



VANDMILJØ overvågning

**Kilen
1990**



**RINGKJØBING
AMTSKommune**

TEKNIK- OG MILJØFORVALTNINGEN

Indholdsfortegnelse

1. TILLØB	1
1.1 Næringsstofkoncentrationer	1
1.2 Vand- og stoftransport	1
2. BELASTNINGSOPGØRELSE OG KILDEOPSPLITNING	2
3. VAND- OG MASSEBALANCE	4
4. FYSISK-KEMISKE FORHOLD I SØEN	5
4.1 Temperatur, ilt, salinitet, pH.	5
4.2 Næringsstofniveau	5
4.3 Sigtdybde og klorofylkoncentration	5
5. SAMLET VURDERING	6

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1. Afstrømning og koncentrationer i tilløb

Bilag 2. Søskema 1989/90

Bilag 3. Fysisk-kemiske primærdata

Vedlagt diskette med primærdata 1990 på STANDAT

1. TILLØB

1.1 Næringsstofkoncentrationer

Års-og sommermiddel koncentrationer i tilløbende Bredkær Bæk og Vasens Bæk fremgår af *tabel 1*.

Årsvariationen i kvælstof, fosforkoncentrationerne og vandføringen er vist i (*bilag 1*). De forhøjede fosforkoncentrationer i Vasens Bæk i vintermånederne (*jan-marts*) kan skyldes udledning fra et fiskeklækkeri.

1.2 Vand- og stoftransport

Vandafstrømningen i 1990 er ikke væsentlig forskellig fra 1989 (*tabel 4*).

Fosfortransporten i Bredkær Bæk er i 1990 reduceret med 16 % i forhold til 1989. Årsagen er reduktion i dambrugs-og spildevandsbelastningen (*se næste afsnit*). Kvælstoftransporten er uændret i forhold til 1989 og da vandtransporten stort set er ens i 1989/90, kan kvælstofbelastningen fra det åbne land vurderes som uændret. Stoftransportberegningen i Bredkær Bæk er dog usikker p.g.a. "*stødudledning*" fra dambrugene, det giver sig udtryk ved kortvarige markante koncentrationsstigninger.

Fosfortransporten i Vasens Bæk er i 1990 steget med 28 % i forhold til 1989 muligvis p.g.a. øget udledning fra fiskeklækkeri. Kvælstoftransporten er stort set uændret.

2. BELASTNINGSOPGØRELSE OG KILDEOPSPLITNING

Med udgangspunkt i de målte transporter af kvælstof og fosfor i Bredkær Bæk og Vasens Bæk (*tabel 2*), samt belastningen fra de kendte kilder i det øvrige opland er den samlede belastning til Kilen opgjort i *tabel 3*. Belastningen er opgjort ved samme metode som i 1989, dog er arealkoefficienten (*åbne land*) for fosfor kun beregnet ud fra oplandet til Bredkær Bæk. Arealkoefficienten for kvælstof er for 1990 beregnet ud fra den samlede belastning fra Bredkær Bæk og Vasens Bæk og ikke som i 1989 som gennemsnittet af de respektive arealkoefficienter. Den beregnede arealkoefficient for kvælstof er derfor lidt større i 1990.

Den samlede kvælstofbelastning til Kilen i 1990 er uændret i forhold til 1989 (*ved samme arealkoefficient 1989 og 1990*).

Den samlede fosforbelastning er reduceret med 441 kgP (13 %) i forhold til 1989. Fosforbelastningen excl. bidrag fra Struer Bugt er reduceret med 16 %.

Dambrugs- og spildevandsudledningen er reduceret med henholdsvis ca 400 kgP (29 %) og 140 kgP (29 %). Fastholdes denne reduktion fremover skal der ifølge modelberegningerne ske en yderligere reduktion i fosforbelastningen på ca 21 % såfremt fosforkoncentrationen i Kilen skal være under 0.1 mgP/l. Den reducerede dambrugsbelastning skyldes en samlet nedgang i produktionen på ca 24 % og en forbedret rensning på 20 %. Produktionen i 1990 har dog været ca 37 % mindre end den tilladelige produktion efter dambrugsbekendtgørelsen. Der kan derfor ikke forventes at ske en yderligere reduktion af dambrugsbelastningen som følge af dambrugsbekendtgørelsen.

Fosforbidraget fra det åbne land er uændret.

Fosforbidraget fra Struer Bugt er steget med 19% p.g.a. øget vandudveksling i 1990.

I 1990 er der forsøgt en alternativ (*alternativ til tabel 3*) beregningsmetode til opgørelsen af bidraget fra det åbne land. Ved denne metode er udgangspunktet at kun 64 % af Kilens opland (2241 ha) er dyrket med arealkoefficienterne som anført i *tabel 2*. Belastningen fra landbrugsoplandet bliver dermed ved 27kgN/ha/år og 0.42 kgP/år oplandsareal 2241 ha - 60507 kgN/år og 941 kgP/år.

Naturafstrømningen fra det dyrkede areal (2241 ha) bliver med vandføringsvægtede årsmiddelkoncentrationerne 0.39 mgN/l og 0.049 mgP/l (*Hestbæk*) og en arealafstrømning på 13.7 l/s - 3776 kgN/år og 474 kg P/år.

Natur bidraget fra naturoplandet inkl. byzone på 354 ha (*ialt 1261 ha*) bliver ved samme vandføringsvægtede årsmiddelkoncentrationer og arealafstrømning - 2128 kgN/år og 267 kg P/år.

Det samlede landbrugsbidrag og naturbidrag bliver dermed henholdsvis (60507-3776)= 56731 kgN/år ; (941-474)= 467 kg P/år og (2128+3776)= 5904 kgN/år; (267+474)=741 kgP/år

Bidraget fra det åbne land bliver ved denne beregningsmetode dermed **62635 kg N/år og 1208 kg P/år.**

I 1989 blev naturbidraget beregnet ud fra arealkoefficienterne for Hestbæk. I 1990 var disse koefficienter 1.13 kgN/år og 0.145 kg P/år og naturbidraget ved denne beregningsmetode er **3957 kgN/år og 508 kg P/år** og bidraget fra det åbne land dermed **60688 kgN/år og 975 kgP/år**

Bidraget fra det åbne land bliver ved den alternative metode væsentlig mindre end den i *tabel 3* anvendte.

3. VAND- OG MASSEBALANCE

Vand- og massebalancen er som for 1989 beregnet ud fra en række antagelser vedrørende vand og stoftransporten mellem Kilen og Struer Bugt. Vand -og massebalancen fremgår af *tabel 4* og *tabel 5*.

