



Årsredovisning för
”Typområden på jordbruksmark”

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

Skåne och Blekinge län

2001/2002

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

Sammanställningar

**Institutionen för markvetenskap
Avdelningen för vattenvårdslära
*Typområden på jordbruksmark***

Uppsala 2002

Innehåll

INNEHÅLL	1
INLEDNING	2
OMRÅDESBESKRIVNING	3
MATERIAL OCH METODER	4
NEDERBÖRD OCH AVRINNING	5
HALTER AV KVÄVE OCH FOSFOR	6
ÅRS- OCH MÅNADSTRANSPORTER	12
SAMMANFATTNING	16
BILAGA 1	17
BILAGA 2	20

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 20 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. Sedan januari 2002 ingår åtta av typområdena i ett nationellt program varav två områden är belägna i Skåne. Resultaten från dessa så kallade intensivområden redovisas mer ingående i en separat sammanställning.

I denna årsredovisning sammanställs data för 4 typområden i Skåne län samt ett i Blekinge län för det agrohydrologiska året 2001/2002 (1 juli till 30 juni). Länsstyrelserna i respektive län ansvarar för undersökningarna och avdelningen för vattenvårdslära vid SLU har anlitas 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. I juli 2002 avslutades undersökningarna i Asmundtorp, Smedstorp och Gärd's Köpinge. För de två intensivt undersökta typområdena belägna i Skåne redovisas endast årsmedelhalter och årstransporter i bilaga. Resultaten för dessa områden kommenteras inte i texten.

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, från ca 70 % till drygt 95 % (tabell 1). 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.

Typområdet Gärd's 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 % av åkermarken 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 (figur 1). 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. 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	Areal (ha) ¹	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	lerig sand
Asmundstorp	Örstorpsbäcken	1993	867	96	1	-	3	moränlera
Snogeröd	Snogerödsbäcken	1983	683	90	2	5	3	moränlera
Heaby	Heabybäcken	1993	750	26	7	65	2	mo, morän

¹ Samtliga typområden med undantag av Heaby har omkarterats sedan mätningarnas start.



Figur 1. Typområden med tillhörande SMHI nederbördsstationer i Skåne län 2001/2002. I redovisningen ingår även Heaby i Blekinge med SMHI nederbördsstation Bredåkra nära Ronneby. Områdena Förslöv och Vemmenhög är intensivt undersökta typområden.

Material och metoder

Bäckarnas vattennivåer registreras kontinuerligt under året med hjälp av mekanisk flottörskrivarpegel. Den bestämmande sektionen utgörs av ett triangulärt överfall i fyra av områdena och i ett område av en vägtrumma med uppmätt avbördningskurva. Vattenföringsberäkningarna utförs av SMHI för samtliga bäckar. Avrinningen (mm/år) beräknas genom att vattenföringen fördelas jämnt över avrinningsområdets areal. Vattenprover togs varannan vecka och skickades med post samma dag som provtagningen utfördes. Totalt togs ca 26 prover i områdenas utloppspunkter under hösten 2001 och våren 2002. 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.

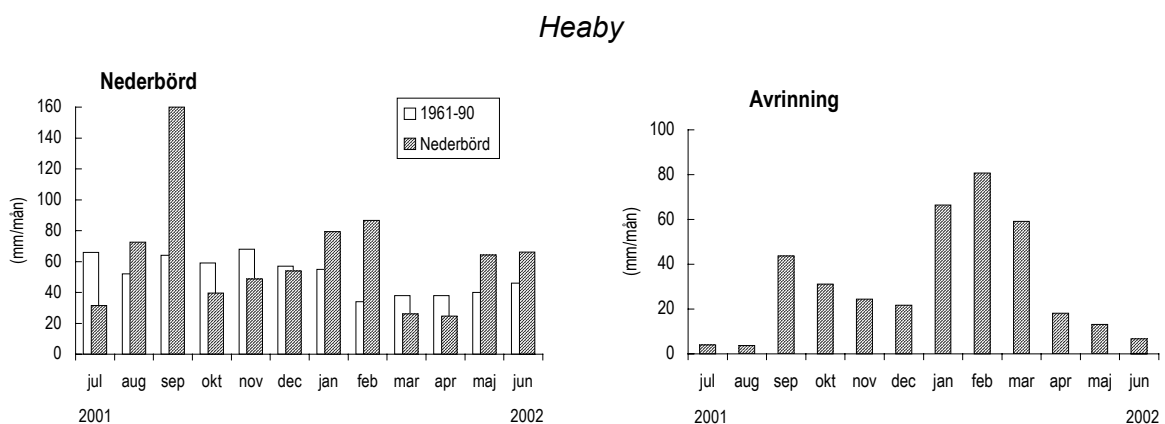
Transportberäkningar av ämnena har utförts genom att multiplicera dygnsvattenföring med respektive dygnskoncentration som erhållits genom linjär interpolering mellan uppmätta halter vid provtagningstillfällena. Transporterna redovisas som arealkoefficienter (kg/km^2) för områdenas hela areal, vilket innebär att även belastningen från punktkällor, skog och övrig mark ingår. Koefficienterna visar därmed områdenas samlade effekt på vattenkvaliteten.

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 (pH, alkalinitet och konduktivitet) redovisas aritmetiska medelvärden.

Nederbörd och avrinning

I tabell 4 och 5 redovisas årsnederbörd från närliggande SMHI nederbördsstationer samt årsavrinning. Årsnederbörden översteg den normala (1961-90) i samtliga områden. Vid SMHIs station Stehag, referensstation för Snogeröd, uppmättes den högsta årsnederbörden sedan undersökningarna startade i typområdet. Övriga typområden hade mellan ett till tre tidigare år i undersökningsperioden med en högre nederbörd än årets. Även avrinningen blev hög för året i jämförelse med tidigare år. I alla områden översteg avrinningen medel för perioden och i Heaby och Asmundtorp uppmättes den högsta avrinningen sedan mätningarna startade. Typområdet Gärds Köpinge har den lägsta medelavrinningen av områdena medan Smedstorp har högst medelavrinning även om inte avrinningen för 2001/2002 var så hög i jämförelse med övriga områden.

