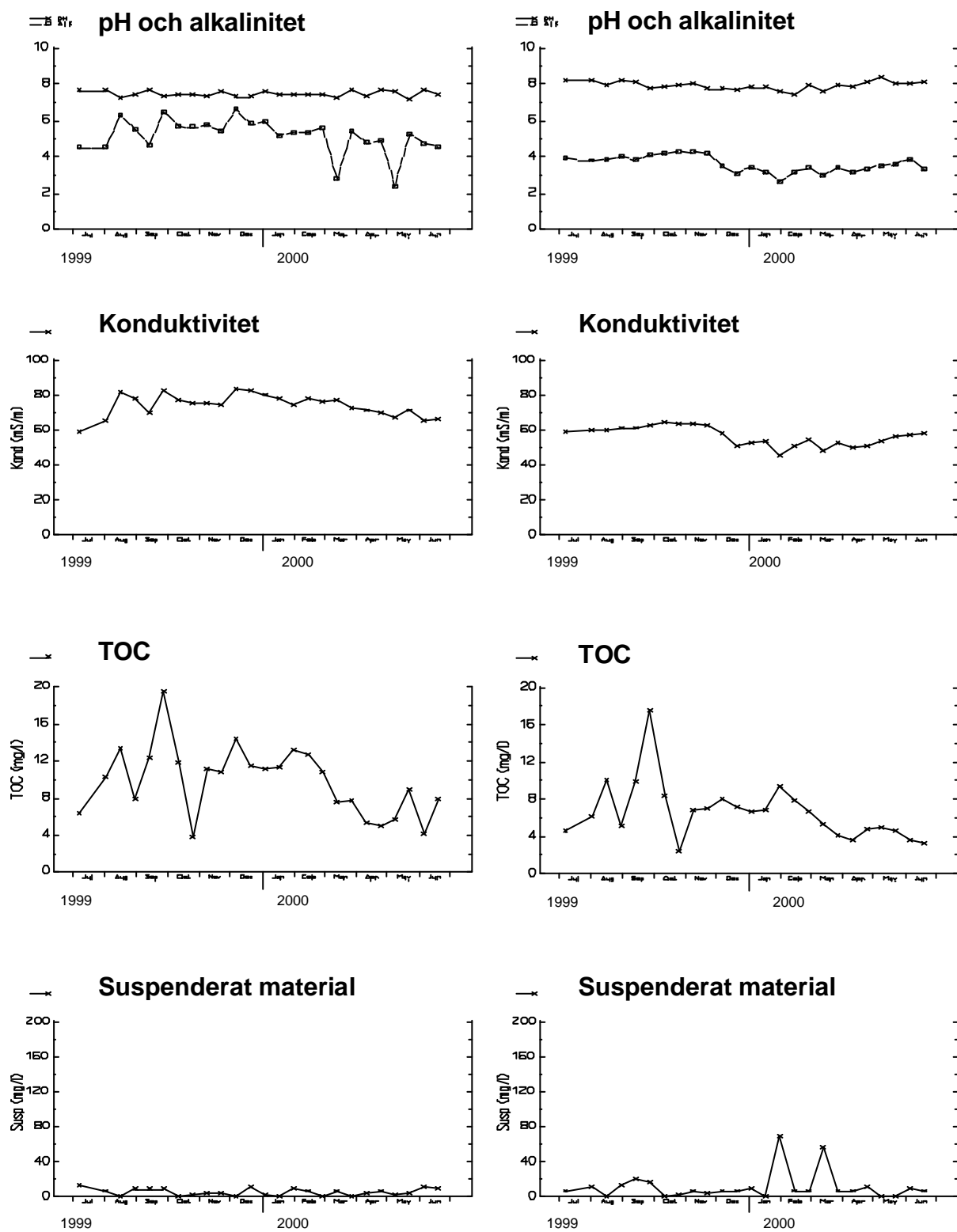
Sammanfattning

I denna årsredovisning redovisas data för sex typområden i Skåne län och ett i Blekinge län för det agrohydrologiska året 1999/2000. Årsnederbörden blev för samtliga områden högre än normalnederbörden, men en måttlig avrinning och låga halter gjorde att även transporterna blev måttliga. Ett undantag utgjordes av Heaby där de näst lägsta transporterna av både totalkväve och totalfosfor förekom.