Et større saltvandsindtag i 1990 med deraf følgende lagdeling af vandmasserne medførte en forøget fosforfrigivelse fra sedimentet. Kilen blev i 1990 bl.a. derfor aflastet med ca 1185 kgP.

4. FYSISK-KEMISKE FORHOLD I SØEN

4.1 Temperatur, ilt, salinitet, pH.

Temperatur, ilt- og salinitetsforholdene er angivet som overflade- og bundmålinger. Saliniteten er omregnede konduktivitetsværdier. pH er laboratorieværdien målt på den vandkemiske prøve. Der er registreret temperaturspringlag i maj 1990 der er sammenfaldende med et lavere iltindhold ved bunden (*figur 4.1.1 og 4.1.2*).

Der er i 1990 flere gange observeret saltspringlag og lavere iltindhold ved bunden (*figur 4.1.3 og 4.1.2*)

pH niveauet er uændret i forhold til 1989 (*figur 4.1.4*).

4.2 Næringsstofniveau

Næringsstofniveauet var noget forhøjet i forhold til 1989 (*figur 4.2.1-4.2.2 og tabel 1*). Dette gælder i særlig grad fosfat-P sandsynligvis p.g.a. den øgede interne belastning.

4.3 Sigtdybde og klorofylkoncentration

Den gennemsnitlige sommersigtdybde var lavere i 1990 (0.35 m) i forhold til 1989 (0.42 m) (*figur 4.3.1*). Klorofyl a koncentrationen var ligeledes noget forhøjet i 1990 (sommergennemsnit 217 mg/m^3) i forhold til 1989 (163 mg/m^3) (*figur 4.3.2*.)

5. SAMLET VURDERING

Tilstanden i Kilen er ikke forbedret i forhold til 1989 til trods for at den eksterne fosforbelastning er reduceret med 15 %. Årsagen er øget intern belastning der har betydet større gennemsnitskoncentrationer af fosfor i 1990. Ifølge modelberegningerne i 1989 skal fosforbelastningen reduceres med yderligere 21 % såfremt fosforkoncentrationen skal være under 0.1 mg/l. Reduktionen på 15 % i forhold til 1989 skyldes primært reduktion i dambrugsbelastningen. Reduktionen i dambrugsbelastningen har dog baggrund i særlige forhold som beskrevet ovenfor og er derfor ikke nødvendigvis udtryk for en varig reduktion.

Idet kvælstofbelastningen fra landbrugsoplandet har været uændret i 1990, kan det konstateres, at vandmiljøplanen endnu ikke har haft nogen virkning.

Tabel 1. Gennemsnitlige målte variable i Kilen og tilløb Bredkær bæk og Vasens Bæk

	Kilen				Bredkær Bæk				Vasens Bæk			
	Gennemsnit		Max.	Min.	Gennemsnit		Max.	Min.	Gennemsnit		Max.	Min.
	År	Sommer			År	Sommer			År	Sommer		
pH (lab)	8,69	9,43	9,8	7,7			7,3	6,8			7,58	6,96
Ilt mg/l, overflade	13,1	12,8	21,0	9,0								
Ilt mg/l, bund	8,1	5,4	14	0								
Konduktivitet, mS/cm ² , ovfl.	12,8	12,2	14	11	31	29	41	27	34	34	41	27
Konduktivitet, mS/cm ² , bund	16	15,6	22	11								
Alkalinitet, m val/l	1,9	2	2,2	1,7								
Susp. stof mg/l	48,9	69,4	94	12								
Gl. tab. susp. stof mg/l	26	40	58	6,8								
Sigtdybde, m	0,54	0,35	0,9	0,25								
NO ₂ -NO ₃ -N, mg/l	0,73	0,035	1,7	0	6,5	6,0	10,5	4,6	4,5	4,4	6,6	2,2
NH ₄ - N, mg/l	0,05	0,02	0,26	0	0,37	0,39	0,54	0,27	0,16	0,21	0,78	0,04
Total N, mg/l	2,33	2,11	2,9	1,3	7,3	6,7	11,8	6,6	5,1	5,2	8,8	2,5
PO ₄ - P, filt., mg/l	0,049	0,056	0,11	0	0,09	0,10	0,14	0,05	0,08	0,09	0,24	0,03
Total P, mg/l	0,22	0,32	0,43	0,08	0,19	0,16	0,42	0,1	0,14	0,16	0,47	0,05
COD, mg/l *	41	57	130	7	17,1	14,5	42,0	6,0	14	17	45	6
Silicium, mg/l	6,3	6,5	7	5,4	7,0	7,0	8	5,6	8,3	8,5	9,7	6,2
Klorofyl a, mg/m ³	148	217	320	38								
Calcium, mg/l												
Total jern, mg/l					0,74	0,31	2,25	0,2				
Jern, filt., mg/l												
Salinitet o/oo, ovfl.	7,5	6,9	8,5	4								
Salinitet o/oo, bund	9,5	8,7	13,6	4								
Vandføring, l/s					232	185	555	149	53	50	87	34

* COD er målt som partikulær i Kilen og total COD

Tabel 2. Kildeopsplitning og arealkoefficienter, Bredkær Bæk og Vasens Bæk

	Opland ha	Målt transport kg/år		Bidrag fra punkt- kilder kg/år		Bidrag fra åbent land kg/år		Arealafstrømning kg/år	
		N	P	N	P	N	P	N	P
Bredkær Bæk	1.688	54.683	1.475	5.666	765	49.017	710	29	0,42
Vasens Bæk	440	8.898	264		80	8.898	184	20	0,42
Total / Gennemsnit	2.128	63.581				57.915		27	

Arealafstrømningen er baseret på bidraget fra det åbne land. Det antages at den målte kvælstoftransport i Vasens Bæk er bidrag fra det åbne land. Punktkildebidraget på 80 kg P/år til Vasens Bæk er et skøn over fosforudledninger fra Mølbjerg dambrugs fiskeklækkeri, idet arealkoefficienter for oplandet til Vasens Bæk vurderes at være 0,42 kg P / ha / år.

