

OCEANOGRAFISKA OBSERVATIONER
RUNT DEN SVENSKA KUSTEN MED
KUSTBEVAKNINGENS FARTYG 1992

OCEANOGRAFISKA OBSERVATIONER
RUNT DEN SVENSKA KUSTEN MED
KUSTBEVAKNINGENS FARTYG 1992

Bo Juhlin

1 Utförande institution/Rapportutgivare

SMHI/HOO

601 76 NORRKÖPING

 PROJEKTBESKRIVNING
 TITELBLAD-RAPPORTER
 3 Datum

2 REF

4 Ärendebeteckning (Diarienum)

PR

Läs anvisningarna innan blanketten fylls ut!
Denna sida får kopieras!

6		7 MI projektnr	
8 Projekt			
<input type="checkbox"/> 1 Uppläggnng	<input type="checkbox"/> 2 Komplettering	<input type="checkbox"/> 3 Avslutat	
10	11 Kontraktår	12 Startår 1969	13 Slutår fortlöp
14 MI projektnr (i förekl fall)			
15 Finansierande organ SNV			
16 Projektbeskrivning/Rapportens titel och undertitel Oceanografiska observationer runt svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1992.			
17 Projektledare/Författare Bo Juhlin			
18 Sammandrag (ange gärna målsättning, metod, teknik, resultat m m) <p>Rapporten innehåller resultat från mätningar runt den svenska kusten med kustbevakningens fartyg 1992. 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.</p> <p>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. Mätningar från isbrytare har utförts i Bottenviken och Bottenhavet. En automatisk vattenprovtagare på fyren Farstugrunden samlar vattenprover en gång/vecka.</p>			
			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		27 Språk Sv	28 Antal sidor
29 Pris			
30 Projektbeskrivning/Rapporten beställs hos SMHI 601 76 NORRKÖPING			

Förskrivning MDN 5 1975:02 15 000

Blanketten beställs hos

MILJÖDATANÄMNDEN

Postadress
Jordbruksdepartementet
Fack
103 20 STOCKHOLM

Telefon

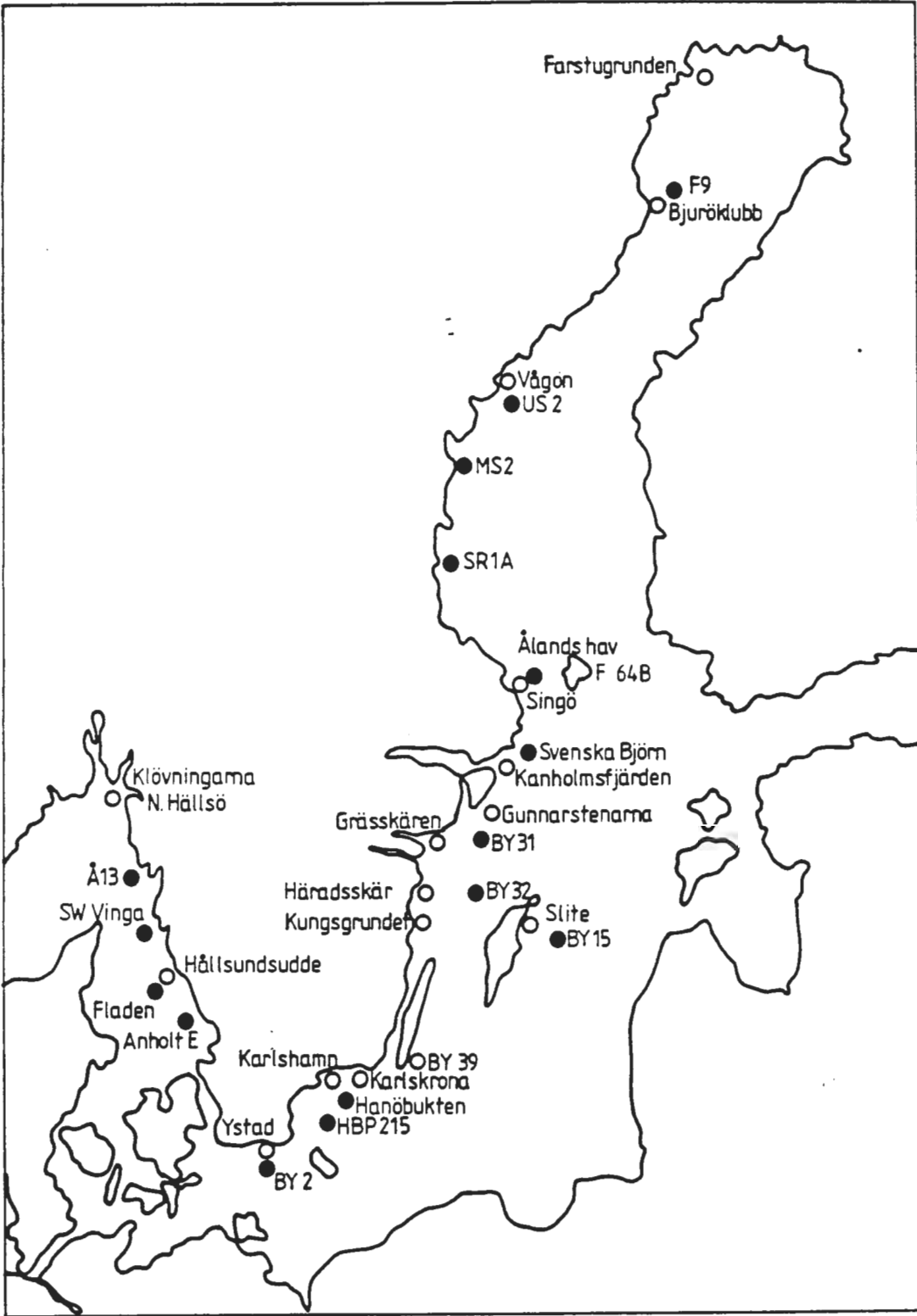
08 - 763 10 00

SUMMARY

This report contains results from oceanographical measurements 1992 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.

INNEHÅLL

stationskarta	1
mätprogram	2
mätöversikt 1970-1992	5
mätöversikt 1992	6
verksamheten 1992	7
mätresultat 1992	8
automatisk provtagning Farstugrunden	13
sverigekarta kväve	15
sverigekarta fosfor	16
flerårsplottningar fosfor, kväve	17



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
MS2 (Brämön)	KBV 245	N 62°08,0' E 17°52,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
SR1A (Storjungfrun)	KBV 260	N 61°14,0' E 17°40,0'	temp, salinitet syrgas, närsalter	1 g/månad
SR1A (Storjungfrun)	KBV 260	N 61°14,0' E 17°40,0'	temp, salinitet	1 g/vecka
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.

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	920611	130	7	64	1				12	10	9	9	7	7	4	5
BJURÖKLUBB	N643350 E214100	730519	921001	50	4	353				3	25	53	63	58	59	47	38	7
VÅGÖN	N631000 E185500	711202	921229	80	6	376	10	5	1	13	33	47	62	46	50	47	44	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	921212	205	9	83	3	1	1	3	12	10	10	9	9	9	7	9
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	921229	65	5	121	4	3	7	8	12	12	17	13	14	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	921212	64	5	138	10	4	3	9	14	14	17	10	16	16	14	11
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	921216	107	7	501	23	22	23	37	48	44	66	56	58	39	49	36
SVENSKA BJÖRN	N592900 E194600	750724	921119	76	5	93	11	8	7	9	6	4	7	9	9	9	8	6
KANHOLMSFJÄRDEN	N592010 E184640	750716	921215	110	7	241	25	17	13	17	18	8	17	24	32	26	23	21
GUNNARSTENARNA	N584830 E180230	700530	921104	51	4	640	60	40	51	46	47	55	66	71	55	60	40	49
BY 31 LANDSORTSDJUPE	N583500 E181400	700530	920428	459	10	186	15	14	14	14	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	921223	205	8	103	5	6	7	11	12	7	12	13	9	8	7	6
HÄRADSSKÄR	N580200 E170500	750707	921212	105	7	182	12	9	11	11	16	18	19	24	16	24	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	921220	48	4	396	28	23	19	29	31	30	39	55	44	36	32	30
BY 15 GOTLANDSDJUPET	N572000 E200300	740416	921225	249	10	109	7	9	8	11	14	5	8	14	10	6	8	9
SLITE	N573970 E190000	720106	820219	30	4	150	16	11	10	13	14	9	13	17	14	13	14	6
HANÖBUKTEN	N554800 E152000	720316	921221	60	9	154	15	12	13	10	16	10	18	17	15	8	8	12
KARLSKRONA	N560200 E153250	720202	921230	33	5	450	39	32	32	32	36	39	52	49	44	34	28	33
KARLSHAMN	N560350 E145900	720203	921217	37	4	405	24	22	29	24	38	42	38	49	41	36	36	26
BY 2 ARKONADJUPET	N550000 E140500	720204	921216	47	8	199	17	19	17	19	19	14	17	20	15	16	11	15
YSTAD	N551860 E135360	720319	921229	37	4	569	41	44	47	51	48	45	56	52	50	47	43	45
STORA MIDDELGRUND	N563400 E121300	811022	820423	44	6	4			1	1						1		1
ANHOLT E	N564000 E120700	820516	921221	55	6	95	8	6	8	6	8	11	9	10	7	9	9	4
FLADEN	N571150 E114000	700417	921229	77	8	173	11	9	13	17	15	17	16	18	13	17	12	15
HÅLLSUNDSUDE	N572000 E120100	700418	910718	33	4	578	38	29	47	61	58	53	54	60	47	51	40	40
WF 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	921121	79	8	108	8	10	9	10	9	11	11	9	9	7	8	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	921121	85	7	105	6	11	9	11	8	10	9	10	9	6	8	8
BY 39 ÖLANDS SÖDRA U	N560700 E163200	830613	921206	55	5	107	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10	9	8
HBP 215	N553700 E145200	871229	921221	80	6	43	5	4	4	3	3	3	3	3	5	2	3	5
F 64B	N601350 E190400	880408	921205	279	9	44	1	3	3	5	6	4	5	5	2	1	5	4

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
-------------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------	--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

KBV-mätningar 1992

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

OCEANOGRAFISKA OBSERVATIONER RUNT SVENSKA KUSTEN MED KUSTBEVAKNINGENS FARTYG 1992.

VERKSAMHETEN 1992

Under 1992 har de oceanografiska mätningarna från kustbevakningens fartyg pågått liksom tidigare år inom ramen för PMK-kustprogrammet och SMHI:s anslagsverksamhet. Inom PMK-kust sker månadsvis provtagning i stationerna F9, US2, MS2, SR1a, F64b, Sv. Björn, BY31, BY32, HBP 215, BY2, Anholt E, Fladen, GF4 samt Å13. Inom SMHI:s ram utförs månadsprovtagning i stationerna Hanöbukten och BY15 samt veckoprovtagning i de kustnära stationerna Bjuröklubb, Vågön, Singö, Kanholmsfjärden, Gunnarstenarna, Häradsöskär, Kungsgrund, Karlskrona, Karlshamn och Ystad. Dessutom utförs mätningar utanför Strömstad i stationerna N Hällsö samt Klövningarna. Automatisk provtagning utförs varje vecka från 10 meters djup vid kassunfyren Farstugrunden. Stationerna är inlagda på karta i rapportens inledning.

Totalt har mätning skett vid 372 tillfällen under året och följande analyser har utförts vid laboratoriet i Norrköping:

salinitet	2081
syrgas	1269
nitrit+nitrat	783
fosfatfosfor	783
totalfosfor	783
totalkväve	783
silikat	158
svavelväte	22

En sammanställning av samtliga mätningar sedan starten 1970 samt mätningarna under 1992 är bilagda tidigare.

I samband med kustbevakningens nya organisation har en hel del omflyttningar av fartyg och kuststationer ägt rum. I Bottniska viken har fartygsenheter flyttats, men provtagningen har inte påverkats.

KBV 274 som numera är stationerad i Furusund tar prover i stationerna Singö, Ålands hav, samt Svenska Björn. Mätningarna vid Kanholmsfjärden har återupptagits av KBV 285 efter att ha legat nere under ett antal år. Mätningarna utförs nu månadsvis och syreprovtagning ingår.

KBV 181 har övertagit provtagningen i Norrköpingsdjupet sedan posteringen i Fårösund lagts ned.

I Landsortsdjupet och Gunnarstenarna har provtagningen utförts sporadiskt under 1992 efter omflyttningen av KBV 105 från Nynäshamn till Djurö.

Vid Fladen utförs mätningarna av KBV 282 Falkenberg.

Under 1993 kommer provtagningsprogrammet att förändras. Kustdelen inom PMK ingår från och med i år i PMK:s utsjöprogram som för närvarande är under omarbetning. Avsikten är att samordningsvinster ska åstadkommas.

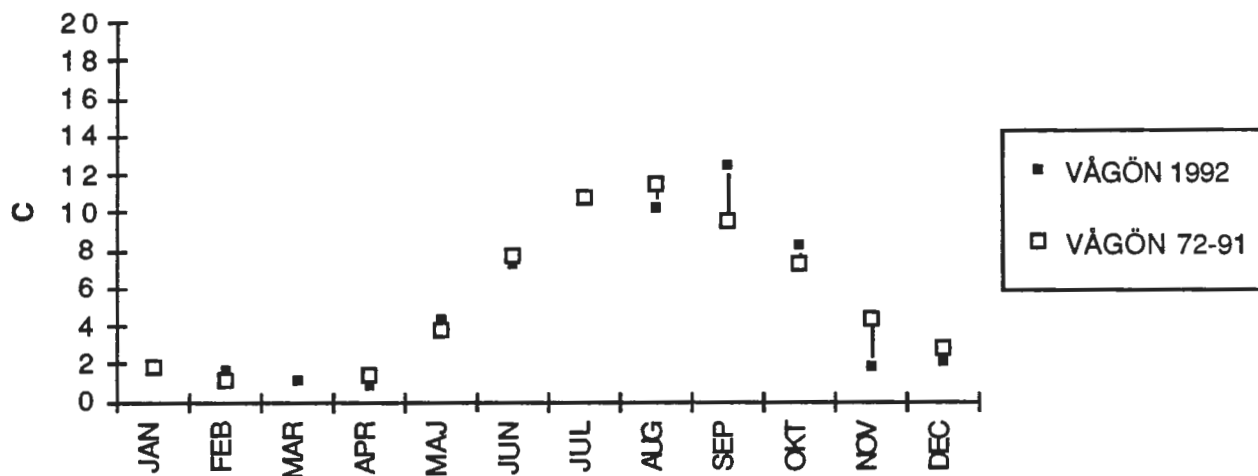
Från isbrytaren TOR togs prover under fartygets ordinarie gång mellan Stockholm till Luleå i januari. Den automatiska provtagaren vid fyren Farstugrunden har under året varit i drift.

MÄTRESULTAT 1992

VATTENTEMPERATUR

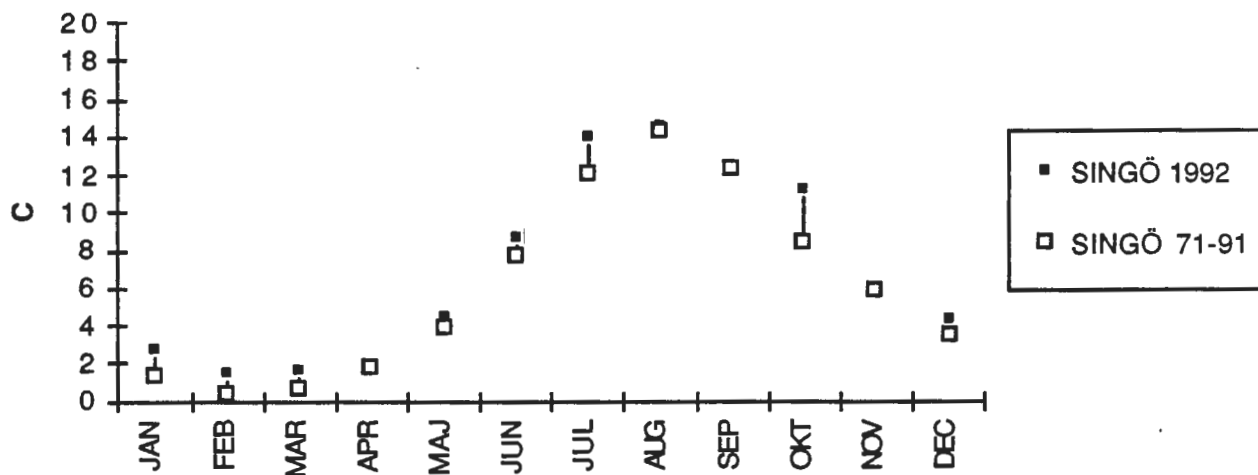
Väderåret 1992 blev för fjärde gången i rad varmare än normalt då man ser till årsmedeltemperaturen. Temperaturöverskottet var 1-1,5 grader i större delen av landet, vilket återspeglas i vattentemperaturerna. Nedan följer ett urval av stationer där temperaturen på 10 meters djup under 1992 jämförs med medelvärdet de senaste 20 åren.

TEMPERATUR VÅGÖN 10 METERS DJUP



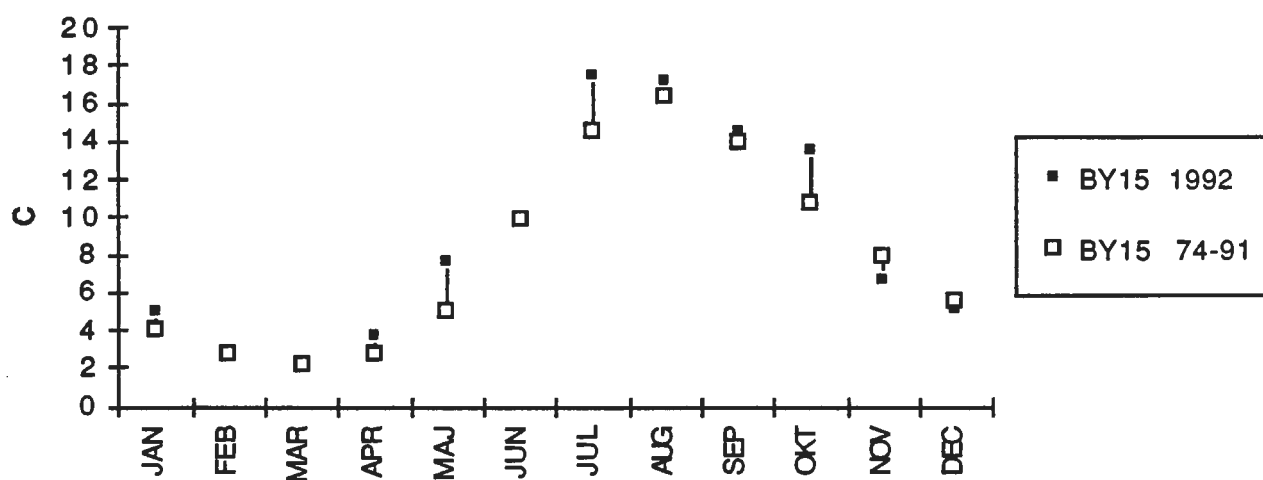
Temperaturskillnaderna vid Vågön utanför Örnsköldsvik är små för 1992.

