



OCEANOGRAFISKA OBSERVATIONER
RUNT DEN SVENSKA KUSTEN MED
KUSTBEVAKNINGENS FARTYG 1993

OCEANOGRAFISKA OBSERVATIONER
RUNT DEN SVENSKA KUSTEN MED
KUSTBEVAKNINGENS FARTYG 1993

Bo Juhlin

Läs anvisningarna innan blanketten fylls in
 Denna sida får kopieras!

6		7 MI projektnr	
8 Projekt			9 MI rapportnr
<input type="checkbox"/> 1 Uppläggnings	<input type="checkbox"/> 2 Komplettering	<input type="checkbox"/> 3 Avslutat	
10	11 Kontraktnr	12 Startår 1969	13 Slutår fortlöp.
14 MI projektnr (i förekommande fall)			
15 Finansierande organ SNV			
16 Projektbeskrivning/Rapportens titel och undertitel Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1993.			
17 Projektledare/Författare Bo Juhlin			
18 Sammandrag (ange gärna målsättning, metod, teknik, resultat m m) Rapporten innehåller resultat från mätningar runt den svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1993. Mätningarna utförs veckovis i kustnära stationer, samt månadsvis i stationer belägna längre ut från kusten. De första mätningarna startades 1969 i Landsortsdjupet och Ålands hav och har successivt utökats. Totalt är 20 fartyg engagerade idag. De parametrar som mäts är temperatur, salthalt, syrgashalt, totalfosfor, fosfatfosfor, totalkväve, nitratkväve samt i förekommande fall svavelväte. På enstaka stationer mäts även kisel. Siktdjup och meteorologiska data noteras vid varje mättillfälle. En automatisk vattenprovtagare på fyren Farstugrunden samlar vattenprover en gång/vecka.			
			19 Sammandraget skrivet av Bo Juhlin
20 Förslag till nyckelord Temperatur, salthalt, syrgashalt, närsalter, oceanografiska observationer, Östersjön, västkusten, Bottniska viken.			
21 Klassifikationssystem och klass			
22 Indexterm (ange källa)			
23 Övriga bibliografiska uppgifter			24 ISSN
			25 ISBN
26 Hemligt <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja jämlikt	paragraf 5 sekretesslagen	27 Språk Sv	28 Antal sidor
29 Pris			
30 Projektbeskrivning/Rapporten beställs hos SMHI 601 76 NORRKÖPING			

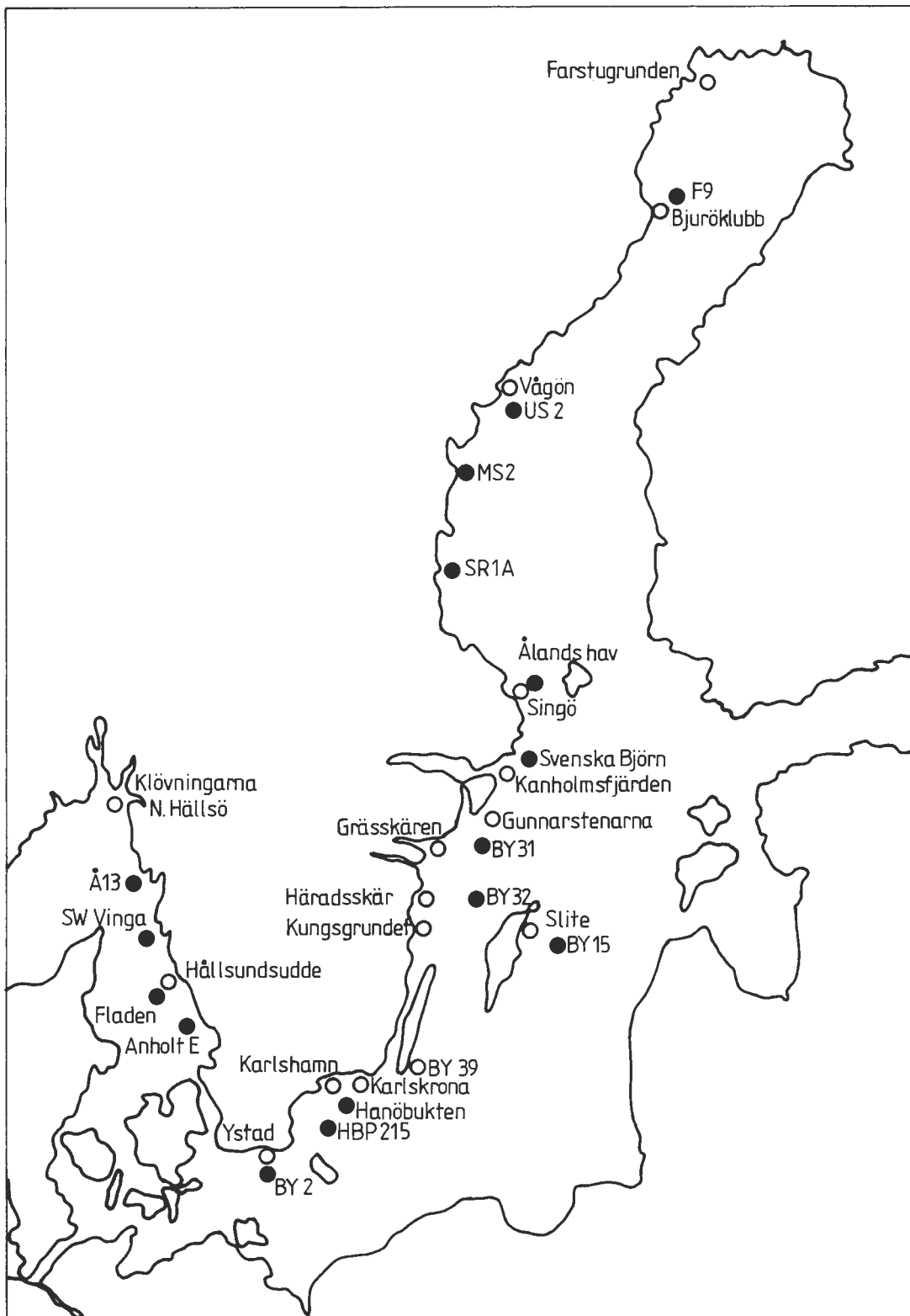
Försöksversion MDN 5 1975-02 15 000

SUMMARY

This report contains results from oceanographical measurements 1993 around the Swedish coast. The work has been administered by the Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI) and performed by the Swedish Coast Guard vessels. The program has been sponsored by the Swedish Environmental Protection Board (SNV) and SMHI.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

stationskarta	1
mätprogram	2
mätöversikt 1970-1993	5
mätöversikt 1993	6
verksamheten 1993	7
mätresultat 1993	7
automatisk provtagning Farstugrunden	12
sverigekarta fosforinnehåll	14
sverigekarta kväveinnehåll	15
flerårsplottningar fosfor, kväve	16



Provtagningsprogram för kustbevakningsbåtarna

Mätplats	Båt	Pos	Parameter	Frekvens
Farstugrunden	FYR	N 65°19,6' E 22°45,2'	temp, salinitet närsalter	1 g/vecka
F9 (Skellefteå)	KBV 258	N 64°42,5' E 22°04,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Bjuröklubb	KBV 258	N 64°33,5' E 21°41,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
Vågön	KBV 277	N 63°10,0' E 18°55,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
US2 (Högbonden)	KBV 277	N 62°51,0' E 18°53,5'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
MS2 (Brämön)	KBV 245	N 62°08,0' E 17°52,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
SR1A (Storjungfrun)	KBV 260	N 61°14,0' E 17°40,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
F64B (Ålands hav)	KBV 274	N 60°13,5' E 19°04,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Singö	KBV 274	N 60°08,7' E 18°57,1'	temp, salinitet	1 g/vecka
Svenska Björn	KBV 274	N 59°29,0' E 19°46,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Kanholmsfjärden	KBV 285	N 59°20,1' E 18°46,4'	temp, salinitet	1 g/vecka
Gunnarstenarna	KBV 105	N 58°48,3' E 18°02,3'	temp, salinitet	1 g/vecka
BY31 (Landsortsdjupet)	KBV 105	N 58°35,0' E 18°14,0'	temp, salinitet syrgas, svavelväte närsalter	1 g/månad

Mätplats	Båt	Pos	Parametrar	Frekvens
BY32 (Norrköpingsdj)	KBV 181	N 58°01,0' E 17°59,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Häradsskär	KBV 243	N 58°02,0' E 17°05,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
Kungsgrundet	KBV 271	N 57°40,0' E 16°59,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
BY15 (Gotlandsdjupet)	KBV 181	N 57°20,0' E 20°03,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter svavelväte	1 g/månad
BY39 (Ölands södra udde)	KBV 281	N 56°07,0' E 16°32,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Karlskrona	KBV 290	N 56°02,0' E 15°32,5'	temp, salinitet	1 g/vecka
Karlshamn	KBV 278	N 56°03,0' E 14°59,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
Hanöbukten	KBV 171	N 55°48,0' E 15°20,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter silikat	1 g/månad
HBP215	KBV 171	N 55°37,0' E 14°52,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter silikat	1 g/månad
Ystad	KBV 284	N 55° 18,6' E 13°53,6'	temp, salinitet	1 g/vecka
BY2 (Arkona)	KBV 284	N 55°00,0' E 14°05,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Anholt E	KBV 282	N 56°40,0' E 12°07,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Fladen	KBV 282	N 57°11,5' E 11°40,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter silikat	1 g/månad
GF4 (SW Vinga)	KBV 102	N 57°33,0' E 11°31,5'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
Å13 (SW Hällö)	KBV 102	N 58°20,2' E 11°02,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter silikat	1 g/månad

Mätplats	Båt	Pos	Parametrar	Frekvens
N Hällö	KBV 275	N 58°58,0' E 11°05,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	2 g/månad
Klövningarna	KBV 275	N 58°56,0' E 11°00,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	2 g/månad

Förutom ovanstående parametrar mäts siktdjupet vid varje tillfälle med en siktskiva 20 cm. Väder- och vindobservationer samt lufttemperatur registreras vid varje mätning.

SMHI

Översikt över antal mätdatum inom kustobservationsnätet (PMK).

Stationsnamn-----	Position-----	Första besök	Senaste besök	Max djup (m)	Max ant djup	Totalt antal besök	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
SKELLEFTEÅ	N644160 E220150	730523	811108	107	7	57				1	5	9	8	7	9	8	7	3
F 9	N644250 E220400	820515	931102	130	7	68	1				12	11	10	9	8	7	5	5
BJURÖKLUBB	N643350 E214100	730519	931004	50	4	360				3	25	55	66	59	59	48	38	7
VÅGÖN	N631000 E185500	711202	931101	80	6	396	11	5	4	14	36	49	64	48	53	49	45	18
HÖGBONDEN	N625500 E185700	711202	811112	164	8	58	1	1		2	6	6	10	6	8	6	9	3
US 2	N625100 E185350	820602	931209	205	9	92	4	1	2	3	13	11	11	10	10	9	8	10
SUNDSVALL	N621870 E181150	751011	820810	84	6	52	3			3	6	7	6	7	5	6	7	2
BRÄMÖN	N621100 E175000	750923	820810	88	6	128	5		1	11	12	15	16	18	14	13	9	14
MS 2	N620800 E175200	820902	930905	65	5	125	5	3	8	9	12	12	17	13	15	11	10	10
SÖDERHAMN	N611500 E180000	750709	820807	85	6	52	3	2		4	4	6	7	7	6	5	5	3
STORJUNGFRUN	N611350 E173950	760121	811219	66	5	92	8	4	2	7	5	10	14	11	11	8	5	7
SR 1 A	N611400 E174000	750709	931218	64	5	145	10	5	4	10	14	14	18	10	16	17	15	12
ÅLANDS HAV	N601210 E190660	700627	871203	222	8	132	7	4	6	10	11	13	15	15	14	14	12	11
SINGÖ	N600870 E185710	700627	931031	107	7	521	26	22	25	39	50	46	68	59	60	41	49	36
SVENSKA BJÖRN	N592900 E194600	750724	931115	76	5	103	12	8	8	10	7	5	8	10	10	10	9	6
KANHOLMSFJÄRDEN	N592010 E184640	750716	930518	110	7	248	26	17	15	20	19	8	17	24	32	26	23	21
GUNNARSTENARNA	N584830 E180230	700530	930424	51	4	646	60	40	54	48	47	55	67	71	55	60	40	49
BY 31 LANDSORTSDJUPE	N583500 E181400	700530	930414	459	10	188	15	15	14	15	21	12	18	20	13	20	8	17
GRÄSSKÄREN	N583700 E171340	711125	880907	65	5	344	29	22	26	35	28	26	30	23	30	30	31	34
BY 32 NORRKÖPINGSDJU	N580100 E175900	750720	931201	205	8	110	5	7	7	12	13	7	13	13	10	9	7	7
HÅRADSSKÄR	N580200 E170500	750707	931008	105	7	191	12	10	12	12	18	19	20	24	17	25	12	10
BY 36 VÄSTERVIK	N574300 E172200	750710	830504	140	8	75	6	4	4	5	7	7	8	8	8	7	6	5
KUNGSGRUNDET	N574000 E165900	750710	931221	48	4	415	30	25	21	29	32	32	39	59	45	38	33	32
BY 15 GOTLANDSDJUPET	N572000 E200300	740416	931229	249	10	120	8	10	9	12	15	5	9	15	11	7	9	10
SLITE	N573970 E190000	720106	820219	30	4	150	16	11	10	13	14	9	13	17	14	13	14	6
HANÖBUKTEN	N554800 E152000	720316	931117	60	9	162	15	13	14	11	16	11	19	17	16	9	9	12
KARLSKRONA	N560200 E153250	720202	930815	33	5	455	39	34	33	32	36	40	52	50	44	34	28	33
KARLSHAMN	N560350 E145900	720203	931227	37	4	439	25	27	33	26	41	46	40	52	44	39	38	28
BY 2 ARKONADJUPET	N550000 E140500	720204	931102	47	8	210	18	20	18	20	20	15	18	21	16	17	12	15
YSTAD	N551860 E135360	720319	931031	37	4	595	43	46	50	54	48	47	59	55	54	51	43	45
STORA MIDDELGRUND	N563400 E121300	811022	820423	44	6	4			1	1						1		1
ANHOLT E	N564000 E120700	820516	930814	55	6	101	9	7	9	7	9	11	9	11	7	9	9	4
FLADEN	N571150 E114000	700417	930918	77	8	178	11	10	13	18	16	18	16	18	14	17	12	15
HÅLLSUNDSUDE	N572000 E120100	700418	910718	33	4	578	38	29	47	61	58	53	54	60	47	51	40	40
W VINGA	N573900 E112700	720218	820325	80	10	155	17	14	15	14	11	14	16	13	8	13	10	10
GF 4 SW VINGA	N573300 E113150	820418	931125	79	8	115	9	10	9	10	9	12	12	10	10	8	9	7
SW HÄLLÖ	N581700 E110200	720218	820314	105	11	76	6	7	7	8	5	7	6	7	5	5	7	6
Å 13	N582020 E110200	820406	931125	85	7	112	6	12	10	11	8	11	10	11	10	6	9	8
BY 39 ÖLANDS SÖDRA U	N560700 E163200	830613	931228	55	5	117	7	9	8	10	10	10	11	11	11	11	10	9
HBP 215	N553700 E145200	871229	931117	80	6	52	5	5	5	4	4	4	4	3	6	3	4	5
F 64B	N601350 E190400	880408	931023	279	9	51	2	3	4	6	6	4	6	6	3	2	5	4

KBV-mätningar 1993

STATION	KBV	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
månadsmätningar													
F9	258						x	x		x		x	
US2	277	x		x		x	x	x	x	x		x	x
MS2	245	x		x	x					x			
SR1A	260		x	x	x			x			x	x	x
F64B	274	x		x	x			x	x	x	x		
SV.BJÖRN	274	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
BY31	105		x		x								
BY32	181		x		x	x		x		x	x		x
BY15	181	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
BY39	281		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
HANÖBUKTEN	171		x	x	x		x	x		x	x	x	
HBP215	171		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
BY2	284	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ANHOLT E	282	x	x	x	x	x			x				
FLADEN	282		x		x	x	x			x			
GF4	102	x					x	x	x	x	x	x	
Å13	102		x	x			x	x	x	x		x	
		JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
veckomätningar													
BJURÖKLUBB	258						xx	xxx	x		x		
VÅGÖN	277	x		xxx	x	xxx	xx	xx	xx	xxx	xx	x	
SINGÖ	274	xxx		xx	xx	xx	xx	xx	xxx	xx	xx		
KANHOLMSFJ	285	x		xx	xx	xx							
GUNNARSTEN	105			xxx	xx								
GRÄSSKÄREN	287												
HÄRADSSKÄR	243		x	x	x	xx	x	x		x	x		
KUNGSGRUND	271	xx	xx	x	x	x	xx		xxxx	x	xx	x	xx
KARLSKRONA	290		xx	x			x		x				
KARLSHAMN	278	x	xxxx	xxxx	xx	xxx	xxxx	xx	xxx	xxx	xxx	xx	xx
YSTAD	284	xx	xx	xxx	xxx		xx	xxx	xxx	xxxx	xxxx		
KLÖVNINGAR	275	x	xx	xx	xx		xx	x	x	xx	x	xx	xx
N HÄLLSÖ	275	x	xx	xx	xx		xx	x	x	xx	x	xx	xx

OCEANOGRAFISKA OBSERVATIONER RUNT SVENSKA KUSTEN MED KUSTBEVAKNINGENS FARTYGG 1993.

VERKSAMHETEN 1993

Provtagningsprogrammet för kustbevakningens fartyg har under 1993 följt tidigare program för PMK-kust utan några förändringar. Mätningarna sorterar under PMK:s utsjöprogram och administreras från SMHI:s oceanografiska laboratorium i Göteborg. En samordning med utsjöprogrammet kommer att genomföras.

De olika stationerna har besökts av kustbevakningens fartyg vid 310 tillfällen. Proverna som tagits har skickats med post till SMHI:s laboratorium i Norrköping där analys har utförts. Det antal analyser som utförts under året är följande:

salinitet	1 679
syrgas	957
nitrit + nitrat	634
fosfatfosfor	634
totalfosfor	634
totalkväve	634
silikat	117
svavelväte	24

Den automatiska provtagaren vid kassunfyren Farstugrunden har samlat prover från 10 meters djup varje vecka som tidigare.