Tabel 3 . Belastningsopgørelse og kildeopsplitning - Kilen

	Total N		Total P	
	kg / år	% af total	kg / år	% af total
Fovsing Kirkeby	150		58	
Fovsing Mejeriby	311		100	
Regnvandsudløb/overf.	399		102	
Byspildevand ialt ^{a)}	860	< 1	260	9
Fovsing	3414		433	
Kjærgårdsmølle	1791		174	
Mølbjerg	2042		320	
Kielbo	326		42	
Dambrug ialt ^{b)}	7573	7	969	32
Struer Bugt ^{c)}	13.335	12	338	11
Åbne land ^{d)}	92.588	81	1.470	48
heraf spredt bebyggelse ^{e)}	406		135	
Total	114.356		3.037	
heraf naturbidrag ^{f)}				
og landbrugsbidrag				

a) Fovsing M. er afskåret til Struer rensningsanlæg okt. 1990.

b) Dambrugsbelastningen er beregnet ud fra dambrugsejernes oplysninger om produktions- og fodertyper, samt Miljøstyrelsens anvisninger på beregningsmetode.

c) Belastningen fra Struer Bugt er beregnet på månedsbasis ved trapezintegration, hvor indløbskoncentrationen antages at være lig med den gennemsnitlige månedskoncentration i Struer Bugt. De vandføringer, der er anvendt ved trapezintegrationen er de beregnede månedlige indstrømmende vandmængder ud fra saltbalancemodel.

d) Kilens oplandsareal multipliceret med de gennemsnitlige arealkoefficienter fra tabel 2.

e) Antal huse (ukloakerede) og antal PE er opgjort af Struer kommune. Belastningen er beregnet ud fra antagelsen: Antal PE x 0,5 x 3,6 g P/PE/dag, og antal PE x 0,5 x 10,8 g N/PE/dag. Arealbelastningen fra spredt bebyggelse er nogenlunde jævnt fordelt over hele Kilens opland.

f) se afsnit 2.

Tabel 4. Vandbalance - Kilen

Tilført ferskvand fra:	År mill m ³	Sommer mill m ³
Bredkær Bæk	7,31	2,40
Vasens Bæk	1,66	0,65
umålt opland ^{a)}	5,93	1,95
regnvand / overløb	0,18	0,08
Tilført ferskvand	15,08	5,08
Tilført saltvand fra Struer Bugt ^{b)}	4,9	2,0
Total tilført - fraført vandmængde	19,98	7,08
Hydraulisk opholdstid ^{c)}	180 dage	207 dage

a) Baseret på års arealafstrømning på 13,7 l/s/km² (middelvandføring 231 l/s i Bredkær bæk med oplandsareal på 16,88 km²), sommer arealafstrømning på 11,0 l/s/km² (sommermiddelvandføring 185 l/s), og umålt oplandsareal 13,7 km².

b) Vandudvekslingen med Struer bugt er beregnet på månedsbasis ud fra nedenstående saltbalancemodel: $q = (C_f - C_{ki}) / (C_{ki} - C_s) \times Q_{fi}$, hvor Q_{fi} = total ferskvandstilstrømning i i'te måned - C_{ki} = gns. saltkoncentration i Kilen i i'te måned - C_s = årsgennemsnitlig saltkoncentration i Struer Bugt (27,9 promille) - C_f = ferskvandets salinitet (1,9 promille) - skønnet ud fra gns. ledningsevne på 0,31 mS/cm i Bredkær Bæk. Metoden til beregning af saltvandsindstrømning er usikker, men kan betragtes som en rimelig størrelsesorden.

c) Beregnet ved forholdet mellem søvolumen (tabel 3.1) og total tilført (= fraført) vandmængde.

Tabel 5. Vand- og massebalance - Kilen 1990

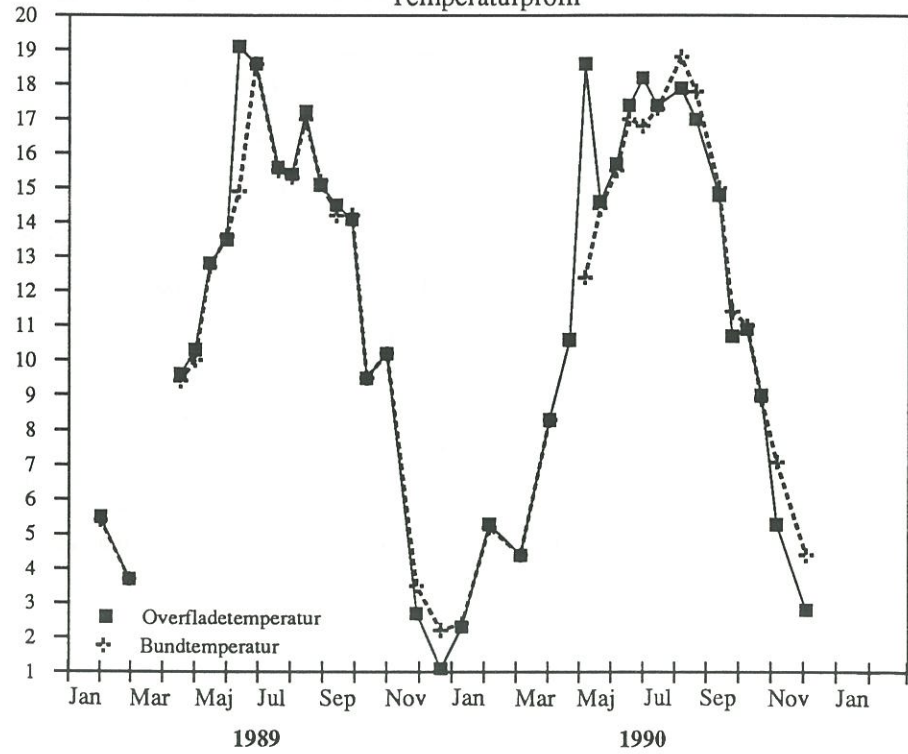
	Vandmængde		Total kvælstof		Total fosfor	
	mil m ³		kg		kg	
	år	sommer	år	sommer	år	sommer
Samlet tilførsel	19,98	7,08	114.356		3.037	
Samlet fraførsel	19,98	7,08	47.087	14.000	4.222	2.140
Tilført-fraført	0	0	67.269		-1.185	

Års- og sommertransporten i afløbet til Struer bugt er beregnet på månedsbasis ved trapezintegration, hvor afløbskoncentrationen er antaget at være lig med månedsmiddelkoncentrationen i søvandet og hvor månedsmiddelvandføringen i afløbet er beregnet udfra månedsmiddelarealafstrømningen inkl. den tilførte saltvandstilstrømning. Iøvrigt antages, at nedbør er lig med fordampning.