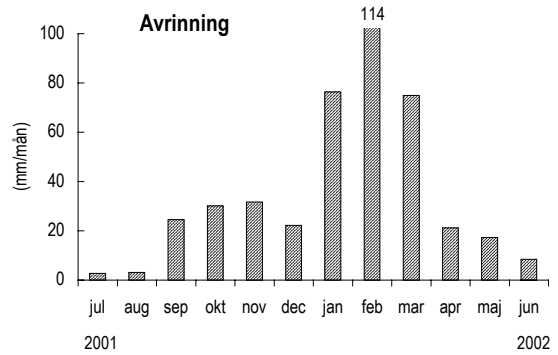
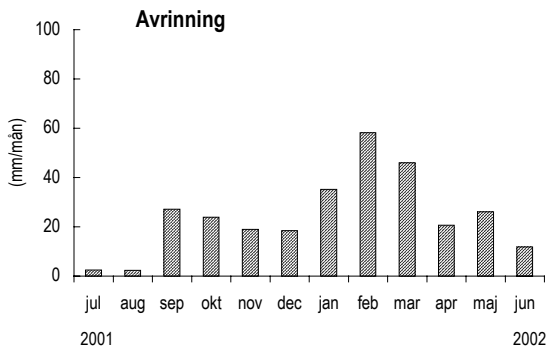
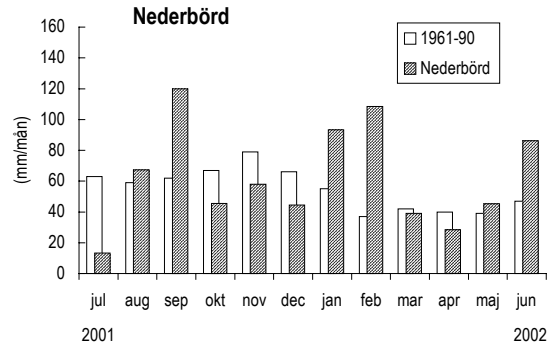
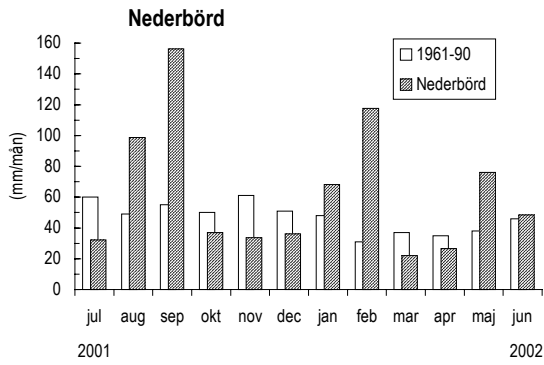
Nederbörden varierade en hel del under året med främst ett par månader då det föll mer nederbörd än normalt. Avrinningen var hög främst i januari till mars. I Asmundtorp förblev avrinningen hög under hela våren medan den i övriga områden avtog från april (figur 2 och 3).



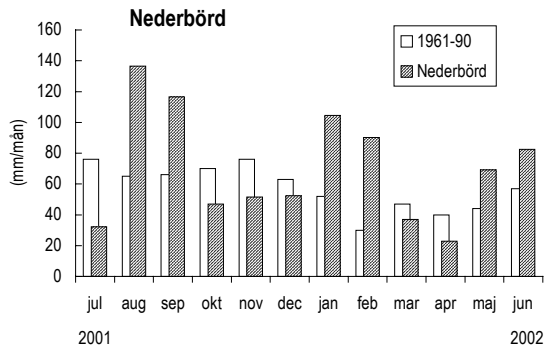
Figur 2. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI:s nederbördsstationer Bredåkra (Heaby) 1961-90 och 2001/2002 samt månadsavrinning (mm) 2001/2002 i Heaby.

Gärds Köpinge

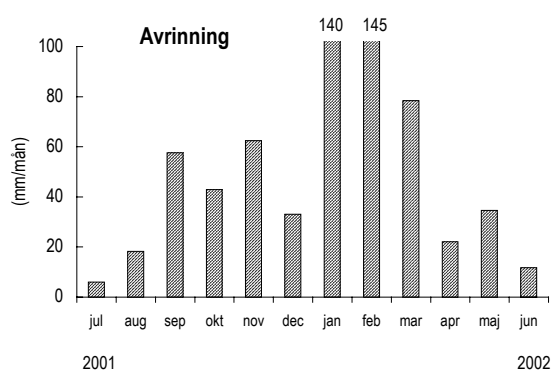
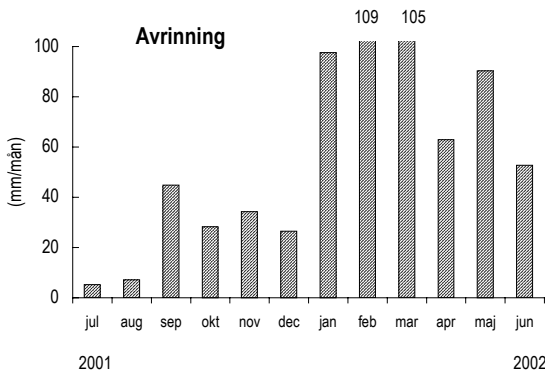
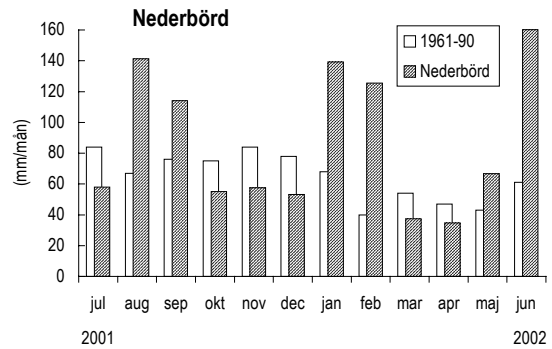
Smedstorp



Asmundtorp



Snogeröd



Figur 3. Månadsnederbörd (mm) vid SMHI:s nederbördsstationer i Kristianstad (Gärds Köpings), Bollerup (Smedstorp), Svalöv (Asmundtorp) och Stehag (Snogeröd) 1961-90 och 2001/2002 samt månadsavrinning (mm) 2001/2002 i Gärds Köpings, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd.

Halter av kväve och fosfor

Flödesvägda årsmedelhalter har beräknats för år 2001/2002 (tabell 2 och 3). Halten av fosfor var i nivå med eller över medel för mätperioden förutom i Asmundtorp där halten understeg medelhalten. I Heaby (Blekinge) och i Gärds Köpinge var fosforhalten den näst högsta sedan mätningarna startade. Kvävehalterna blev däremot något lägre än medelhalten förutom i områdena Smedstorp och Gärds Köpinge där halterna översteg medel. Båda områdena domineras av sandjordar vilket är jordar med en högre risk för läckage av kväve än t ex de moränlerajordar som dominerar i vissa andra typområden. Gärds Köpinge har också den högsta medelhalten av kväve i jämförelse med övriga områden, medan den högsta medelhalten av fosfor för mätperioden förekommer i Snogeröd, 0,15 mg/l.

Årsvariationen i halter är något olika mellan områdena. I halterna av kväve går det att se två generella mönster. I Gärds Köpinge och Smedstorp, som båda domineras av sandjordar, stiger halterna i samband med den första avrinningstoppen under hösten. Halterna sjunker sedan för att därefter successivt öka fram till slutet av januari när nästa topp i avrinningen uppkommer. Halterna avtar sedan under våren. I övriga områden kan samma mönster antas, men halterna är jämnare under året. I Snogeröd och Asmundtorp förekommer dessutom förhöjda halter i slutet av april respektive maj.

Även för fosfor kan två olika årsvariationer utskiljas, men förhållandena är då omvända och de största variationerna kan ses i de områden som domineras av mo och moränlera. I Snogeröd och Asmundtorp stiger halterna vid främst två tillfällen. Eftersom flödet är lågt och det främst är fosfatfosfor som ökar tyder ökningen i fosforhalter på att en viss avloppspåverkan förekommer. I Asmundtorp sker denna påverkan periodvis under juli och augusti medan vattendraget i Snogeröd ser ut att påverkas av punktkällor hela sommaren. Även i Heaby stiger halterna vid två tillfällen. Ökningen sker i samband med en ökning i flöde och det är främst halten av den partikelbundna fosfor som ökar vilket innebär att det inte är en påverkan från punktkällor som påverkar fosforhalten vid dessa tillfällen (figur 4, 5 och 6).

I Asmundtorp var flödet, och således avrinningen, den högsta sedan mätningarna startade. Under våren verkar någon typ av dämning ha uppstått i bäcken vilket bidrar till det höga årsflödet och gör att årsavrinningen troligtvis är överskattad (figur 5).