TEMPERATUR SINGÖ 10 METERS DJUP



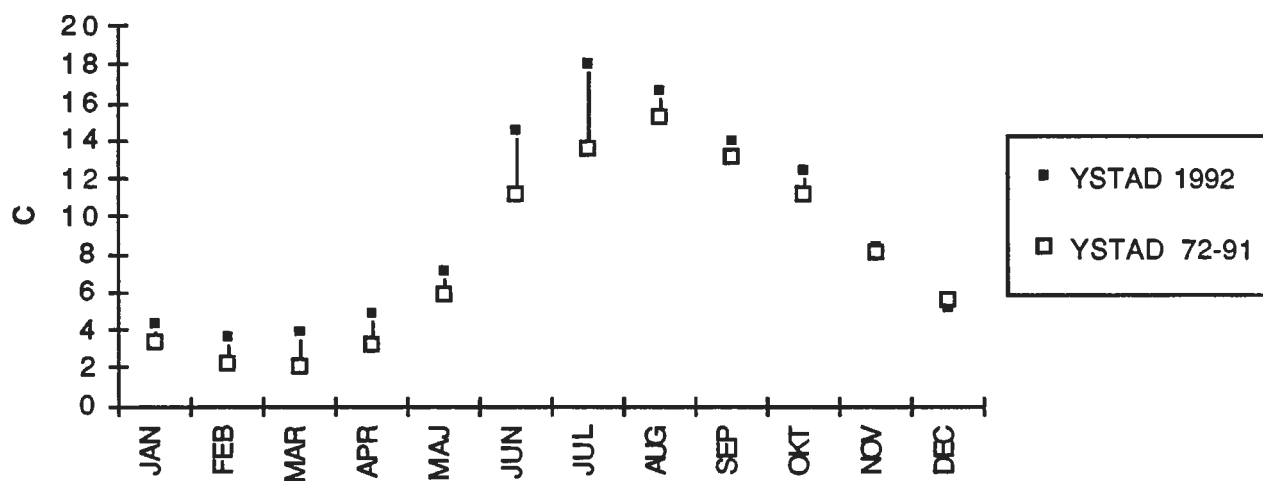
Vid Singö (Ålands hav) är temperaturerna högre än eller lika med månadsmedelvärdena.

TEMPERATUR BY15 10 METERS DJUP



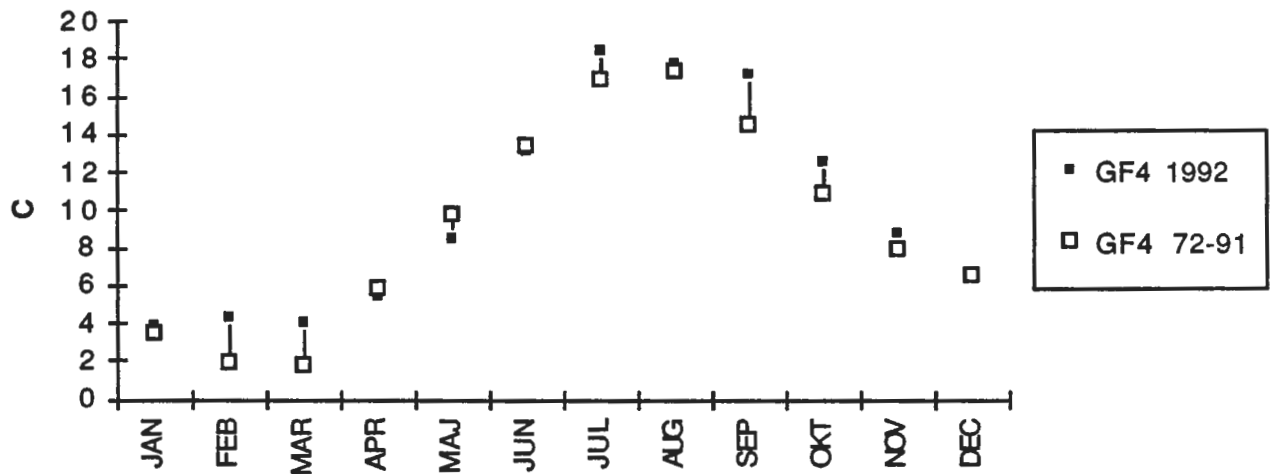
Gotlandsbassängen öster om Gotland visar temperaturöverskott för 1992.

TEMPERATUR YSTAD 10 METERS DJUP



En tydlig skillnad mellan månadsmedelvärdena och 1992 års mätningar syns.

TEMPERATUR GF4 10 METERS DJUP

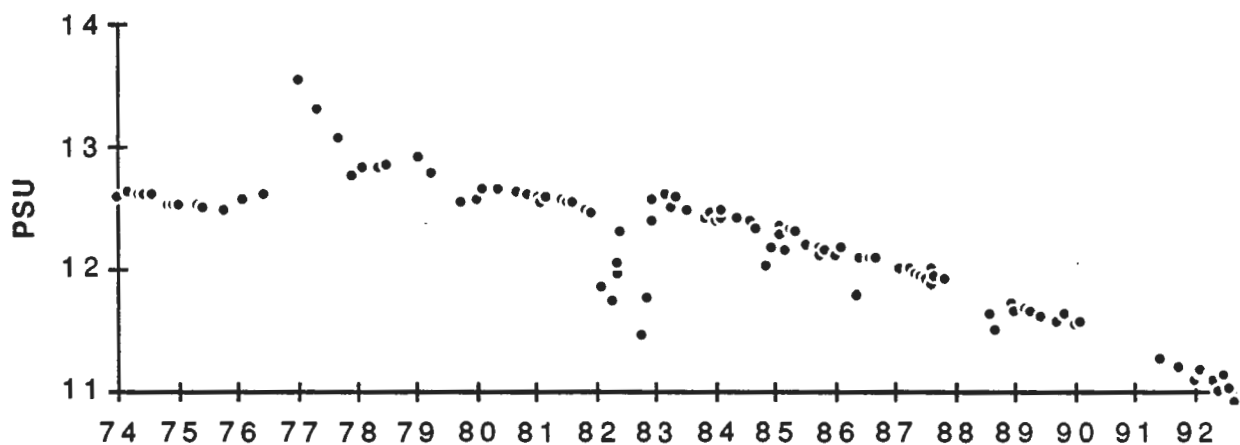


Även på västkusten syns temperaturskillnaderna som här vid station GF4.

SALINITET

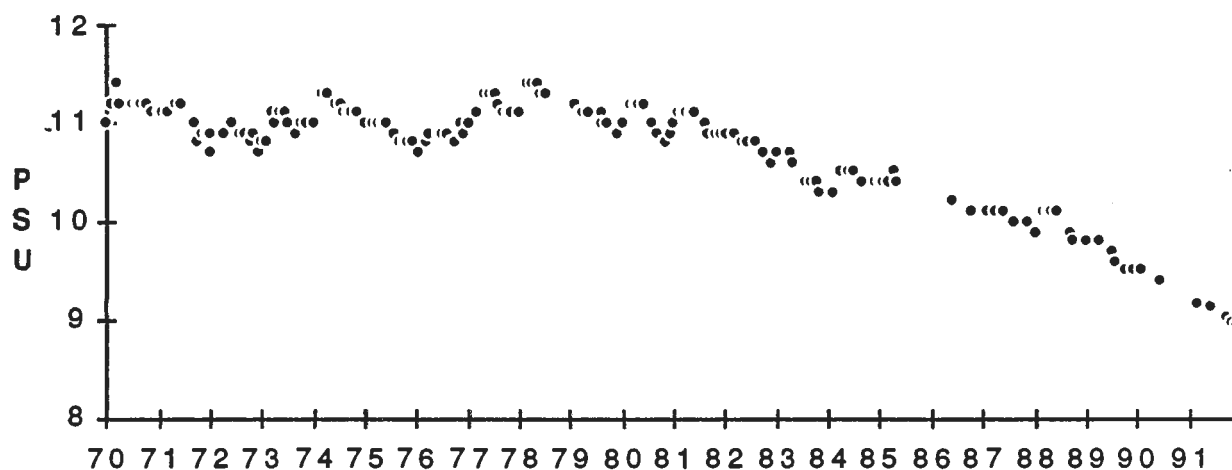
Saliniteten i Östersjöns djuphålor har under året fortsatt att minska. I Gotlandsdjupet uppmättes i december 10.91 Psu vilket är det lägsta värde som hittills uppmätts på 225 meter.

SALINITET BY 15 225 METER



På 400 metersnivån i Landsortsdjupet uppmättes det lägsta värdet 8.93 Psu i april och skillnaden mellan yta och bottenvatten är nu endast c:a 2 Psu.

SALINITET BY31 400 METER

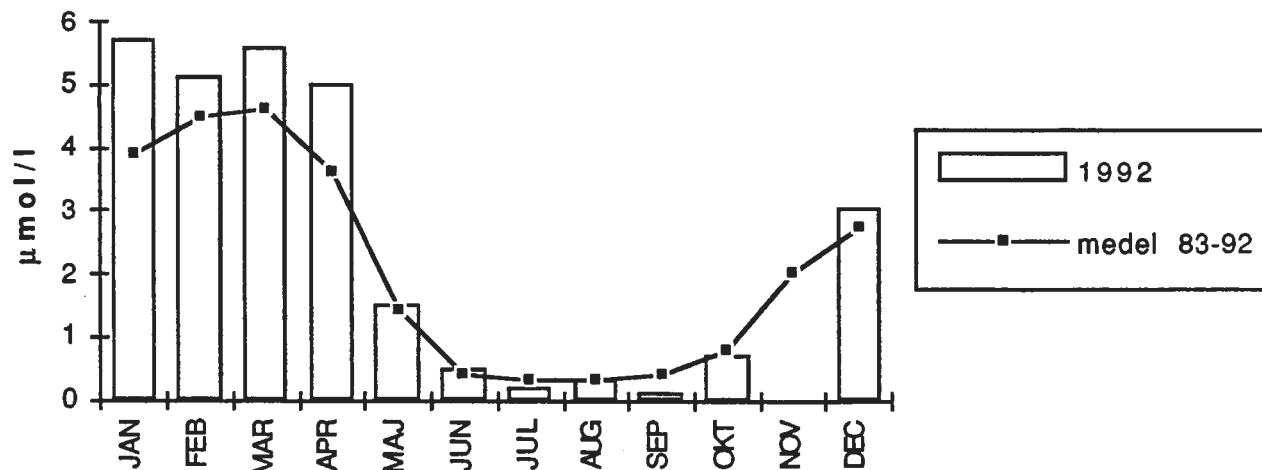


NÄRSALTER

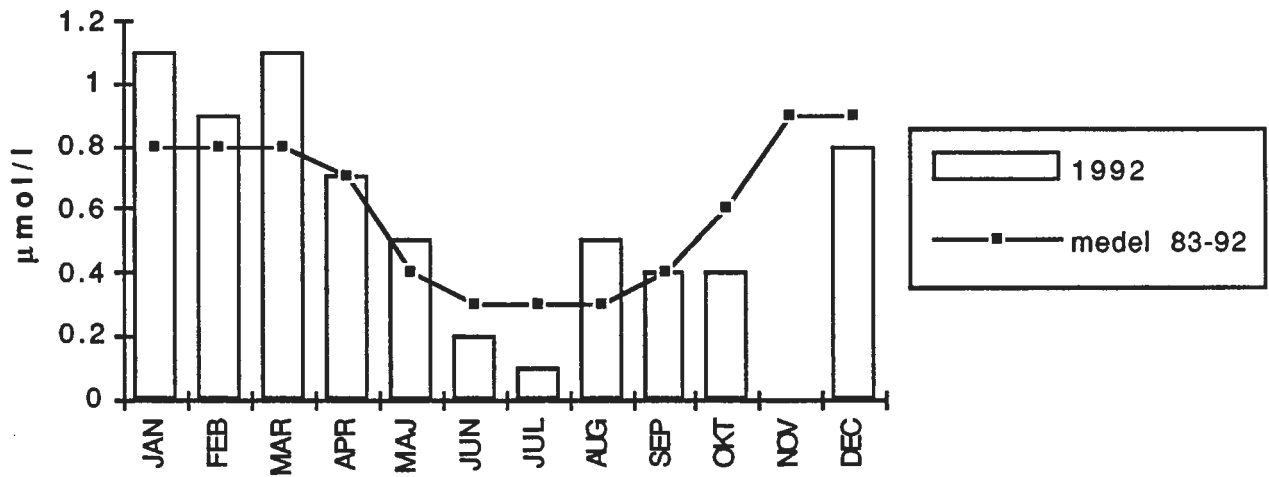
Närsalter har mätts på sedvanligt sätt i månadsstationerna på 4 till 5 djupnivåer. 1992 års resultat är plottade på följande sverigekartor för ett antal stationer runt kusten. Staplarna representerar totalfosfor, totalkväve, fosfat och nitrat på 10 meters djup.

I följande figurer har fosfat- och nitratvärdena i ytan jämförts med månadsmedel för åren 1983-92.