KILEN 1989/90

Grader celcius

Temperaturprofil

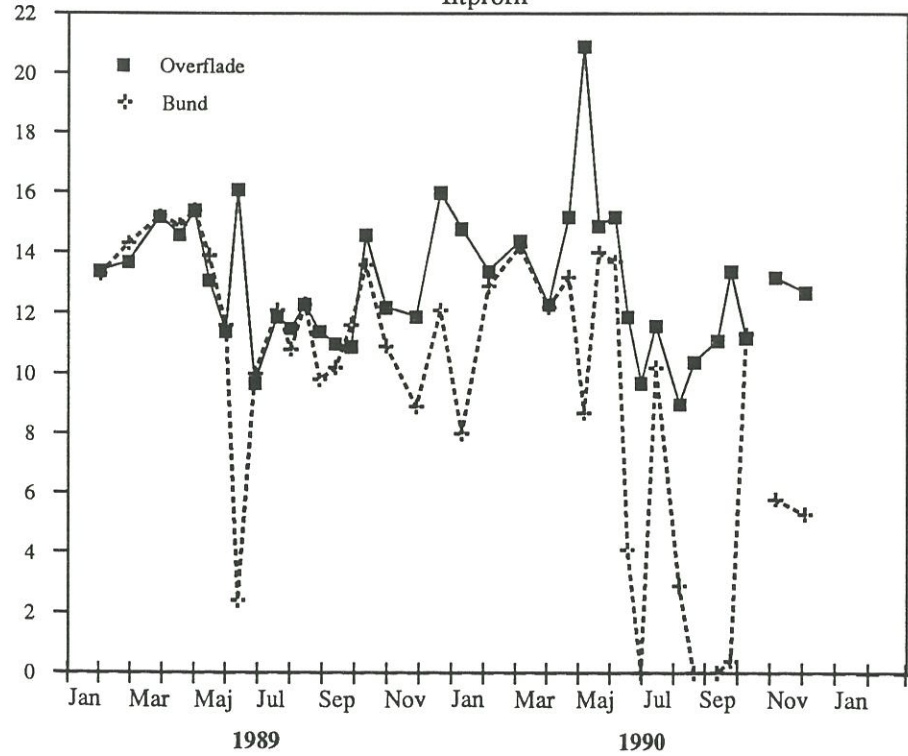


Figur 4.1.1.