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

¹ Totalt Organiskt Kol

Tabell 2. Flödesvägda årsmedelhalter i Heaby (Blekinge) och Gärds Köpinge (Skåne) sedan mätningarnas start i området t o m 2001/2002. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden. I medelhalter för perioden ingår inte 2001/2002

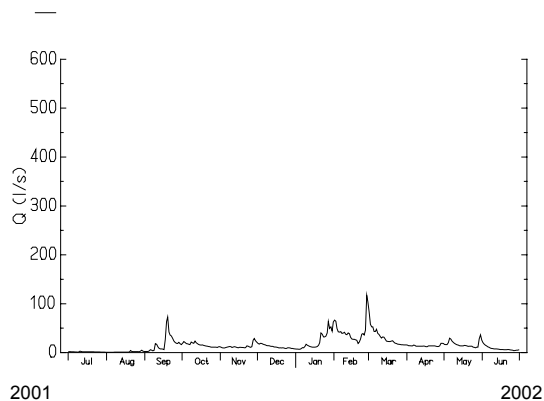
	Flödesvägda medelhalter (mg/l)							Aritmetiska medelvärden			
	Tot-N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Tot-P	PO ₄ -P	Part-P	Susp mtrl	TOC	Alkalinitet (mmol/l)	Konduktivitet (mS/m)	pH
<i>Heaby</i>											
1993/1994	2,98	2,11	0,085	0,053	0,011	0,019	10	13	0,7	21	7,0
1994/1995	3,65	2,68	0,045	0,067	0,019	0,029	16	16	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	12	0,9	24	7,1
2000/2001	3,28	2,25	0,052	0,044	0,009	0,023	8	14	0,8	22	7,0
2001/2002	3,51	2,22	0,111	0,101	0,023	0,042	17	16	0,7	21	6,9
Medel	3,83	2,97	0,073	0,066	0,022	0,032	15	14	0,8	22	7,1
<i>Gärds Köpinge</i>											
1988/1989	9,46	8,64	0,030	0,024	0,011		2			69	7,7
1989/1990	12,81	11,25	0,040	0,029	0,015		3			71	7,6
1990/1991	12,32	11,55	0,032	0,019	0,010		6			72	7,6
1991/1992	13,59	12,67	0,022	0,024	0,012		5			73	7,5
1992/1993	17,47	15,97	0,022	0,040	0,022		4			81	7,5
1993/1994	13,22	12,03	0,050	0,040	0,022		3			77	7,6
1994/1995	12,14	10,36	0,030	0,045	0,025	0,017	13	5		72	7,4
1995/1996	8,42	7,42	0,038	0,024	0,018	0,006	5	14		67	7,6
1996/1997	9,27	8,92	0,035	0,038	0,018	0,023	9	36		68	7,6
1997/1998	11,15	10,30	0,018	0,019	0,014	0,009	6	10		72	7,6
1998/1999	14,28	14,00	0,018	0,024	0,014	0,010	6	8		65	7,6
1999/2000	11,28	9,69	0,020	0,022	0,005	0,011	4	10	5,1	74	7,4
2000/2001	10,46	9,29	0,016	0,016	0,004	0,009	3	9	4,8	72	7,4
2001/2002	13,48	11,90	0,035	0,043	0,018	0,006	6	8	5,2	76	7,3
Medel	11,99	10,93	0,028	0,028	0,014	0,012	5	13	-	72	7,5

Tabell 3. Flödesvägda årsmedelhalter i Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd från mätningarnas start i respektive område t o m 2001/2002. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden. I medelhalter för perioden ingår inte 2001/2002

	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>Smedstorp</i>											
1993/1994	7,07	6,37	0,061	0,094	0,054	-	10	6		48	7,8
1994/1995	9,19	8,08	0,034	0,081	0,055	0,023	17	6		50	7,8
1995/1996	8,29	7,25	0,075	0,051	0,038	0,011	7	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	12,06	11,58	0,035	0,051	0,030	0,025	9	8		59	8,0
1998/1999	8,37	8,09	0,037	0,062	0,027	0,034	14	7		47	8,0
1999/2000	9,09	8,11	0,033	0,057	0,023	0,025	13	7	3,6	56	7,9
2000/2001	8,68	7,68	0,034	0,035	0,011	0,016	8	6	3,7	58	7,9
2001/2002	9,85	8,88	0,036	0,067	0,030	0,015	9	6	3,5	57	7,7
Medel	8,91	8,17	0,047	0,066	0,034	0,027	12	10	-	53	7,9
<i>Asmundtorp</i>											
1994/1995	8,96	7,69	0,029	0,145	0,084	0,058	62	3		59	7,9
1995/1996	8,04	7,25	0,044	0,095	0,075	0,016	13	12		68	8,1
1996/1997	10,75	10,00	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		64	8,0
1998/1999	5,97	5,69	0,023	0,084	0,044	0,042	24	5		56	8,0
1999/2000	6,37	5,50	0,015	0,092	0,026	0,057	48	7	4,9	64	7,9
2000/2001	6,20	5,51	0,023	0,043	0,018	0,017	12	6	5,2	69	7,9
2001/2002	5,83	5,12	0,027	0,071	0,028	0,020	16	4	4,9	65	7,8
Medel	7,94	7,21	0,028	0,090	0,046	0,042	28	10	-	64	8,0
<i>Snogeröd</i>											
1984/1985	10,01	8,24		0,306	0,178						
1985/1986	10,61	9,27		0,284	0,109						
1986/1987	9,57	8,15		0,216	0,118					54	7,7
1987/1988	12,15	11,25		0,150	0,070					57	7,7
1988/1989	11,16	10,37		0,106	0,069					60	8,0
1989/1990	13,20	12,19		0,120	0,080					58	7,9
1990/1991	11,54	10,24		0,139	0,087					60	7,8
1991/1992	11,23	9,85		0,098	0,062					59	7,8
1992/1993	12,27	11,21		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	5		51	7,9
1995/1996	11,91	10,74	0,093	0,145	0,126	0,017	14	14		61	8,1
1996/1997	11,11	10,54	0,195	0,195	0,126	0,070	17	31		65	8,0
1997/1998	15,07	14,33	0,128	0,143	0,100	0,050	12	7		60	8,0
1998/1999	9,29	9,02	0,114	0,122	0,083	0,038	16	5		50	8,0
1999/2000	9,52	8,24	0,037	0,101	0,055	0,033	14	7	4,1	59	7,8
2000/2001	9,06	7,95	0,093	0,097	0,040	0,033	6	6	4,5	65	7,9
2001/2002	9,57	8,22	0,158	0,179	0,117	0,042	17	5	4,4	62	7,8
Medel	10,90	9,82	0,106	0,154	0,092	0,040	14	11	-	58	7,9