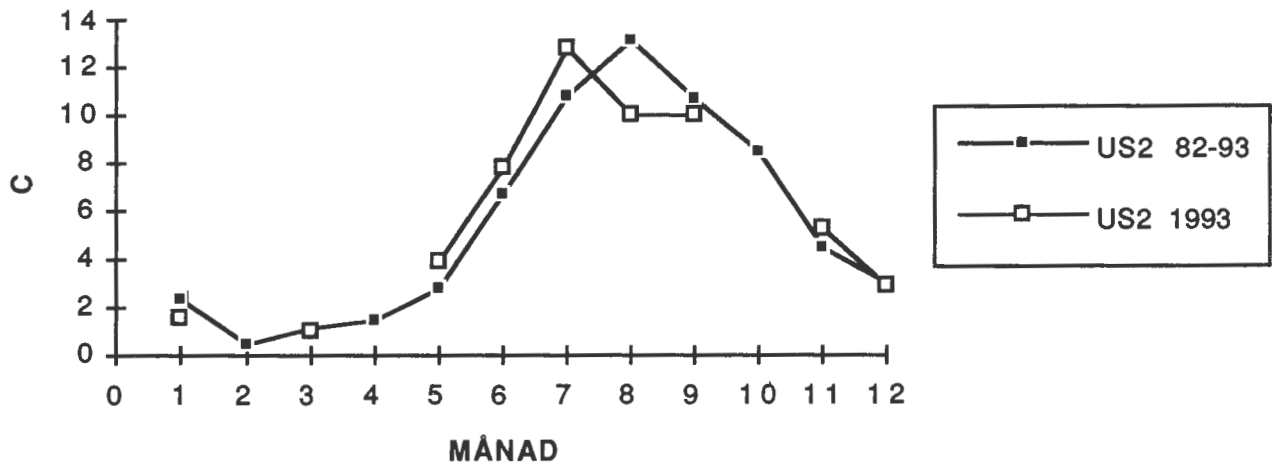
Den förhållandevis milda vintern har gjort att provtagning har kunnat utföras under hela året runt våra kuster. Landsortsdjupet och Gunnarstenarna har inte kunnat besökas på grund av omstationeringen av kbv 105 från Nynäshamn till Djurö.

MÄTRESULTAT 1993

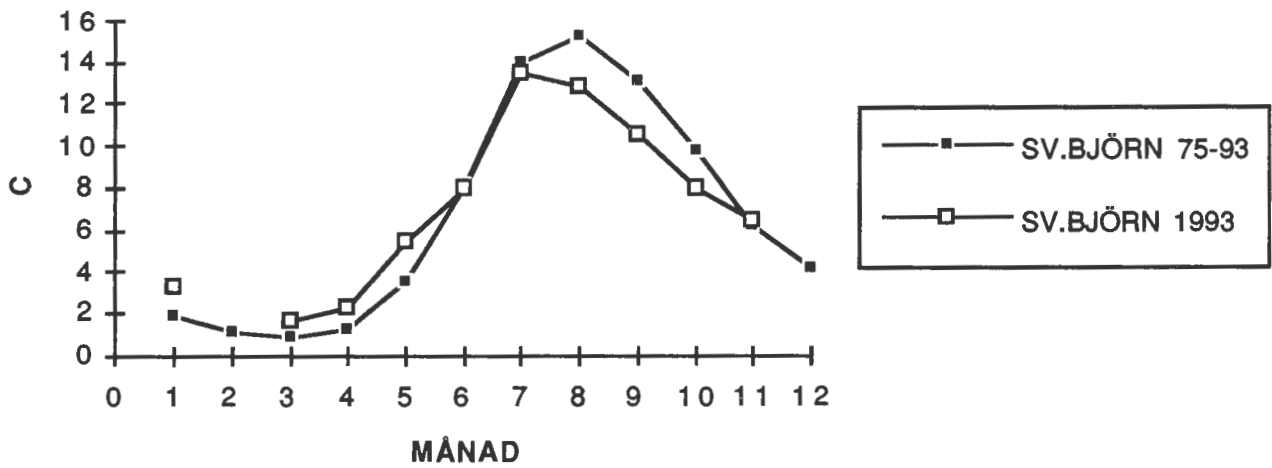
Väderåret Årsmedeltemperaturen låg nära den normala för hela landet, med tidvis stora avvikelser. Vintern blev mild för sjätte året i rad, varefter en rekordtidig försommar följde. Den egentliga sommaren liksom hösten blev sedan kyligare än normalt.

Vattentemperaturerna från några stationer under 1993 har från 10 meters djup jämförts med medelvärdet för perioden som mätningarna pågått vid respektive station. Stationerna i följande figur har valts då mätfrekvensen där har varit hög under året, US2 i Bottenhavet, samt Sv. Björn, BY39, BY2 i egentliga Östersjön.

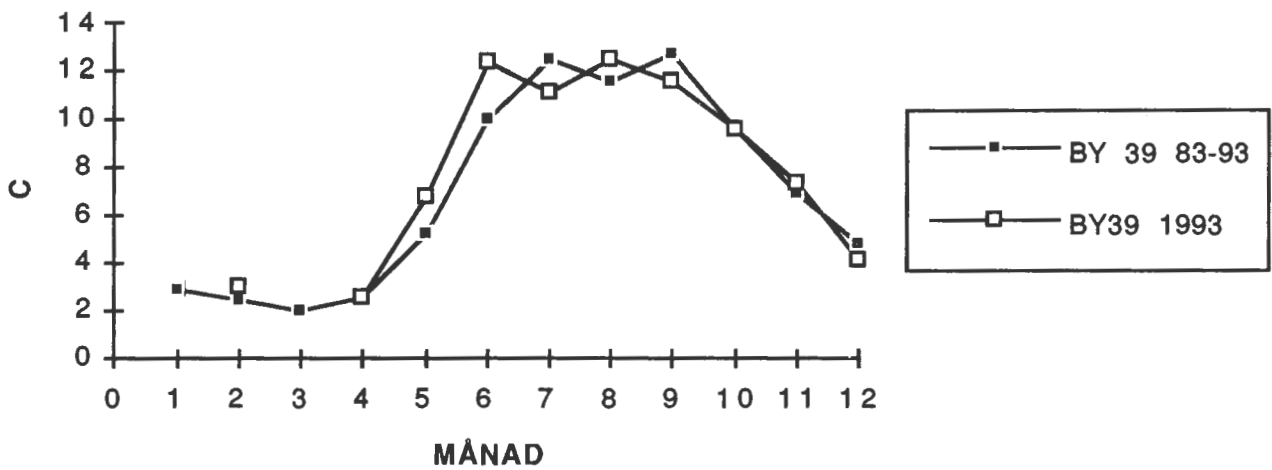
US2 TEMPERATUR 10 METER



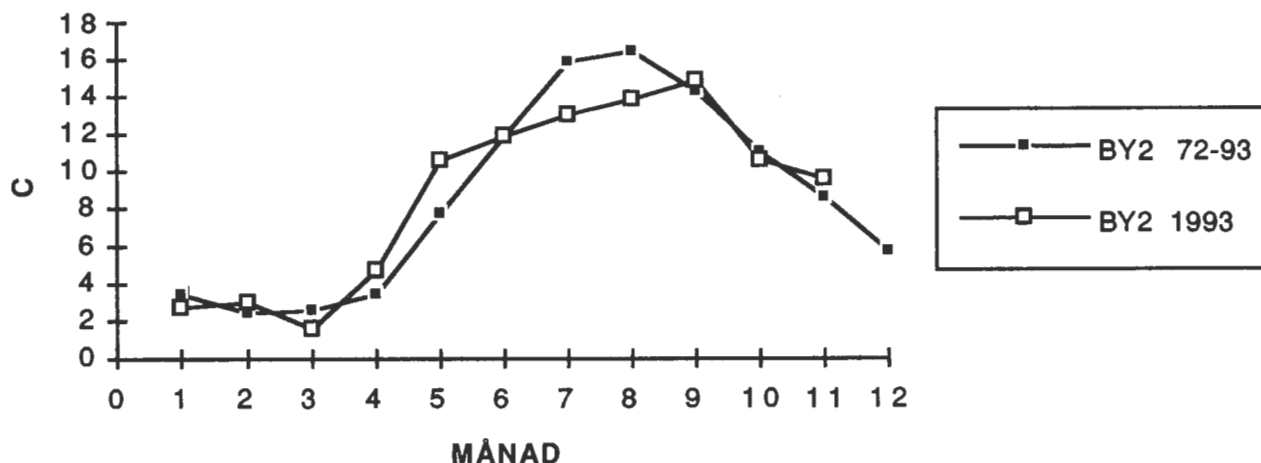
SV BJÖRN TEMPERATUR 10 METER



BY39 TEMPERATUR 10 METER



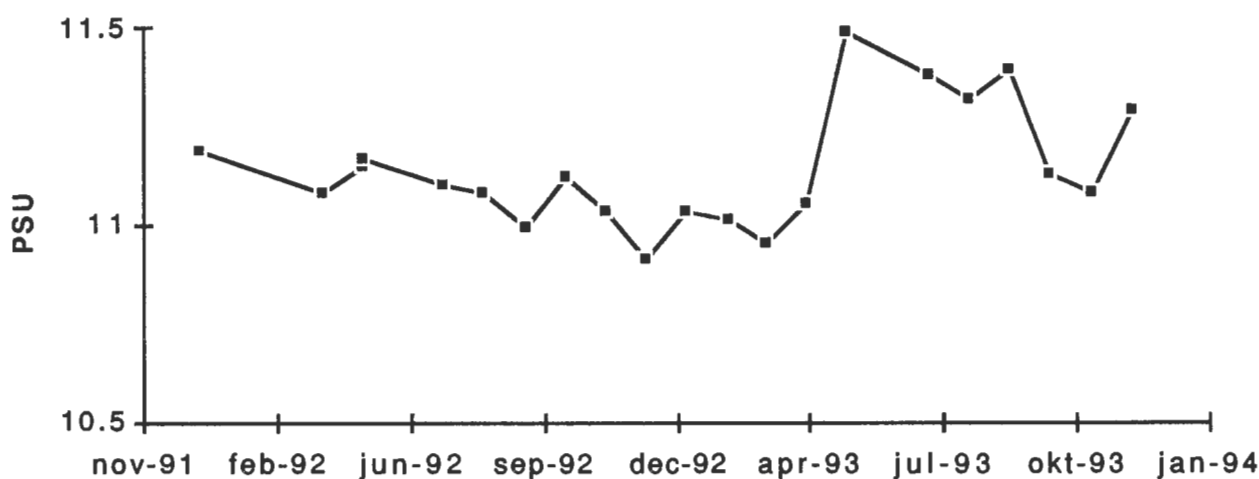
BY2 TEMPERATUR 10 METER



Mätningarna speglar väl lufttemperaturernas fördelning under året, en varmare period under vår och försommar, medan den egentliga sommaren och hösten är kallare än normalt.

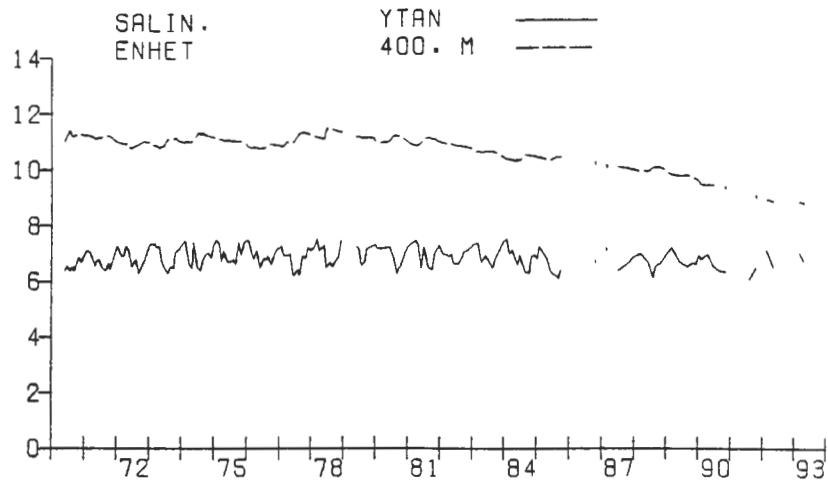
Saliniteten har i Östersjöns djupare delar sjunkit sedan slutet på 70-talet. Det senaste stora saltvatteninbrottet var år 1976. Under januari 1993 var förhållandena gynnsamma för ett nytt inbrott av saltvatten från västerhavet. Perioder med starka västvindar rådde under större delen av januari och 7 av dagarna uppnåddes vindstyrkor över 21 m/s. Bottenvatten med högre salinitet än normalt har kunnat följas under dess väg genom Arkonabäckenet för att slutligen kunna observeras i Gotlandsbassängen under maj månad.

BY15 1992-93 SALINITET 225 M DJUP

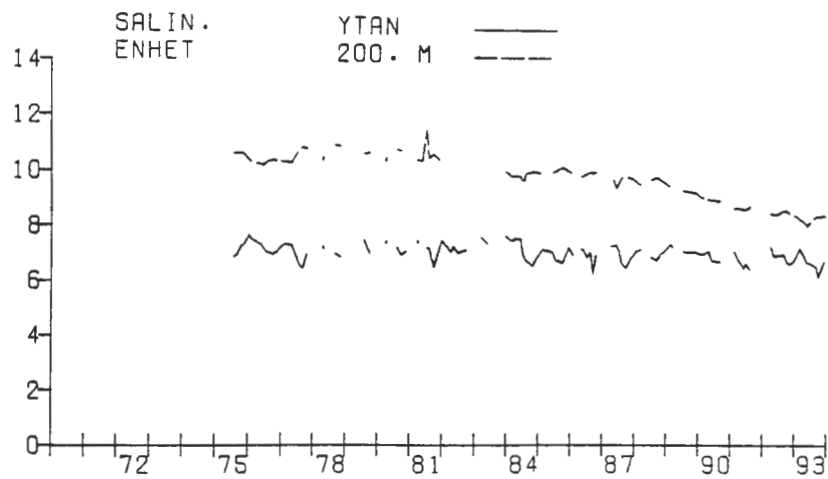


I maj kunde också låga halter av syre uppmätas på 225 meters djup där de senaste åren endast svavelväte kunnat observeras.

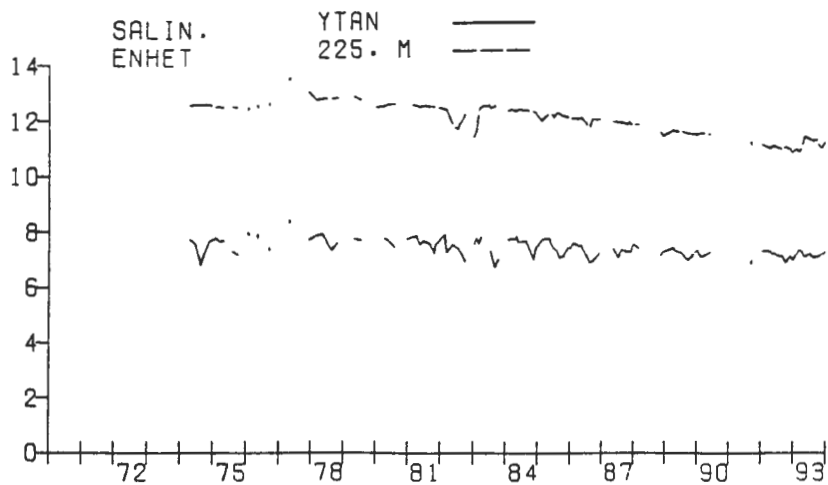
STATION:BY 31 LANDSORTSDJUPET
 ÅR: 1970 - 1993