Appendix

Gärds Köpinge

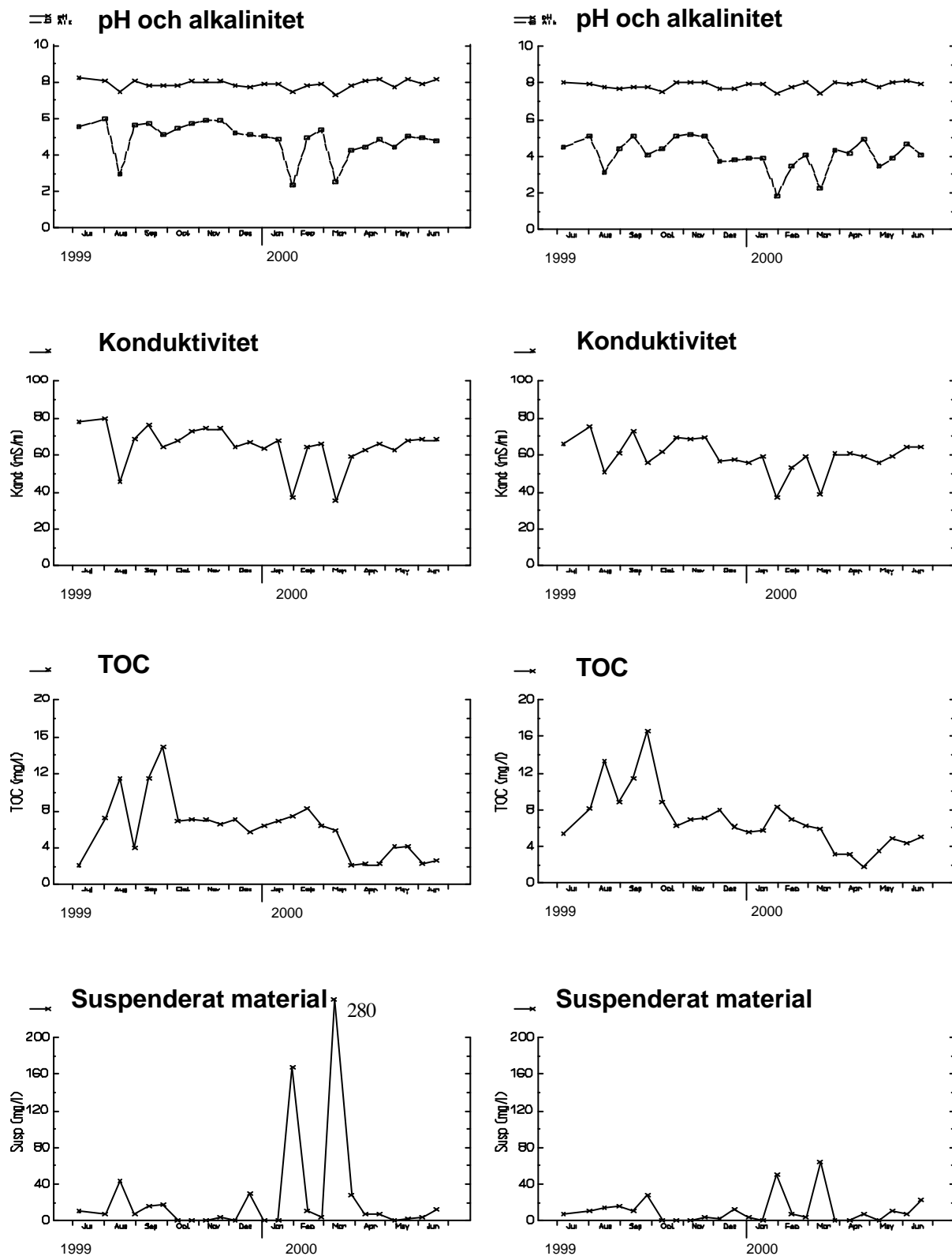
Smedstorp



Figur 11. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Gärds Köpinge och Smedstorp 1999/2000.