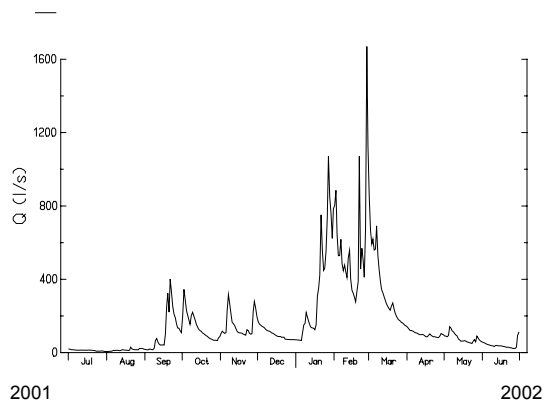
Gärds Köpinge

Vattenföring

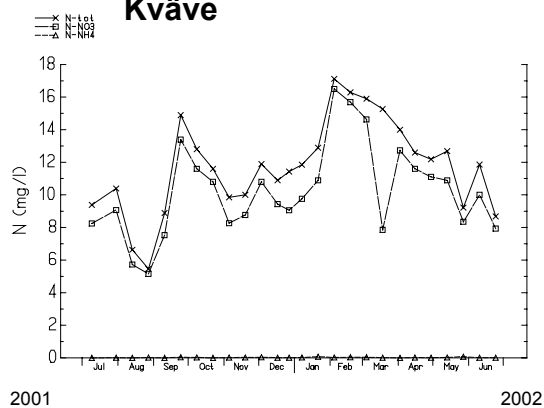


Smedstorp

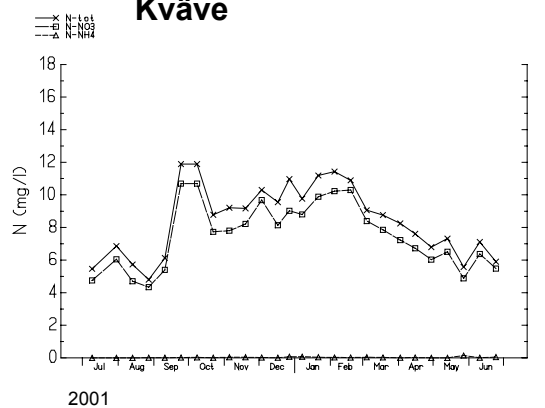
Vattenföring



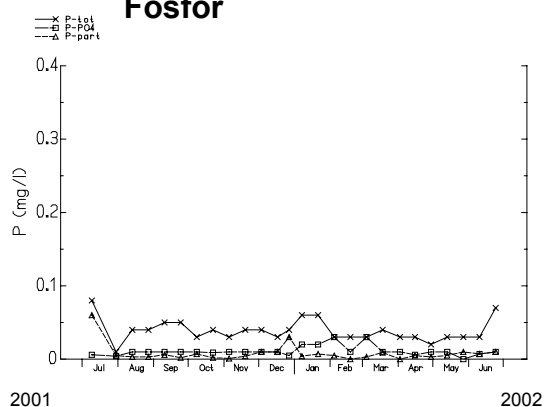
Kväve



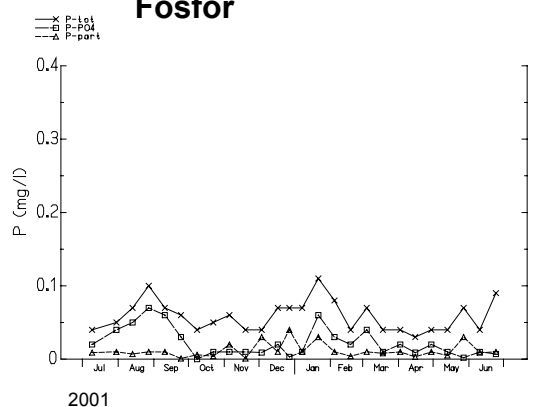
Kväve



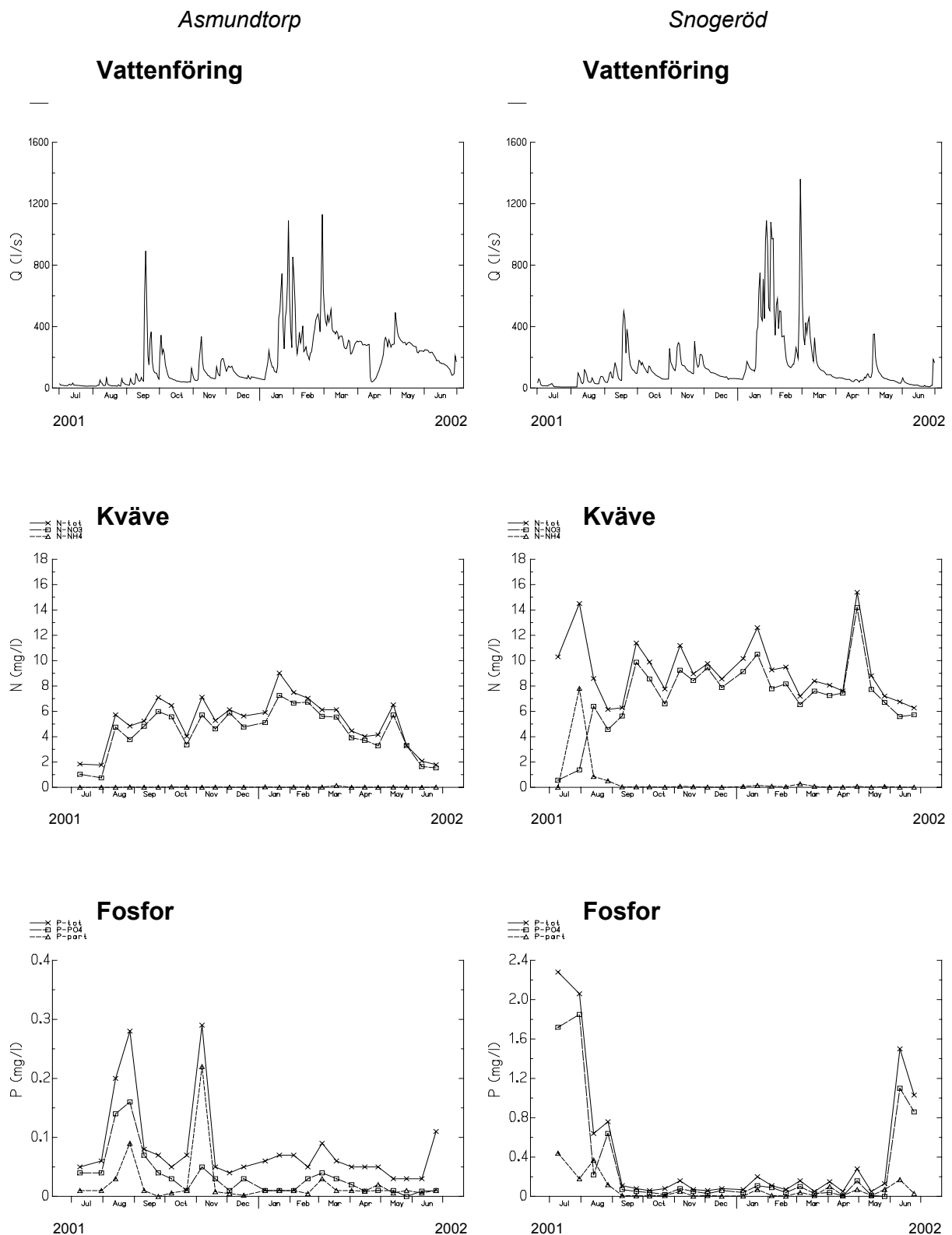
Fosfor



Fosfor

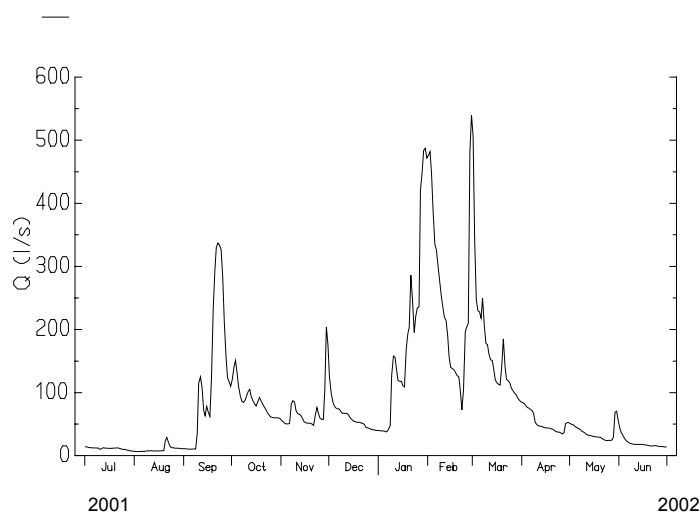


Figur 4. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Gärds Köpinge och Smedstorp 2001/2002.