STATION:BY 32 NORRKÖPINGSDJUPET
 ÅR: 1970 - 1993

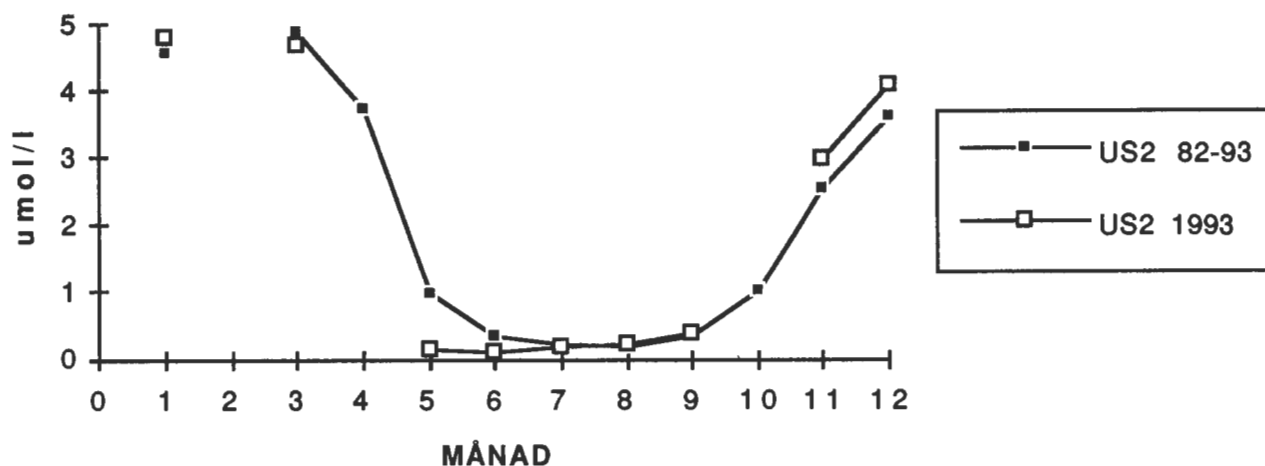


STATION:BY 15 GOTLANDSDJUPET
 ÅR: 1970 - 1993

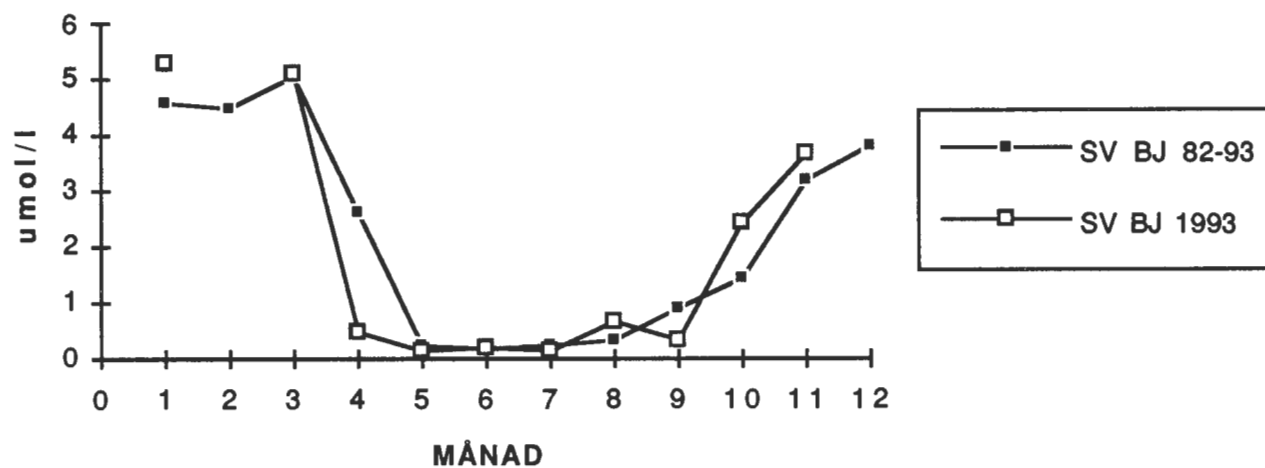


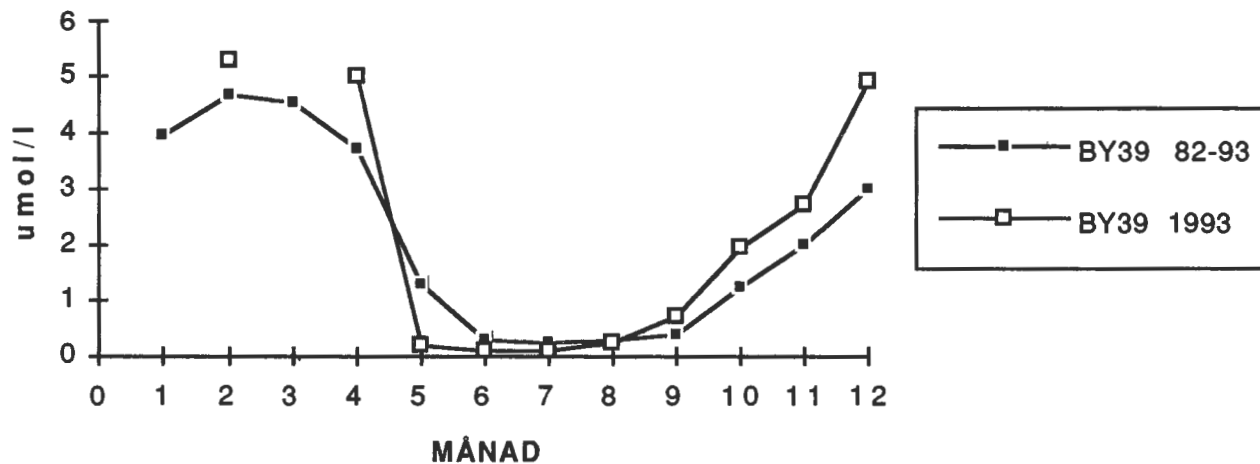
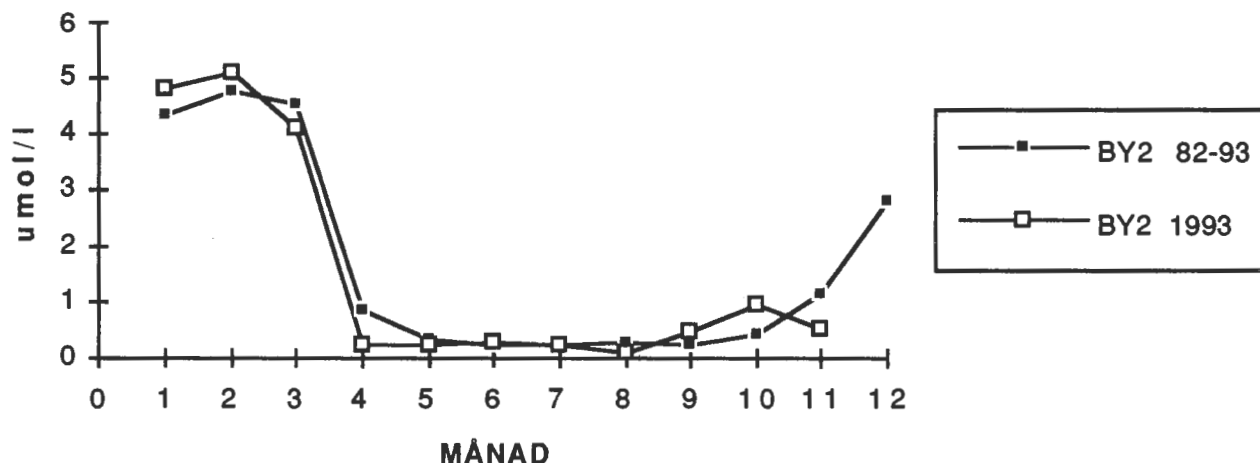
Närsalterna får representeras av summa nitrit+ nitrat från 10 meters djup i följande stationer. 1993 års värden följer medelvärdena från den senaste 10-årsperioden i stort. En tidigare vårbloomning än normalt syns vid samtliga stationer på grund av den varma våren och försommaren.

US2 NO3+NO2 10 METER



SV BJÖRN NO3+NO2 10 METER



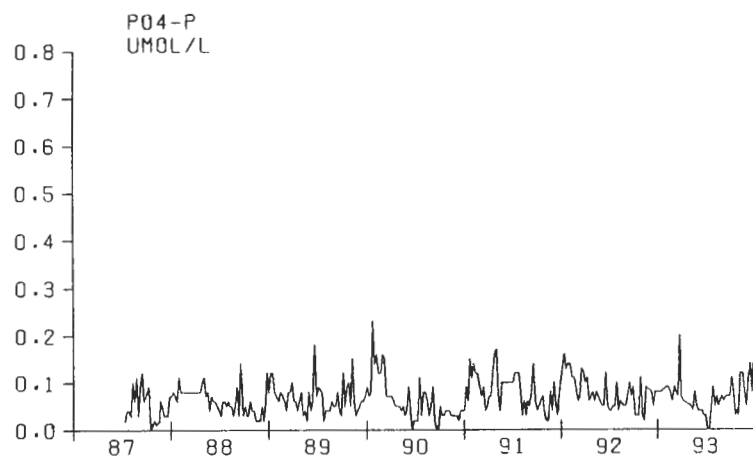
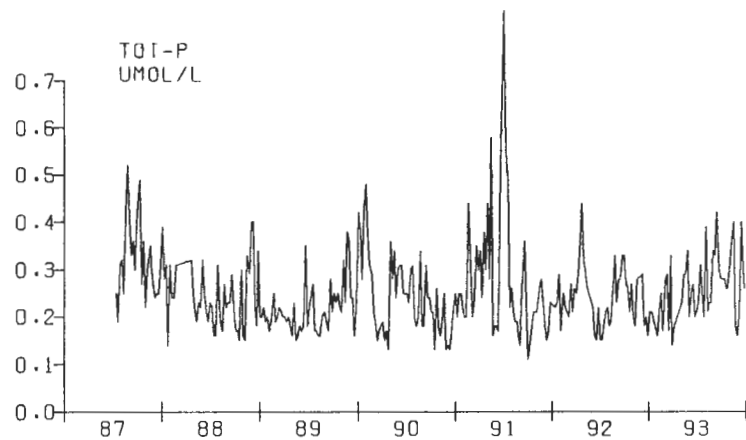
BY39 NO₃+NO₂ 10 METERBY2 NO₃+NO₂ 10 METER

Långtidsplottningarna för samtliga stationer är bilagda senare i rapporten.

AUTOMATISK PROVTAGNING VID FARSTUGRUNDEN

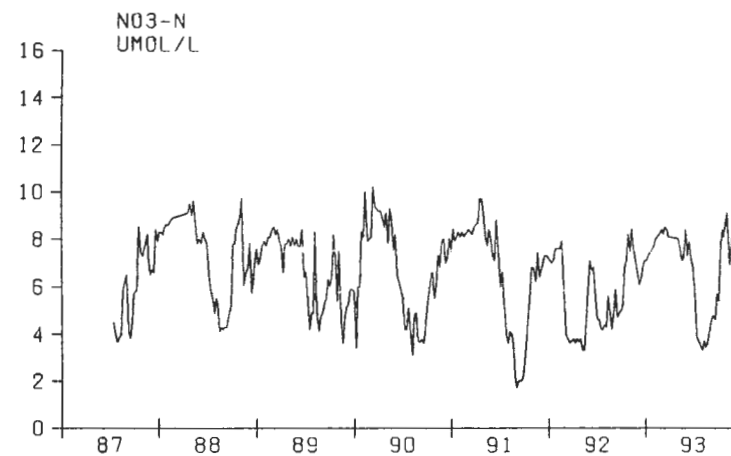
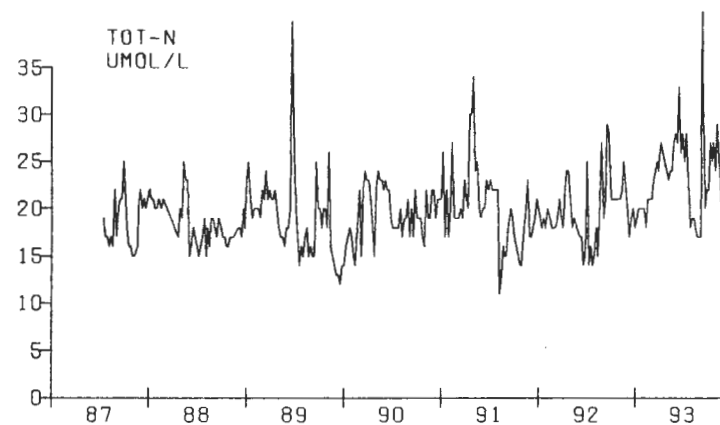
Automatisk provtagning vid kassunfyren Farstugrunden har utförts från 10 meters djup under året. Provtagning har skett en gång i veckan och i flerårsplottningarna syns inga skillnader mot tidigare år. Fosforhalterna är låga och begränsande för produktionen i Bottenviken medan kvävehalterna är förhållandevis höga.

SMHI TOTALFOSFOR- OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: FARSTUGRUNDEN
ÅR: 1987 - 1993

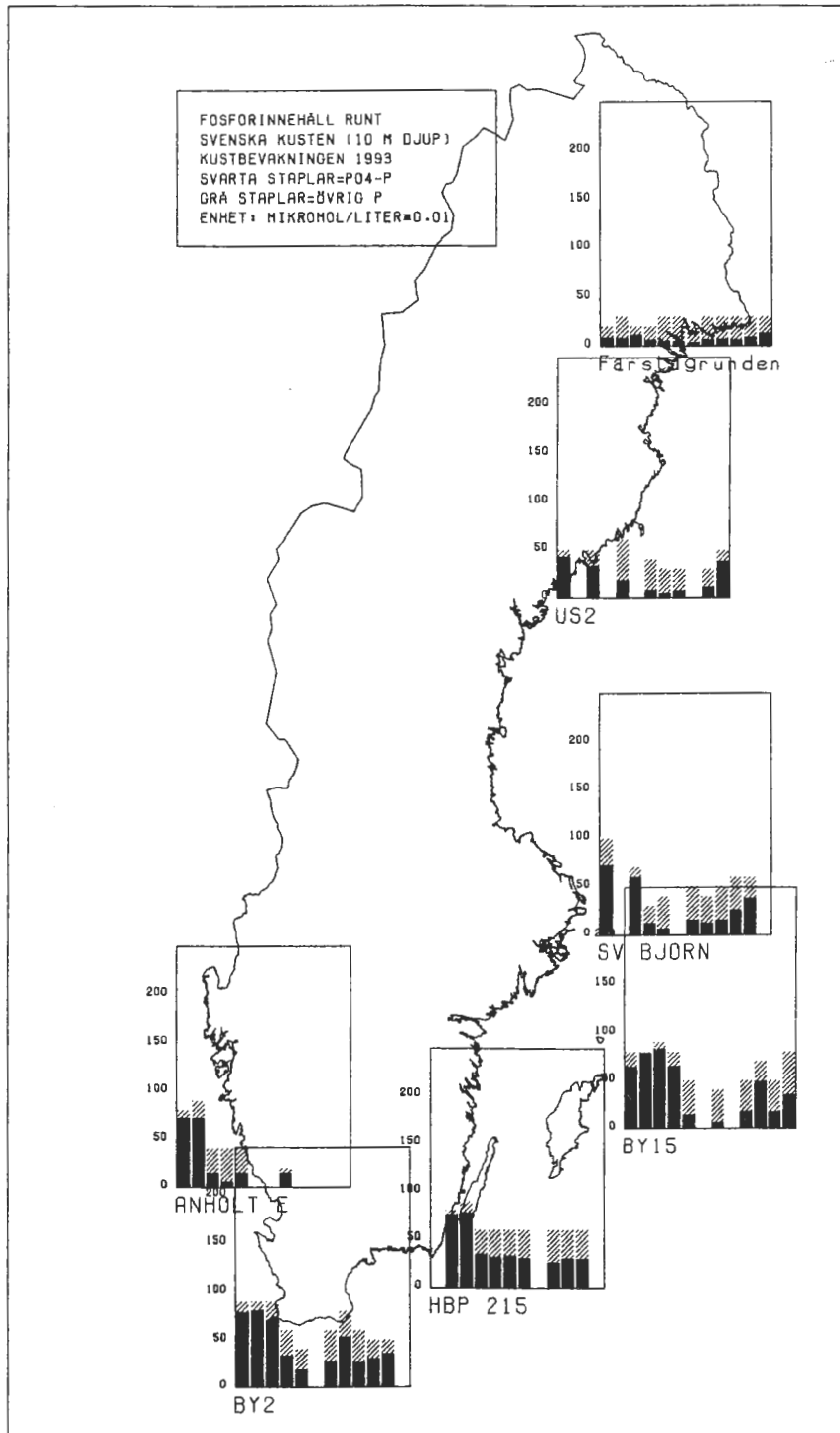


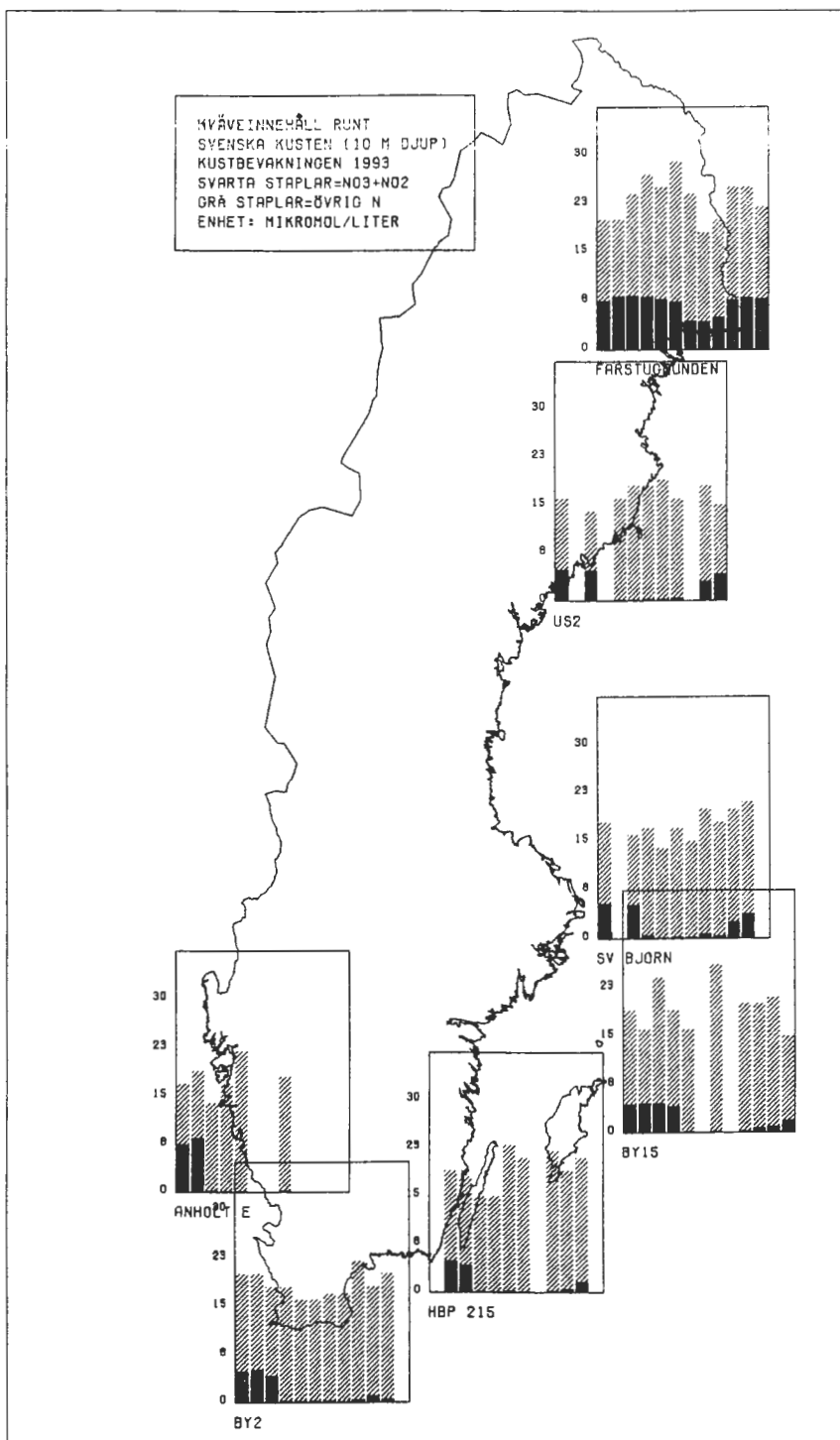
10. M ———

SMHI TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: FARSTUGRUNDEN
ÅR: 1987 - 1993

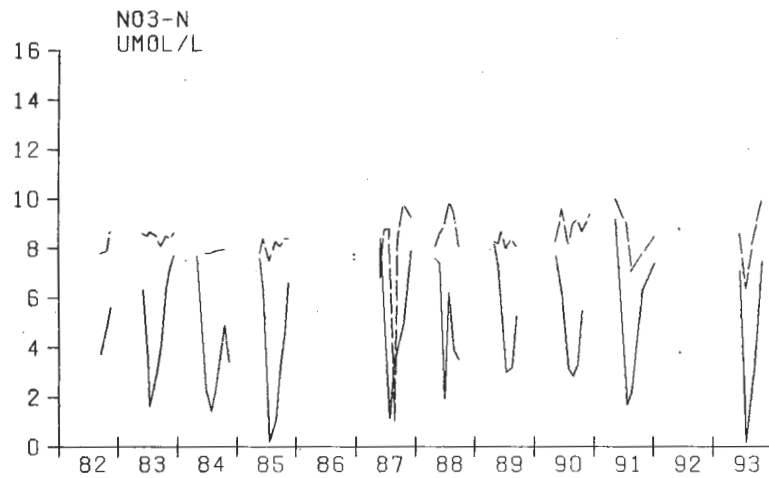
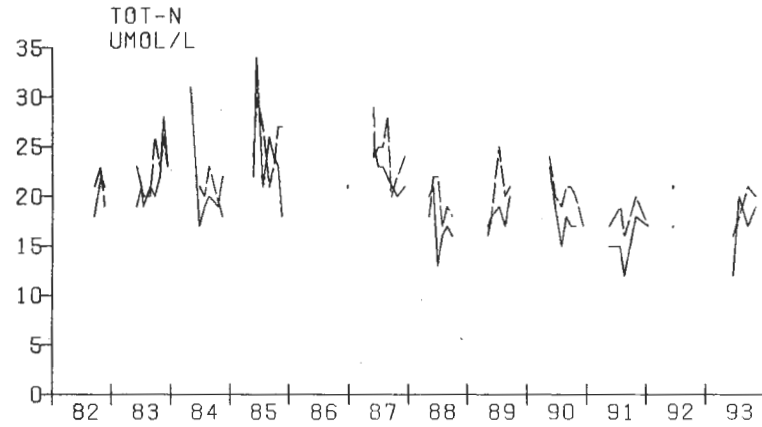