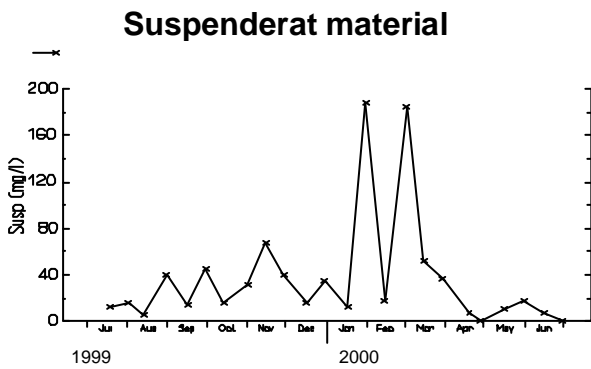
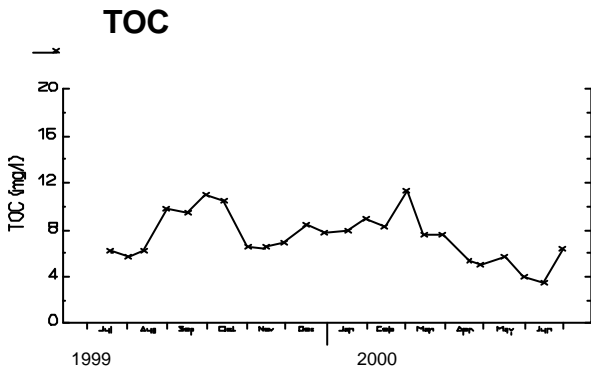
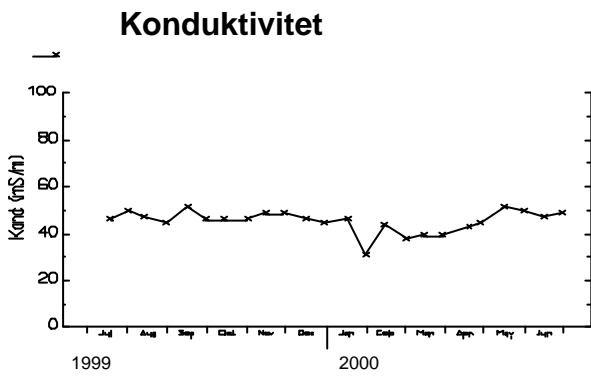
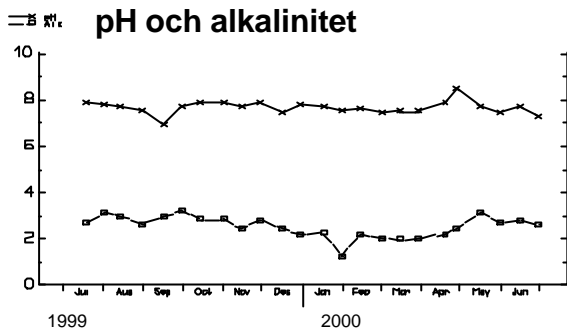
Asmundtorp

Snogeröd

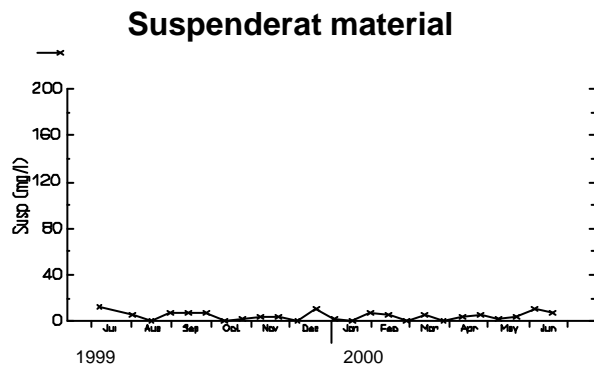
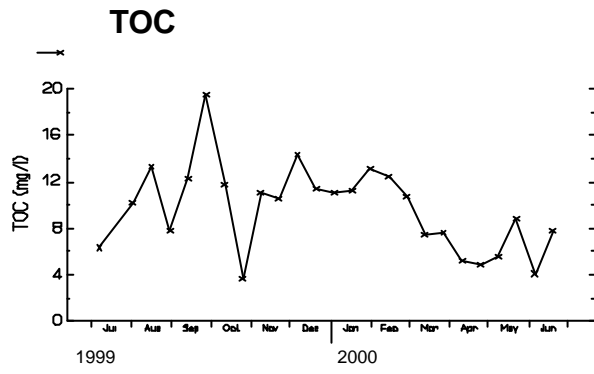
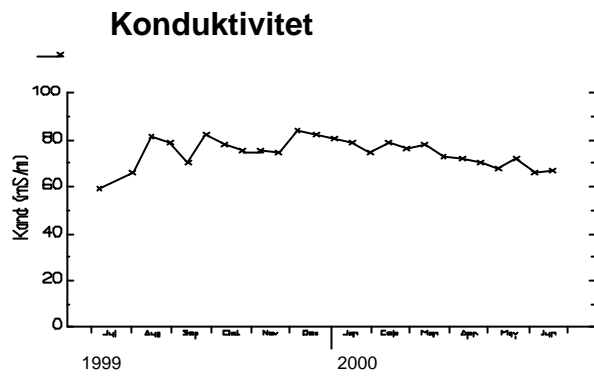
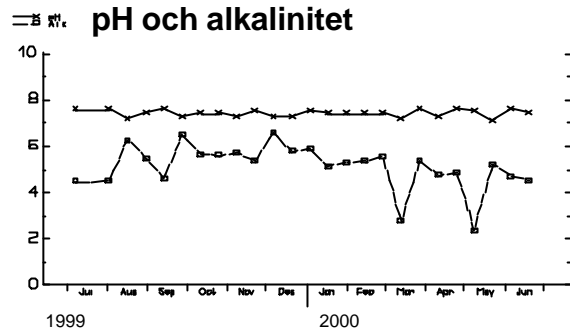