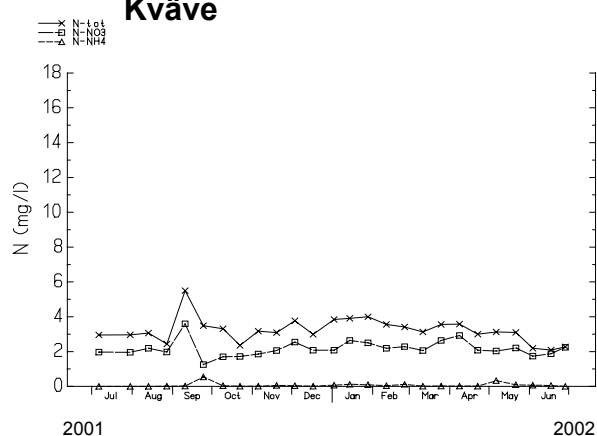


Figur 5. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Asmundtorp och Snogeröd 2001/2002. Observera att fosforhalten har en annan skala i Snogeröd.

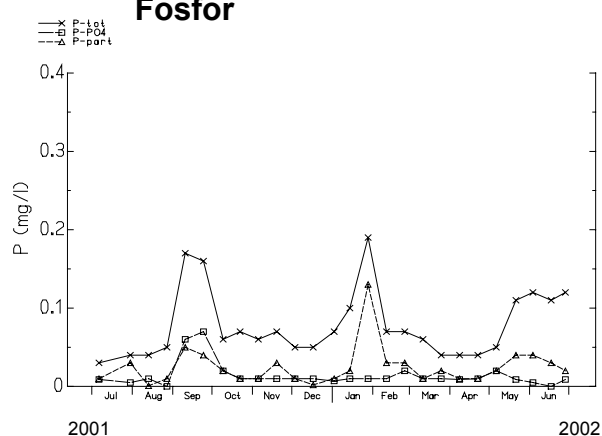
Vattenföring



Kväve



Fosfor



Figur 6. Vattenföring (l/s som dygnsmedelvärden), halter av total-, nitrat- och ammoniumkväve samt total-, fosfat-, och partikulär fosfor (mg/l) i Heby 2001/2002.

Års- och månadstransporter

Årstransporten av både kväve och fosfor blev stor i jämförelse med tidigare år och i samtliga områden översteg transporten medel för mätperioden. Kvävetransporten varierar mellan områdena, från ca 1300 kg/km² i Heby till ca 6200 kg/km² i Snogeröd. I Heby och Asmundtorp blev årets transport den största sedan mätningarna startade. I Heby blev även transporten av fosfor den största i mätserien liksom i Snogeröd, men i övriga områden förekommer mellan ett till tre tidigare år med en större transport av fosfor (tabell 4 och 5).

Den transporterade mängden varierar under året och för kväve är det främst i januari till mars som en stor transport förekommer, främst eftersom flödet är högt under denna period. Även transporten av fosfor är stor under denna period, men större variationer mellan områdena

finns än för kväve. I Gärds Köpinge är halterna av fosfor ganska jämna över året och detta märks även i transportererna som är lägre än i övriga områden och som inte varierar så mycket under året. I Snogeröd inleddes året med förhöjda fosforhalter vilket gav en hög transport under juli och augusti trots att flödet var lågt under denna period (figur 7 och 8).

Tabell 4. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal (100*kg/km²) för Heaby och Gärds Köpinge (arealer se tabell 1). I medeltransporter för perioden ingår inte 2001/2002

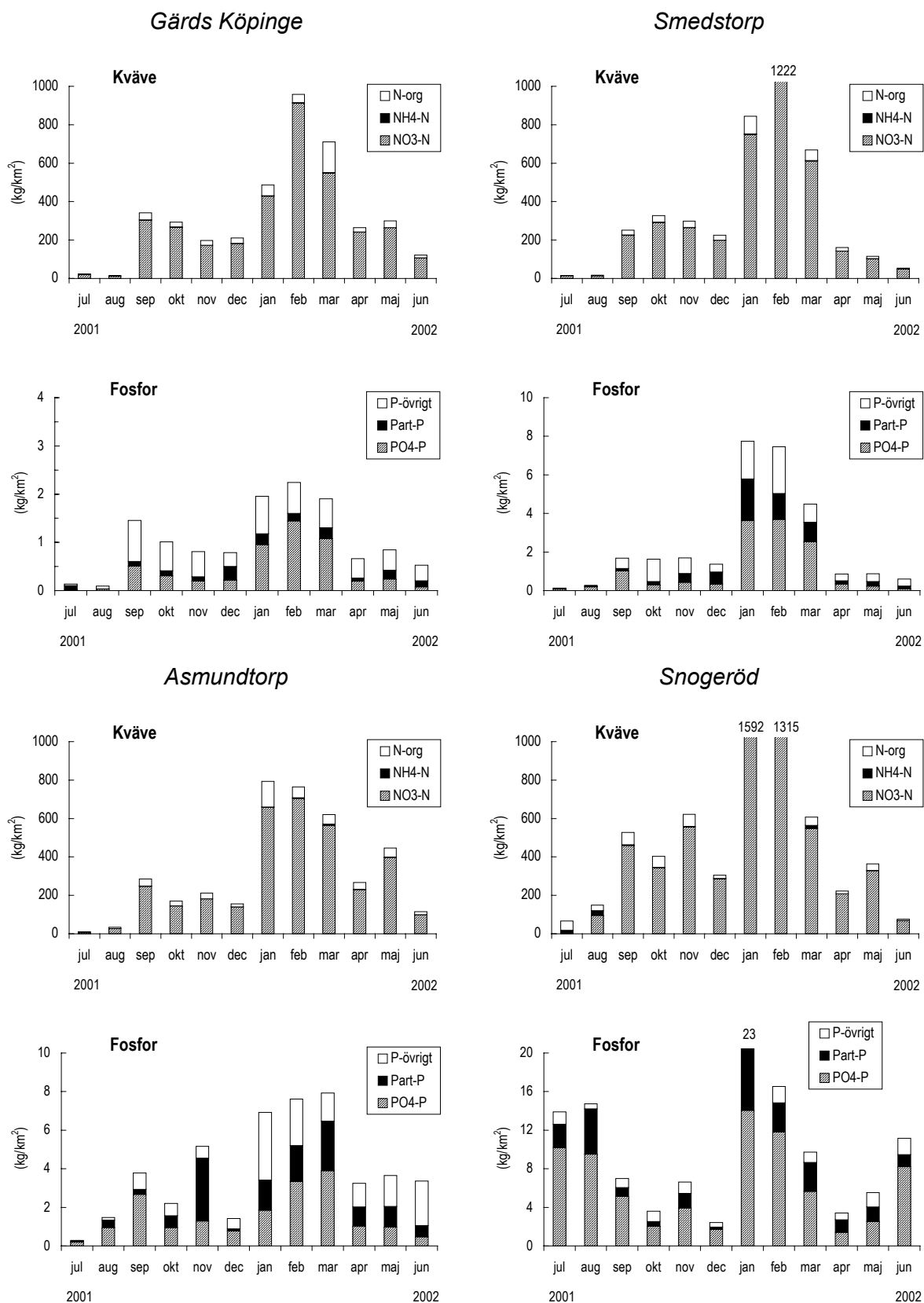
	Ned (mm) ¹	Avr (mm)	Tot-N	NO3-N	NH4-N	Tot-P	PO4-P	Part-P	Susp mtrl	TOC
<i>Heaby</i>										
<i>1961-90</i>	<i>(615)</i>									
1993/1994	785	280	8,3	5,9	0,237	0,148	0,030	0,052	28	36
1994/1995	836	304	11,1	8,1	0,137	0,204	0,057	0,087	50	48
1995/1996	588	86	4,0	3,0	0,213	0,091	0,027	0,042	17	9
1996/1997	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
2001/2002	753	373	13,1	8,3	0,414	0,376	0,086	0,156	64	61
Medel	-	220	8,1	6,2	0,133	0,140	0,046	0,067	32	32
<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
2001/2002	753	291	39,2	34,6	0,101	0,124	0,053	0,016	17	23
Medel	-	180	21,9	19,9	0,053	0,054	0,027	0,026	10	24