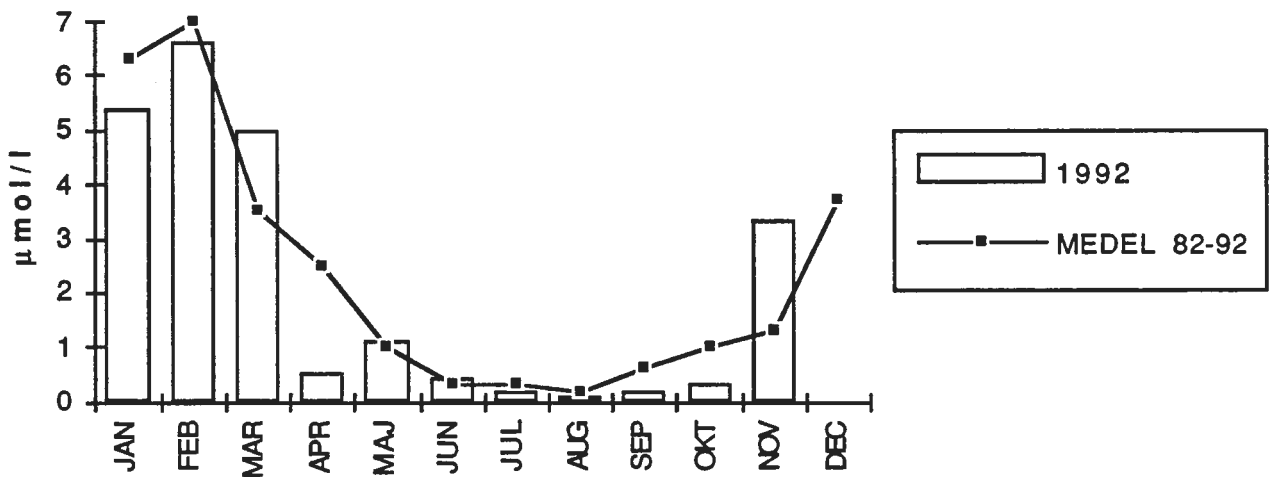
NO₃+NO₂-N BY39 YTAN



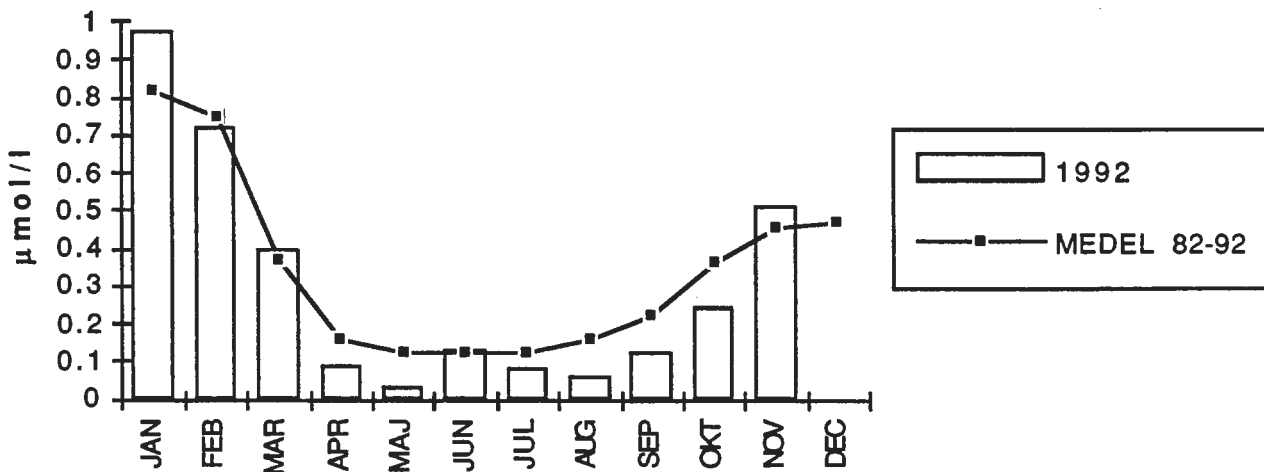
po4-p BY39 YTAN



NO3+NO2-N GF4 YTAN



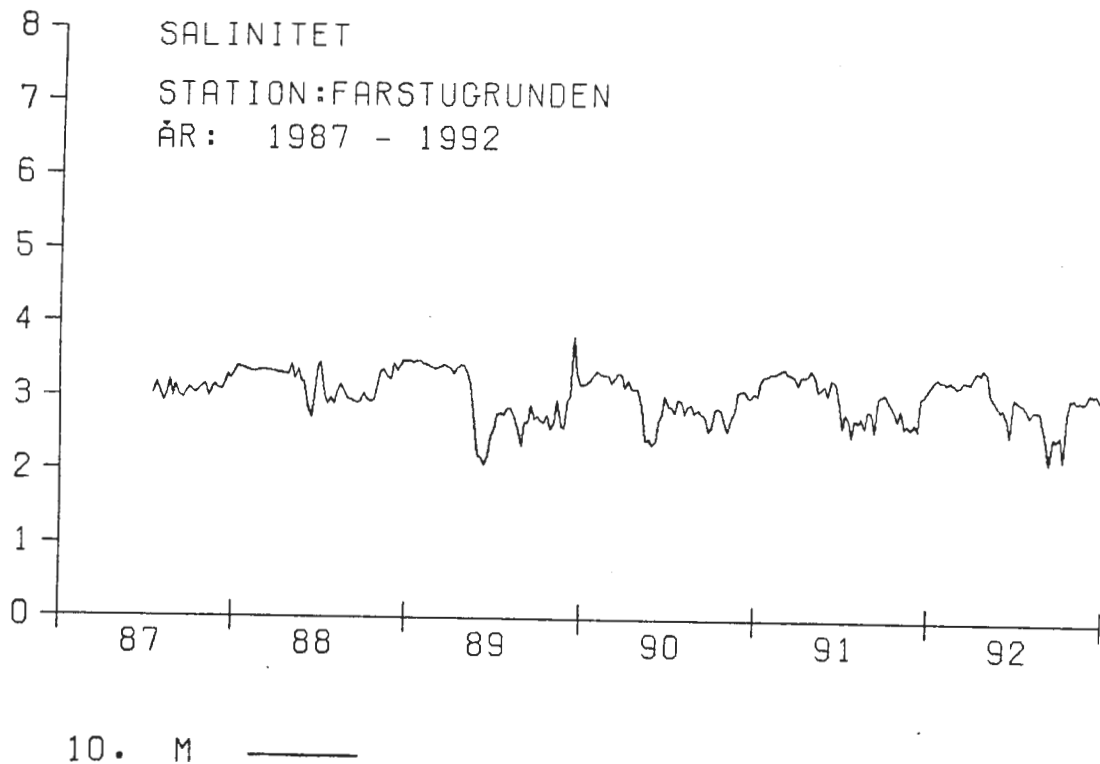
PO4-P GF4 ytan



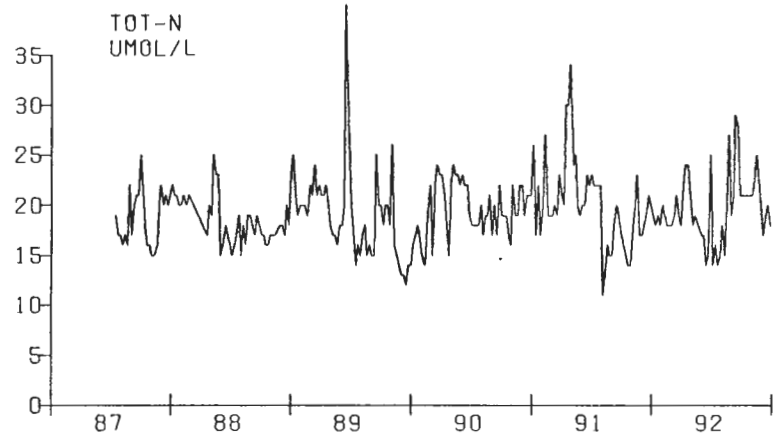
Vid Ölands södra grund (BY39) är ytvärdena under vinter- och vårmånaderna högre än medel medan de resten av året är normala. Mätningarna från GF4 följer i stort sett månadsmedelvärdena under året.

AUTOMATISK PROVTAGNING VID FARSTUGRUNDEN

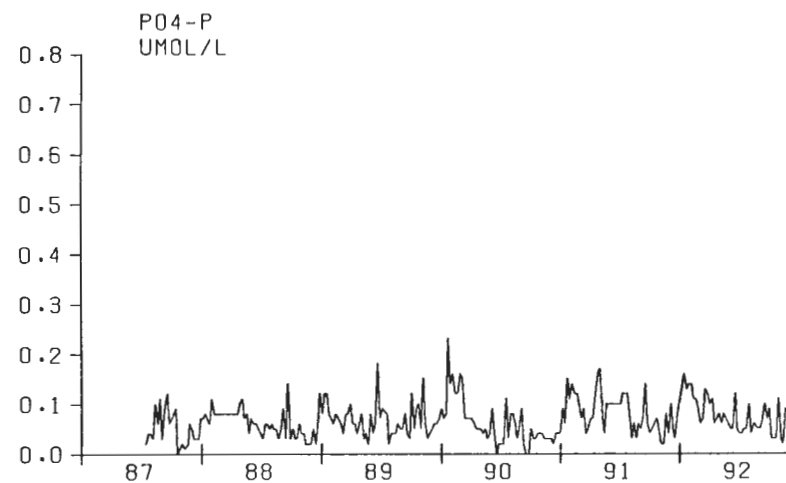
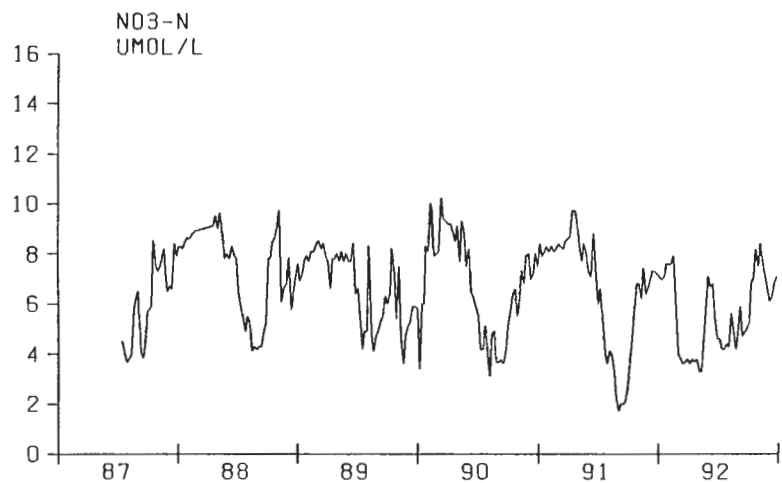
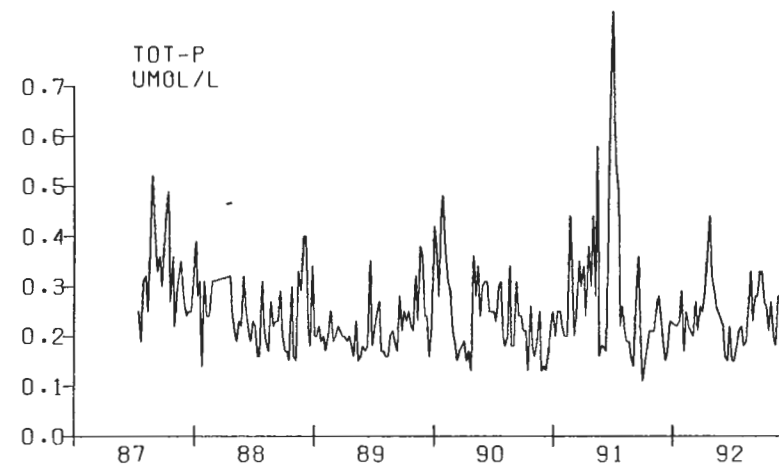
För sjätte året i följd har automatisk provtagning utförts varje vecka från 10 meters djup vid kassunfyren Farstugrunden. Salinitet och närsalter har analyserats och tidsserierna är plottade nedan. Mätresultaten från 1992 skiljer sig inte från de tidigare åren.



SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:FARSTUGRUNDEN
ÅR: 1987 - 1992

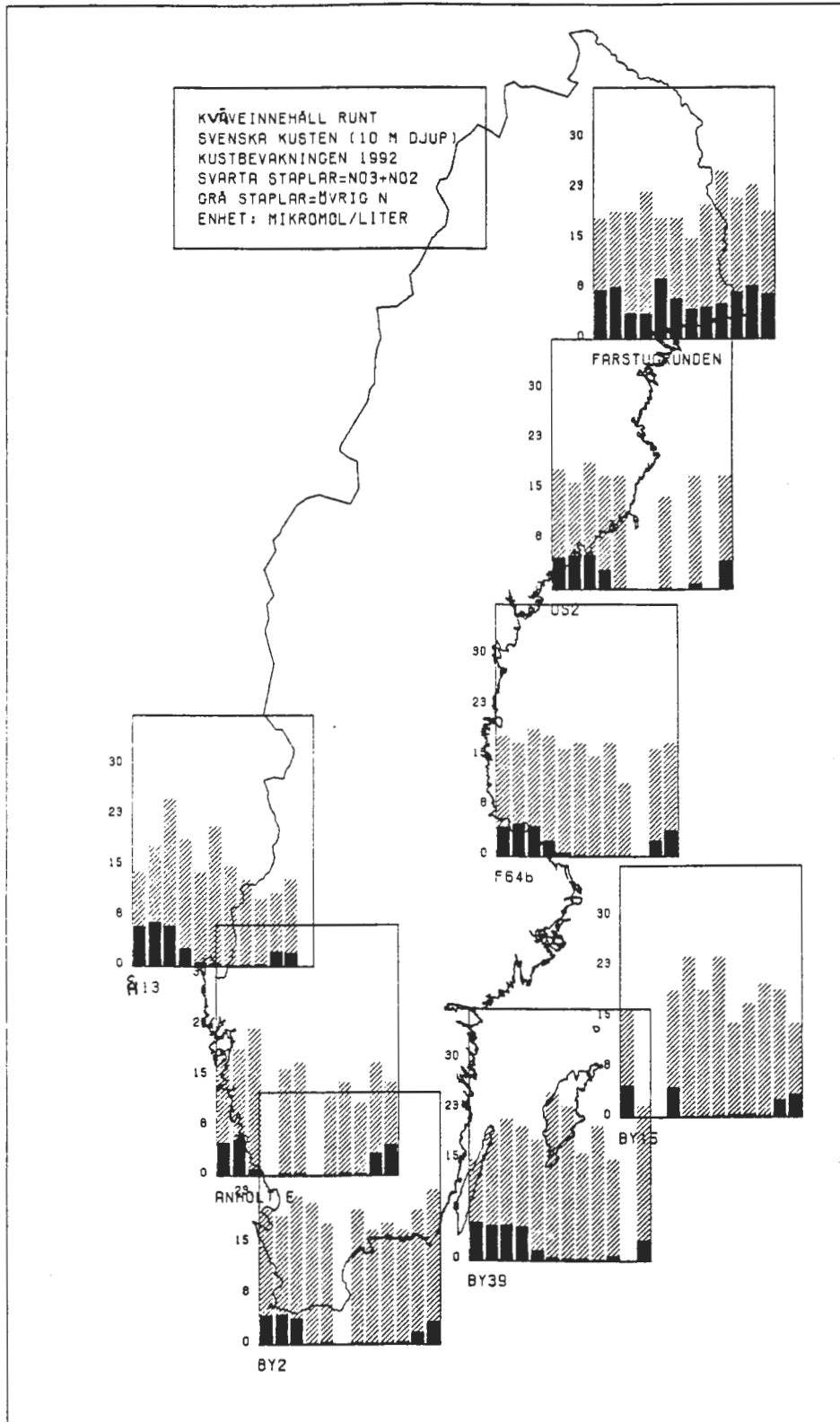


SMHI
H00
TOTALFOSFOR- OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:FARSTUGRUNDEN
ÅR: 1987 - 1992

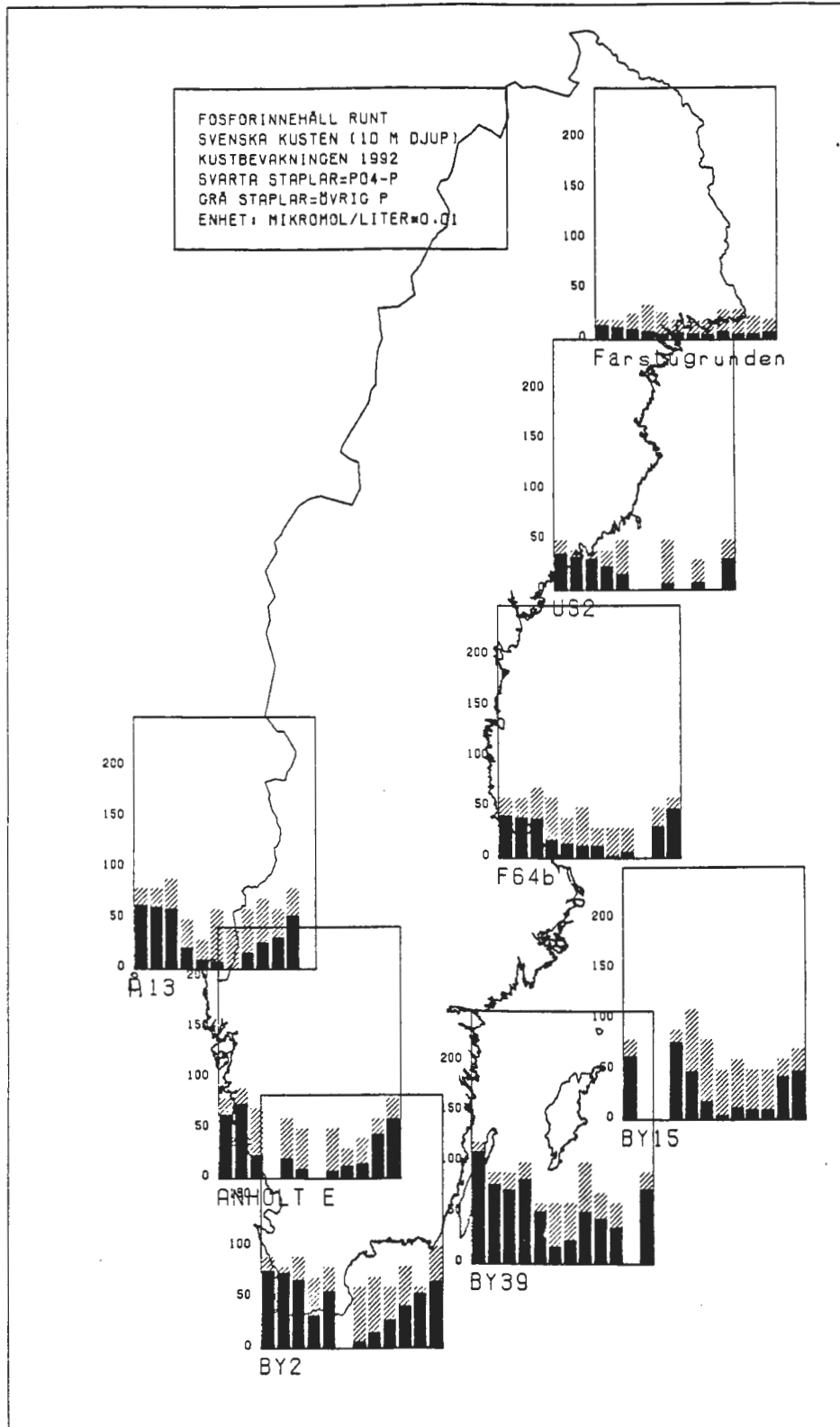


10. M ———

10. M ———

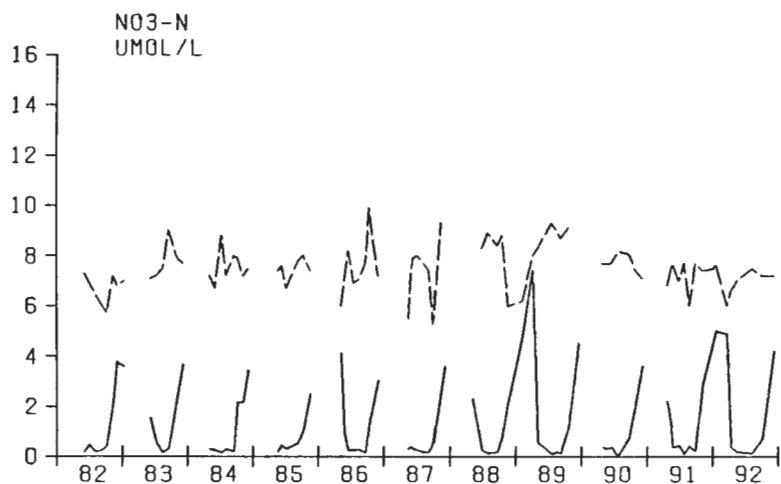
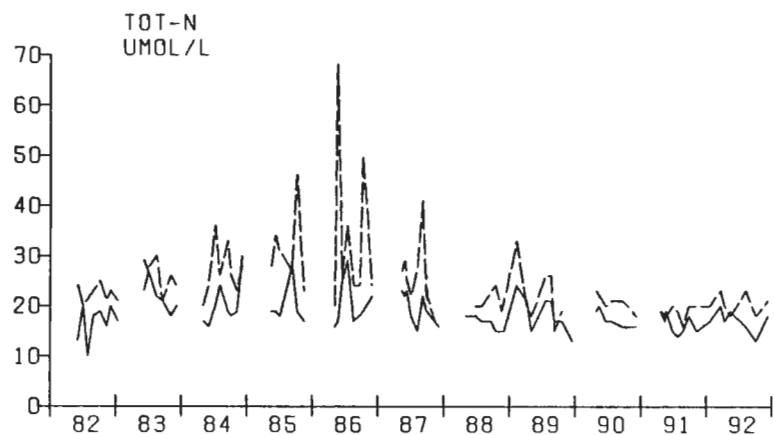