Figur 12. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Asmundtorp och Snogeröd 1999/2000.

Förslöv

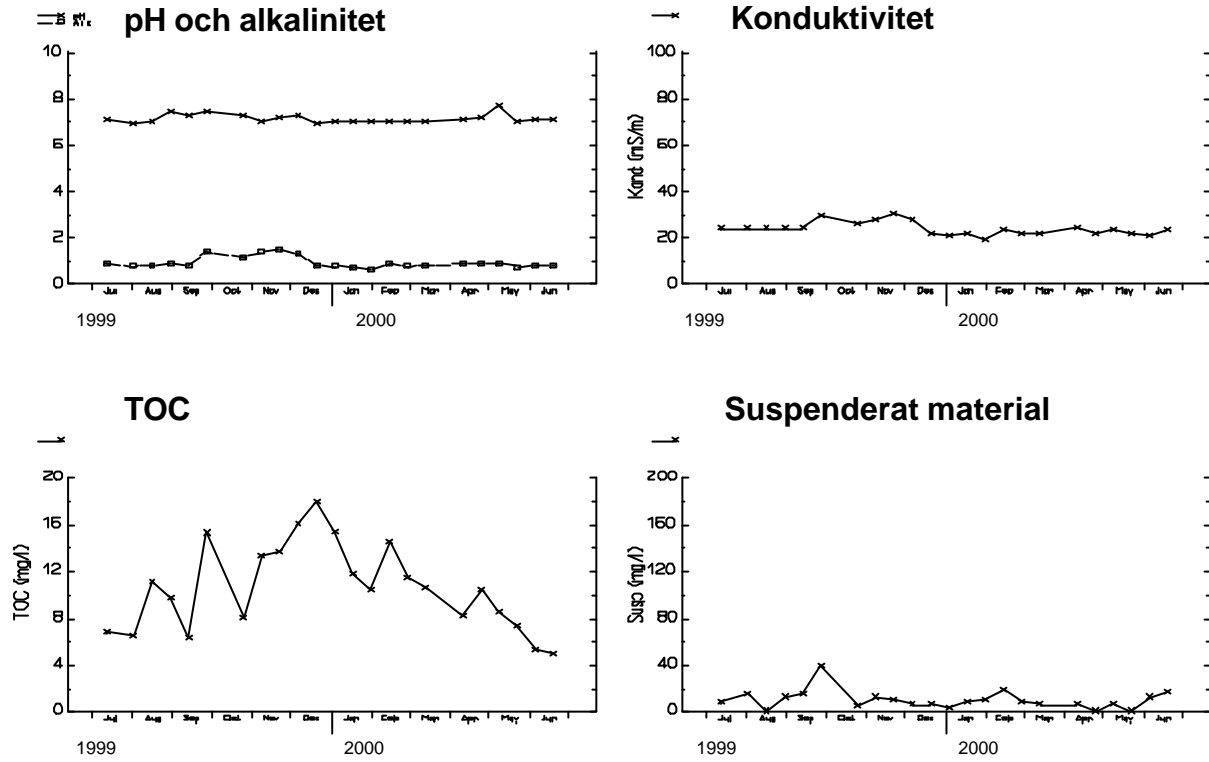


Vemmenhög (Log)



Figur 13. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Förslöv och Vemmenhög's nedre provpunkt 1999/2000.

Heaby



Figur 14. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Heaby 1999/2000.