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

Tabell 5. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal (100*kg/km²) för smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd (arealer se tabell 1). I medeltransporter för perioden ingår inte 2001/2002

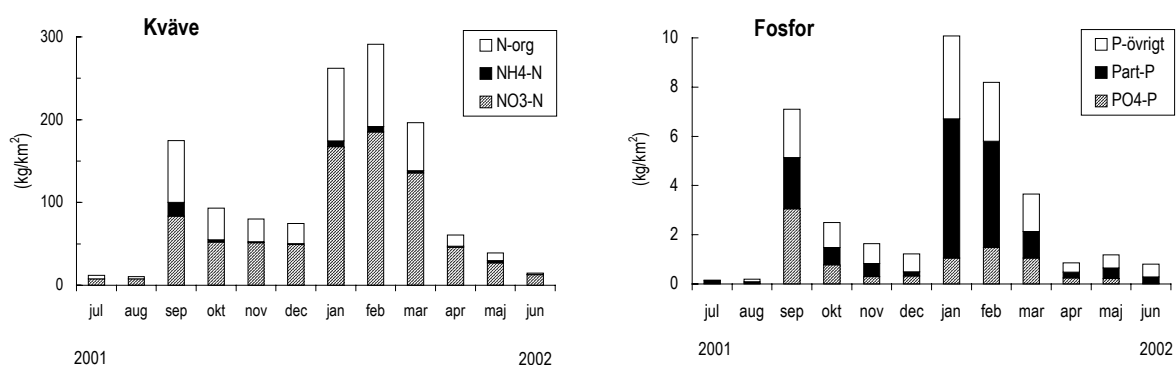
	Ned (mm) ¹	Avr (mm)	Tot-N	NO3-N	NH4-N	Tot-P	PO4-P	Part-P	Susp mtrl	TOC
<i>Smedstorp</i>										
1961-90	(654)									
1993/1994	924	607	42,9	38,6	0,368	0,572	0,327	-	63	38
1994/1995	695	478	44,0	38,7	0,164	0,389	0,265	0,111	83	27
1995/1996	519	209	17,3	15,1	0,156	0,106	0,079	0,022	14	25
1996/1997	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	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
2001/2002	749	427	42,0	37,9	0,152	0,288	0,129	0,065	39	25
Medel	-	375	32,4	29,7	0,170	0,261	0,138	0,096	48	34
<i>Asmundtorp</i>										
1961-90	(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	19,7	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
2001/2002	843	664	38,8	34,0	0,181	0,470	0,184	0,134	106	28
Medel	-	282	21,5	19,5	0,072	0,255	0,126	0,123	86	25
<i>Snogeröd</i>										
1961-90	(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	48,3	41,8	0,187	0,515	0,278	0,168	72	34
2000/2001	700	438	39,7	34,9	0,406	0,425	0,177	0,145	27	25
2001/2002	1043	653	62,5	53,7	1,033	1,171	0,762	0,272	114	35
Medel	-	350	37,1	33,5	0,475	0,537	0,319	0,188	67	42

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



Figur 7. Månadstransporter av kväve och fosfor (kg/km^2) i Gärd's Köpings, Smedstorp, Asmundtorp och Snogeröd 2001/2002. Observera att skalan för fosfor är en annan i Gärd's Köpings och Snogeröd jämfört med övriga områden.

Heaby



Figur 8. Månadstransporter av kväve och fosfor (kg/km²) i Heaby 2001/2002.

Sammanfattning

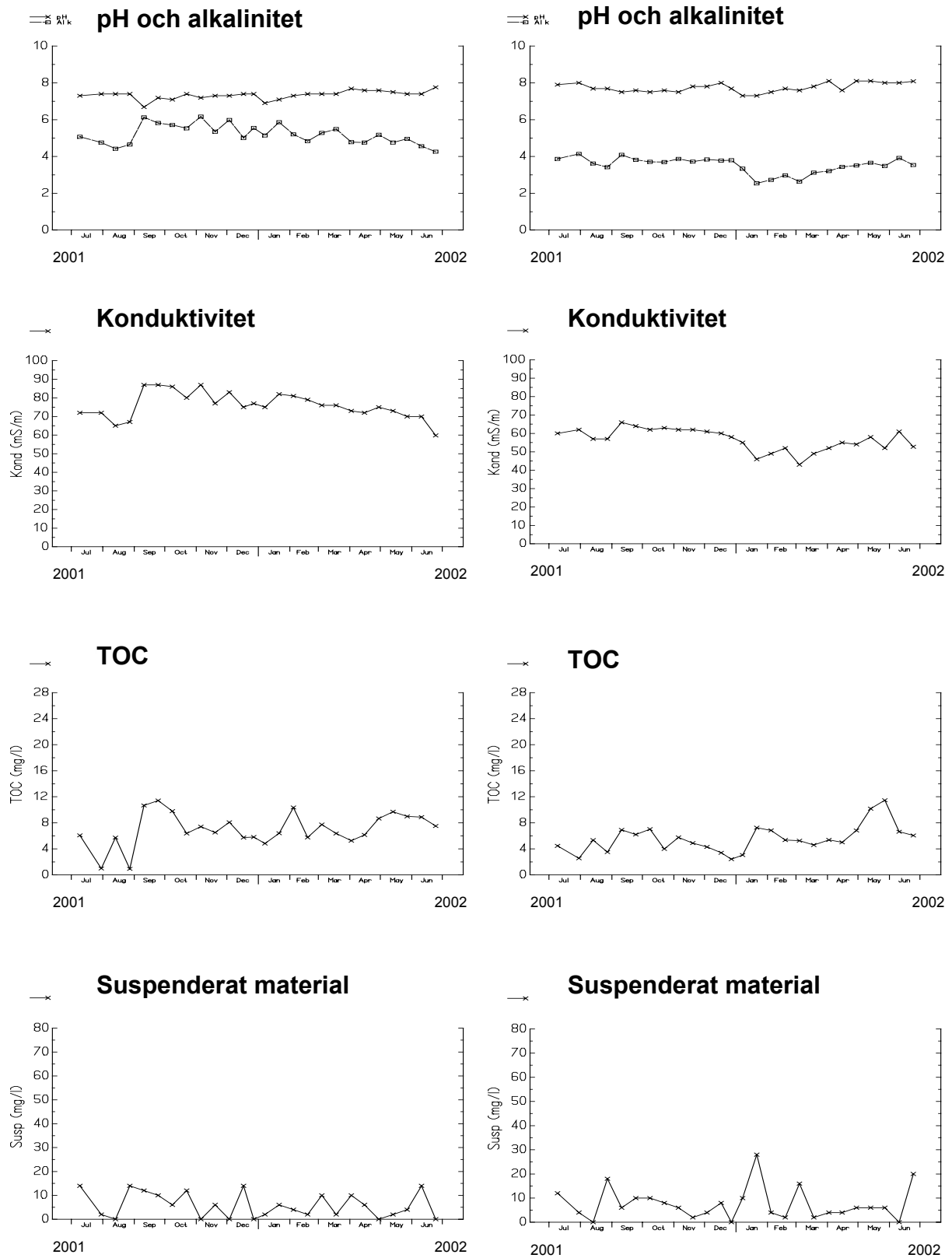
I denna årsredovisning redovisas data för fyra typområden i Skåne län och ett i Blekinge län för det agrohydrologiska året 2001/2002. Sedan januari 2002 ingår två typområden belägna i Skåne i ett så kallat intensivprogram och resultat för dessa redovisas endast som årshalter och årstransporter i bilaga. Mer ingående resultat redovisas i en separat sammanställning för samtliga intensivt undersökta typområden.