10. M ———



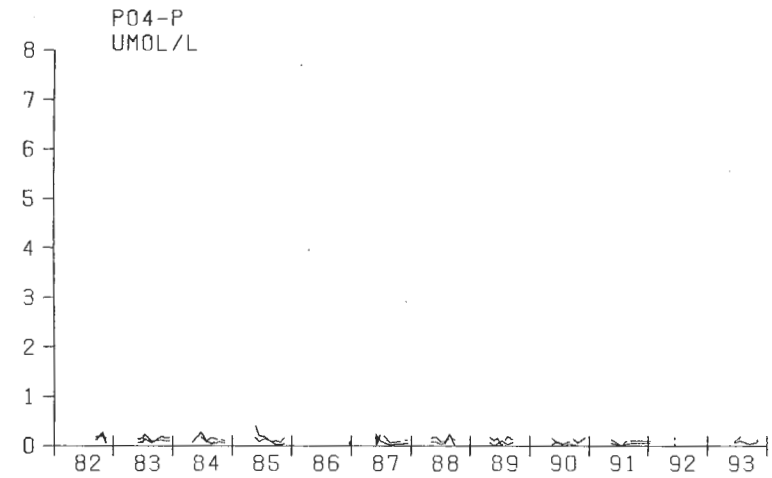
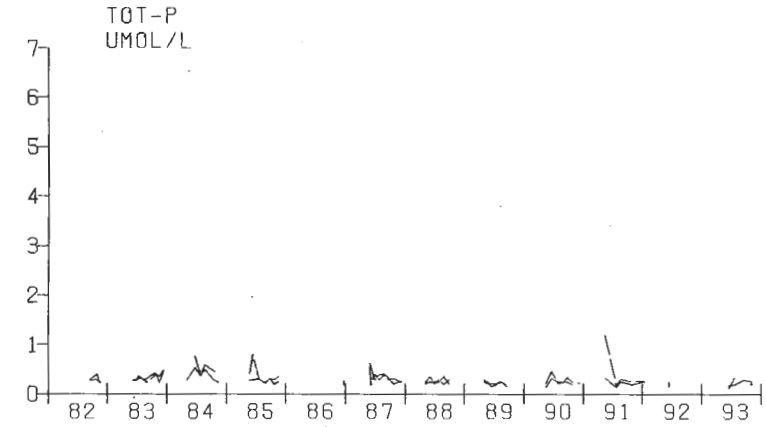


SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL
STATION:F 9
ÅR: 1982 - 1993



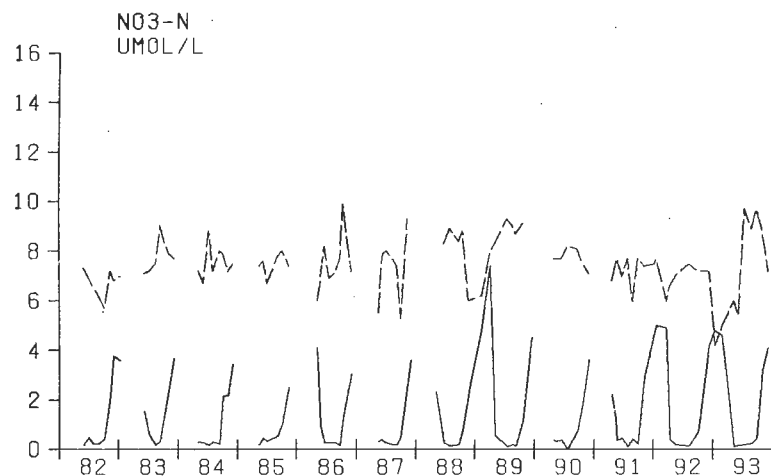
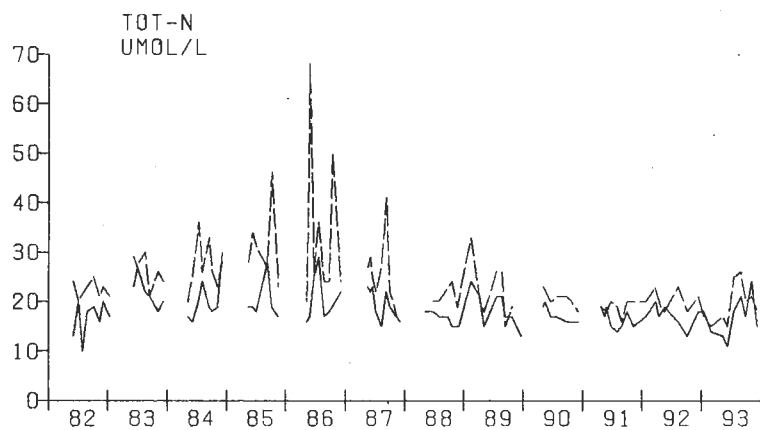
YTAN ———
100. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:F 9
ÅR: 1982 - 1993



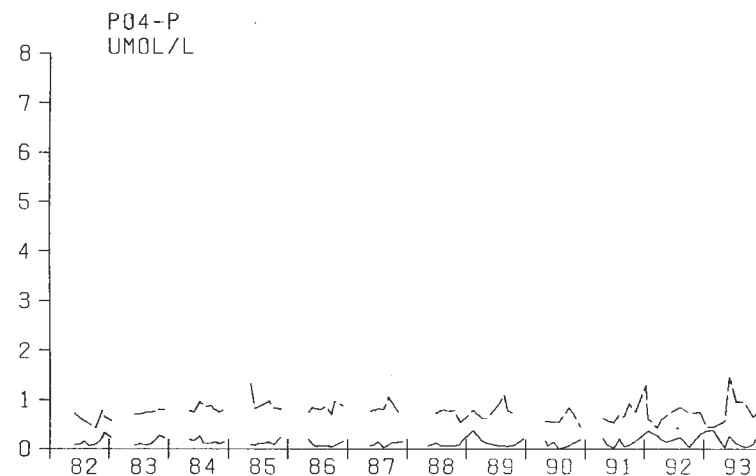
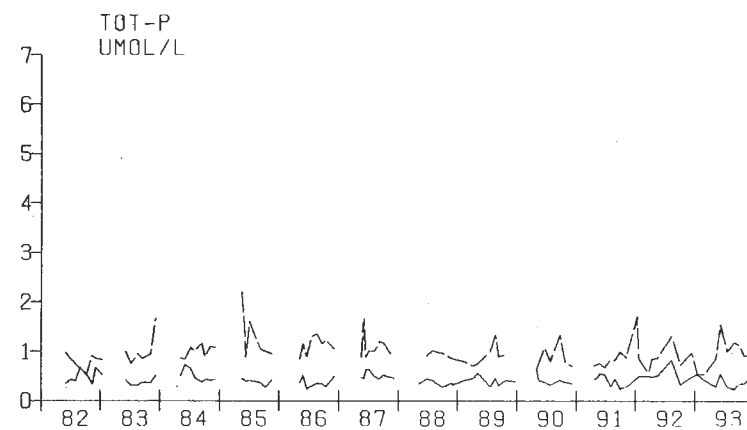
YTAN ———
100. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:US 2
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
150. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:US 2
ÅR: 1982 - 1993

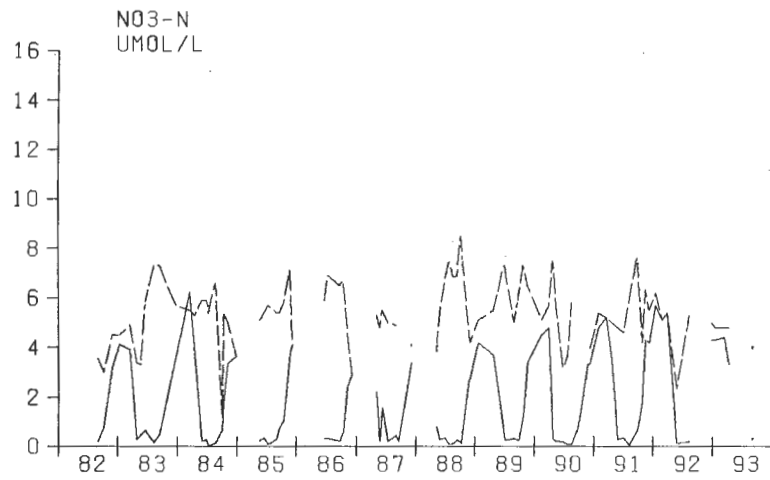
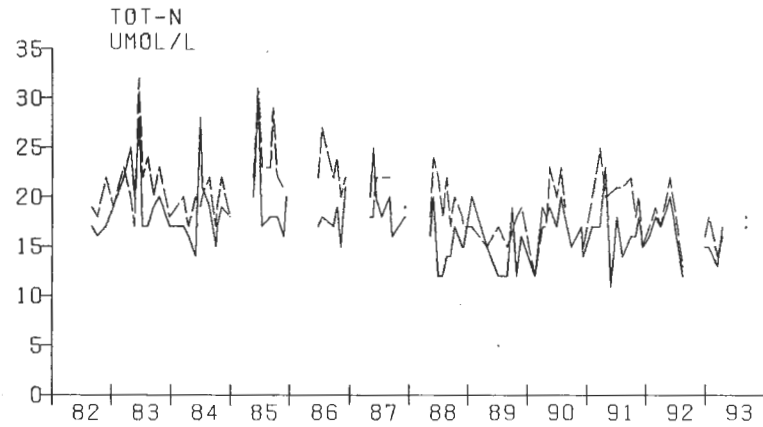


YTAN ———
150. M - - -

SMHI
H00

TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL

STATION:MS 2
ÅR: 1982 - 1993

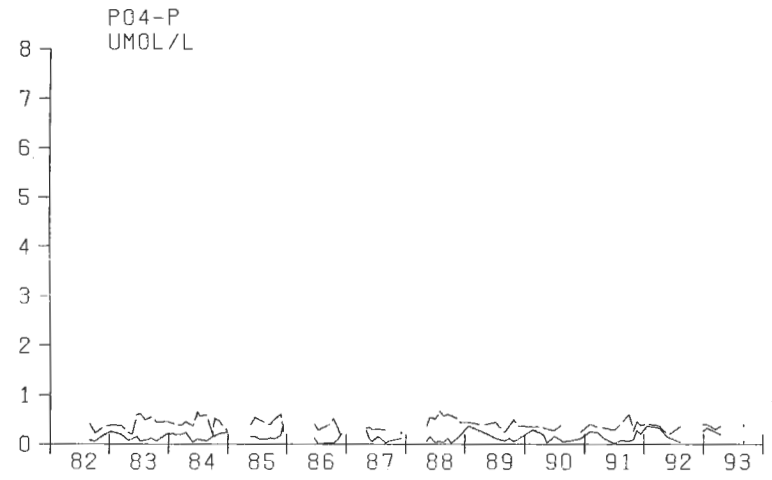
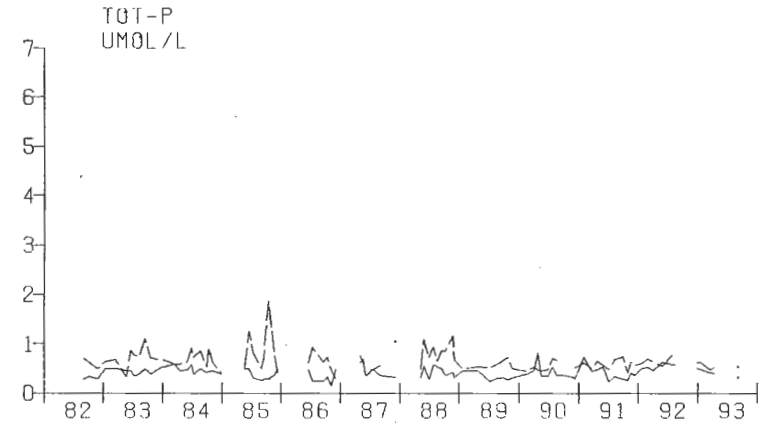


YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00

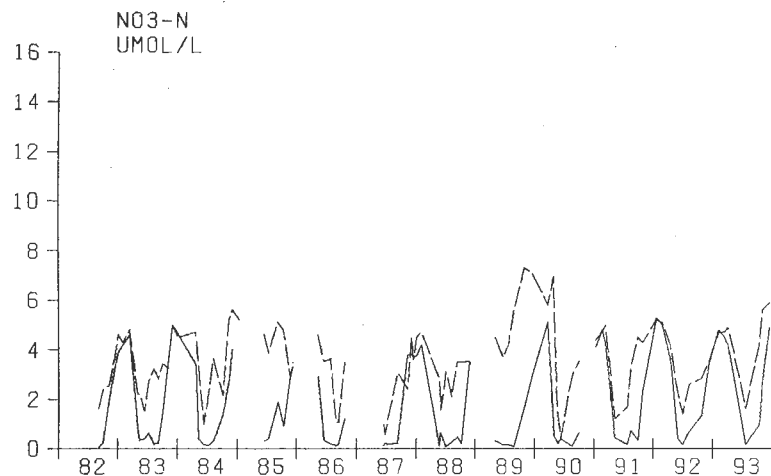
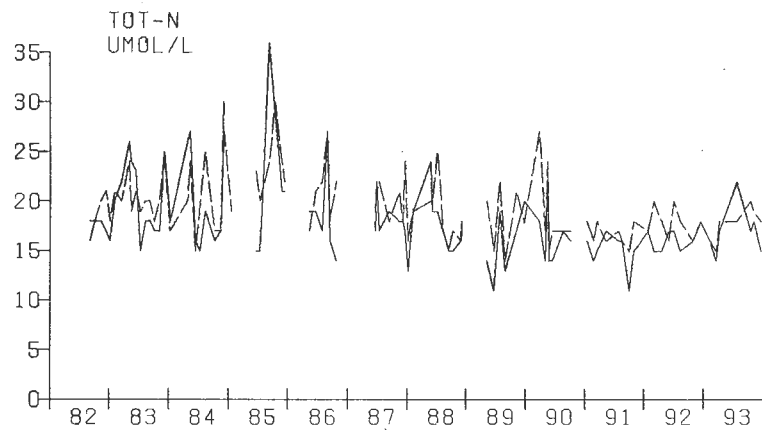
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL

STATION:MS 2
ÅR: 1982 - 1993



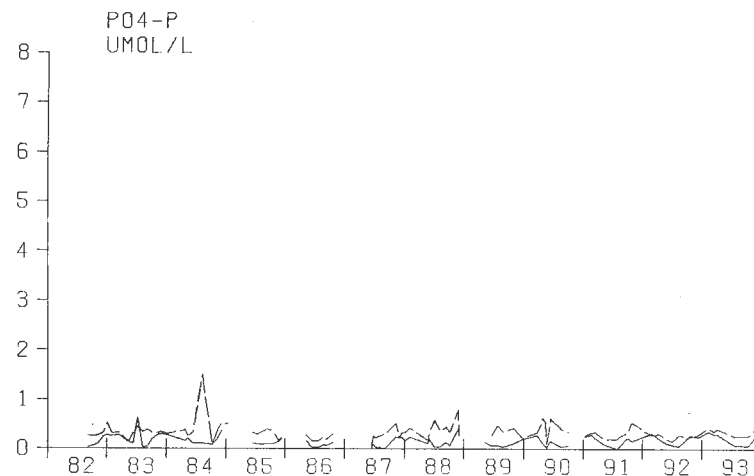
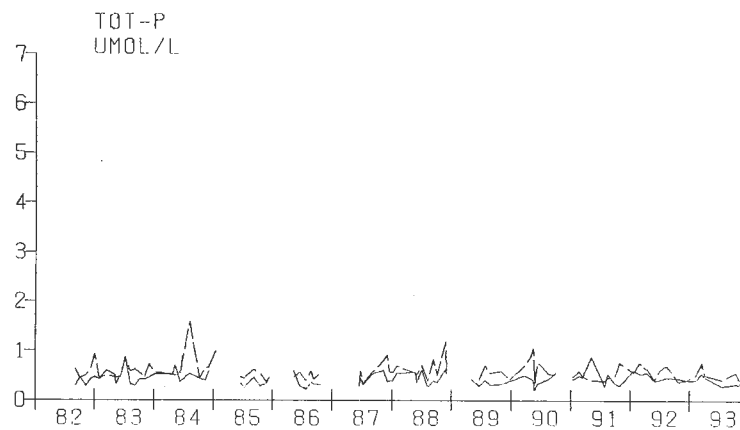
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:SR 1 A
ÅR: 1982 - 1993



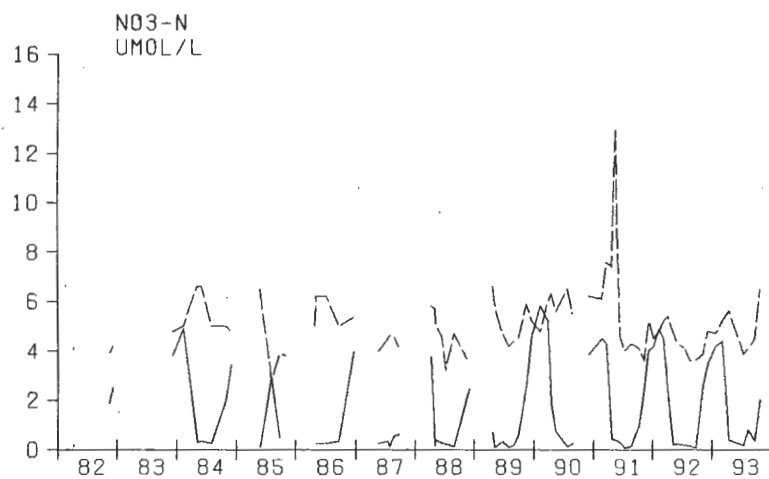
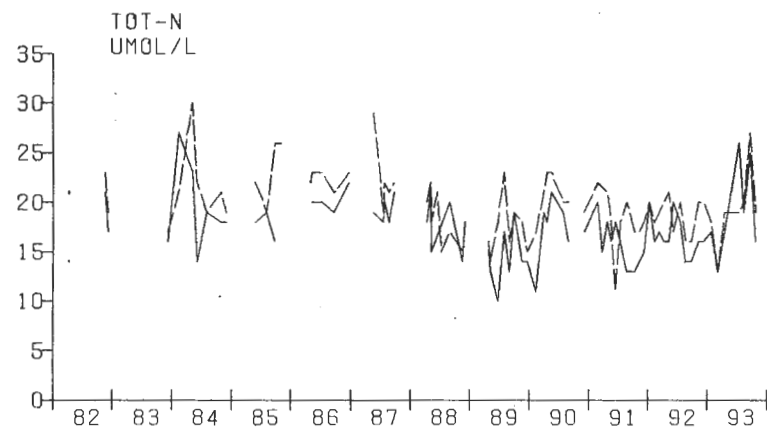
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:SR 1 A
ÅR: 1982 - 1993