Tabell 7. Flödesnormaliserade transporter (100*kg/km²)

År	N-tot	P-tot
<i>Gärds Köpinge</i>		
1988/1989	16,0	0,040
1989/1990	21,7	0,048
1990/1991	20,8	0,032
1991/1992	23,0	0,041
1992/1993	29,5	0,068
1993/1994	22,3	0,067
1994/1995	20,5	0,077
1995/1996	14,2	0,041
1996/1997	15,7	0,064
1997/1998	18,8	0,033
1998/1999	24,1	0,040
1999/2000	20,5	0,041
<i>Smedstorp</i>		
1993/1994	27,0	0,360
1994/1995	35,1	0,311
1995/1996	31,7	0,194
1996/1997	32,5	0,358
1997/1998	46,1	0,196
1998/1999	32,0	0,237
1999/2000	35,2	0,222
<i>Asmundtorp</i>		
1994/1995	24,6	0,398
1995/1996	22,1	0,261
1996/1997	29,5	0,213
1997/1998	25,6	0,256
1998/1999	16,4	0,231
1999/2000	17,8	0,257
<i>Snogeröd</i>		
1984/1985	33,4	1,019
1985/1986	35,4	0,948
1986/1987	31,9	0,720
1987/1988	40,5	0,501
1988/1989	37,2	0,352
1989/1990	44,0	0,400
1990/1991	38,4	0,463
1991/1992	37,4	0,327
1992/1993	40,9	0,361
1993/1994	27,8	0,405
1994/1995	30,8	0,567
1995/1996	39,7	0,484
1996/1997	37,0	0,649
1997/1998	50,2	0,476
1998/1999	31,0	0,407
1999/2000	32,6	0,351

Tabell 8. Flödesnormaliserade transporter (100*kg/km²)

År	N-tot	P-tot
<i>Förslöv</i>		
1989/1990	25,8	0,492
1990/1991	25,5	0,538
1991/1992	22,4	0,465
1992/1993	32,3	0,516
1993/1994	24,8	0,749
1994/1995	26,4	0,810
1995/1996	32,4	0,752
1996/1997	31,9	0,486
1997/1998	35,0	0,424
1998/1999	18,5	0,545
1999/2000	20,7	0,303
<i>Vemmenhög¹</i>		
1988/1989	18,5	0,457
1989/1990	20,9	0,322
1990/1991	24,1	0,254
1991/1992	22,5	0,246
1992/1993	33,0	0,338
1993/1994	21,6	0,376
1994/1995	19,8	0,303
1995/1996	13,4	0,556
1996/1997	20,7	0,403
1997/1998	29,3	0,213
1998/1999	24,0	0,345
1999/2000	21,9	0,224
<i>Heaby</i>		
1993/1994	6,5	0,115
1994/1995	7,9	0,146
1995/1996	10,1	0,230
1996/1997	7,4	0,208
1997/1998	10,3	0,091
1998/1999	8,8	0,168
1999/2000	8,3	0,092

¹ Vemmenhögs nedre provpunkt, Log.

Tabell 9. Transporter av kväve, fosfor, suspenderat material och TOC redovisade kalender-
årsvis (100*kg/km²)