Året 2001/2002 blev ett nederbördsrikt år med en årsnederbörd som översteg den normala i samtliga områden. Den höga nederbörden gjorde att även flödet i bäckarna blev högt under året och avrinningen översteg medel. Halterna däremot var, med ett par undantag, måttliga, men den höga avrinningen gjorde att transportererna av både kväve och fosfor blev stora och för samtliga områden över medel för mätperioden.

Bilaga 1

Gärds Köpinge

Smedstorp

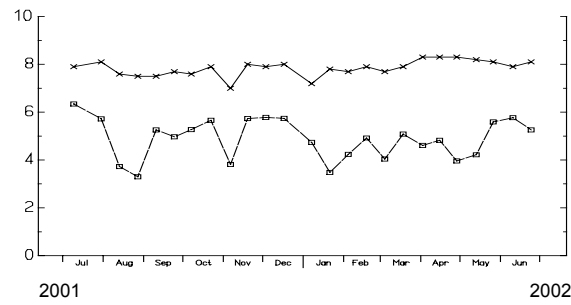


Figur 1. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Gärds Köpinge och Smedstorp 2001/2002.

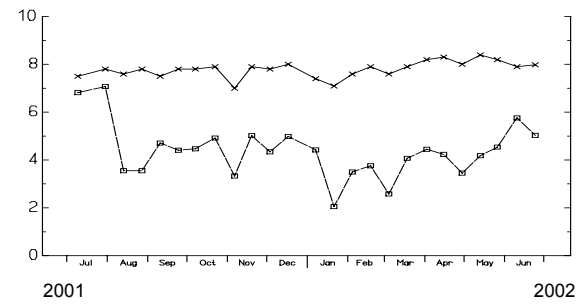
Asmundtorp

Snogeröd

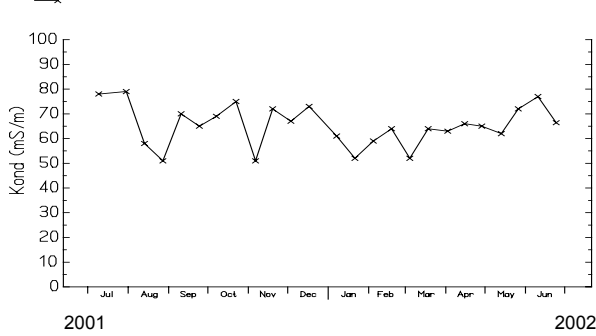
pH och alkalinitet



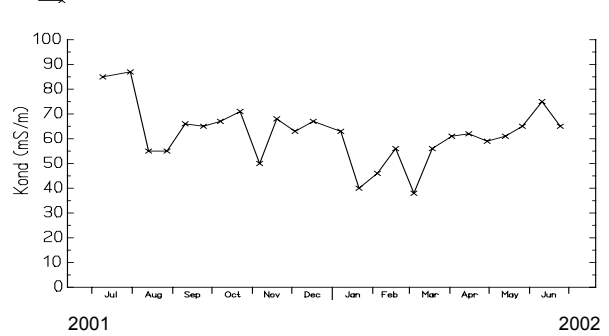
pH och alkalinitet



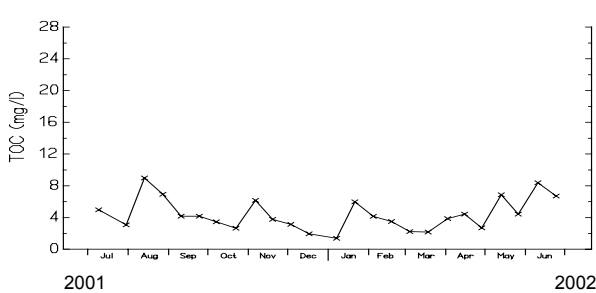
Konduktivitet



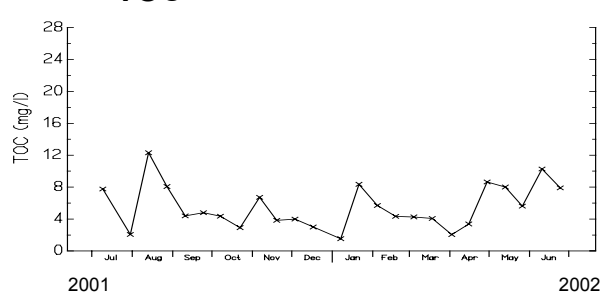
Konduktivitet



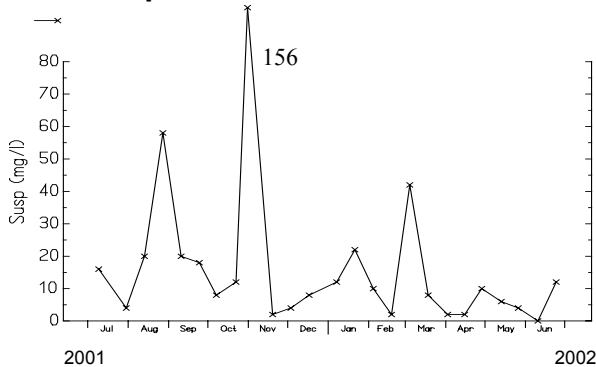
TOC



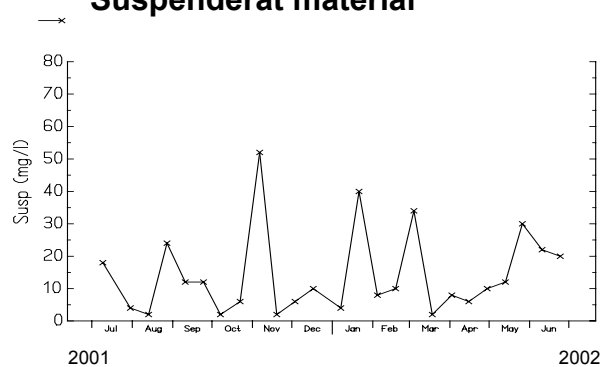
TOC



Suspenderat material

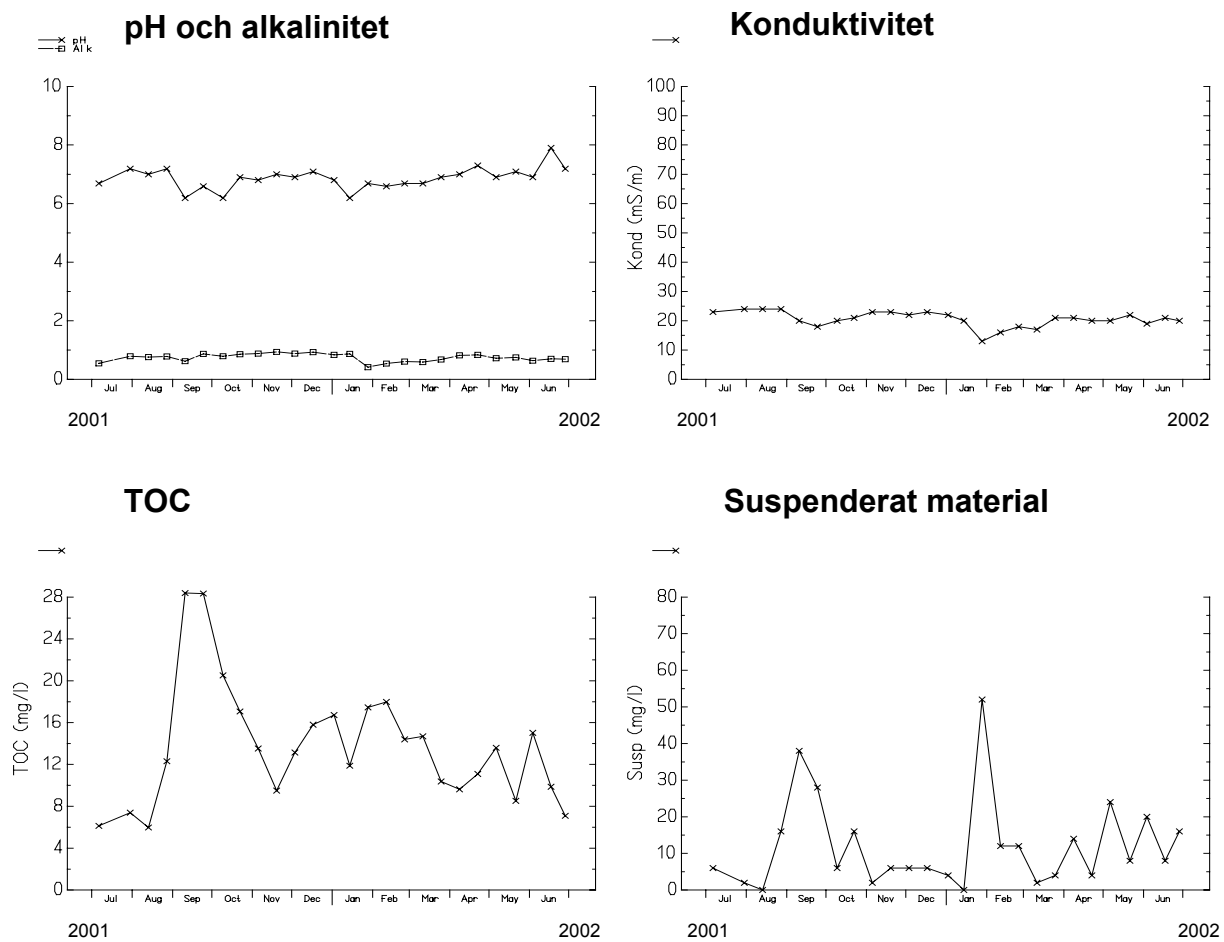


Suspenderat material



Figur 2. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Asmundtorp och Snogeröd 2001/2002.

Heaby



Figur 3. pH, alkalinitet (mmol/l), konduktivitet (mS/m) och halter av TOC och suspenderat material (mg/l) i Heaby 2001/2002.

Bilaga 2

Tabell 1. Flödesvägda årsmedelhalter i Förslöv och Vemmenhög sedan mätningarnas start i områdena t o m 2001/2002. Kursiva värden avser aritmetiska medelvärden. I medelhalten för perioden ingår inte 2001/2002

	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>Förslöv</i>											
1989/1990	9,4	8,4	0,107	0,178	0,128		27			45	7,8
1990/1991	9,3	7,9	0,166	0,195	0,124		88			44	7,6
1991/1992	8,1	6,9	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	9,0	7,5	0,129	0,272	0,219		49			39	7,7
1994/1995	9,6	8,1	0,145	0,294	0,186	0,104	67	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	10		50	7,9