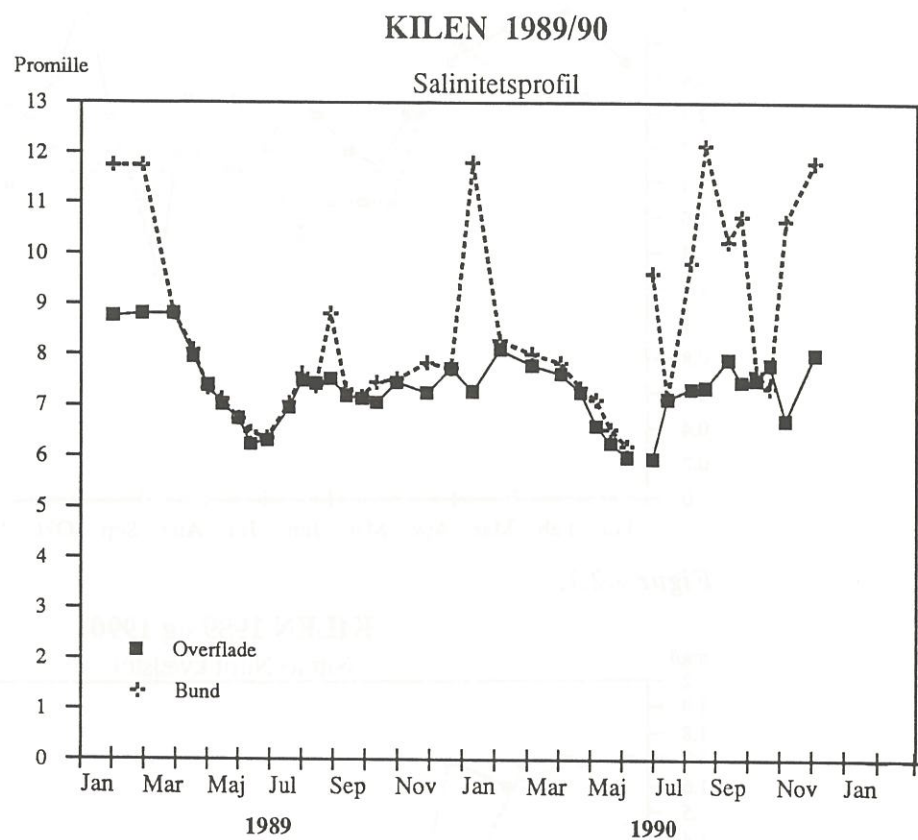
KILEN 1989/90

mg/l

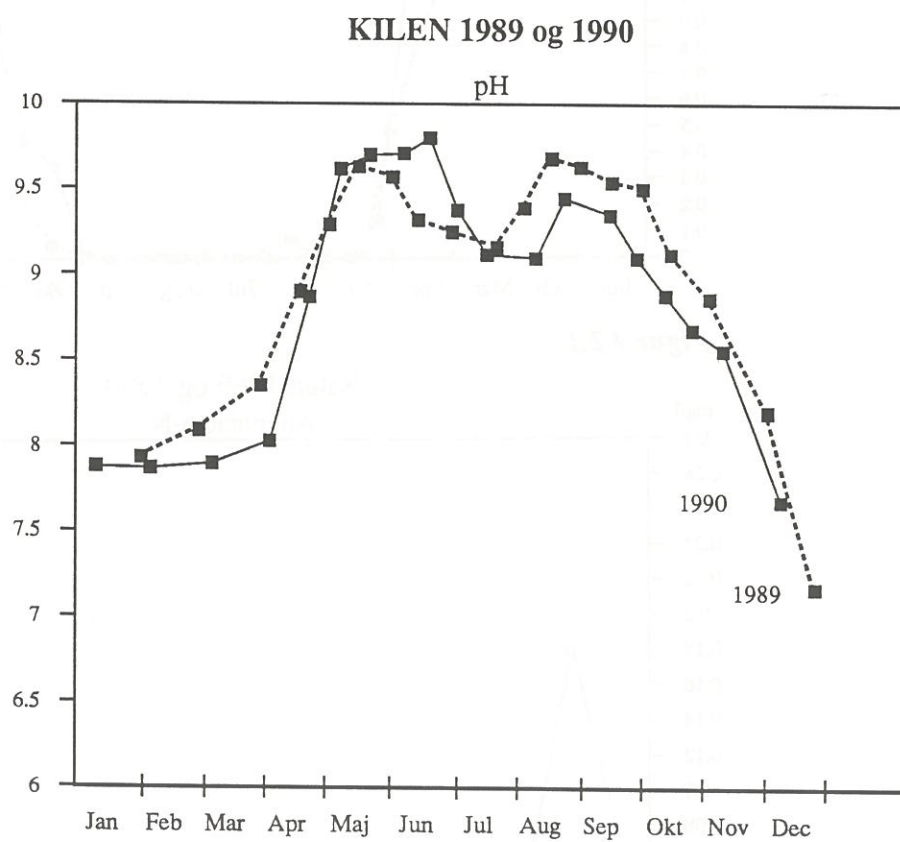
Iltprofil



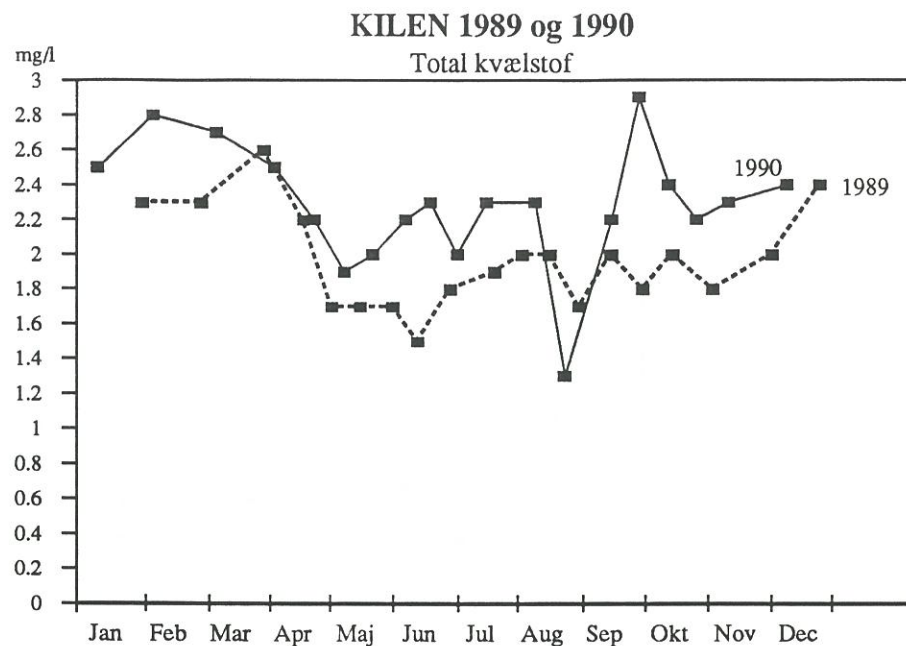
Figur 4.1.2.



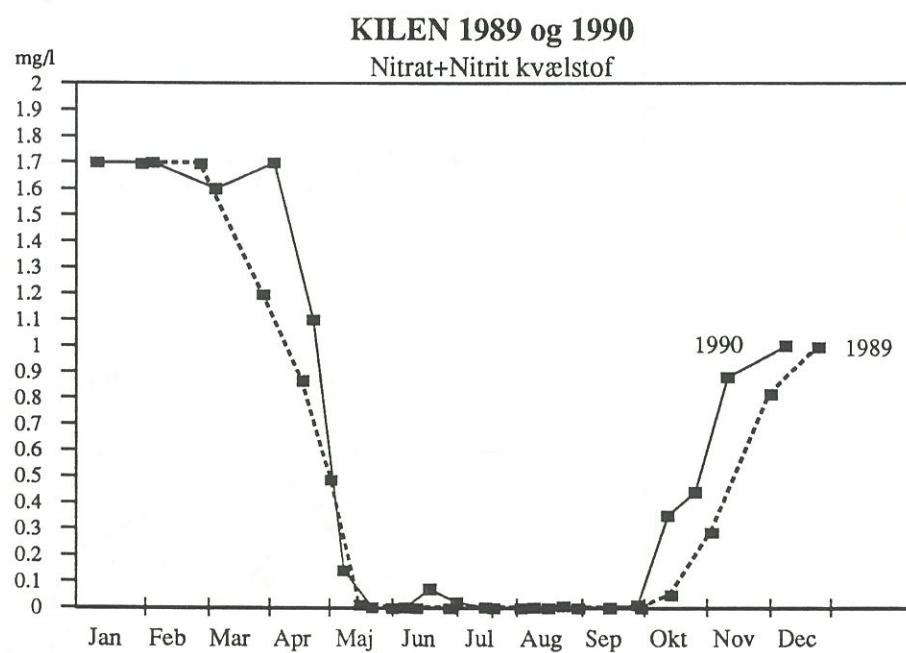
Figur 4.1.3.



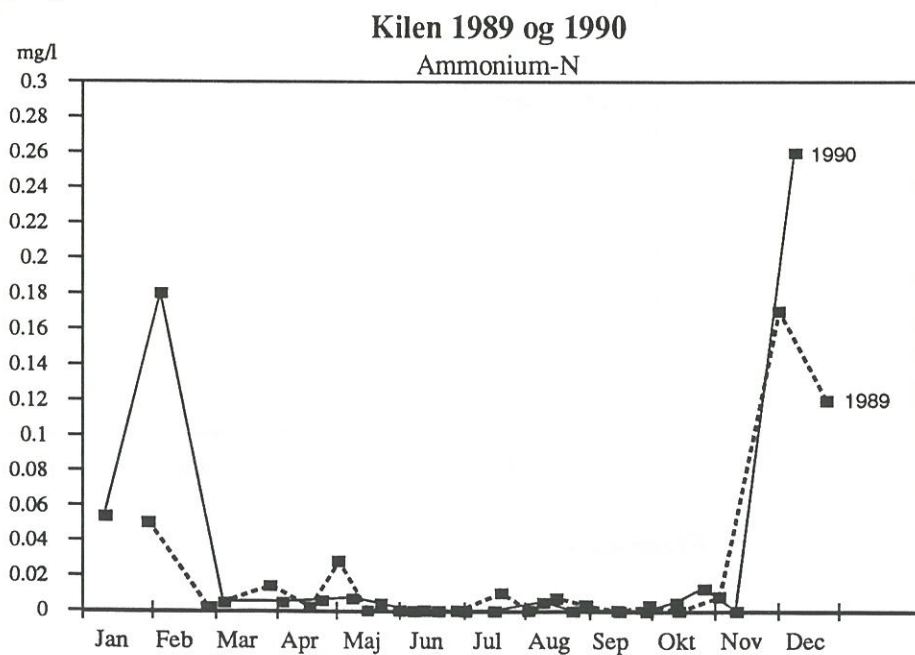
Figur 4.1.4.