	Avr (mm)	Tot- N	NO3- N	NH4- N	Tot- P	PO4- P	Part- P	Susp mtrl	TOC
<i>Gärds Köpinge</i>									
1989	69	6,2	5,6	0,018	0,018	0,009	-	2	-
1990	89	11,3	10,0	0,034	0,022	0,011	-	2	-
1991	110	14,0	13,1	0,037	0,025	0,015	-	8	-
1992	91	14,1	13,3	0,017	0,032	0,012	-	2	-
1993	257	39,3	35,8	0,045	0,070	0,047	-	7	-
1994	314	36,3	32,6	0,194	0,163	0,085	-	37	-
1995	239	29,5	24,9	0,070	0,090	0,050	0,037	12	13
1996	156	13,7	13,0	0,062	0,049	0,031	0,019	12	47
1997	97	8,5	8,0	0,036	0,032	0,012	0,022	6	25
1998	199	26,9	26,0	0,034	0,036	0,025	0,015	15	18
1999	319	40,9	37,9	0,052	0,080	0,037	0,033	17	30
<i>Smedstorp</i>									
1994	540	42,3	37,3	0,357	0,567	0,314	0,063	80	31
1995	348	28,2	24,3	0,107	0,232	0,163	0,059	49	19
1996	295	25,3	23,7	0,220	0,173	0,104	0,067	38	77
1997	171	13,9	13,0	0,114	0,180	0,061	0,123	36	38
1998	395	43,6	41,9	0,139	0,276	0,123	0,154	60	28
1999	456	39,1	37,0	0,178	0,217	0,117	0,092	33	30
<i>Asmundtorp</i>									
1995	243	19,1	16,7	0,077	0,238	0,165	0,079	68	6
1996	160	13,4	12,9	0,064	0,109	0,080	0,032	20	48
1997	202	23,2	21,4	0,071	0,179	0,070	0,109	32	44
1998	443	30,0	28,3	0,095	0,441	0,203	0,249	128	30
1999	337	22,5	21,0	0,070	0,201	0,112	0,078	46	19
<i>Snogeröd</i>									
1984	413	45,8	36,2	0,000	1,136	0,721	-	-	-
1985	363	37,4	31,9	0,000	1,101	0,440	-	-	-
1986	224	22,9	20,5	0,000	0,523	0,247	-	-	-
1987	263	29,3	25,1	0,000	0,550	0,289	-	-	-
1988	336	38,3	35,6	0,000	0,500	0,242	-	-	-
1989	157	17,9	16,7	0,000	0,194	0,132	-	-	-
1990	227	30,4	27,4	0,000	0,246	0,174	-	-	-
1991	245	26,4	23,8	0,000	0,337	0,197	-	-	-
1992	158	20,9	18,6	0,000	0,153	0,100	-	-	-
1993	334	31,1	28,0	0,000	0,369	0,264	-	-	-
1994	433	41,0	36,0	0,127	0,738	0,418	0,123	58	11
1995	408	34,8	29,1	0,392	0,635	0,480	0,132	68	18
1996	269	35,0	33,4	0,641	0,458	0,349	0,113	31	77
1997	329	38,9	36,6	0,381	0,571	0,367	0,204	44	63
1998	703	83,9	80,8	0,999	0,990	0,703	0,308	126	46
1999	603	58,8	54,1	0,331	0,605	0,366	0,188	57	36

Tabell 10. Transporter av kväve, fosfor, suspenderat material och TOC redovisade kalenderårsvis (100*kg/km²)

	Avr (mm)	Tot- N	NO3- N	NH4- N	Tot- P	PO4- P	Part- P	Susp mtrl	TOC
<i>Förslöv</i>									
1990	204	19,8	17,5	0,187	0,393	0,263	-	106	-
1991	285	25,0	20,6	0,502	0,556	0,292	-	212	-
1992	301	31,0	27,7	0,306	0,499	0,308	-	81	-
1993	258	26,1	22,4	0,332	0,472	0,488	-	60	-
1994	346	32,2	26,7	0,395	1,302	0,903	-	208	16
1995	273	25,0	21,3	0,476	0,627	0,392	0,220	184	22
1996	125	15,4	14,8	0,206	0,207	0,154	0,061	44	27
1997	169	20,0	18,3	0,313	0,292	0,172	0,136	64	32
1998	506	43,6	38,6	0,502	1,026	0,513	0,496	435	58
1999	377	27,5	24,4	0,224	0,476	0,194	0,262	196	33
<i>Vemmenhög¹</i>									
1989	211	15,1	12,8	0,307	0,279	0,114	-	15	-
1990	199	16,1	13,7	0,242	0,207	0,095	-	11	-
1991	260	21,4	19,2	0,284	0,238	0,112	-	20	-
1992	291	29,4	26,4	0,399	0,287	0,141	-	14	-
1993	435	44,1	39,3	0,406	0,539	0,296	-	35	-
1994	351	23,9	19,7	0,469	0,519	0,223	-	75	-
1995	262	17,0	14,5	0,308	0,253	0,129	-	31	-
1996	199	12,6	9,2	0,855	0,412	0,062	-	54	16
1997	131	10,3	8,5	0,168	0,194	0,032	0,135	22	17
1998	322	32,8	28,1	0,207	0,340	0,105	0,181	29	26
1999	359	32,1	26,9	0,355	0,389	0,143	0,199	49	34
<i>Heaby</i>									
1994	308	10,0	7,1	0,245	0,159	0,037	0,056	33	47
1995	204	6,9	5,2	0,101	0,129	0,033	0,060	33	26
1996	179	7,2	5,9	0,255	0,195	0,069	0,109	68	35
1997	142	4,9	4,0	0,091	0,114	0,037	0,078	28	26
1998	211	10,2	9,1	0,080	0,162	0,097	0,063	29	27
1999	257	10,0	7,6	0,091	0,134	0,047	0,066	27	31

¹ Vemmenhögs nedre provpunkt, Log.