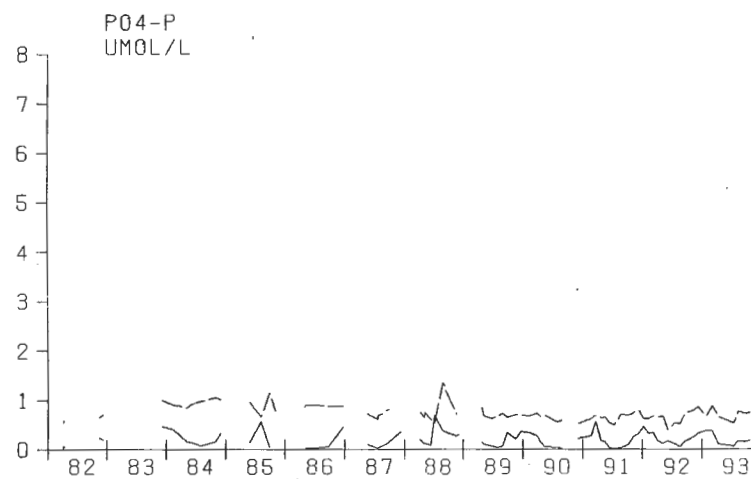
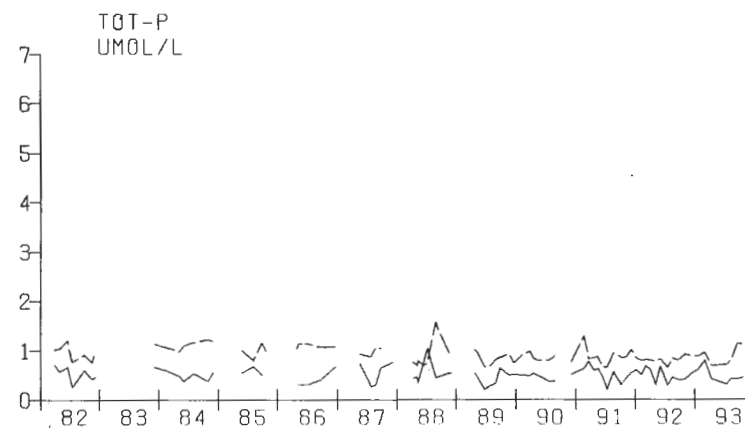
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRA TKVÄVEINNEHÅLL
STATION:F 64B
ÅR: 1982 - 1993



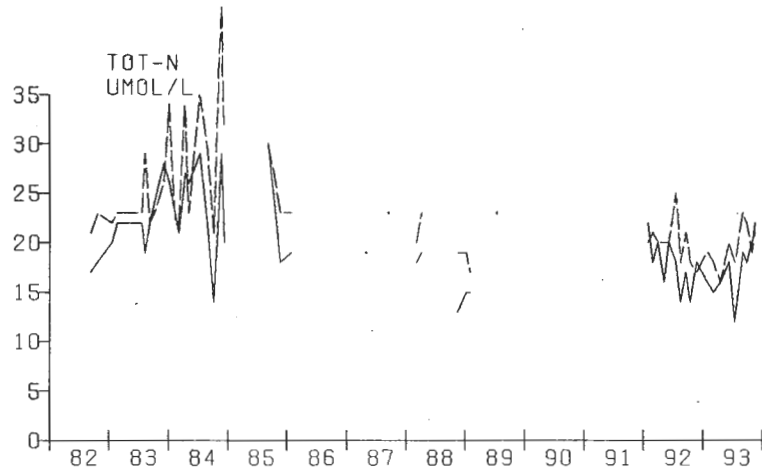
YTAN ———
200. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:F 64B
ÅR: 1982 - 1993

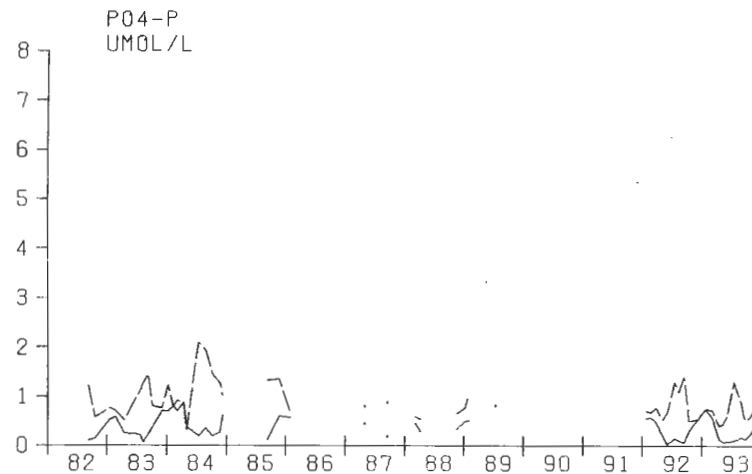
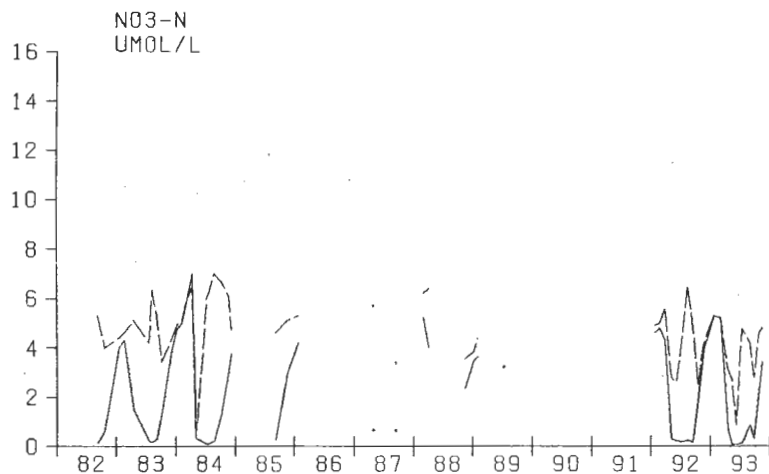
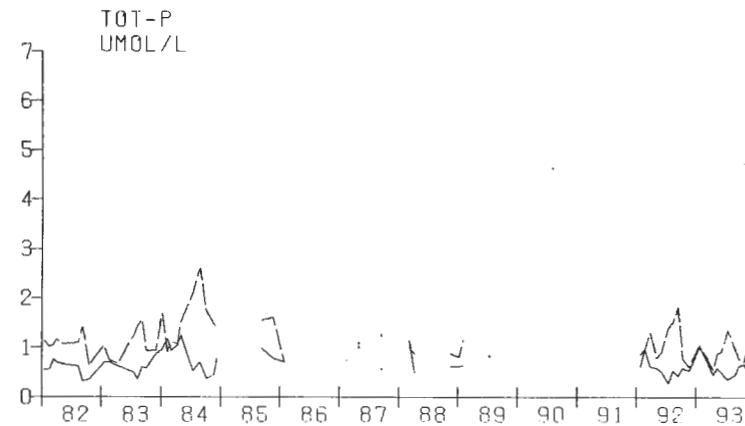


YTAN ———
200. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL
STATION: SVENSKA BJÖRN
ÅR: 1982 - 1993



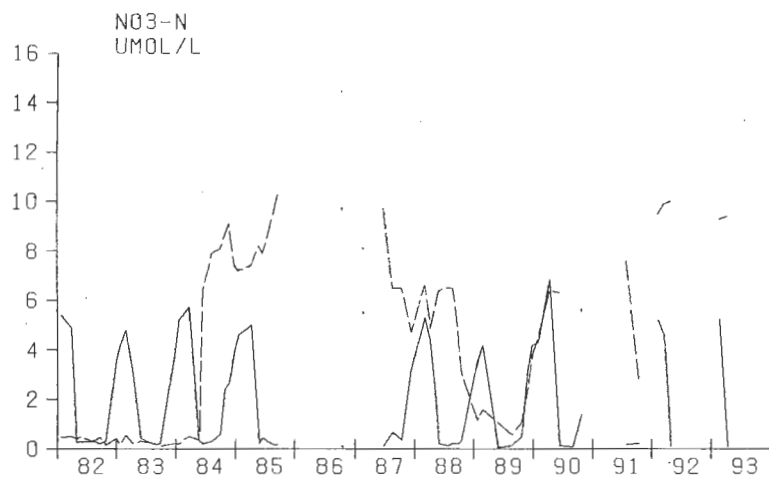
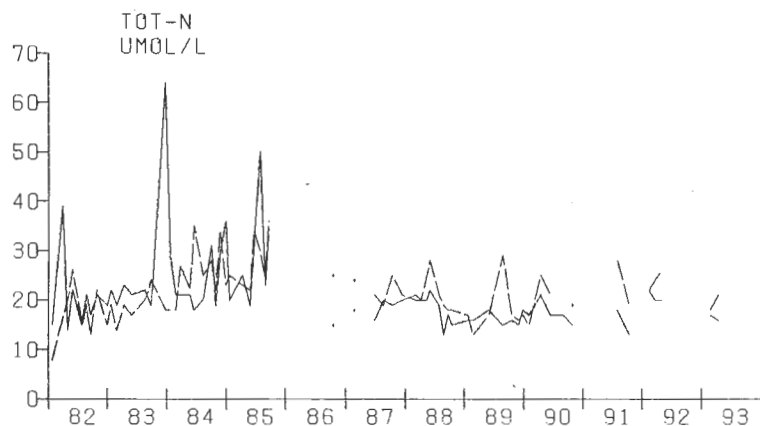
SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: SVENSKA BJÖRN
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
60. M - - - -

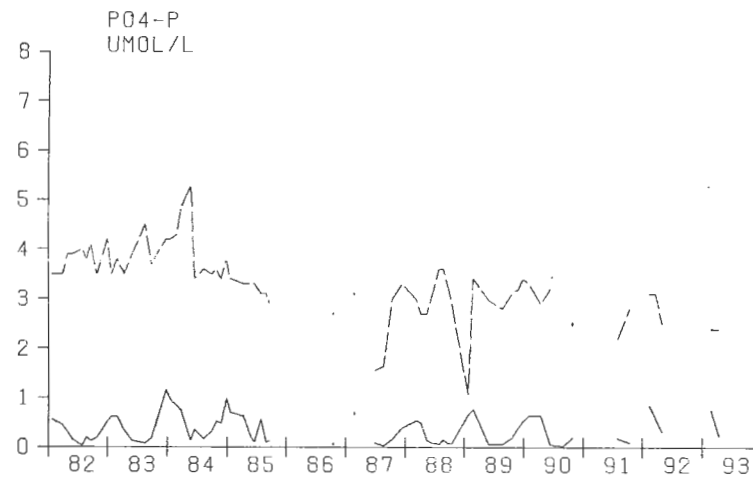
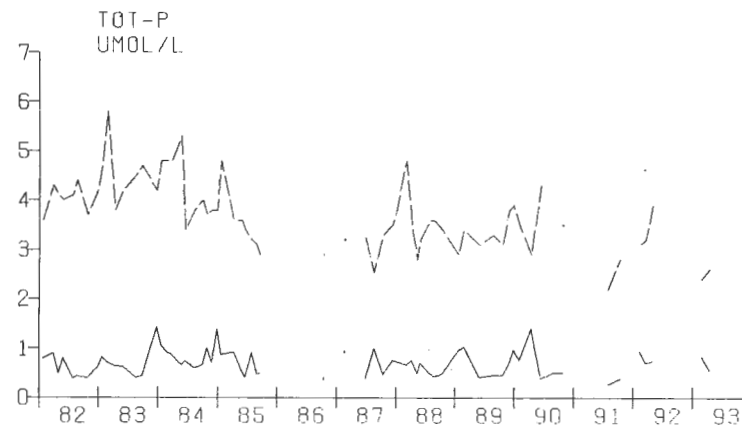
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 31 LANDSORTSDJUPET
ÅR: 1982 - 1993



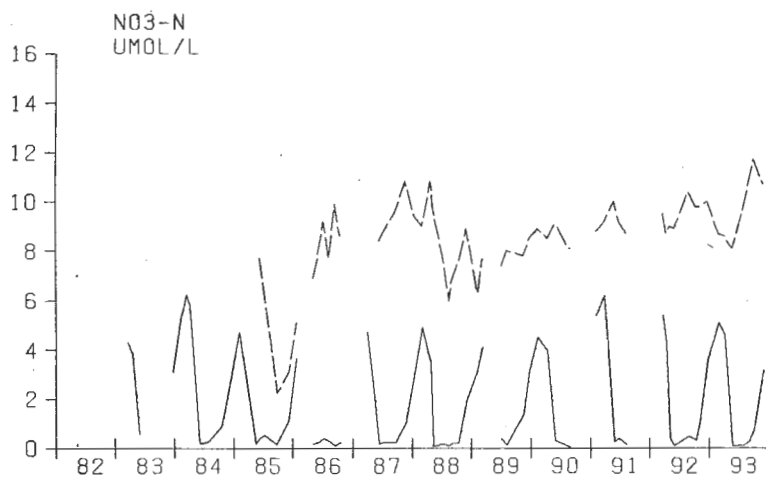
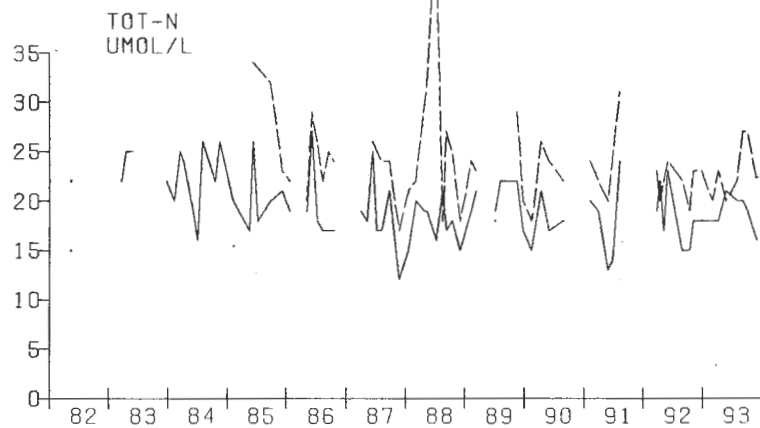
YTAN ———
400. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 31 LANDSORTSDJUPET
ÅR: 1982 - 1993



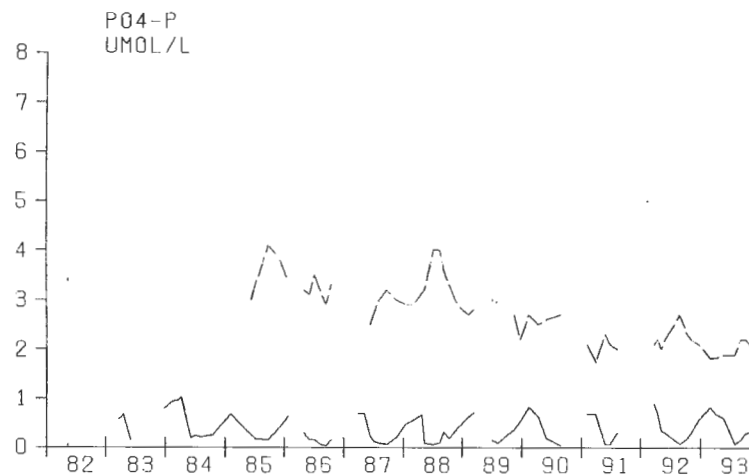
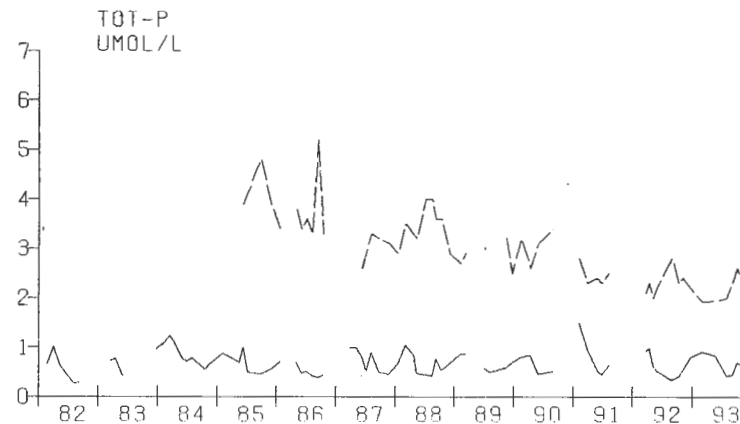
YTAN ———
400. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 32 NORRKÖPINGSDJUPET
ÅR: 1982 - 1993



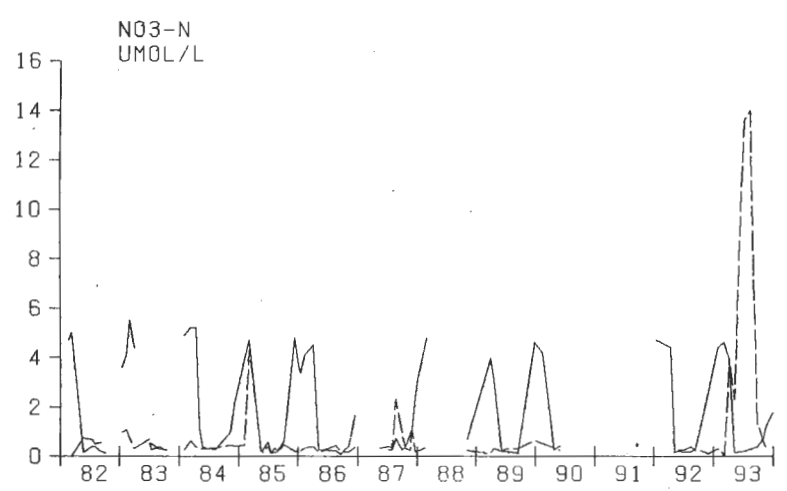
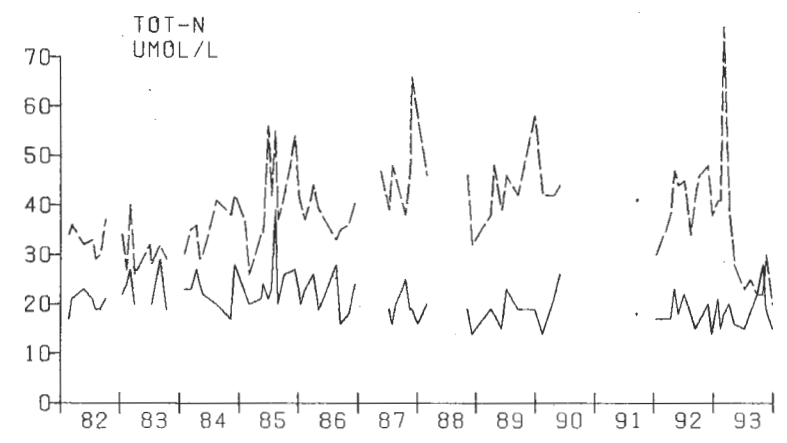
YTAN ———
200. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 32 NORRKÖPINGSDJUPET
ÅR: 1982 - 1993



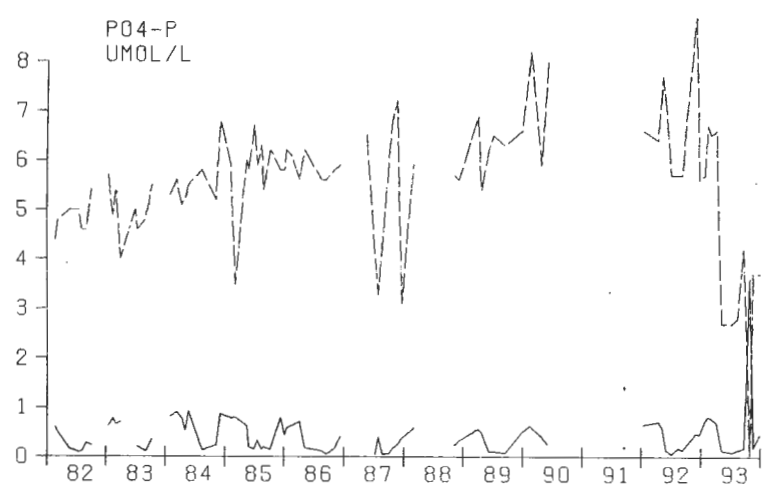
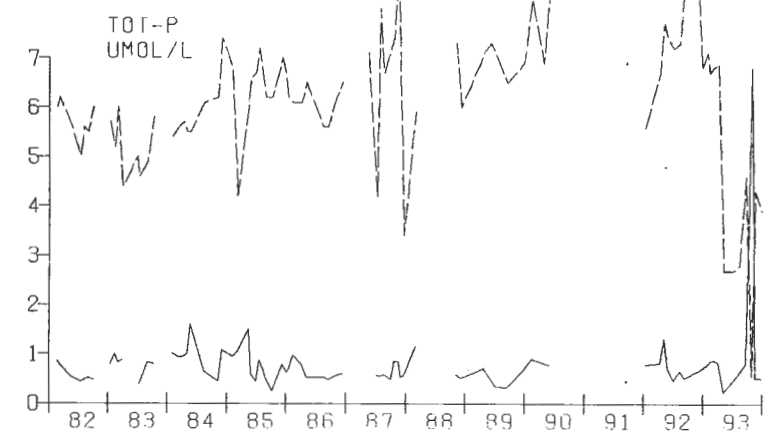
YTAN ———
200. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 15 GOTLANDSDJUPET
ÅR: 1982 - 1993