Kväveinnehåll runt svenska kusten 1992



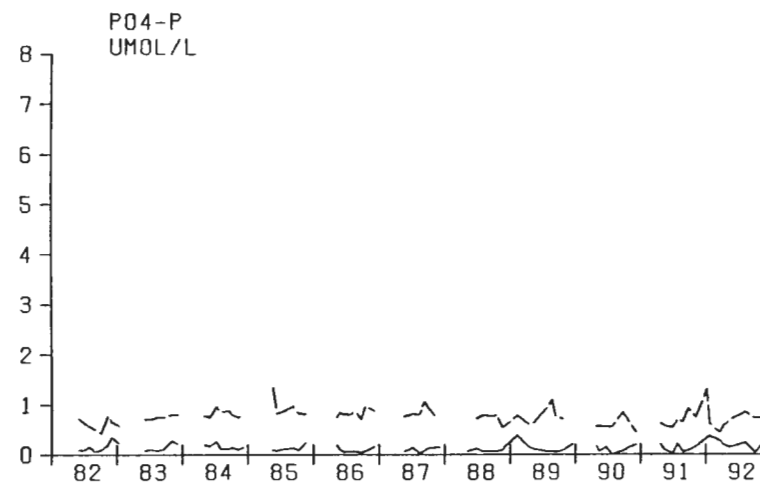
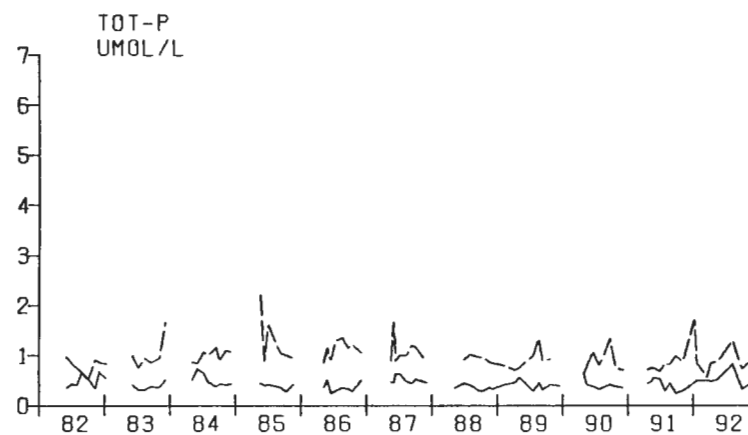
Fosforinnehåll runt svenska kusten 1992

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRA TKVÄVEINNEHÅLL
STATION:US 2
ÅR: 1982 - 1992



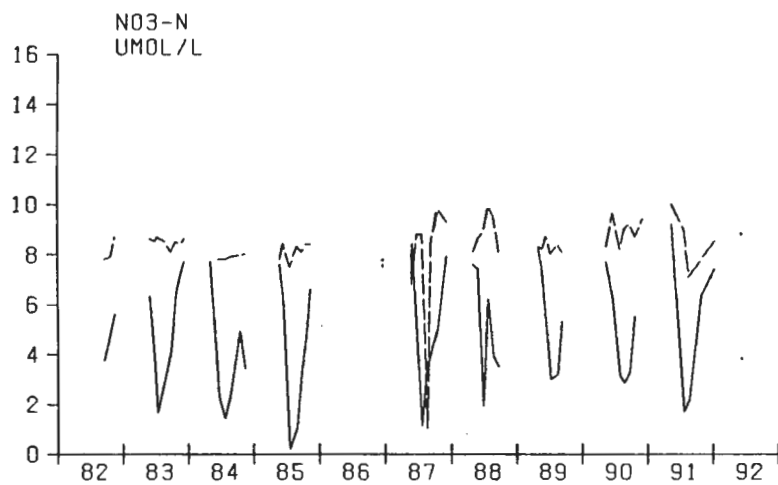
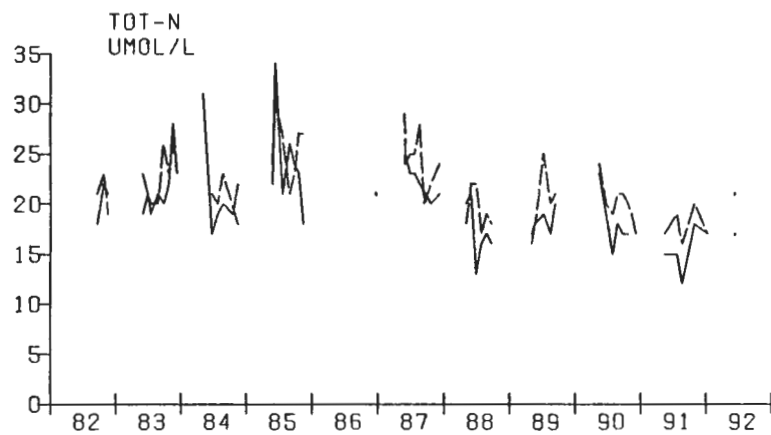
YTAN ———
150. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:US 2
ÅR: 1982 - 1992



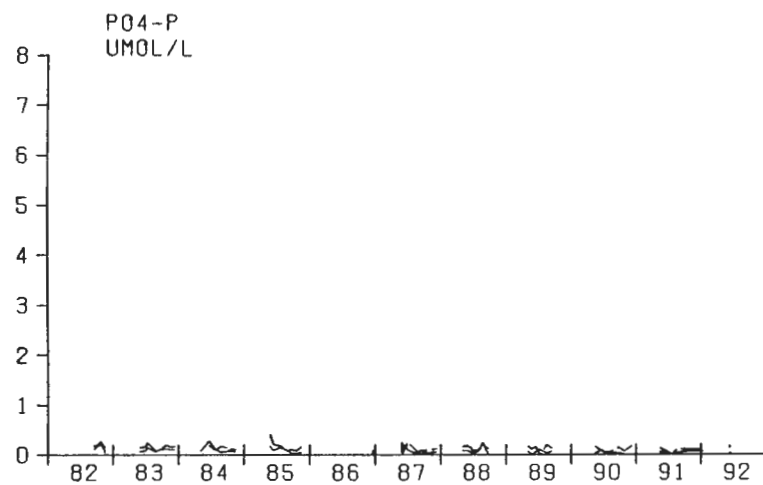
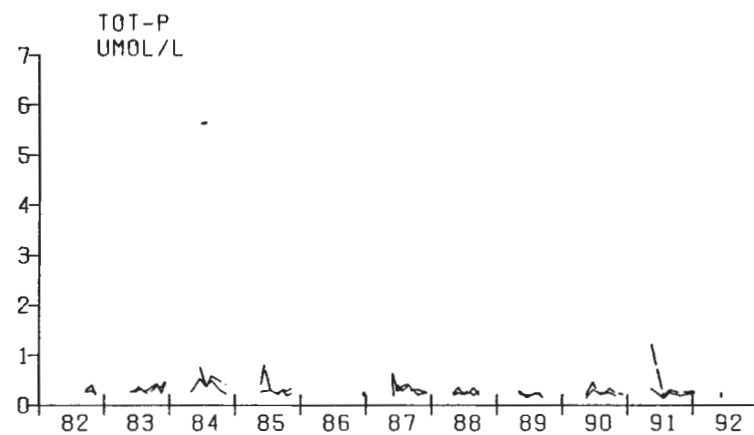
YTAN ———
150. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRA TKVÄVEINNEHÅLL
STATION:F 9
ÅR: 1982 - 1992



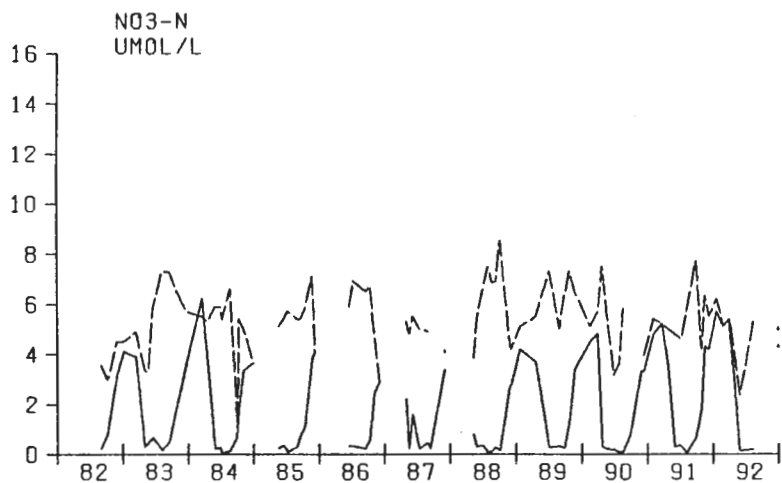
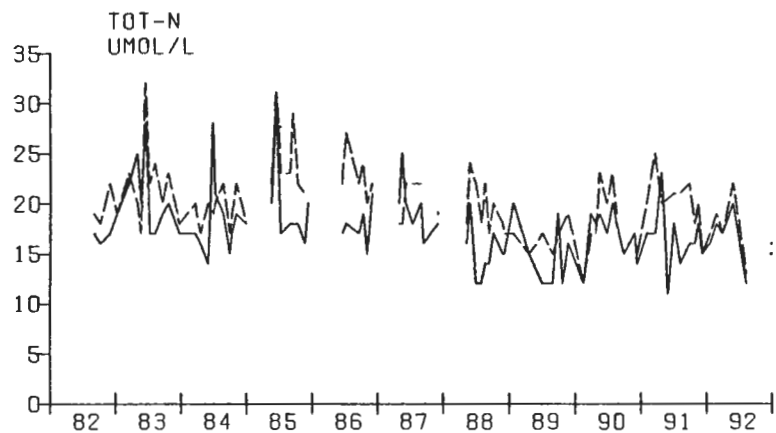
YTAN ———
100. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:F 9
ÅR: 1982 - 1992



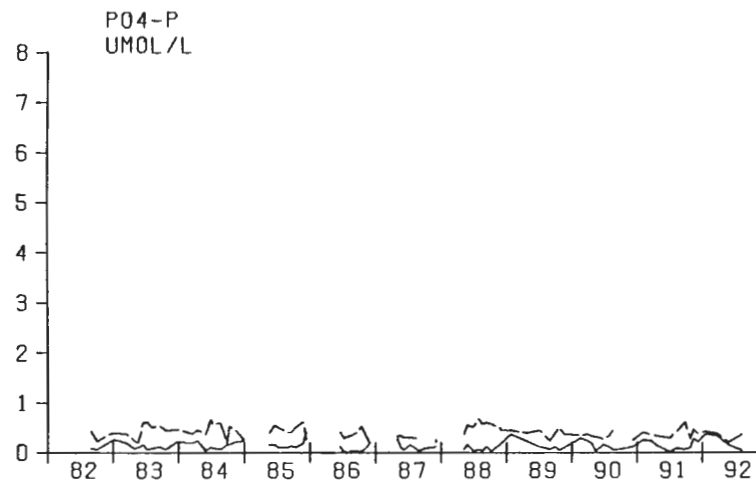
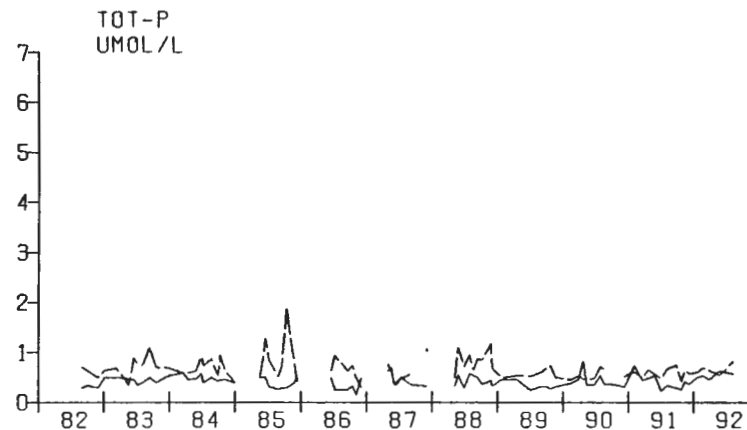
YTAN ———
100. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:MS 2
ÅR: 1982 - 1992



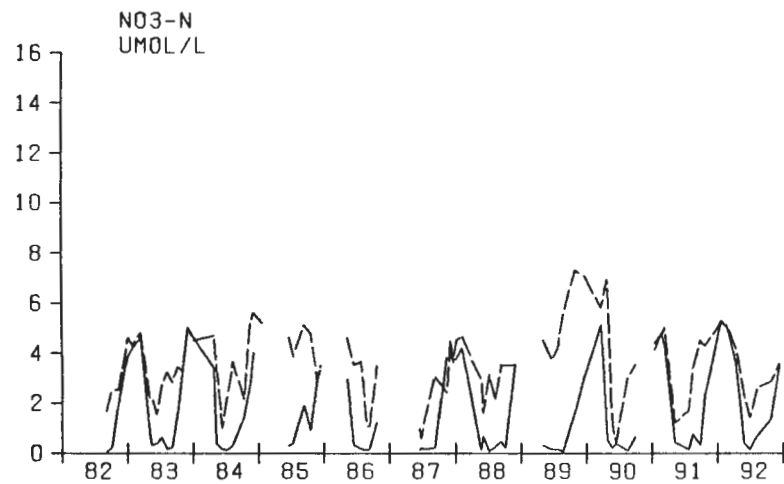
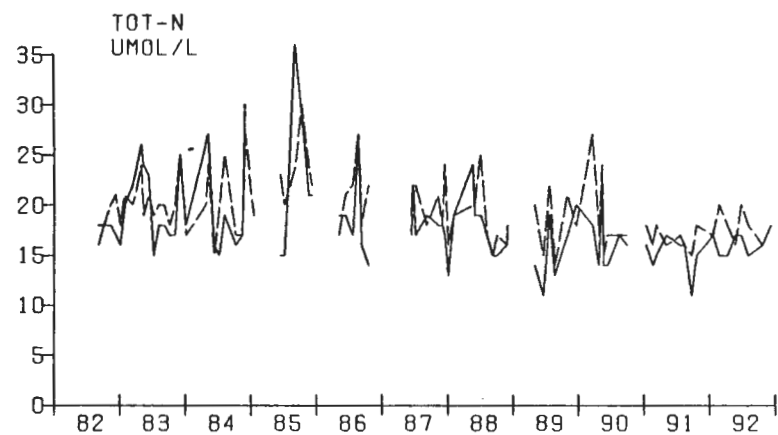
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:MS 2
ÅR: 1982 - 1992



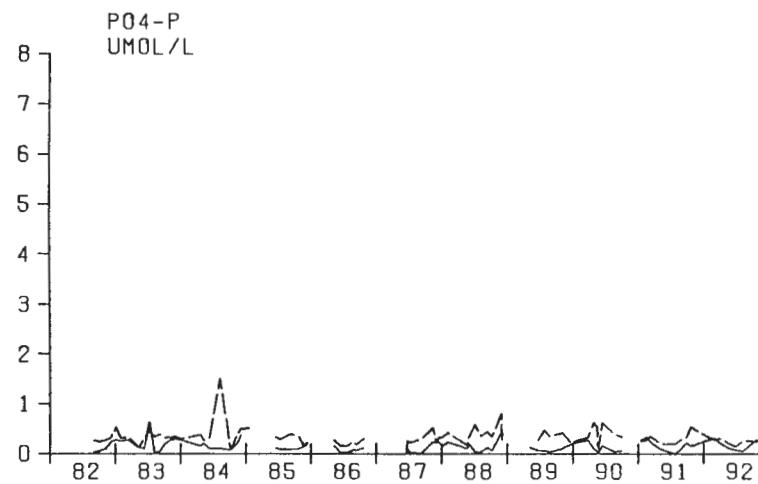
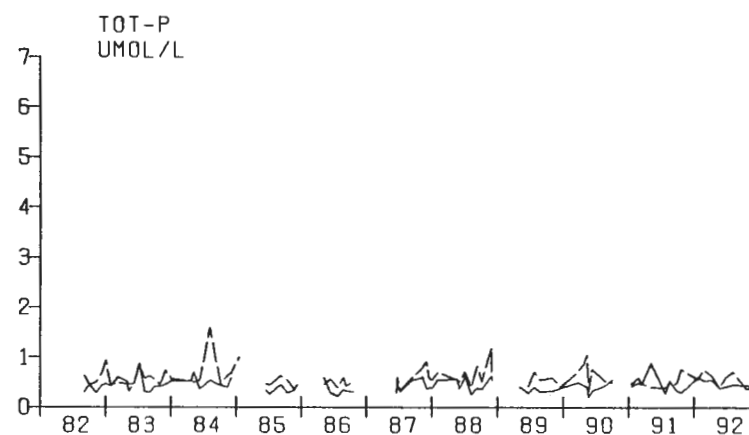
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:SR 1 A
ÅR: 1982 - 1992



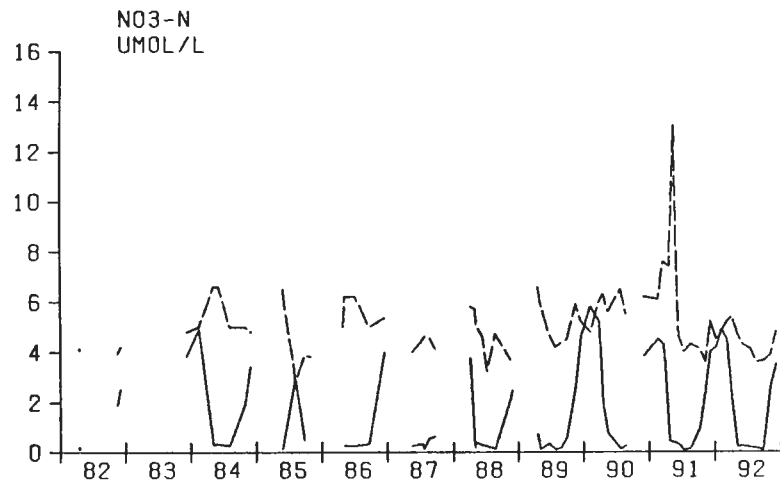
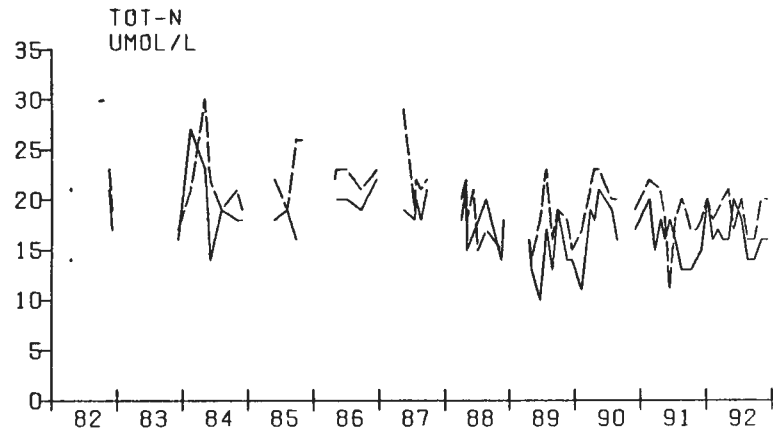
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:SR 1 A
ÅR: 1982 - 1992