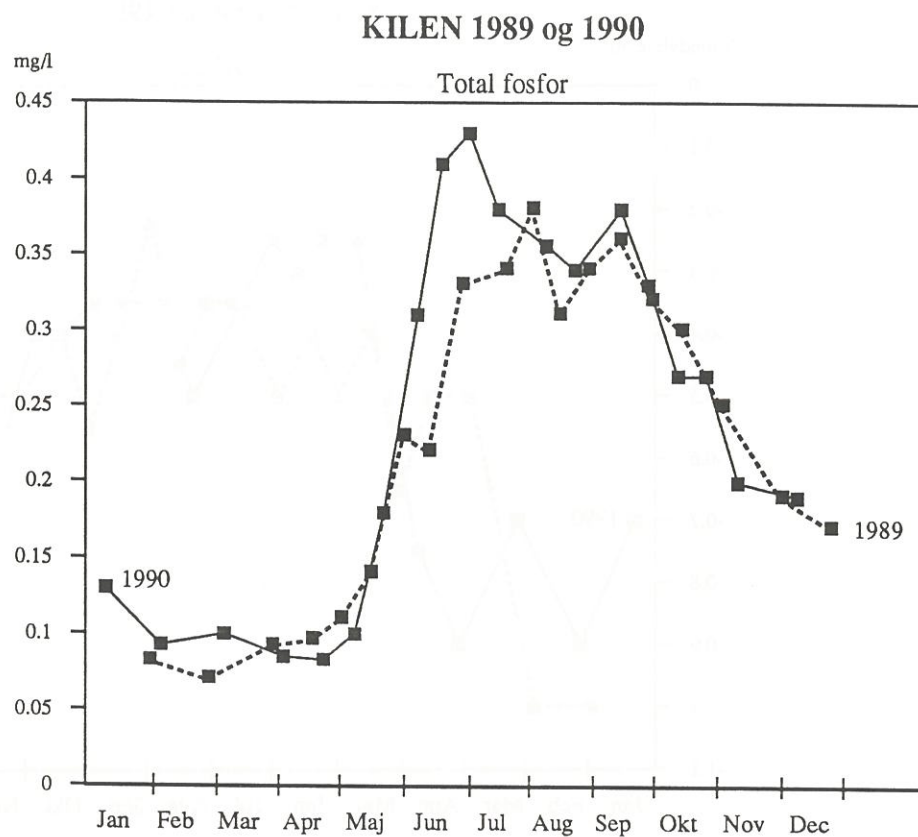
Figur 4.2.1.



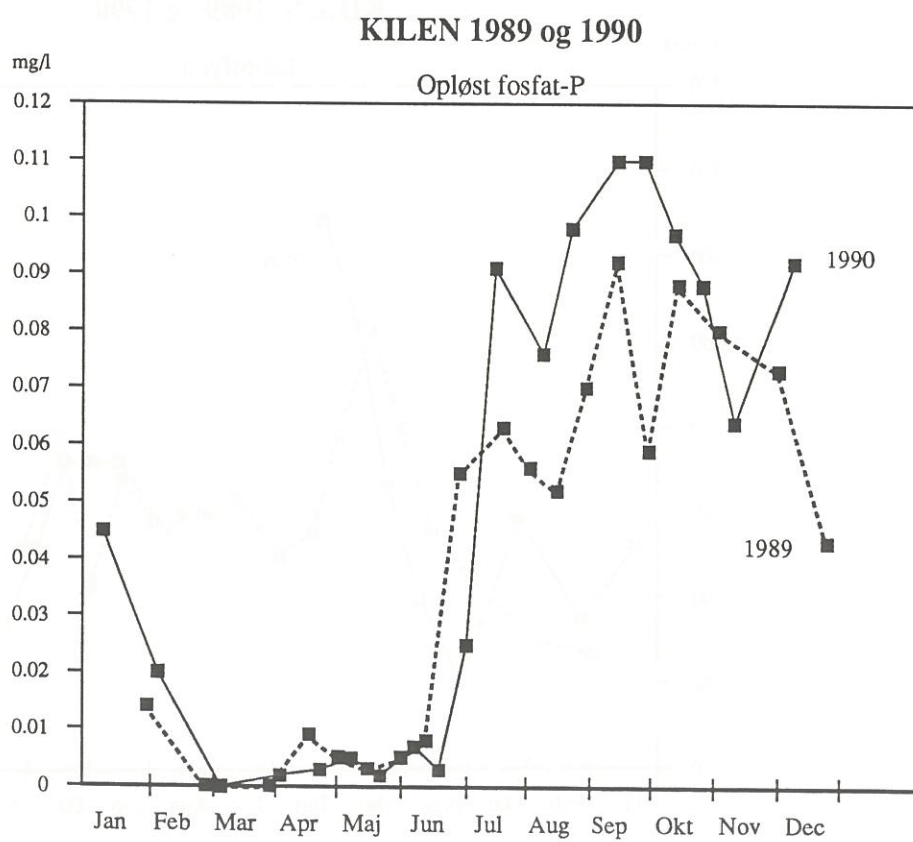
Figur 4.2.1.



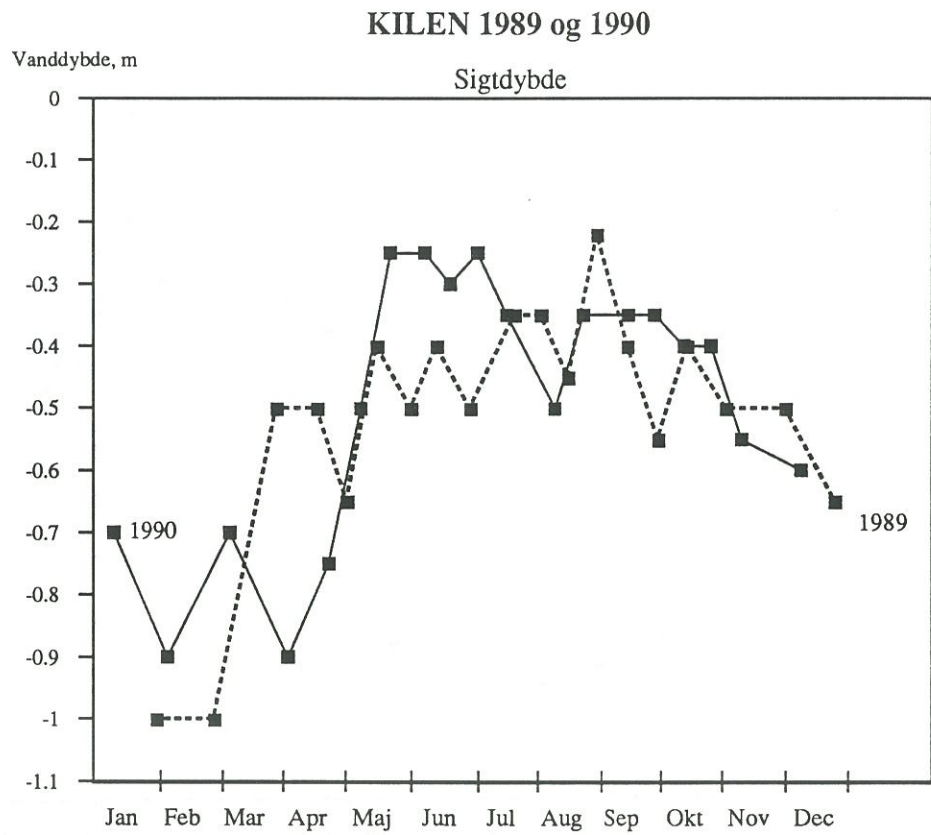
Figur 4.2.1.