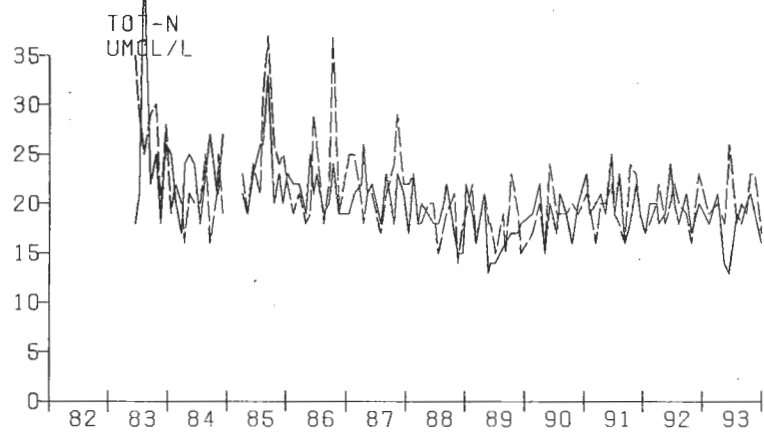
YTAN ———
225. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 15 GOTLANDSDJUPET
ÅR: 1982 - 1993

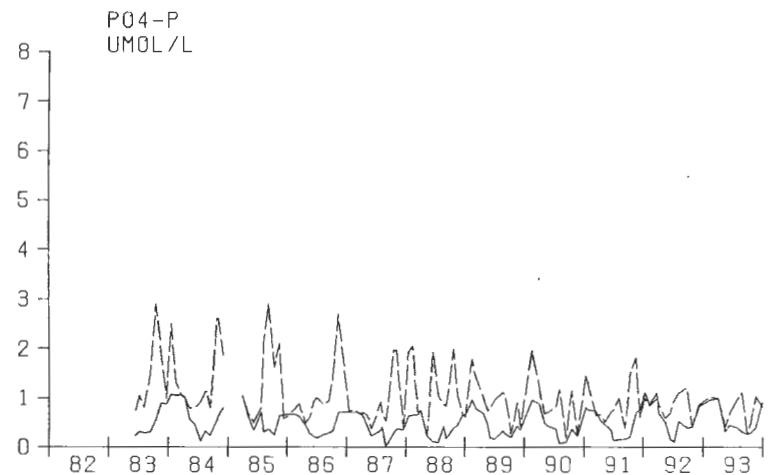
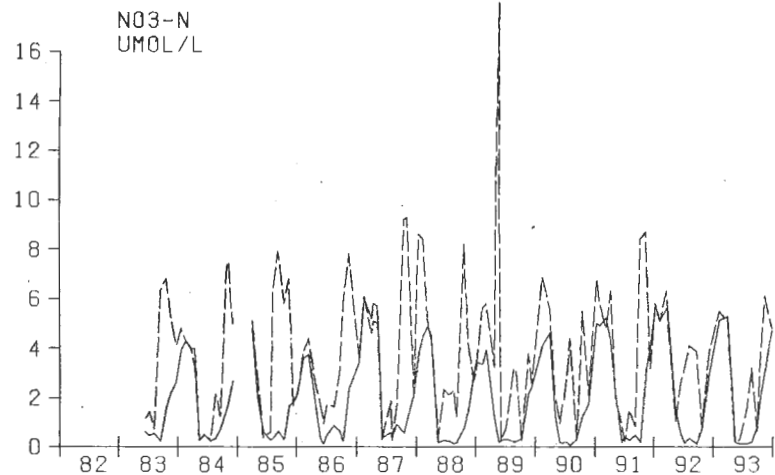
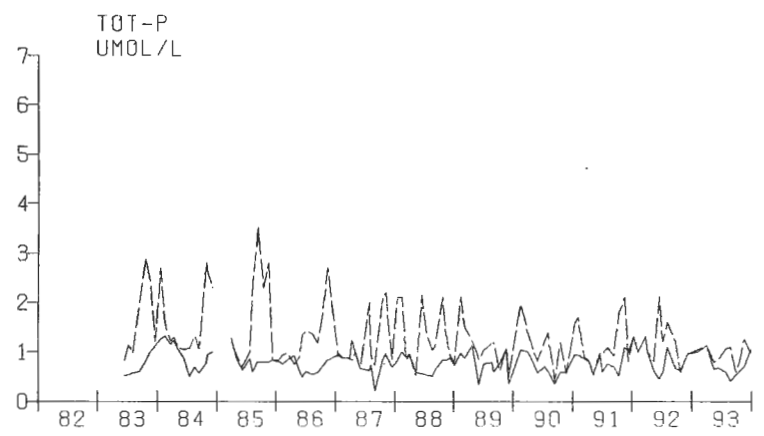


YTAN ———
225. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 39 ÖLANDS SÖDRA UDDE
ÅR: 1982 - 1993



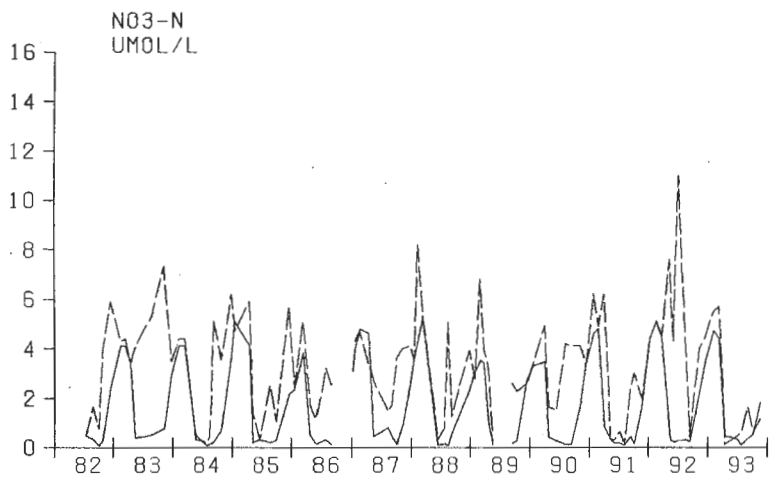
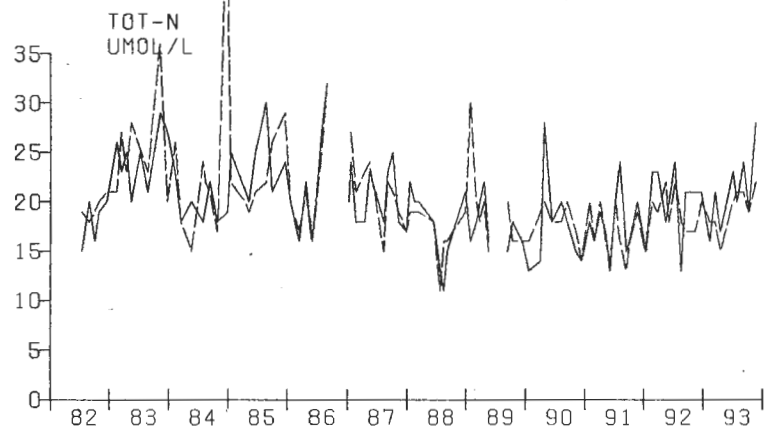
SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 39 ÖLANDS SÖDRA UDDE
ÅR: 1982 - 1993



Y1982 ———
50. M - - - -

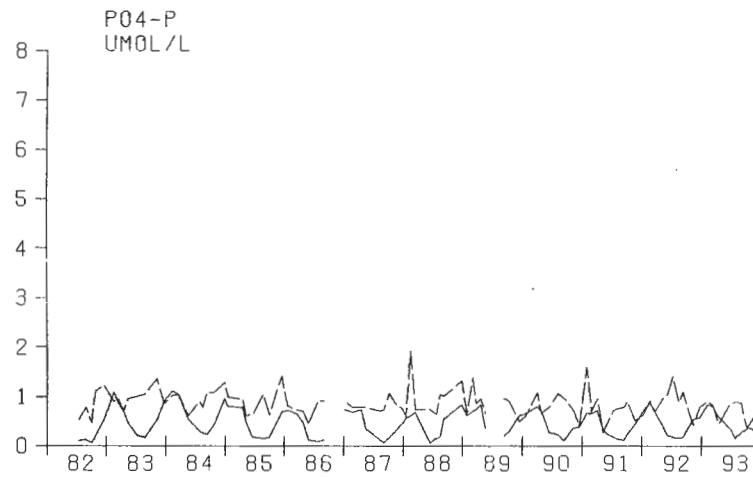
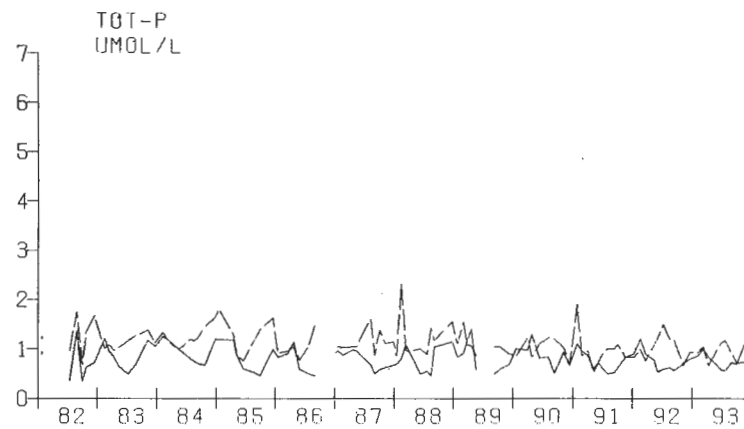
Y1982 ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRA TKVÄVEINNEHÅLL
STATION: HANÖBUKTEN
ÅR: 1982 - 1993



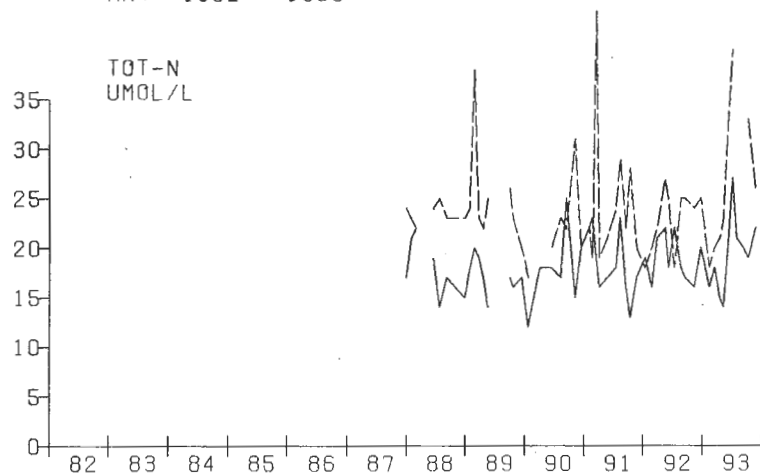
YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: HANÖBUKTEN
ÅR: 1982 - 1993

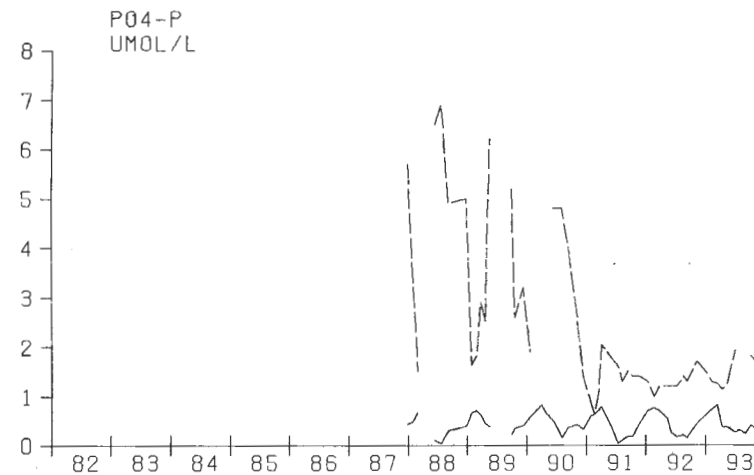
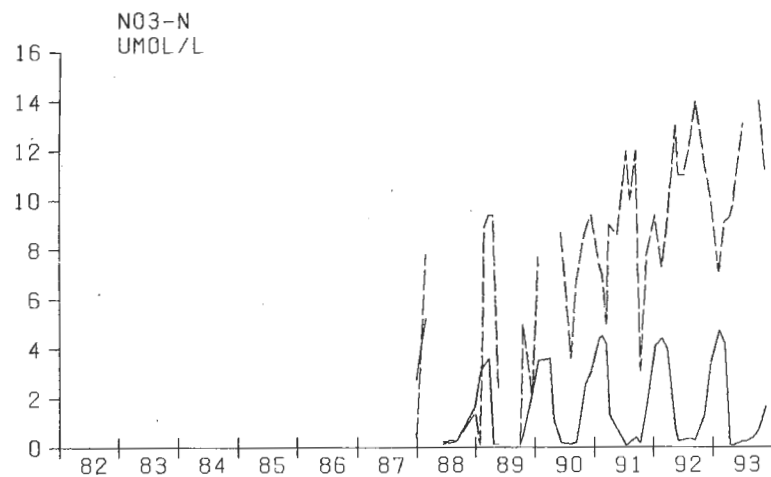
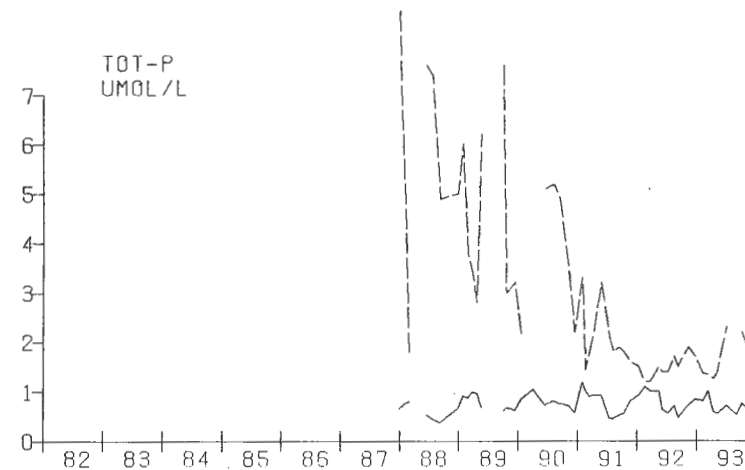


YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:HBP 215
ÅR: 1982 - 1993



SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:HBP 215
ÅR: 1982 - 1993

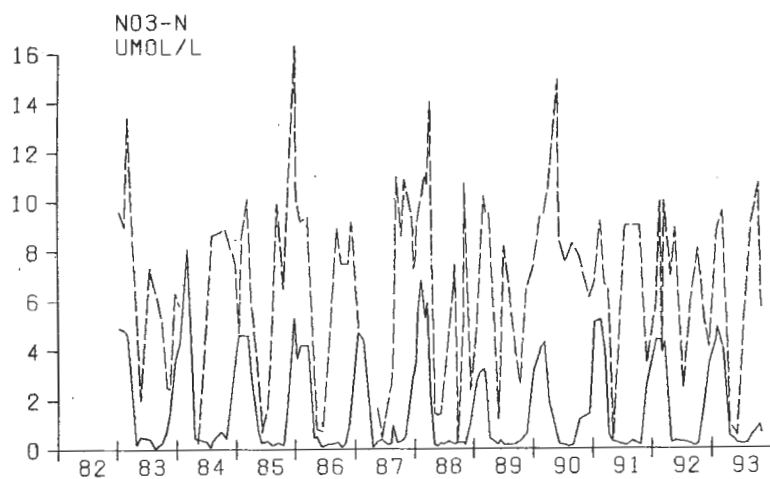
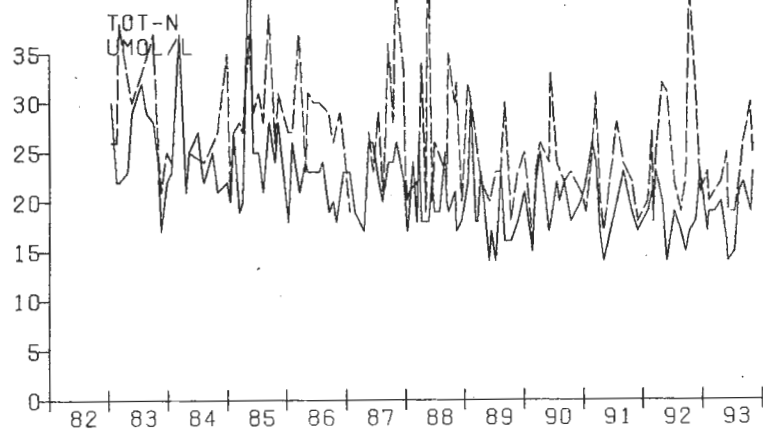


YTAN ———
75. M - - - -

YTAN ———
75. M - - - -

SMHI
H00

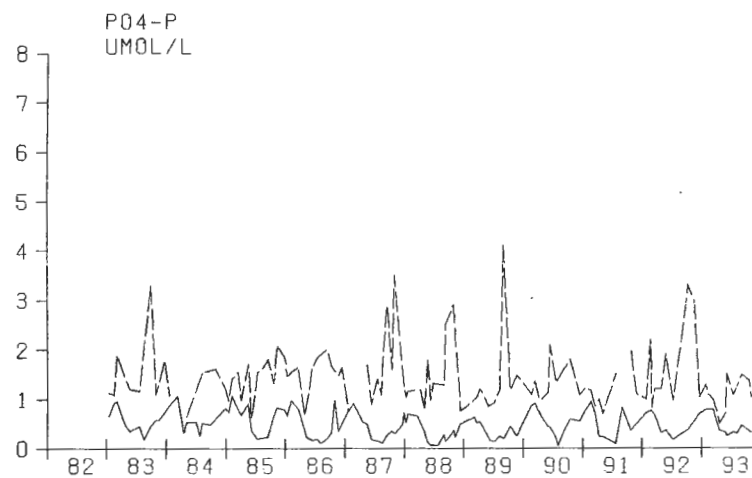
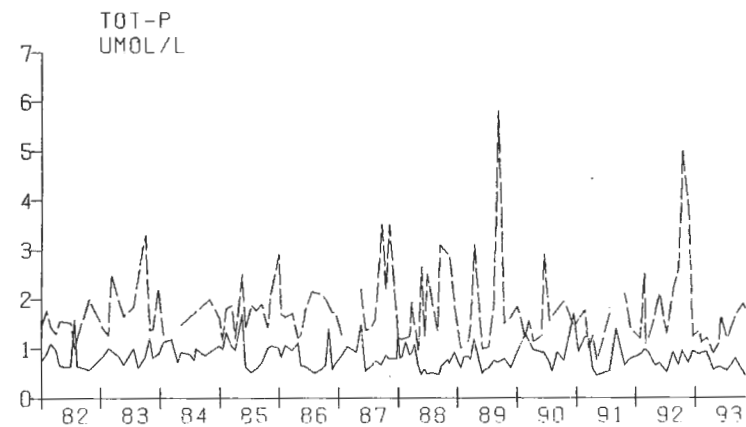
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 2 ARKONADJUPET
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
45. M - - - -