1998/1999	6,7	6,0	0,094	0,198	0,092	0,101	94	11		35	7,7
1999/2000	7,4	6,3	0,056	0,108	0,040	0,059	51	8	2,5	45	7,7
2000/2001	7,6	6,4	0,049	0,139	0,037	0,087	76	8	2,6	48	7,5
2001/2002	7,5	6,3	0,062	0,179	0,044	0,103	68	6	2,4	44	7,6
Medel	9,6	8,4	0,121	0,195	0,119	0,087	53	12	-	44	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		6		-	62	7,8
1993/1994	8,0	6,9	0,104	0,139	0,074		14		-	61	7,8
1994/1995	7,3	6,2	0,111	0,112	0,056		14		-	66	7,8
1995/1996	4,9	3,2	0,451	0,205	0,036		32	7	5,7	70	7,5
1996/1997	7,7	6,3	0,158	0,149	0,020	0,110	16	9	5,6	70	7,7
1997/1998	10,8	9,5	0,062	0,079	0,024	0,043	7	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	7,9	6,7	0,093	0,081	0,020	0,050	6	9	5,6	70	7,7
2000/2001	7,0	5,7	0,095	0,067	0,013	0,039	8	9	5,8	70	7,7
2001/2002	9,2	7,8	0,073	0,110	0,031	0,055	12	9	5,5	69	7,7
Medel	8,3	7,0	0,145	0,120	0,038	0,062	13	9	5,5	67	7,7

* Under perioden 1988/1989 till 1991/1992 togs vattenprover i en nedströms liggande punkt i Vemmenhög (1053 ha).

Tabell 2. Årsnederbörd och årsavrinning (mm), årstransporter fördelade över avrinningsområdenas totala areal (100*kg/km²) för Förslöv (791 ha) och Vemmenhög (902 ha). För Vemmenhög redovisas den nedre provpunkten, Log. I medeltransporten för mätperioden ingår inte 2001/2002

	Ned (mm) ¹	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
2000/2001	618	270	20,5	17,3	0,133	0,376	0,099	0,233	205	21
2001/2002	786	355	26,6	22,2	0,221	0,636	0,155	0,364	242	23
Medel	-	280	25,4	22,2	0,32	0,55	0,33	0,26	161	32
<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	0,262	0,183	0,036	0,108	23	24
2001/2002	854	371	34,2	28,9	0,271	0,408	0,114	0,204	45	33
Medel	-	281	22,0	18,4	0,37	0,31	0,09	0,16	37	23

1 För Förslöv används nederbörd för 2001/2002 från SMHI:s station Tånga. För normalnederbörd samt nederbörd för tidigare år används SMHI:s station Barkåkra. Nederbörd för Vemmenhög är hämtad från SMHI:s station Skurup.