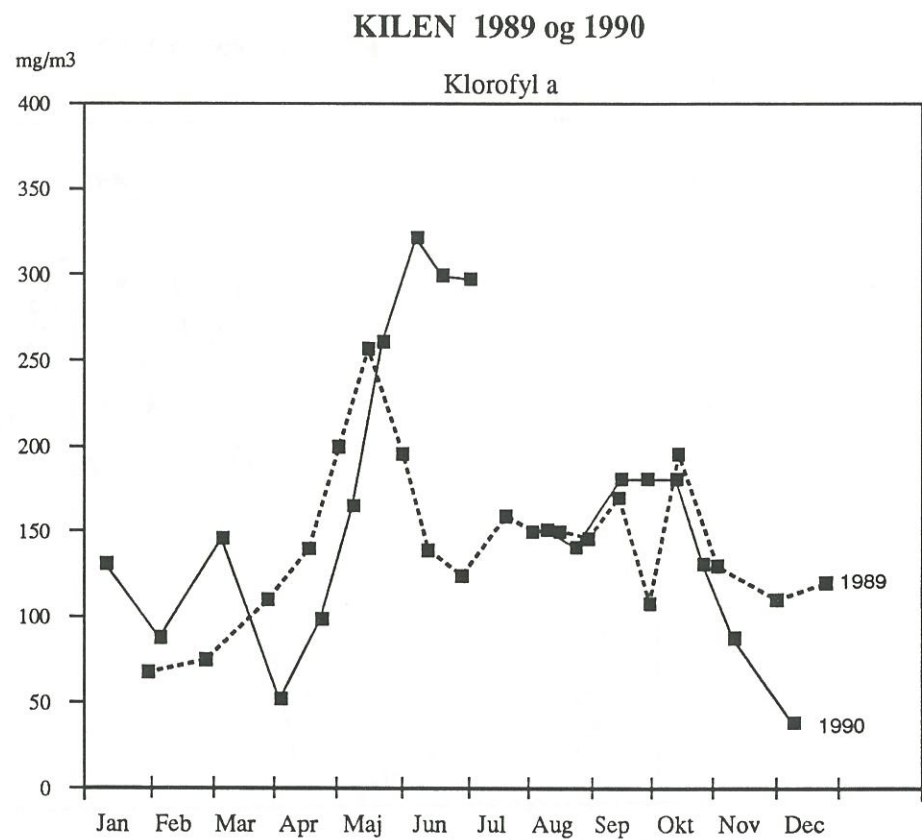
Figur 4.2.2.



Figur 4.2.2.



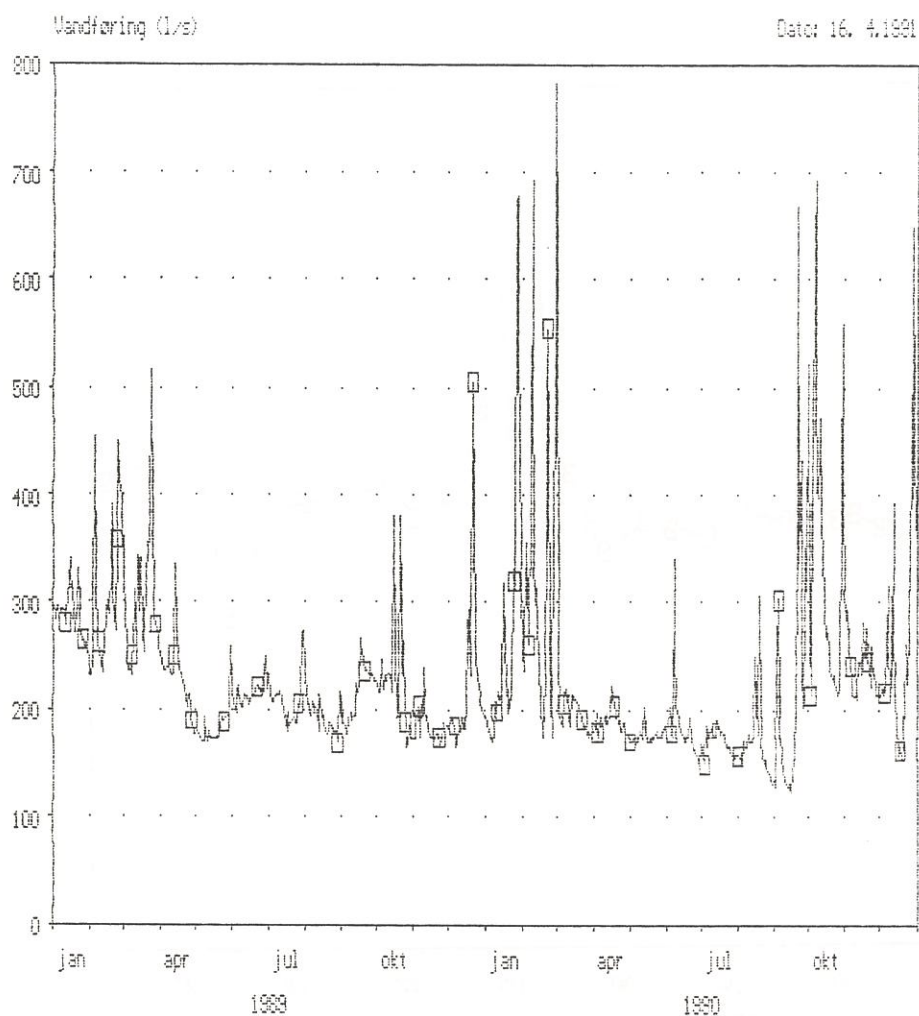
Figur 4.3.1.