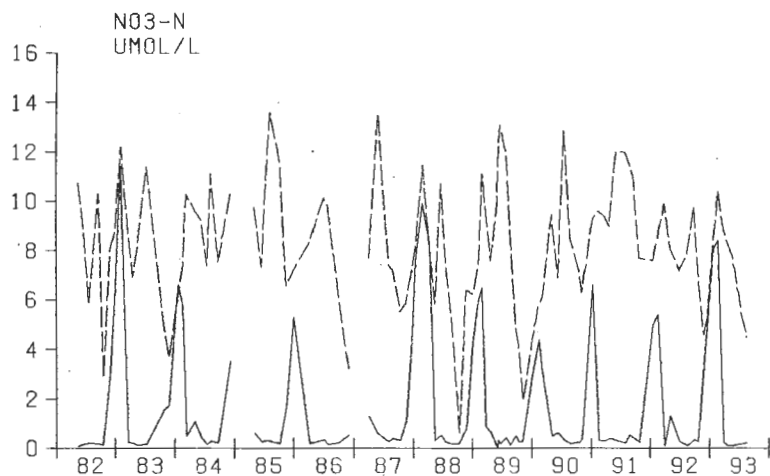
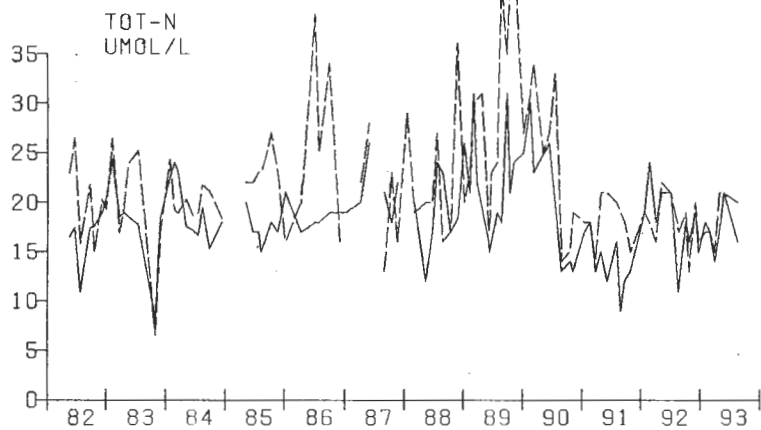
SMHI
H00

TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 2 ARKONADJUPET
ÅR: 1982 - 1993



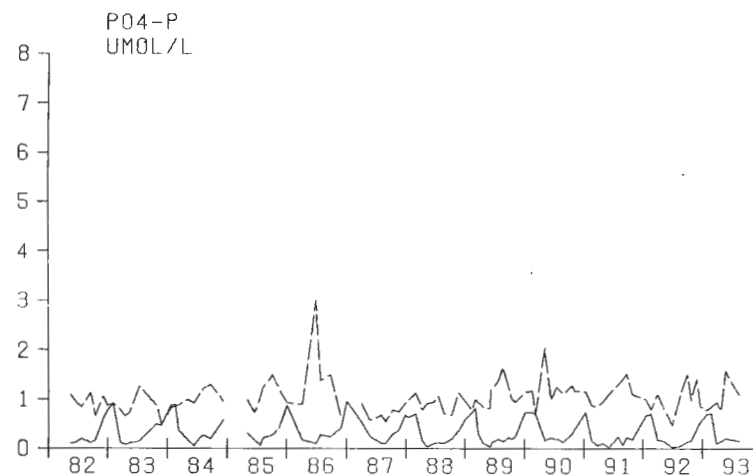
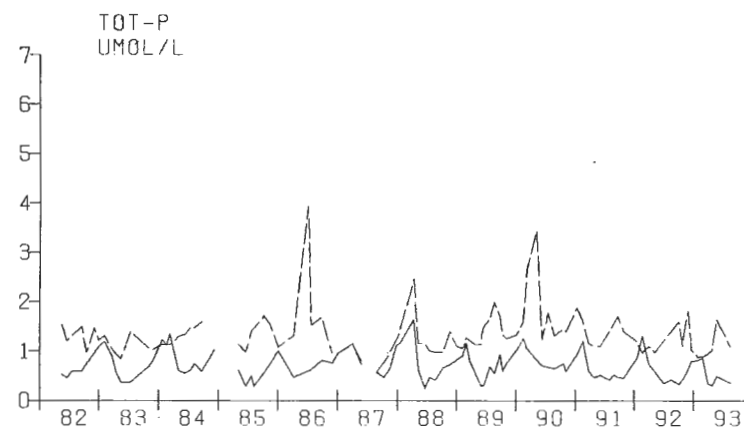
YTAN ———
45. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: ANHOLT E
ÅR: 1982 - 1993



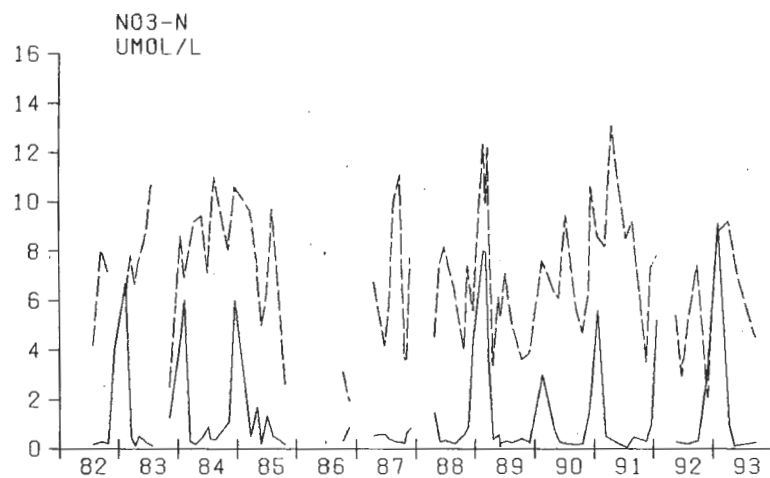
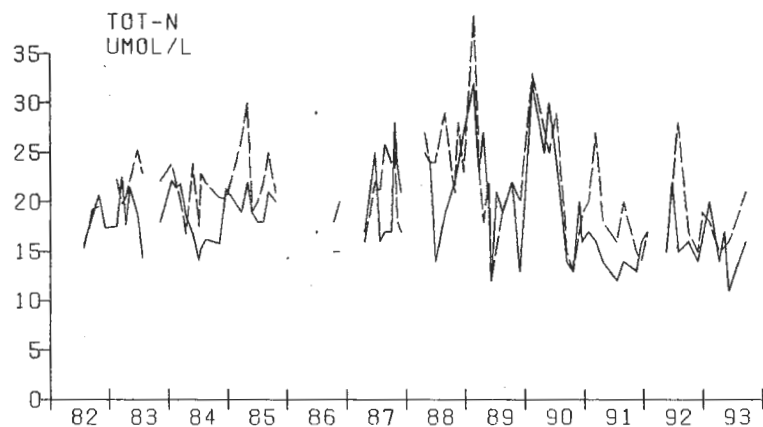
YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: ANHOLT E
ÅR: 1982 - 1993



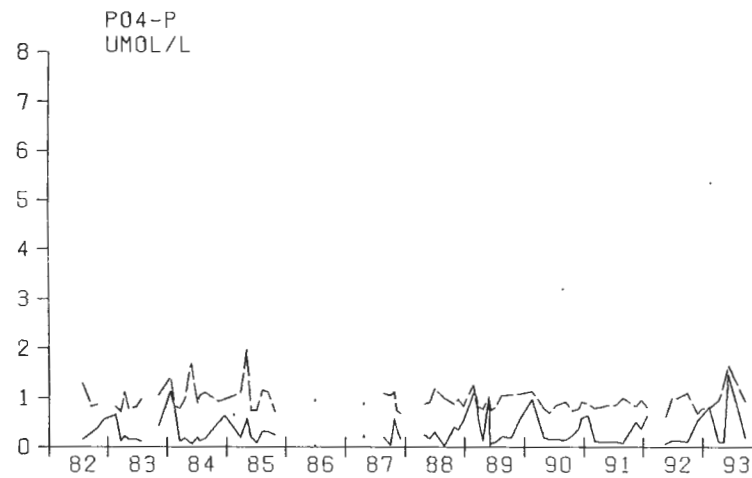
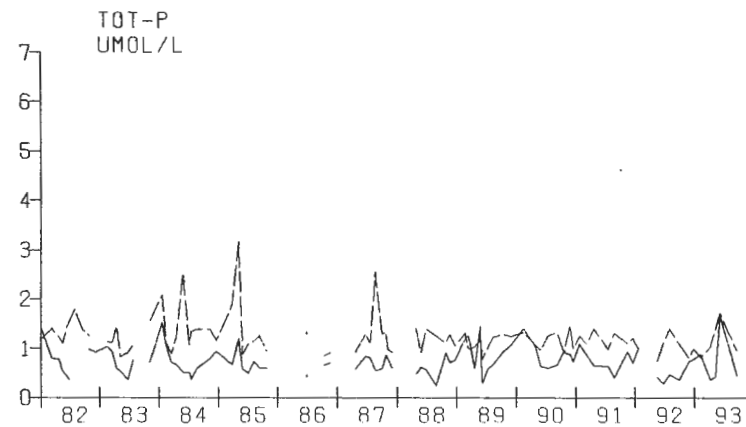
YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: FLADEN
ÅR: 1982 - 1993



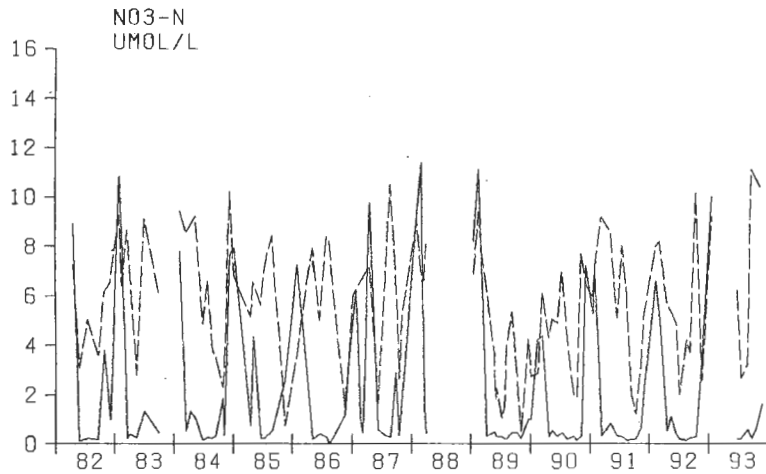
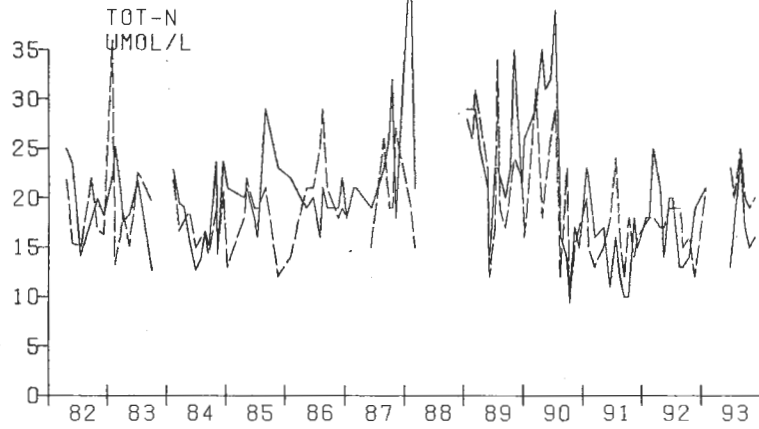
YTRAN ———
70. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: FLADEN
ÅR: 1982 - 1993



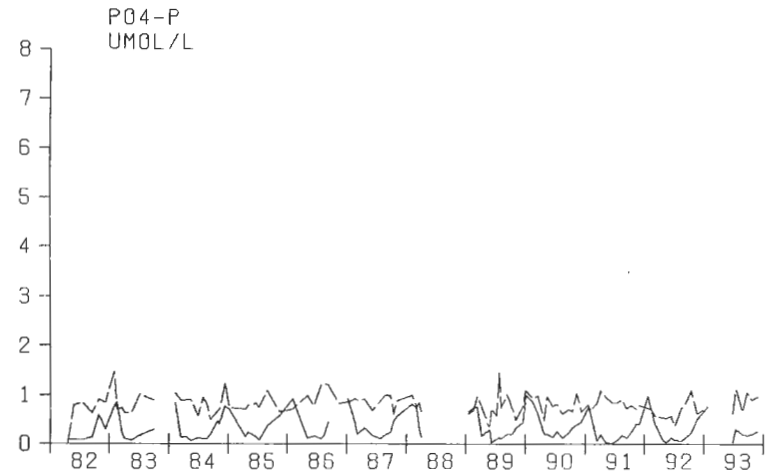
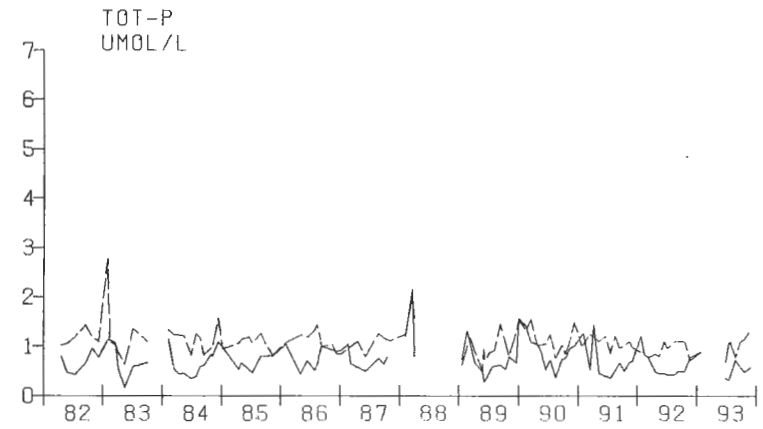
YTRAN ———
70. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRA TKVÄVEINNEHÅLL
STATION:GF 4 SW VINGÅ
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
70. M - - - -

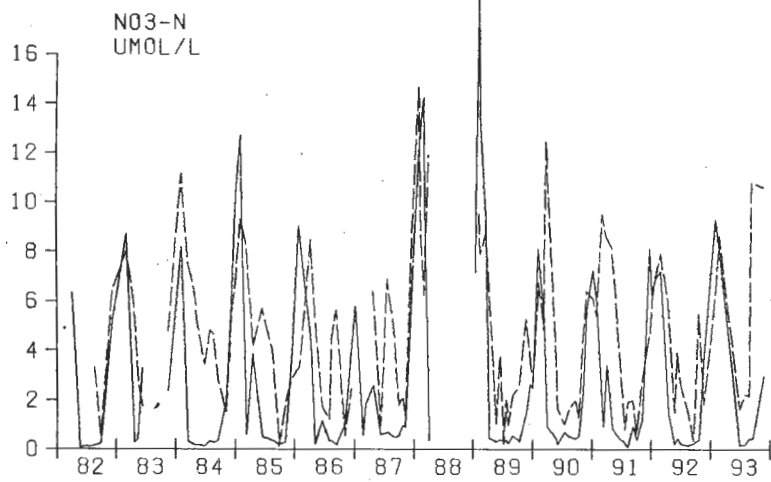
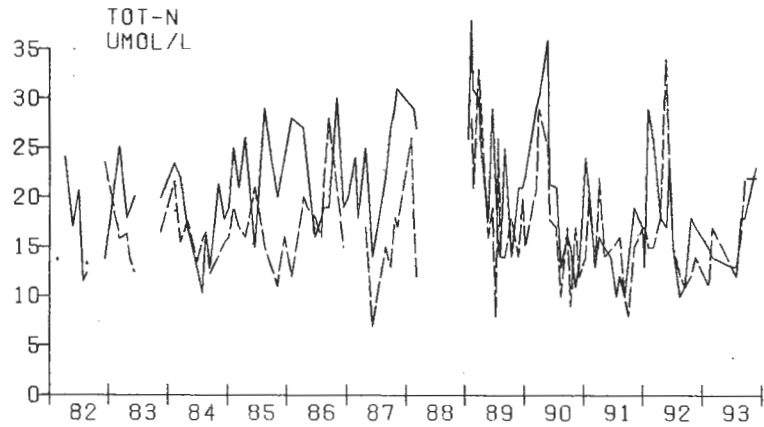
SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:GF 4 SW VINGÅ
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
70. M - - - -

SMHI
H00

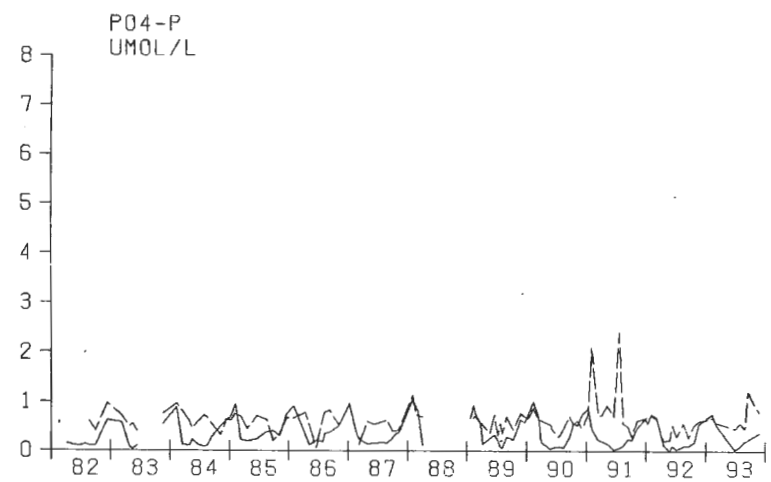
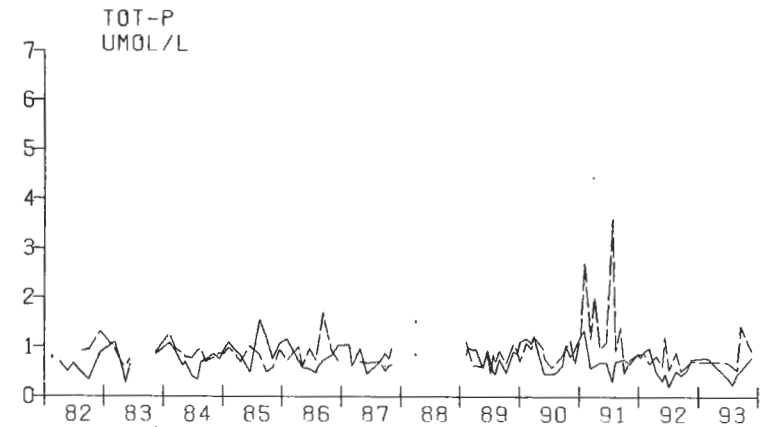
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: Å 13
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
75. M - - - -