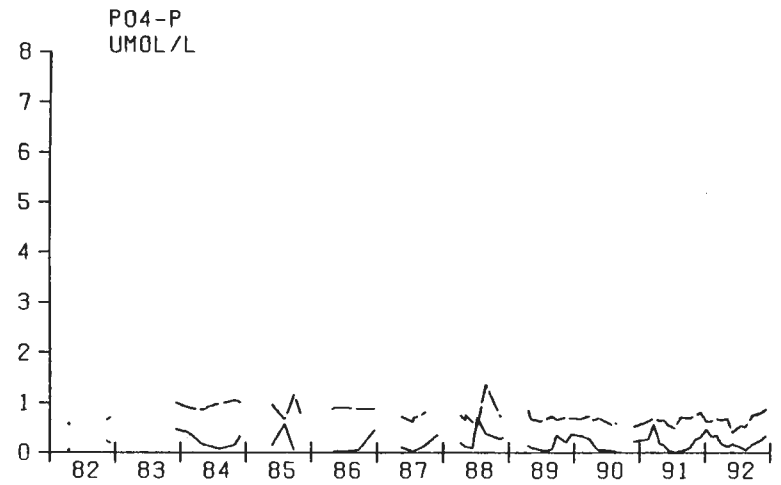
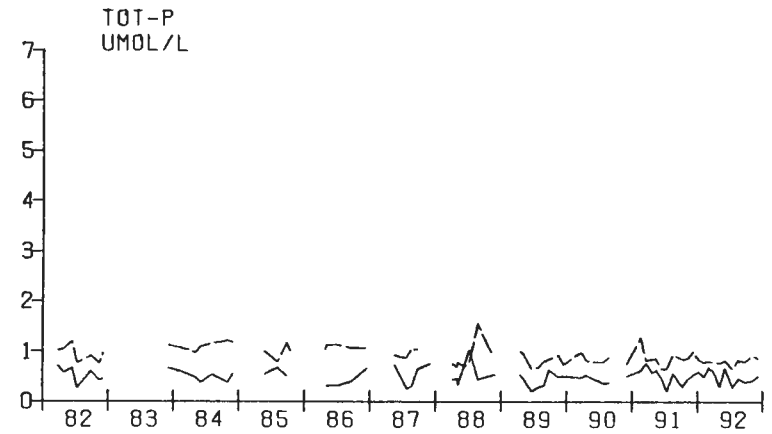
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:F 64B
ÅR: 1982 - 1992



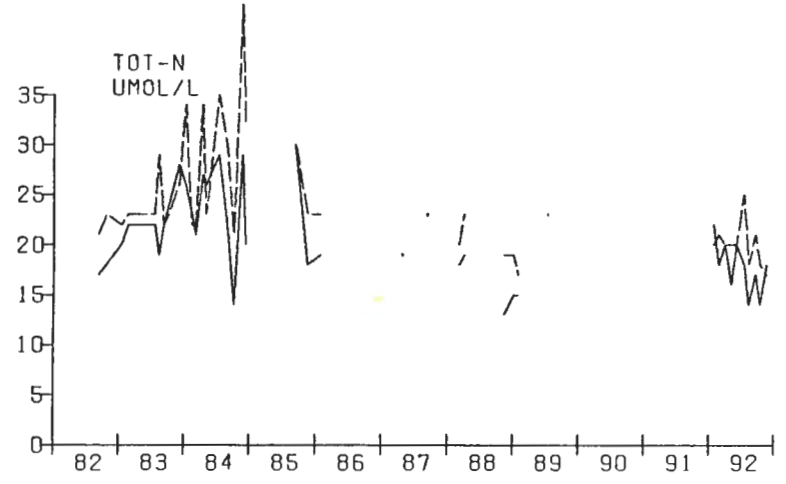
YTAN ———
200. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:F 64B
ÅR: 1982 - 1992

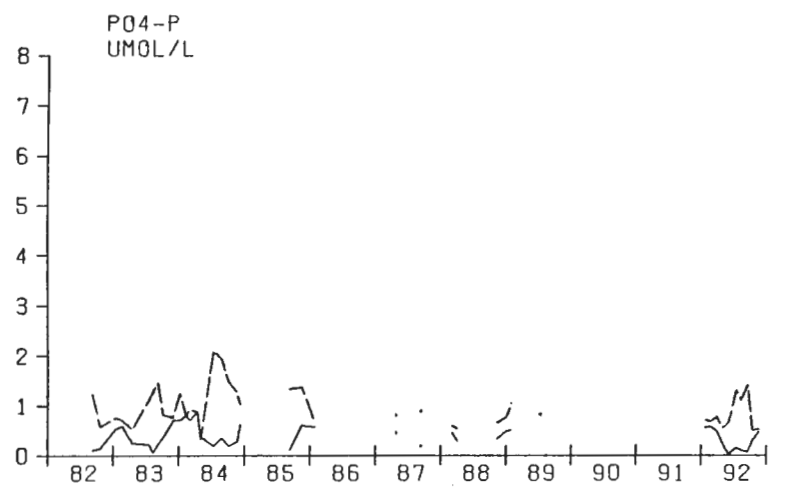
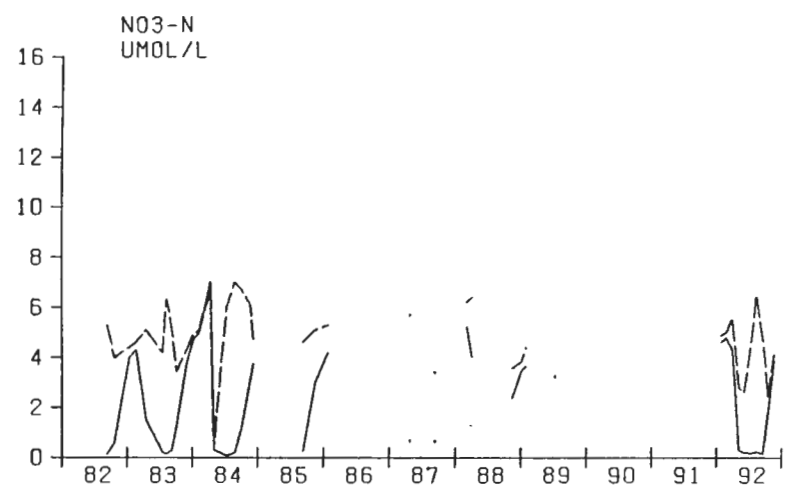
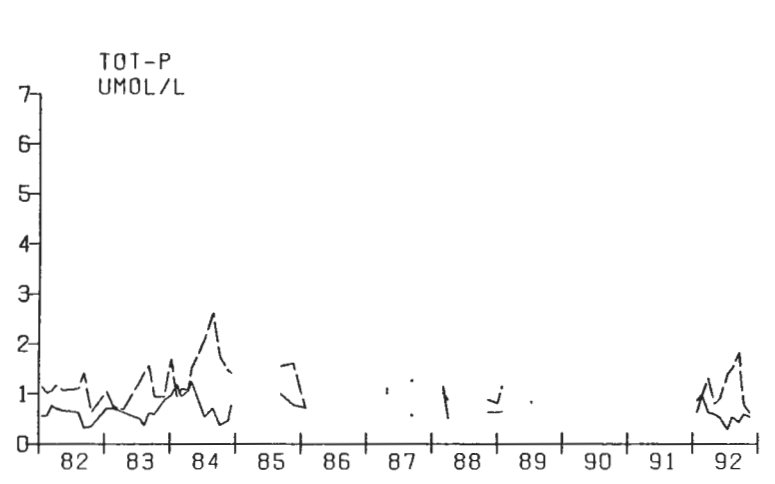


YTAN ———
200. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: SVENSKA BJÖRN
ÅR: 1982 - 1992



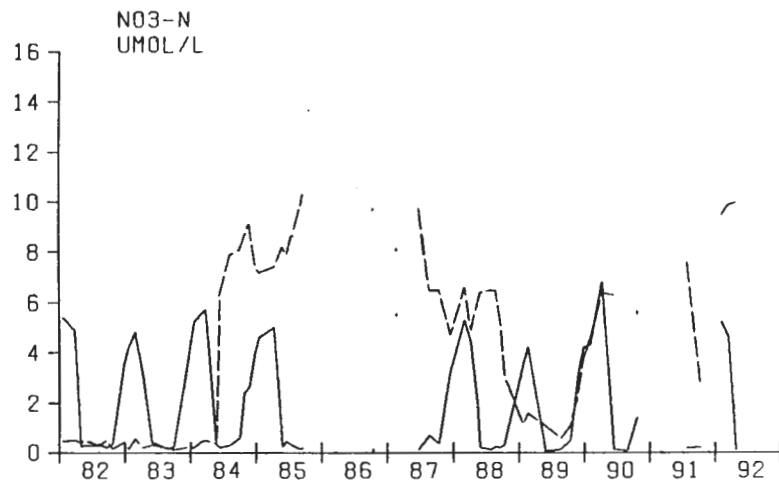
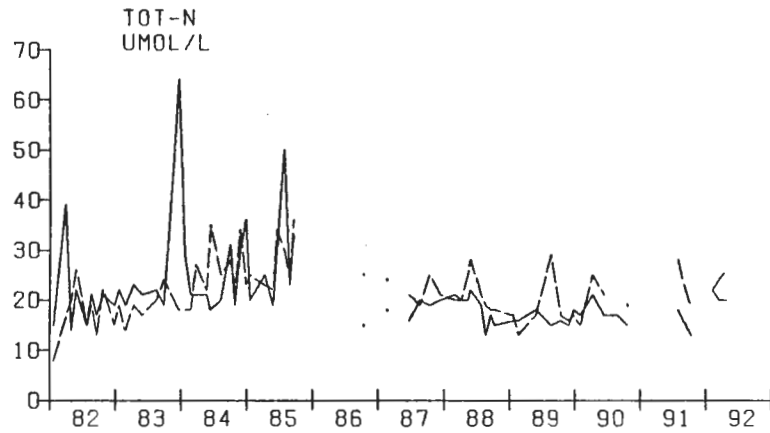
SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: SVENSKA BJÖRN
ÅR: 1982 - 1992



YTAN ———
60. M - - - -

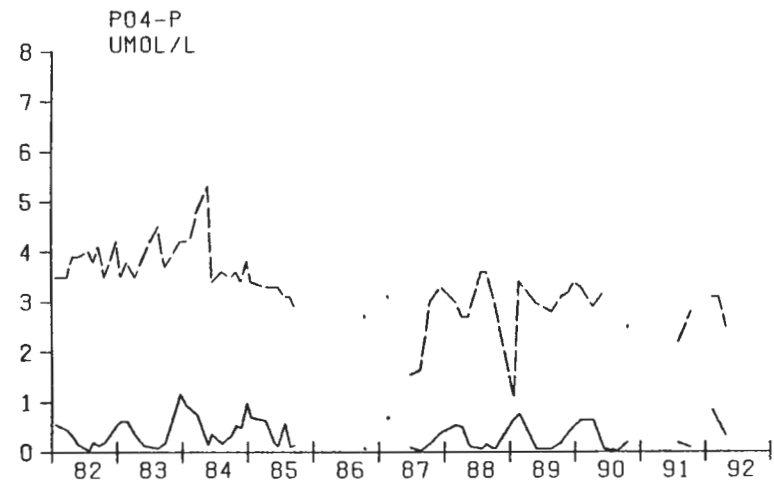
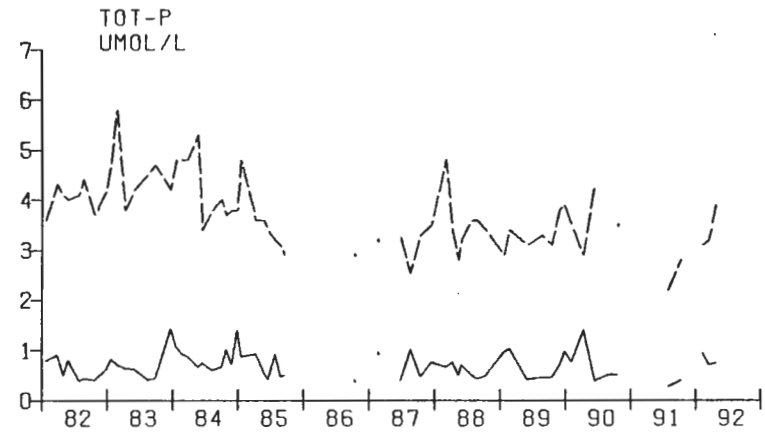
YTAN ———
60. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 31 LANDSORTSDJUPET
ÅR: 1982 - 1992



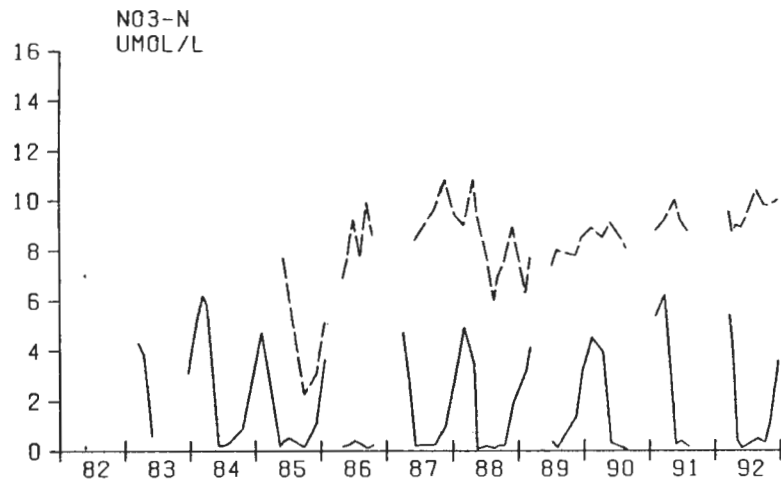
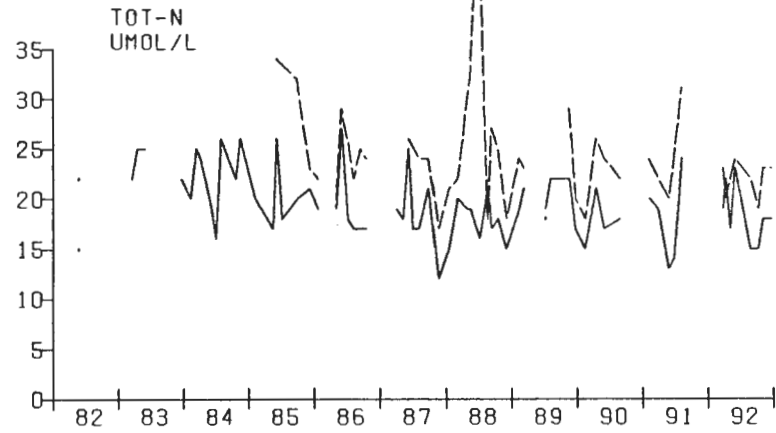
YTAN ———
400. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 31 LANDSORTSDJUPET
ÅR: 1982 - 1992



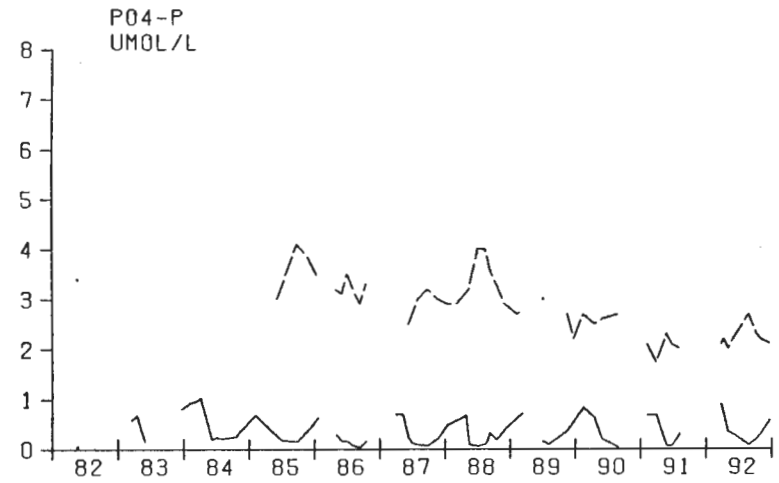
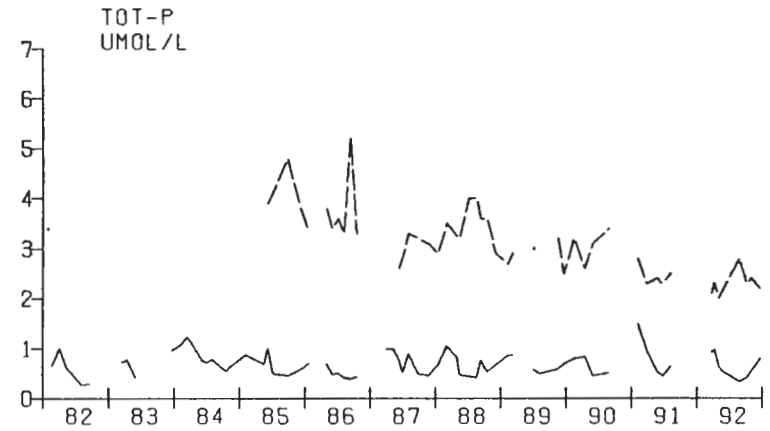
YTAN ———
400. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL
STATION: BY 32 NORRKÖPINGSDJUPET
ÅR: 1982 - 1992



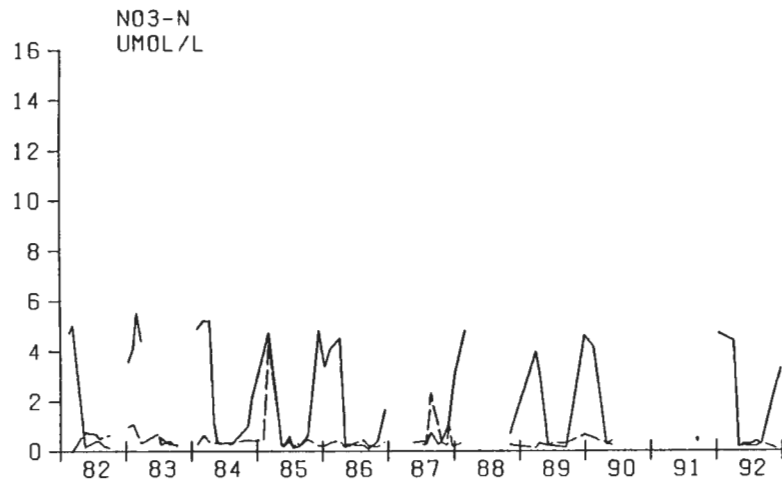
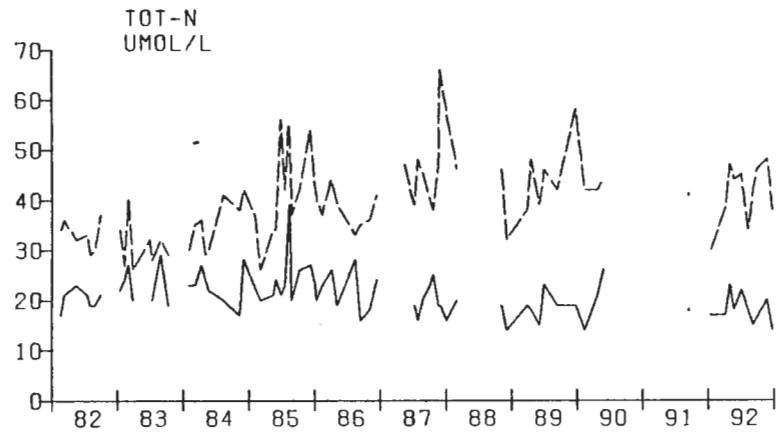
YTAN ———
200. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: BY 32 NORRKÖPINGSDJUPET
ÅR: 1982 - 1992



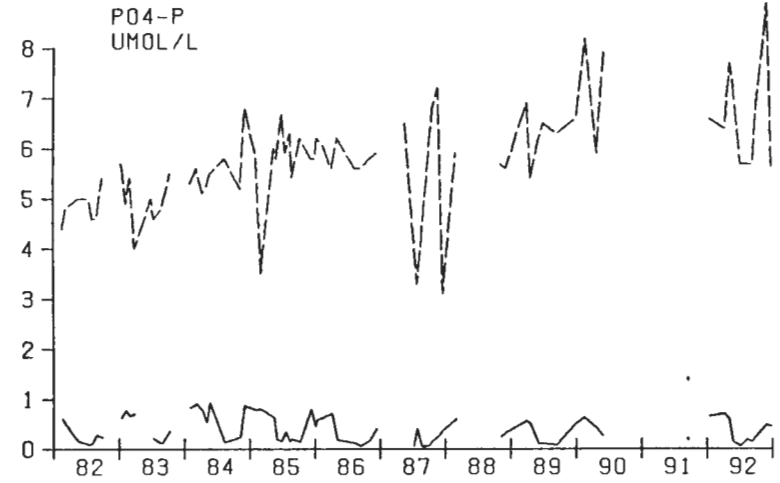
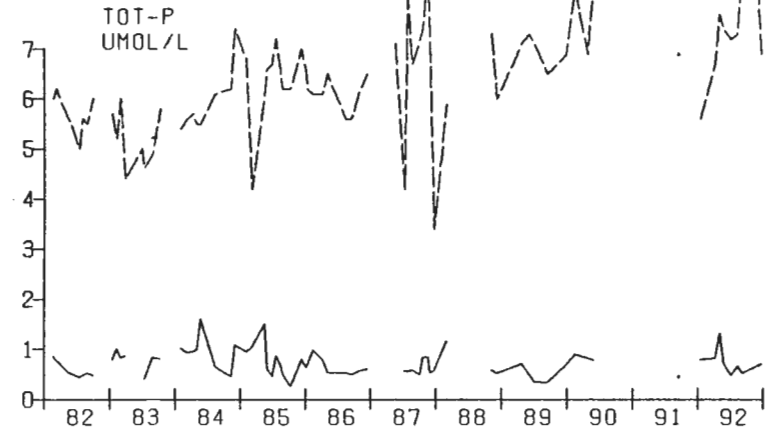
YTAN ———
200. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 15 GOTLANDSDJUPET
ÅR: 1982 - 1992



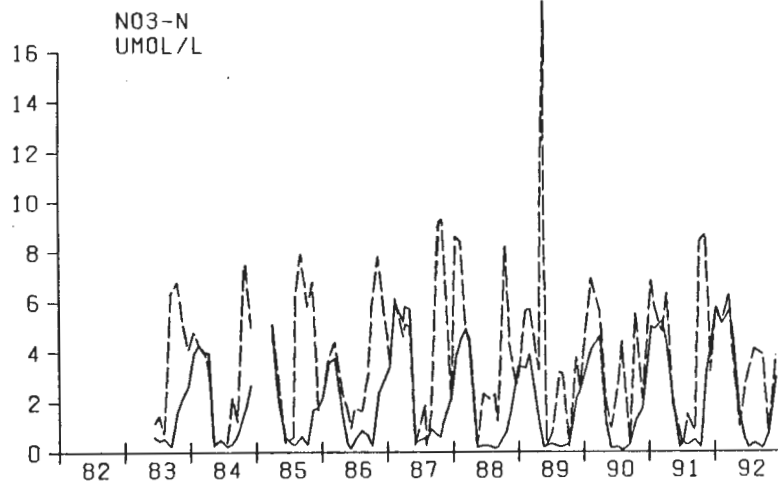
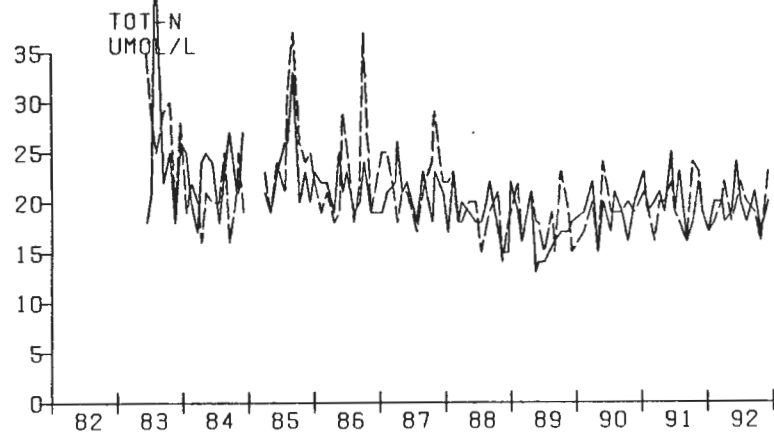
YTAN ———
225. M - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 15 GOTLANDSDJUPET
ÅR: 1982 - 1992



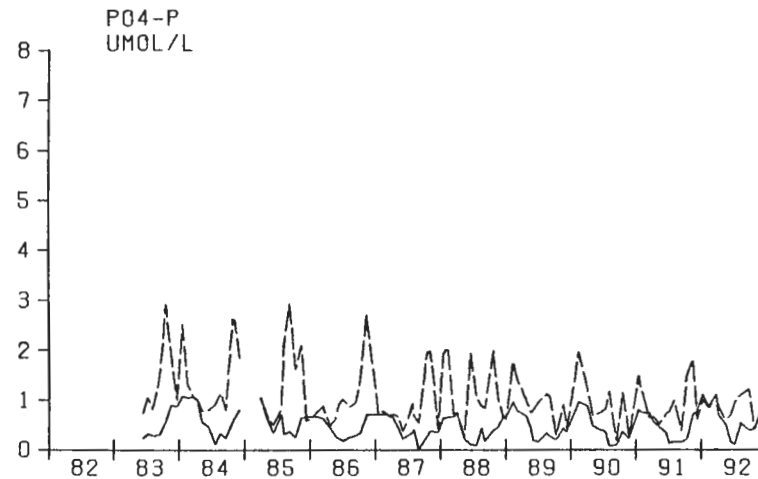
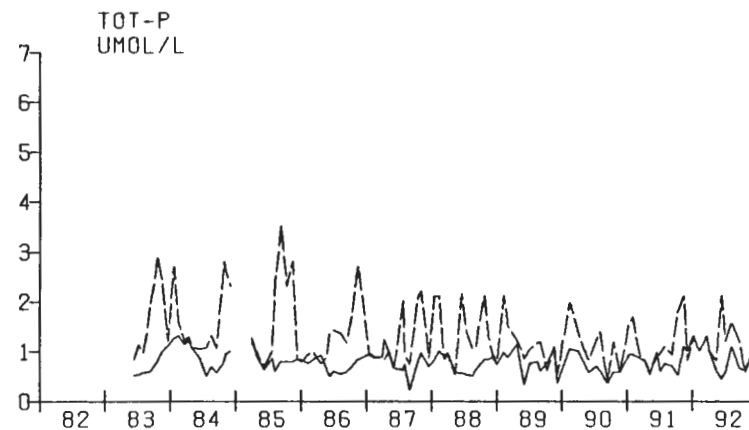
YTAN ———
225. M - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 39 ÖLANDS SÖDRA UDDE
ÅR: 1982 - 1992



YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 39 ÖLANDS SÖDRA UDDE
ÅR: 1982 - 1992



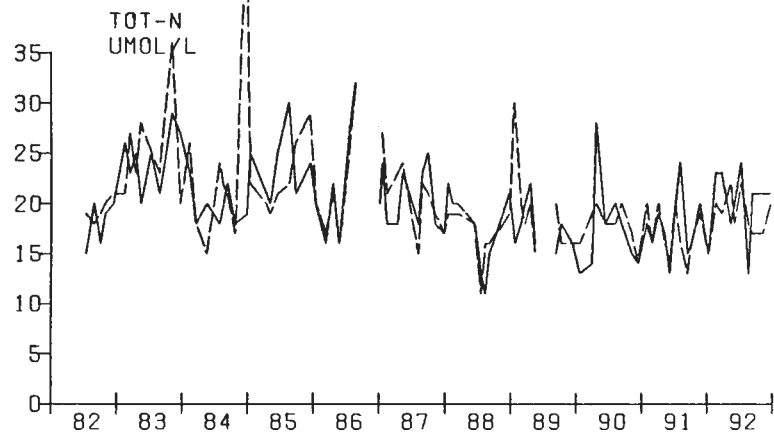
YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00

TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL

STATION: HANÖBUKTEN

ÅR: 1982 - 1992

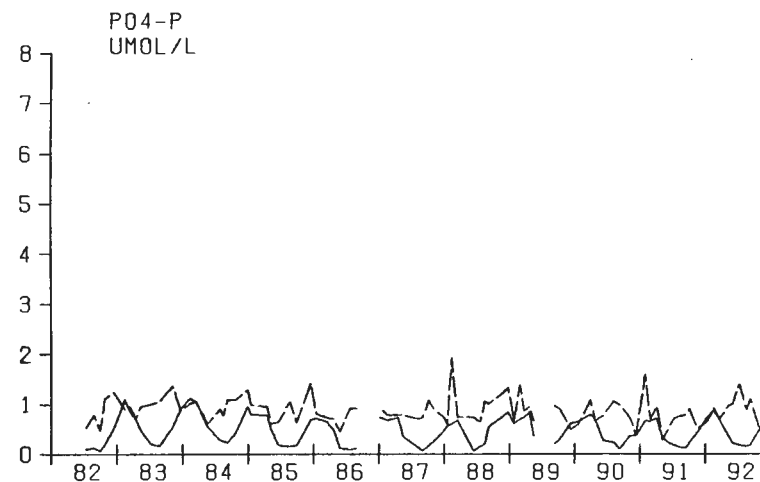
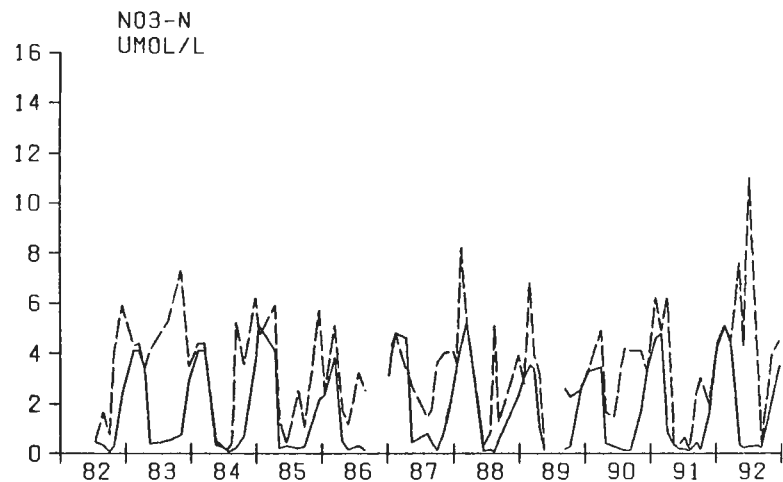
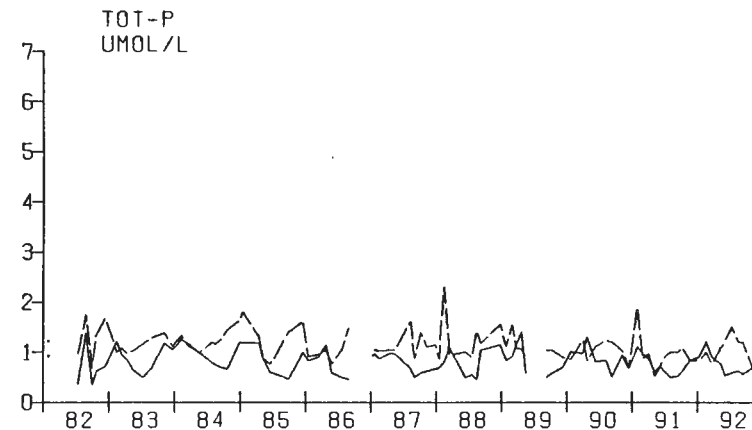


SMHI
H00

TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL

STATION: HANÖBUKTEN

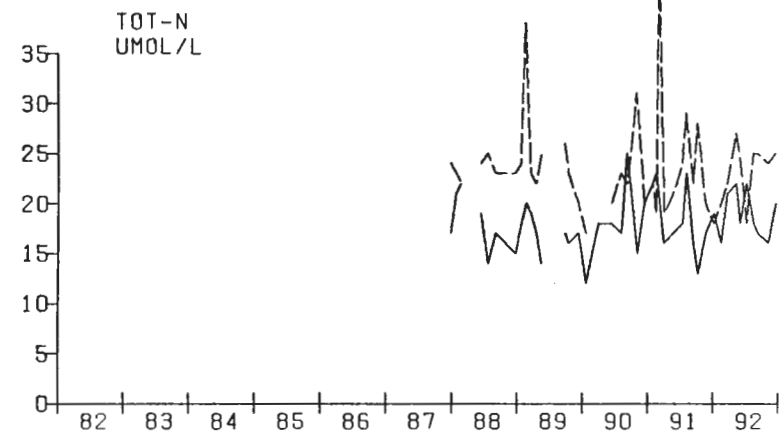
ÅR: 1982 - 1992



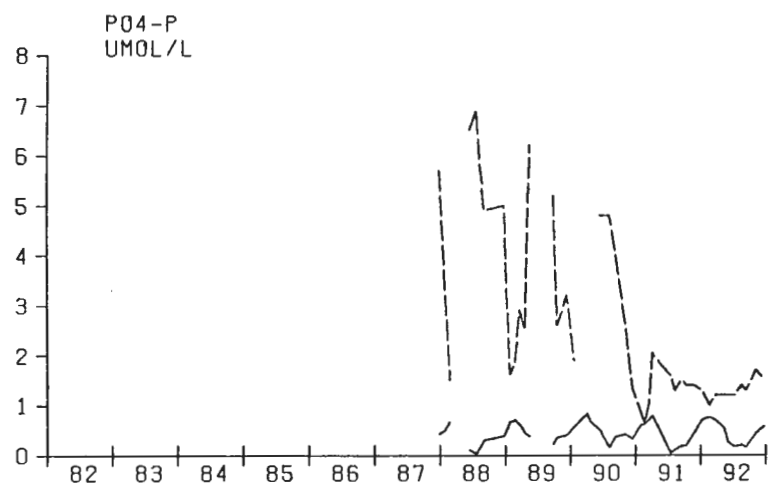
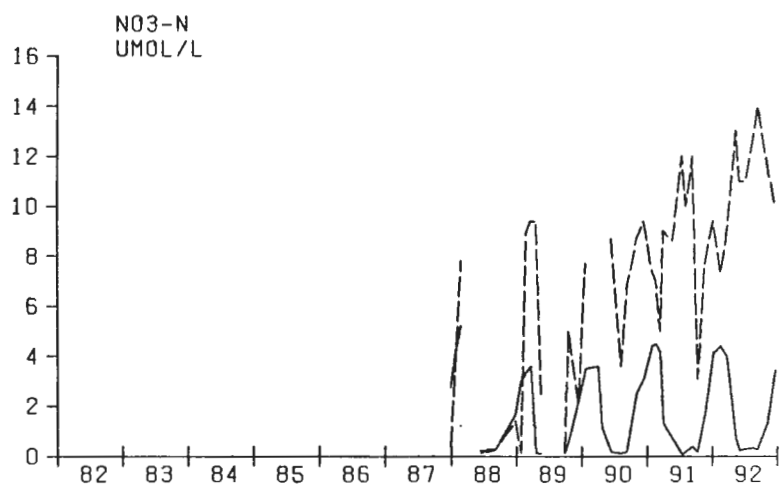
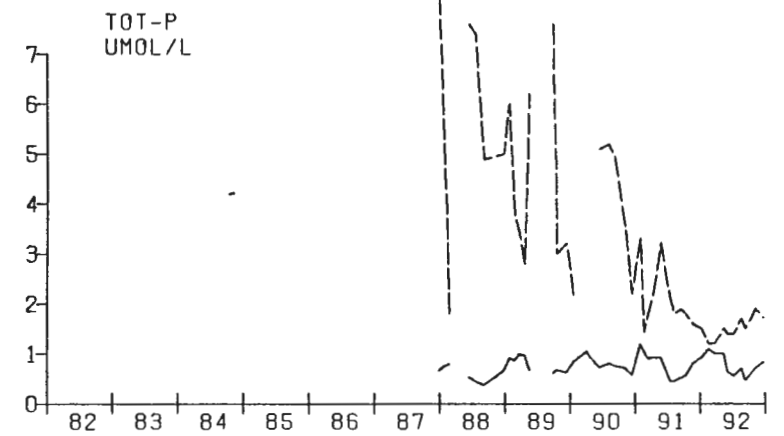
YTAN ———
50. M - - - -

YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:HBP 215
ÅR: 1982 - 1992



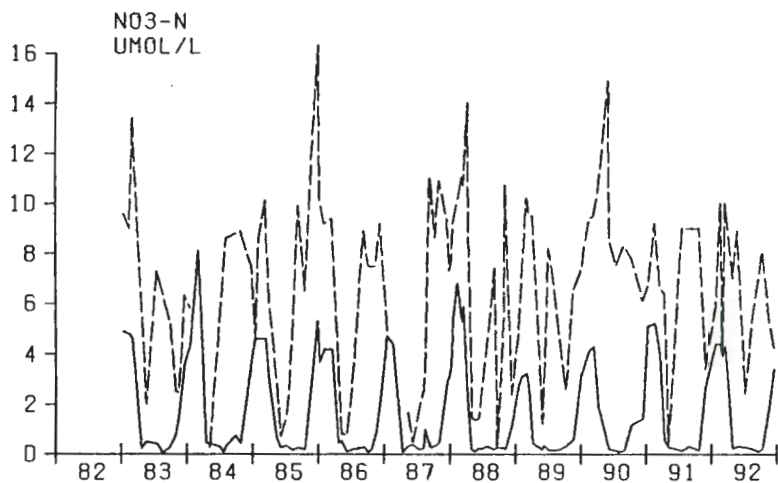
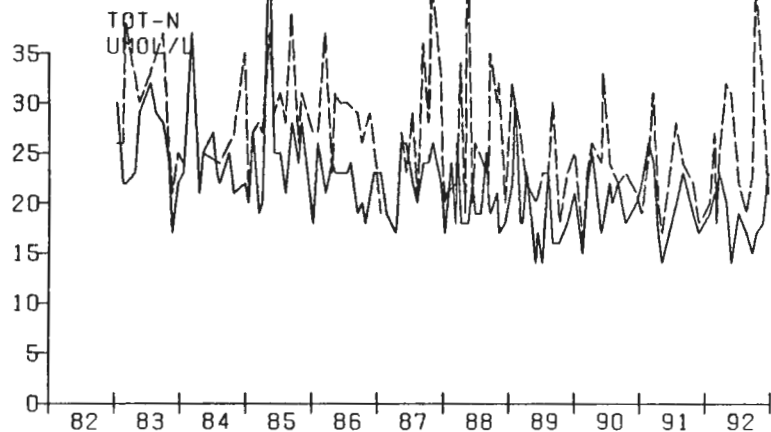
SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:HBP 215
ÅR: 1982 - 1992



Ytan ———
75. m - - - -

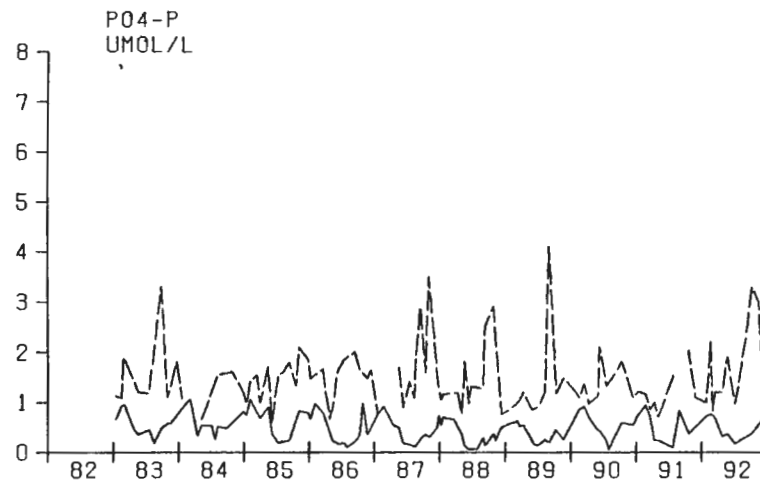
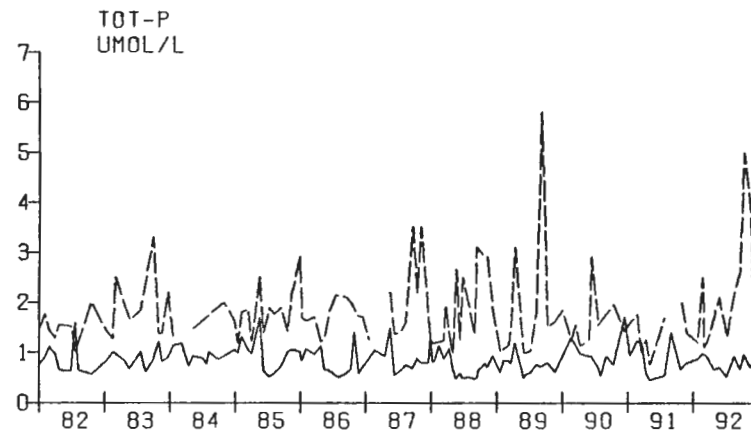
Ytan ———
75. m - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:BY 2 ARKONADJUPET
ÅR: 1982 - 1992



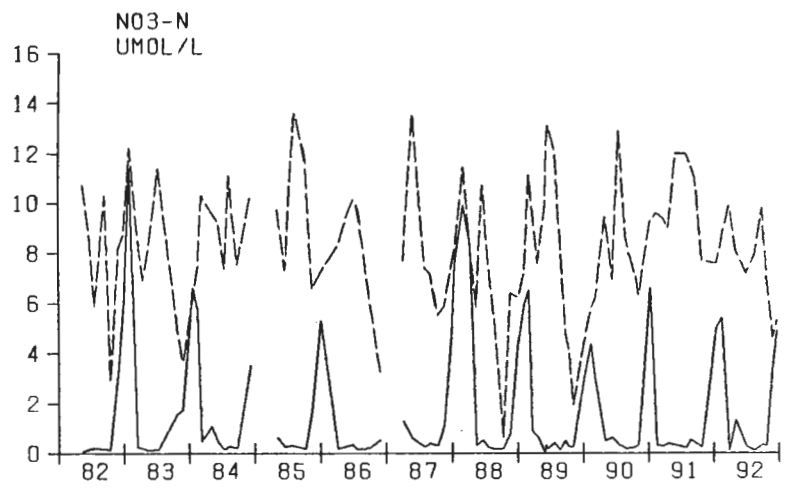
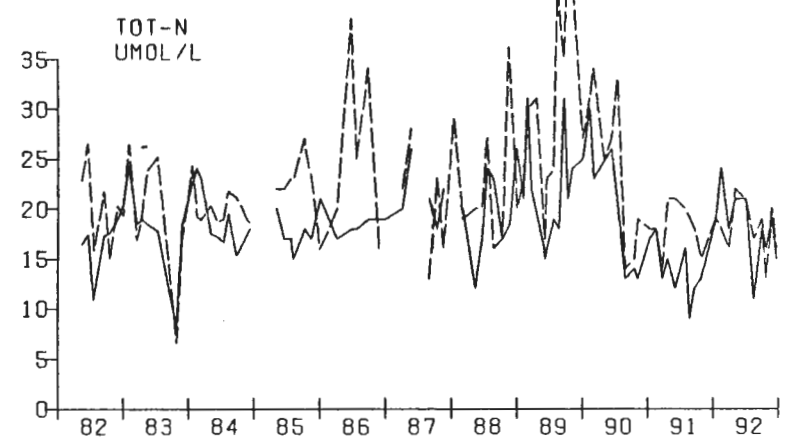
YTAN ———
45. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:BY 2 ARKONADJUPET
ÅR: 1982 - 1992



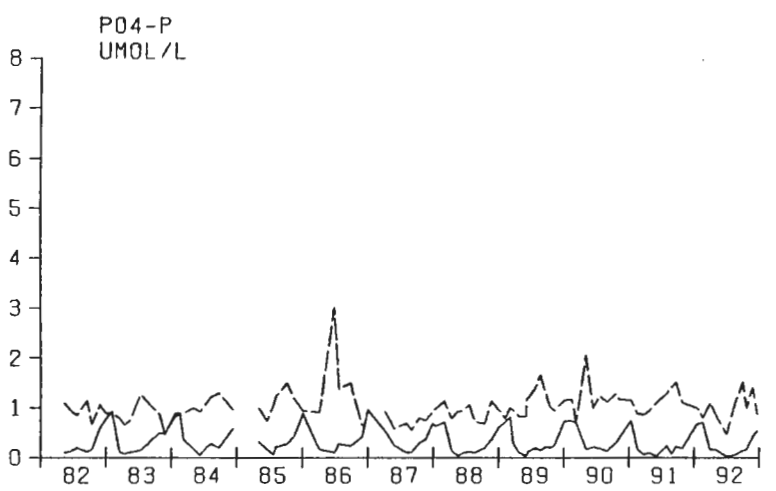
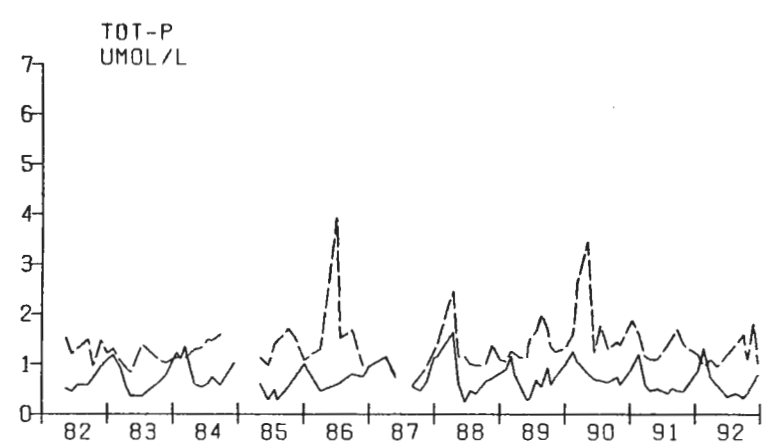
YTAN ———
45. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRAKVÄVEINNEHÅLL
STATION: ANHOLT E
ÅR: 1982 - 1992



YTAN ———
50. M - - - -

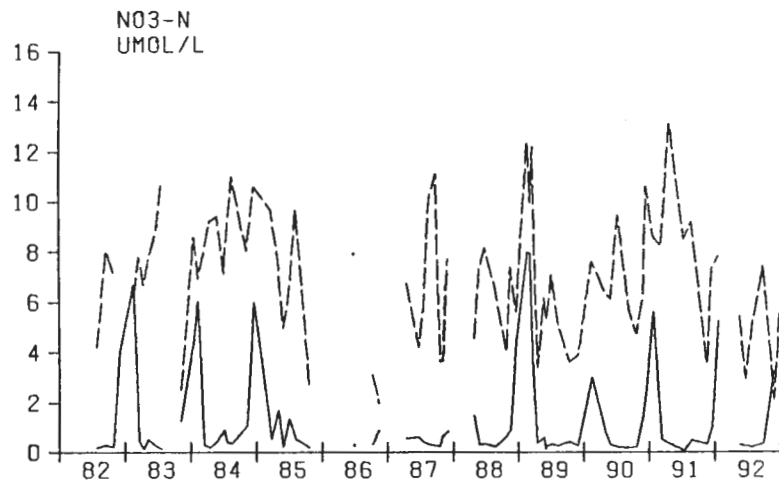
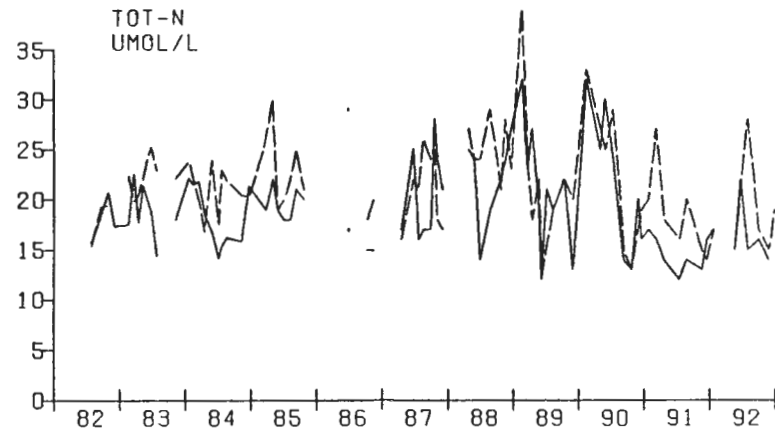
SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: ANHOLT E
ÅR: 1982 - 1992



YTAN ———
50. M - - - -

SMHI
H00

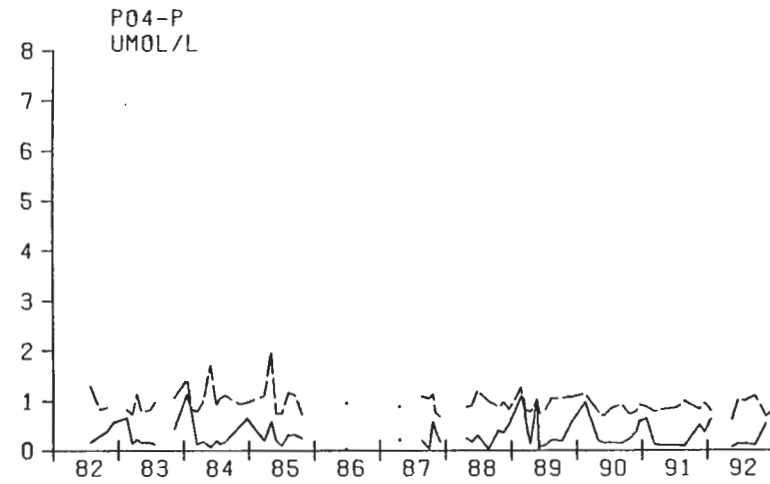
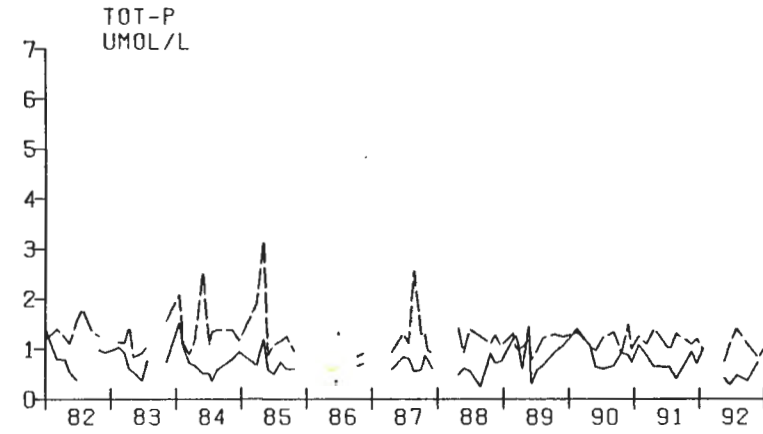
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: FLADEN
ÅR: 1982 - 1992



YTAN —
70. M ---

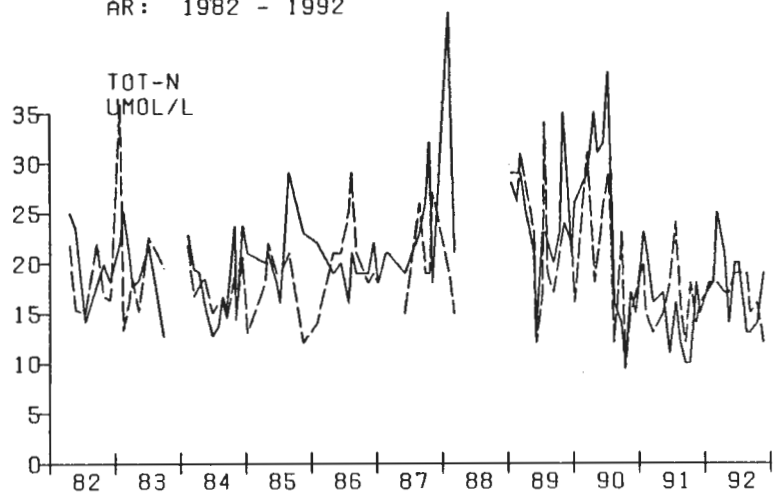
SMHI
H00

TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: FLADEN
ÅR: 1982 - 1992

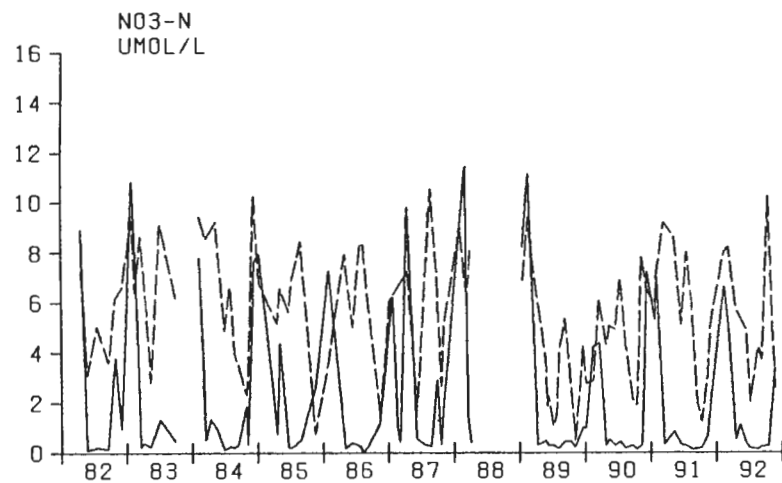
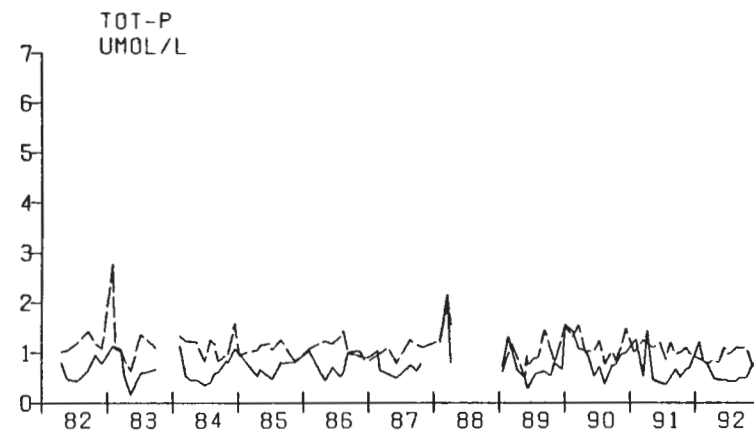