SMHI
H00

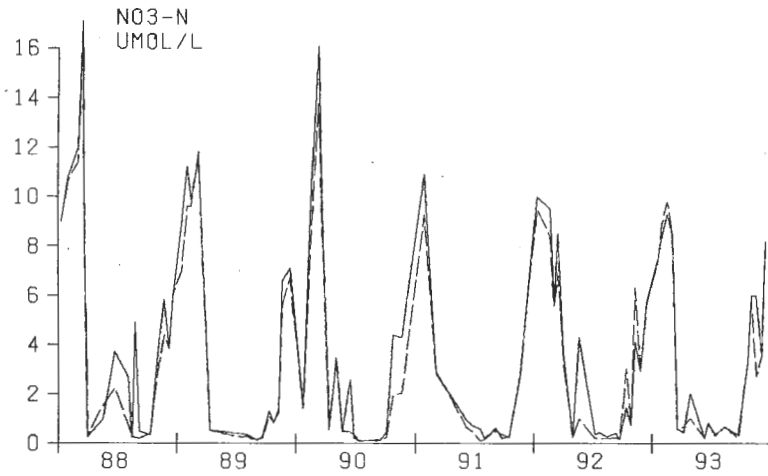
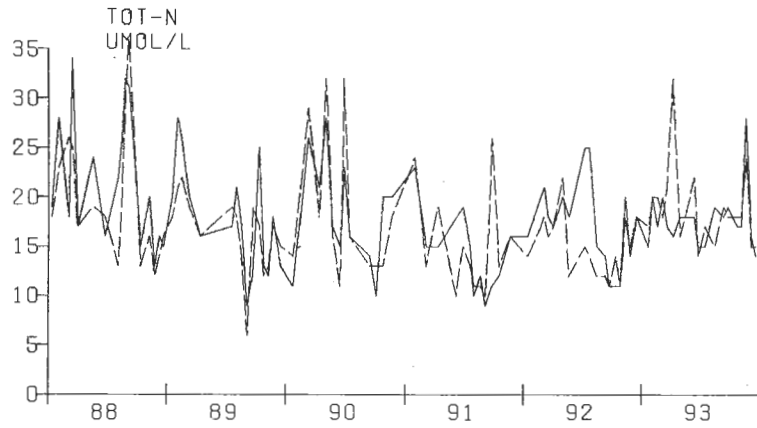
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: Å 13
ÅR: 1982 - 1993



YTAN ———
75. M - - - -

SMHI
H00

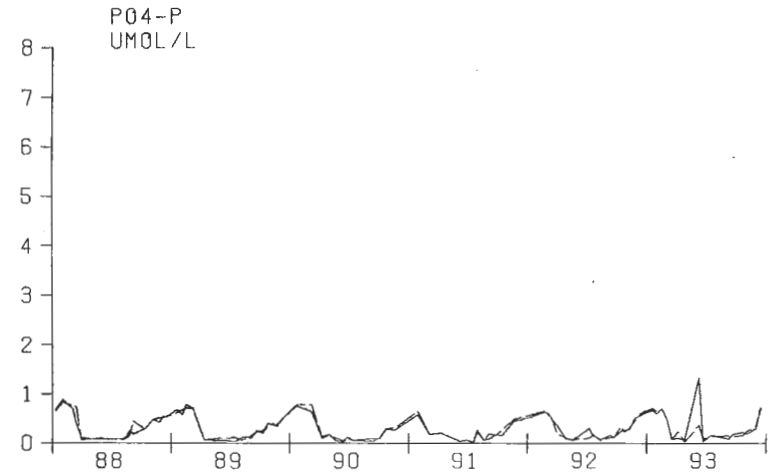
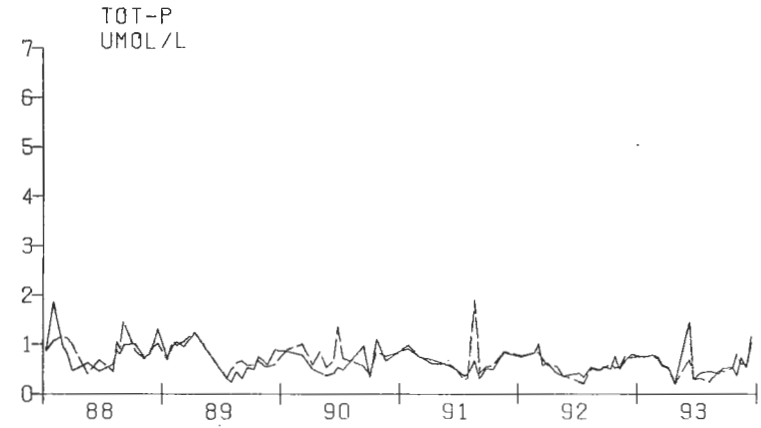
TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL
STATION: KLÖVNINGARNA
ÅR: 1988 - 1993



YTAN ———
5. M - - - -

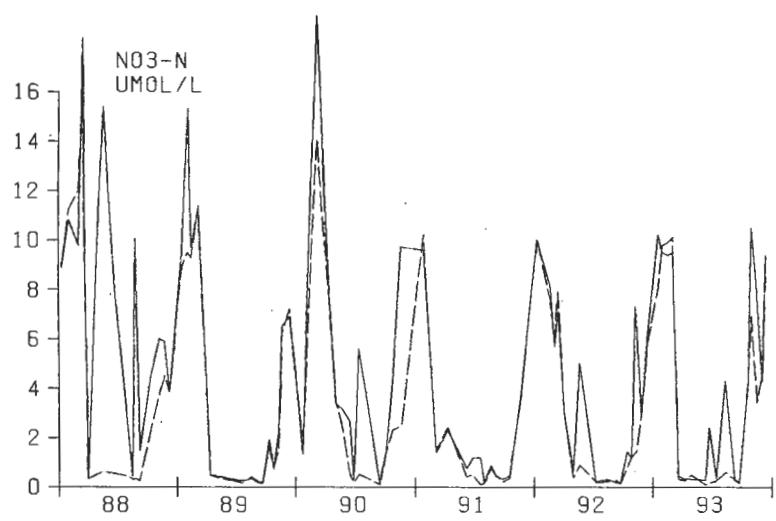
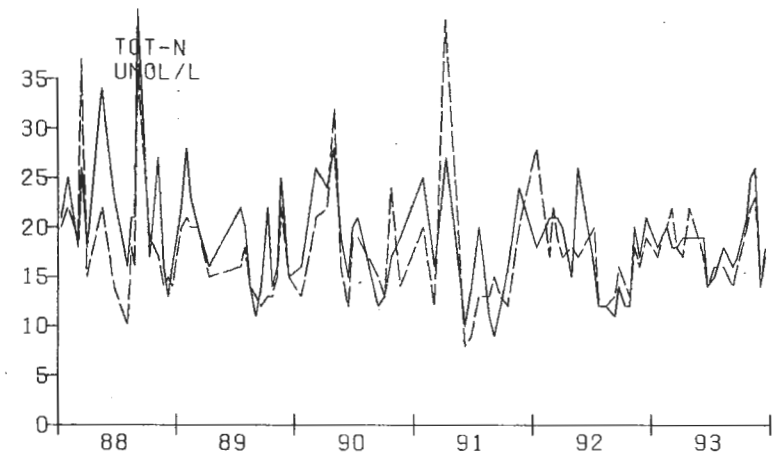
SMHI
H00

TOTALFOSFOR- OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: KLÖVNINGARNA
ÅR: 1988 - 1993



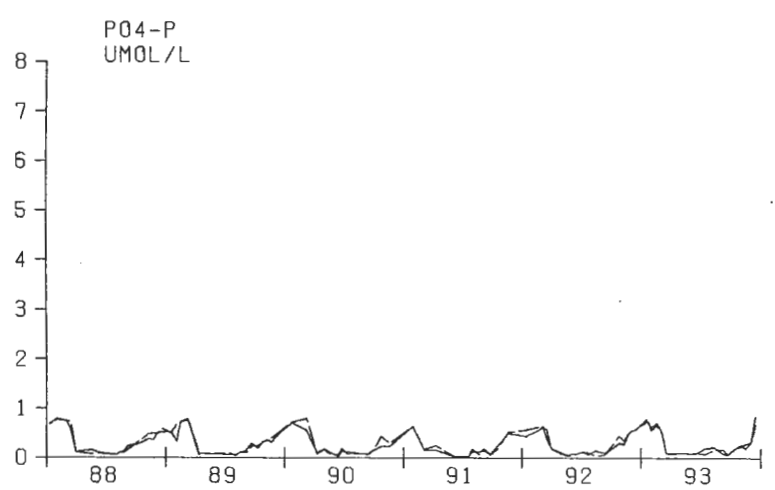
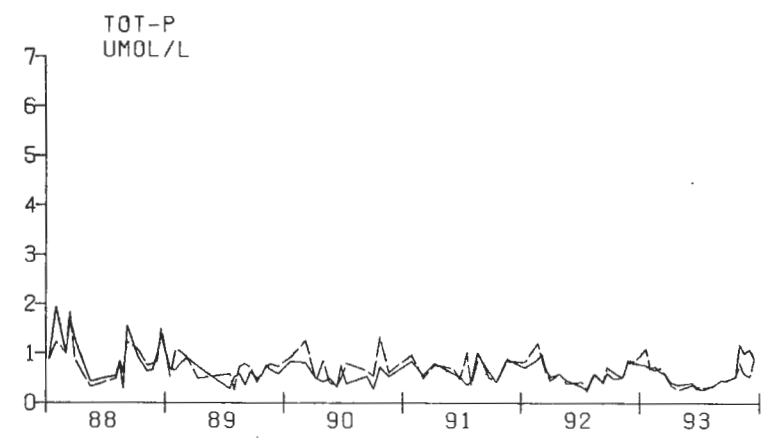
YTAN ———
5. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:NORD-HÄLLSÖ
ÅR: 1988 - 1993



YTAN ——
5. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR- OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:NORD-HÄLLSÖ
ÅR: 1988 - 1993



YTAN ——
5. M - - -

SMHI OCEANOGRAFI

- | Nr | Titel |
|----|--|
| 1 | Lennart Funkquist.
En hydrodynamisk modell för spridnings- och cirkulationsberäkningar i Östersjön - Slutrapport.
Norrköping 1985. |
| 2 | Barry Broman och Carsten Pettersson.
Spridningsundersökningar i yttre fjärden Piteå.
Norrköping 1985. |
| 3 | Cecilia Ambjörn.
Utbyggnad vid Malmö hamn; effekter för Lommabuktens vattenutbyte.
Norrköping 1986. |
| 4 | Jan Andersson och Robert Hillgren.
SMHIs undersökningar i Öregrundsgrepen perioden 84/85.
Norrköping 1986. |
| 5 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer utmed svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1985.
Norrköping 1986. |
| 6 | Barry Broman.
Uppföljning av sjövärmepump i Lilla Värtan.
Norrköping 1986. |
| 7 | Bo Juhlin.
15 års mätningar längs svenska kusten med kustbevakningen (1970 - 1985).
Norrköping 1986. |
| 8 | Jonny Svensson.
Vågdata från svenska kustvatten 1985.
Norrköping 1986. |
| 9 | Barry Broman.
Oceanografiska stationsnät - Svenskt Vattenarkiv.
Norrköping 1986. |
| 10 | Urban Svensson.
PROBE - An instruction manual.
Norrköping 1986. |

- | Nr | Titel |
|----|--|
| 11 | Cecilia Ambjörn.
Spridning av kylvatten från Öresundsverket.
Norrköping 1987. |
| 12 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer utmed svenska kusten med kustbevakningens fartyg
1986.
Norrköping 1987. |
| 13 | Jan Andersson och Robert Hillgren.
SMHI:s undersökningar i Öregrundsgrepen 1986.
Norrköping 1987. |
| 14 | Jan-Erik Lundqvist.
Impact of ice on Swedish offshore lighthouses. Ice drift conditions in the area at
Sydostbrotten - ice season 1986/87.
Norrköping 1987. |
| 15 | SMHI/SNV.
Fasta förbindelser över Öresund - utredning av effekter på vattenmiljön i Öster-
sjön.
Norrköping 1987. |
| 16 | Cecilia Ambjörn och Kjell Wickström.
Undersökning av vattenmiljön vid utfyllnaden av Kockums varvsbassäng. Slutrap-
port för perioden 18 juni - 21 augusti 1987.
Norrköping 1987. |
| 17 | Erland Bergstrand.
Östergötlands skärgård - Vattenmiljön.
Norrköping 1987. |
| 18 | Stig H. Fonselius.
Kattegatt - havet i väster.
Göteborg 1987. |
| 19 | Erland Bergstrand.
Recipientkontroll vid Breviksnäs fiskodling 1986.
Norrköping 1987. |
| 20 | Kjell Wickström.
Bedömning av kylvattenrecipienten för ett kolkraftverk vid Oskarshamnsverket.
Norrköping 1987. |

- | Nr | Titel |
|----|--|
| 21 | Cecilia Ambjörn.
Förstudie av ett svenskt modellsystem för kemikaliespridning i vatten.
Norrköping 1987. |
| 22 | Kjell Wickström.
Vågdata från svenska kustvatten 1986.
Norrköping 1988. |
| 23 | Jonny Svensson, SMHI/National Swedish Environmental Protection Board (SNV).
A permanent traffic link across the Öresund channel - A study of the hydro-environmental effects in the Baltic Sea.
Norrköping 1988. |
| 24 | Jan Andersson och Robert Hillgren.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1987.
Norrköping 1988. |
| 25 | Carsten Peterson och Per-Olof Skoglund.
Kylvattnet från Ringhals 1974-86.
Norrköping 1988. |
| 26 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1987.
Norrköping 1988. |
| 27 | Bo Juhlin och Stefan Tobiasson.
Recipientkontroll vid Breviksnäs fiskodling 1987.
Norrköping 1988. |
| 28 | Cecilia Ambjörn.
Spridning och sedimentation av tippat lermaterial utanför Helsingborgs hamnområde.
Norrköping 1989. |
| 29 | Robert Hillgren.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1988.
Norrköping 1989. |
| 30 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1988.
Norrköping 1989. |

- | Nr | Titel |
|-----|--|
| 31 | Erland Bergstrand och Stefan Tobiasson.
Samordnade kustvattenkontrollen i Östergötland 1988.
Norrköping 1989. |
| 32 | Cecilia Ambjörn.
Oceanografiska förhållanden i Brofjorden i samband med kylvattenutsläpp i Trommekilen.
Norrköping 1989. |
| 33a | Cecilia Ambjörn.
Oceanografiska förhållanden utanför Vendelsöfjorden i samband med kylvattenutsläpp.
Norrköping 1990. |
| 33b | Eleonor Marmefelt och Jonny Svensson.
Numerical circulation models for the Skagerrak - Kattegat. Preparatory study.
Norrköping 1990. |
| 34 | Kjell Wickström.
Oskarshamnverket - kylvattenutsläpp i havet - slutrapport.
Norrköping 1990. |
| 35 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1989.
Norrköping 1990. |
| 36 | Bertil Håkansson och Mats Moberg.
Glommaälvens spridningsområde i nordöstra Skagerack.
Norrköping 1990. |
| 37 | Robert Hillgren.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1989.
Norrköping 1990. |
| 38 | Stig Fonselius.
Skagerrak - the gateway to the North Sea.
Norrköping 1990. |
| 39 | Stig Fonselius.
Skagerack - porten mot Nordsjön.
Norrköping 1990. |
| 40 | Cecilia Ambjörn och Kjell Wickström.
Spridningsundersökningar i norra Kalmarsund för Mönsterås bruk.
Norrköping 1990. |

- | Nr | Titel |
|-----|---|
| 41 | Cecilia Ambjörn.
Strömningsteknisk utredning avseende utbyggnad av gipsdeponi i Landskrona.
Norrköping 1990. |
| 42 | Cecilia Ambjörn, Torbjörn Grafström och Jan Andersson.
Spridningsberäkningar - Klints Bank.
Norrköping 1990. |
| 43 | Kjell Wickström och Robert Hillgren.
Spridningsberäkningar för EKA-NOBELs fabrik i Stockviksverken.
Norrköping 1990. |
| 44 | Jan Andersson.
Brofjordens kraftstation - Kylvattensspridning i Hanneviken.
Norrköping 1990. |
| 45 | Gustaf Westring och Kjell Wickström.
Spridningsberäkningar för Höganäs kommun.
Norrköping 1990. |
| 46 | Robert Hillgren och Jan Andersson.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1990.
Norrköping 1991. |
| 47 | Gustaf Westring.
Brofjordens kraftstation - Kompletterande simulering och analys av kylvattensspridning i Trommekilen.
Norrköping 1991. |
| 48 | Gustaf Westring.
Vågmätningar utanför Kristianopel - Slutrapport.
Norrköping 1991. |
| 49 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1990.
Norrköping 1991. |
| 50A | Robert Hillgren och Jan Andersson.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1991.
Norrköping 1992. |

- | Nr | Titel |
|-----|--|
| 50B | Thomas Thompson, Lars Ulander, Bertil Håkansson, Bertil Brusmark, Anders Carlström, Anders Gustavsson, Eva Cronström och Olov Fäst.
BEERS -92. Final edition.
Norrköping 1992. |
| 51 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1991.
Norrköping 1992. |
| 52 | Jonny Svensson och Sture Lindahl.
Numerical circulation model for the Skagerrak - Kattegat.
Norrköping 1992. |
| 53 | Cecilia Ambjörn.
Isproppsförebyggande muddring och dess inverkan på strömmarna i Torneälven.
Norrköping 1992. |
| 54 | Bo Juhlin.
20 års mätningar längs svenska kusten med kustbevakningens fartyg (1970 - 1990).
Norrköping 1992. |
| 55 | Jan Andersson, Robert Hillgren och Gustaf Westring.
Förstudie av strömmar, tidvatten och vattenstånd mellan Cebu och Leyte, Filippinerna.
Norrköping 1992. |
| 56 | Gustaf Westring, Jan Andersson, Henrik Lindh och Robert Axelsson.
Forsmark - en temperaturstudie. Slutrapport.
Norrköping 1993. |
| 57 | Robert Hillgren och Jan Andersson.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1992.
Norrköping 1993. |
| 58 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1992.
Norrköping 1993. |
| 59 | Gustaf Westring.
Isförhållandena i svenska farvatten under normalperioden 1961-90.
Norrköping 1993. |

- | Nr | Titel |
|----|---|
| 60 | Torbjörn Lindkvist.
Havsområdesregister 1993.
Norrköping 1994. |
| 61 | Jan Andersson och Robert Hillgren.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1993.
Norrköping 1994. |
| 62 | Bo Juhlin.
Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg
1993.
Norrköping 1994. |



Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
601 76 Norrköping. Tel 011-15 8000. Telex 64400 smhi s.