YTAN —
70. M ---

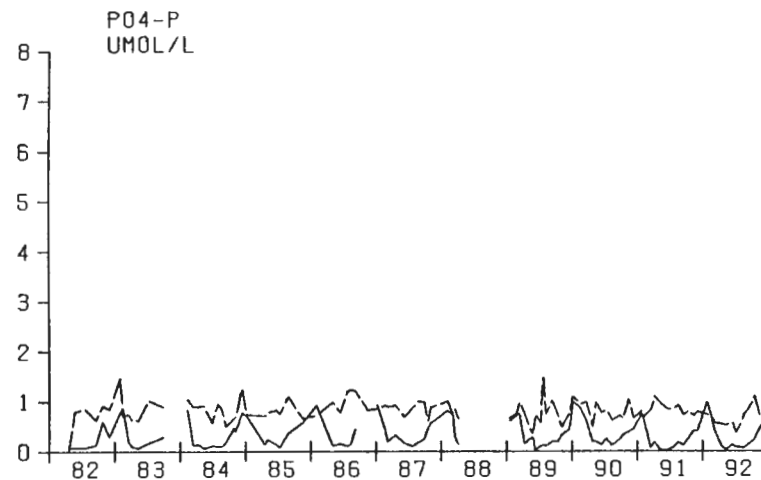
SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:GF 4 SW VINGÅ
ÅR: 1982 - 1992



SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:GF 4 SW VINGÅ
ÅR: 1982 - 1992

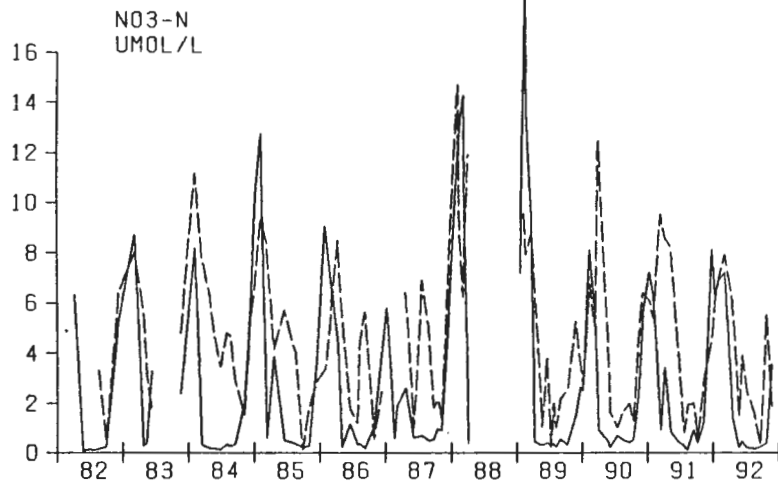
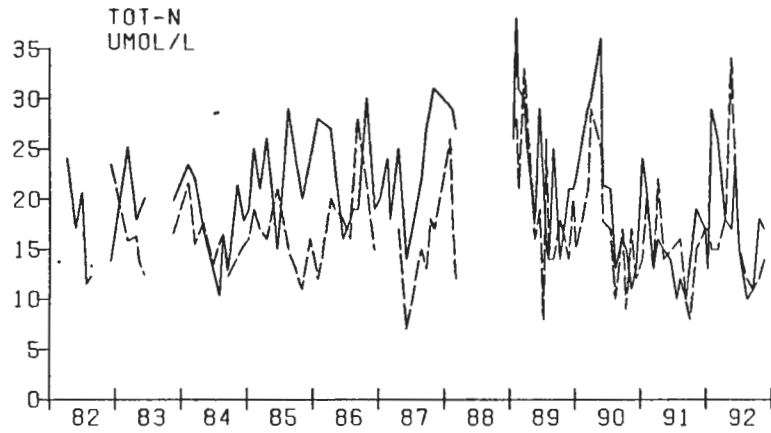


YTAN ———
70. M - - - -



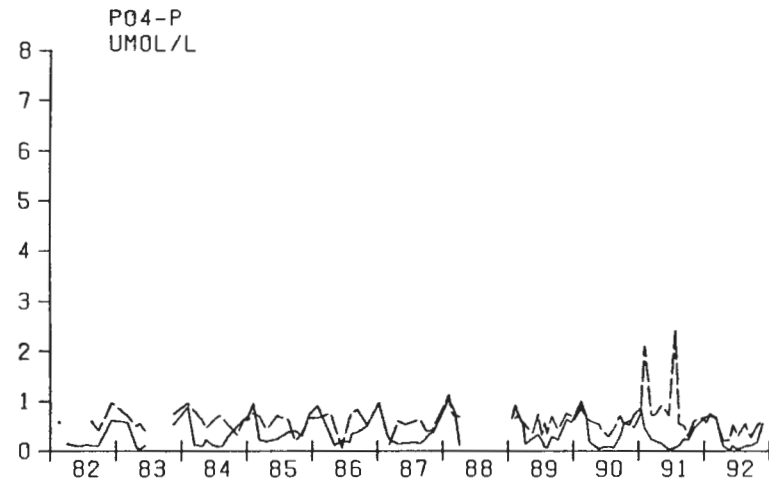
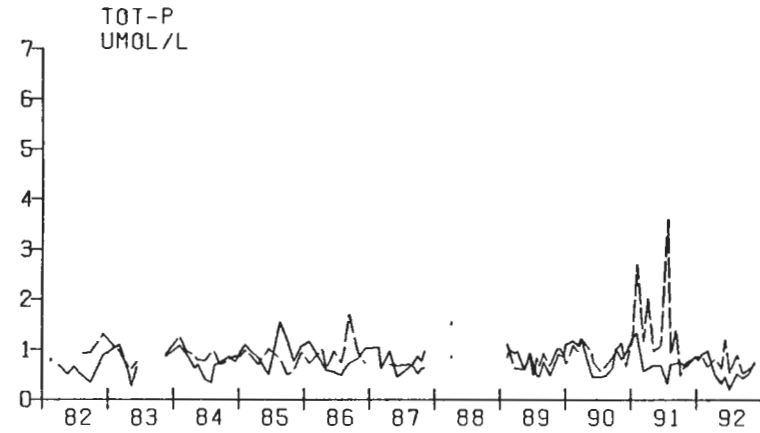
YTAN ———
70. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION: Å 13
ÅR: 1982 - 1992



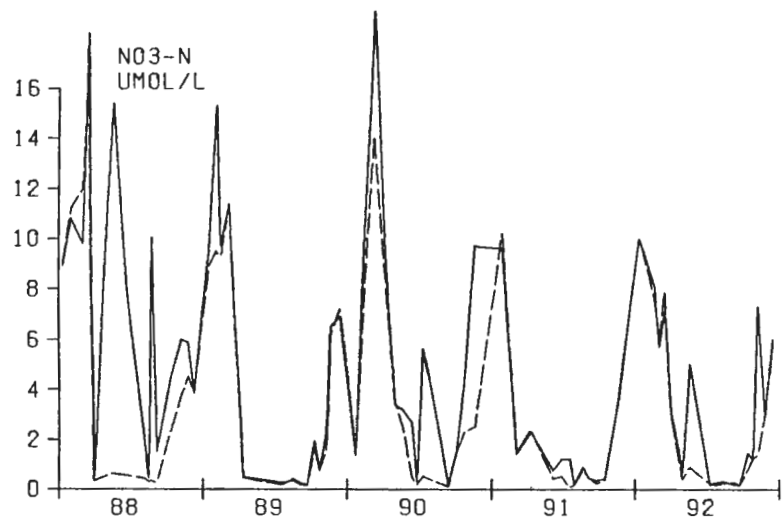
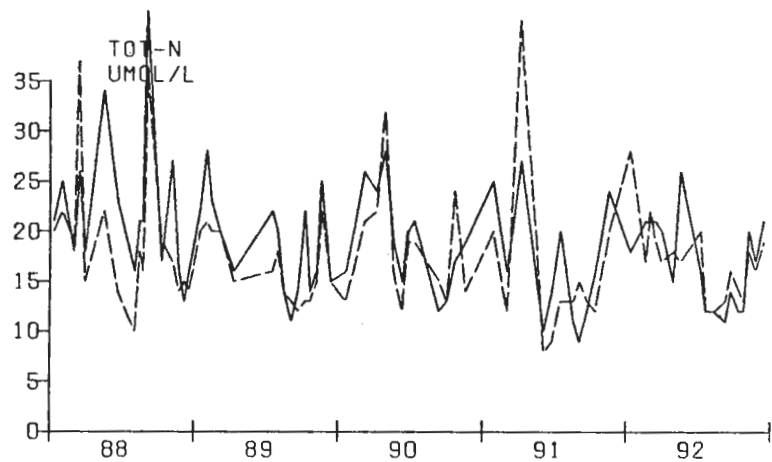
YTAN ———
75. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: Å 13
ÅR: 1982 - 1992



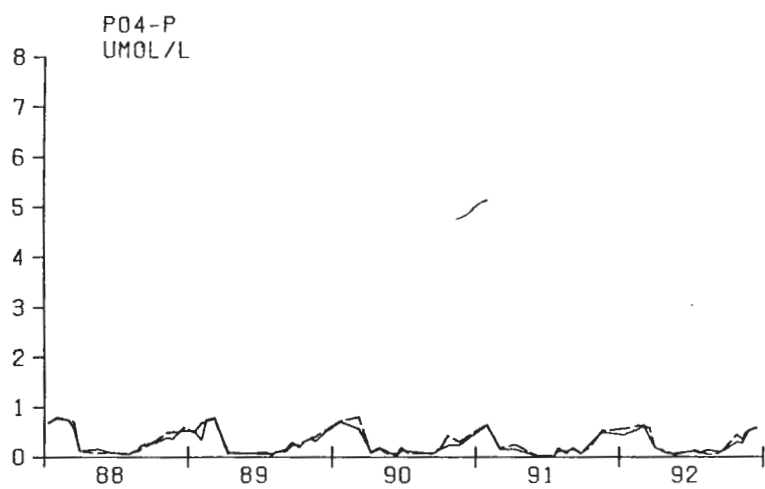
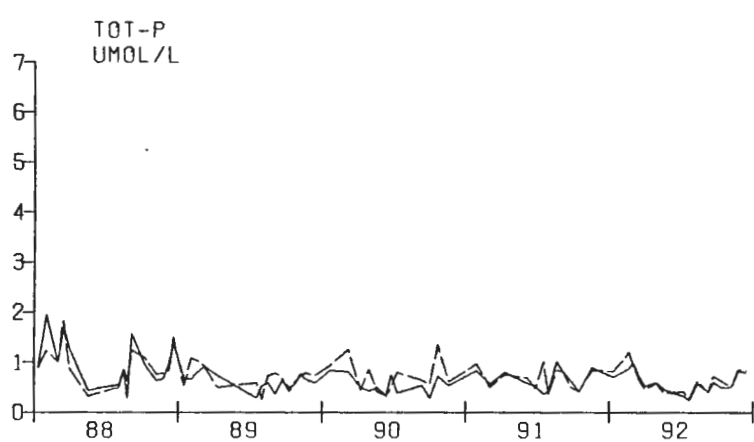
YTAN ———
75. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRATKVÄVEINNEHÅLL
STATION:NORD-HÄLLSÖ
ÅR: 1988 - 1992



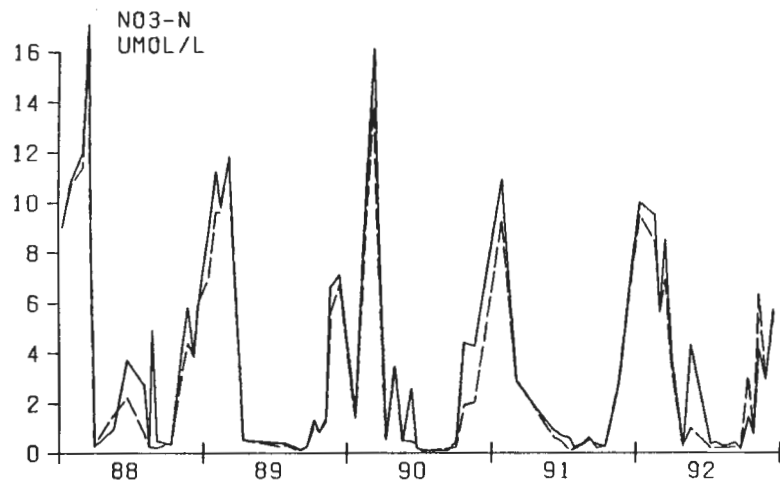
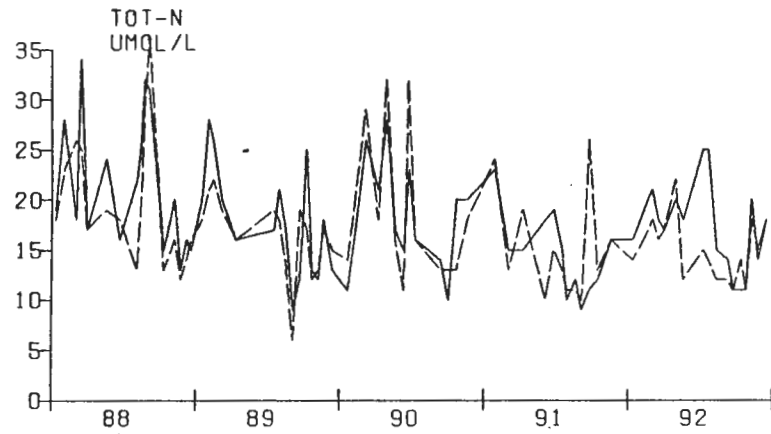
YTAN ———
5. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR- OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION:NORD-HÄLLSÖ
ÅR: 1988 - 1992



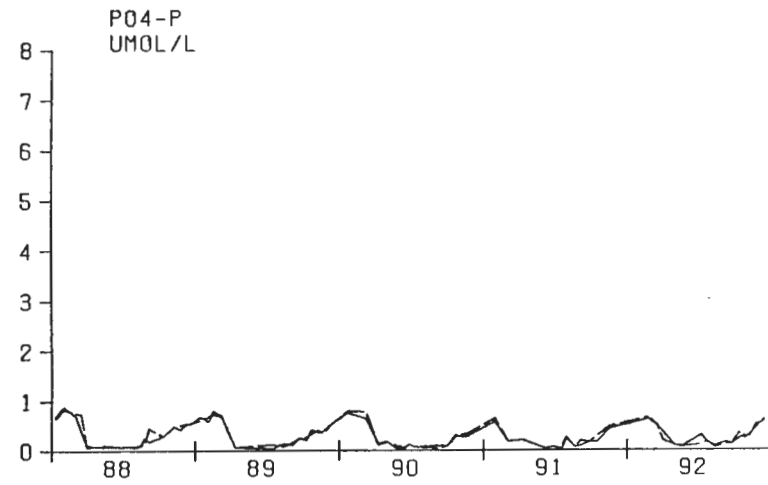
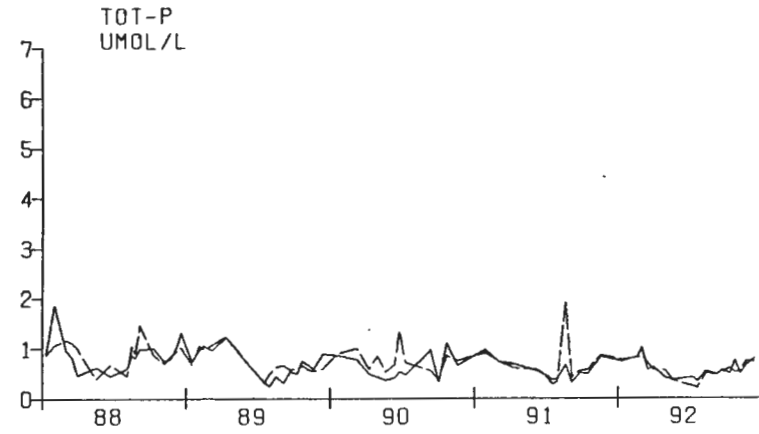
YTAN ———
5. M - - - -

SMHI
H00
TOTALKVÄVE- OCH NITRA TKVÄVEINNEHÅLL
STATION: KLÖVNINGARNA
ÅR: 1988 - 1992



YTAN ———
5. M - - - -

SMHI
H00
TOTALFOSFOR- OCH FOSFATFOSFORINNEHÅLL
STATION: KLÖVNINGARNA
ÅR: 1988 - 1992



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.
SMHIs 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 hamn-
område.
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.
Oskarshamnsverket - 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. |
| 50 | Robert Hillgren och Jan Andersson.
SMHIs undersökningar utanför Forsmark 1991.
Norrköping 1992. |

- | Nr | Titel |
|----|--|
| 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. |



Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
601 76 Norrköping. Tel 011-158000. Telex 64400 smhi s.