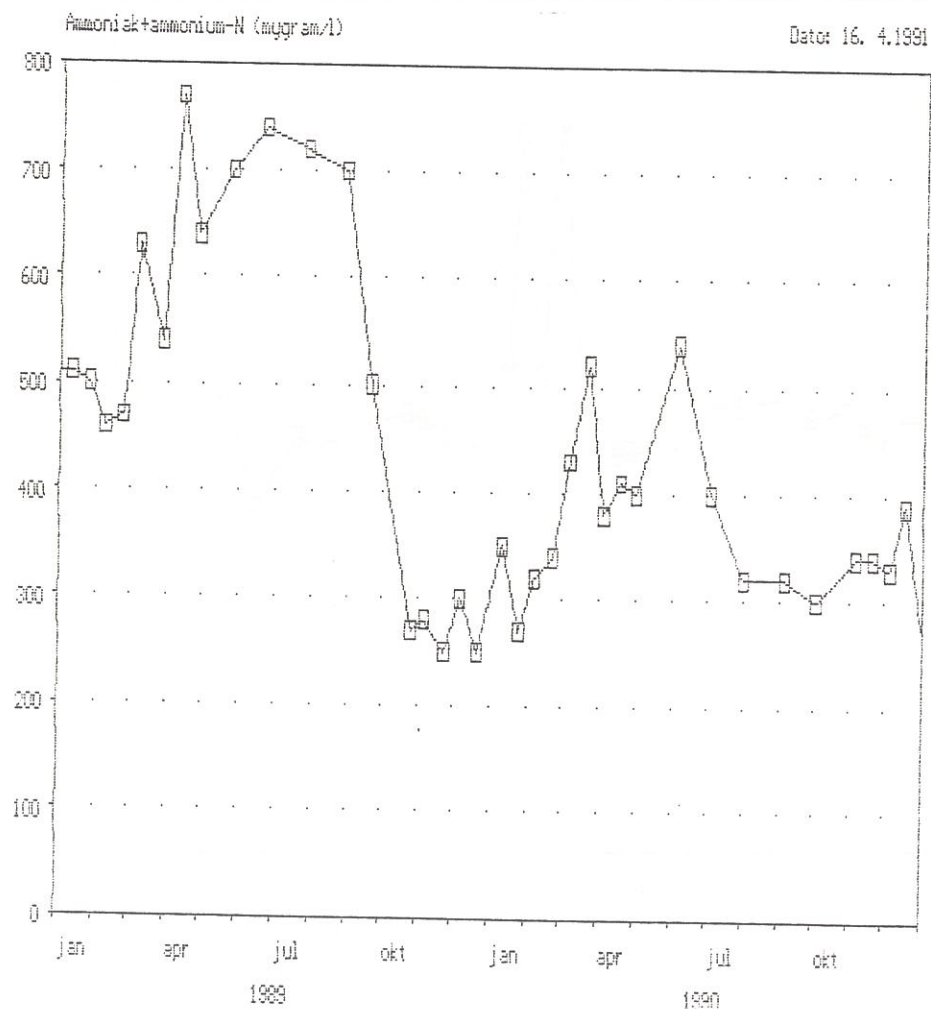
Figur 4.3.2.

Bilag 1

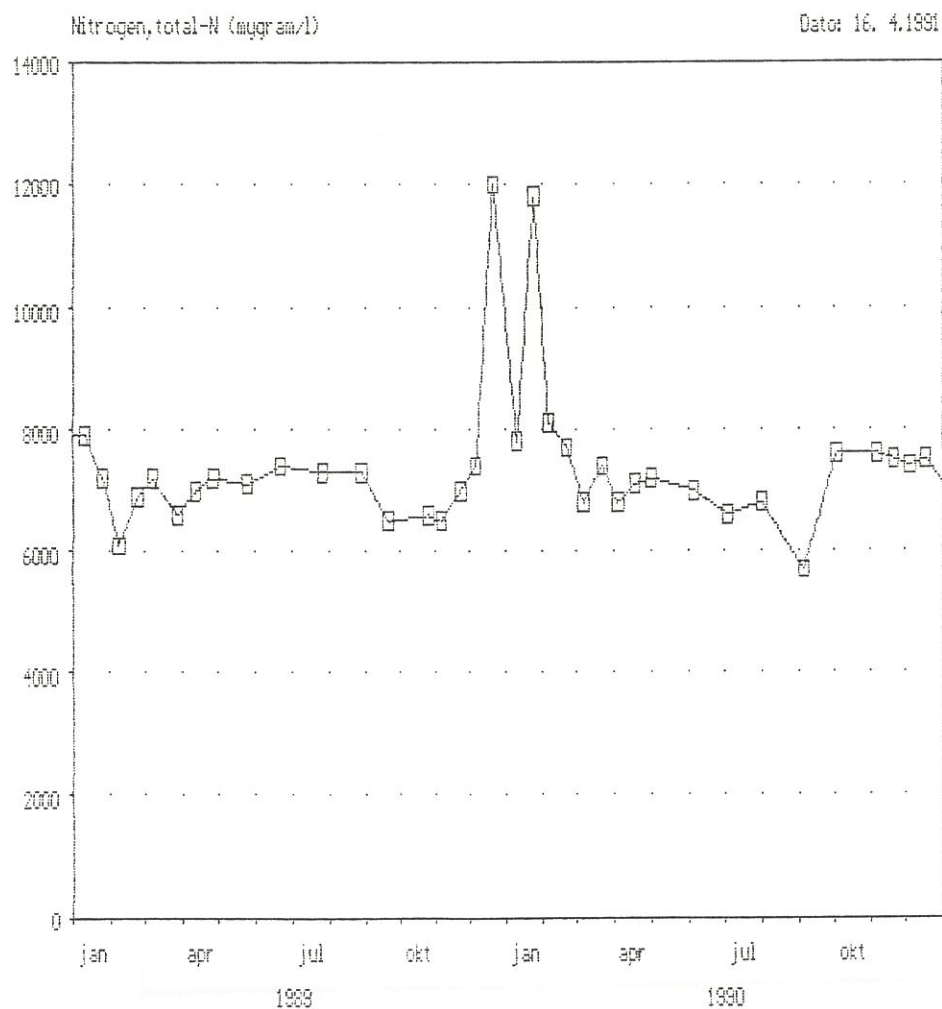
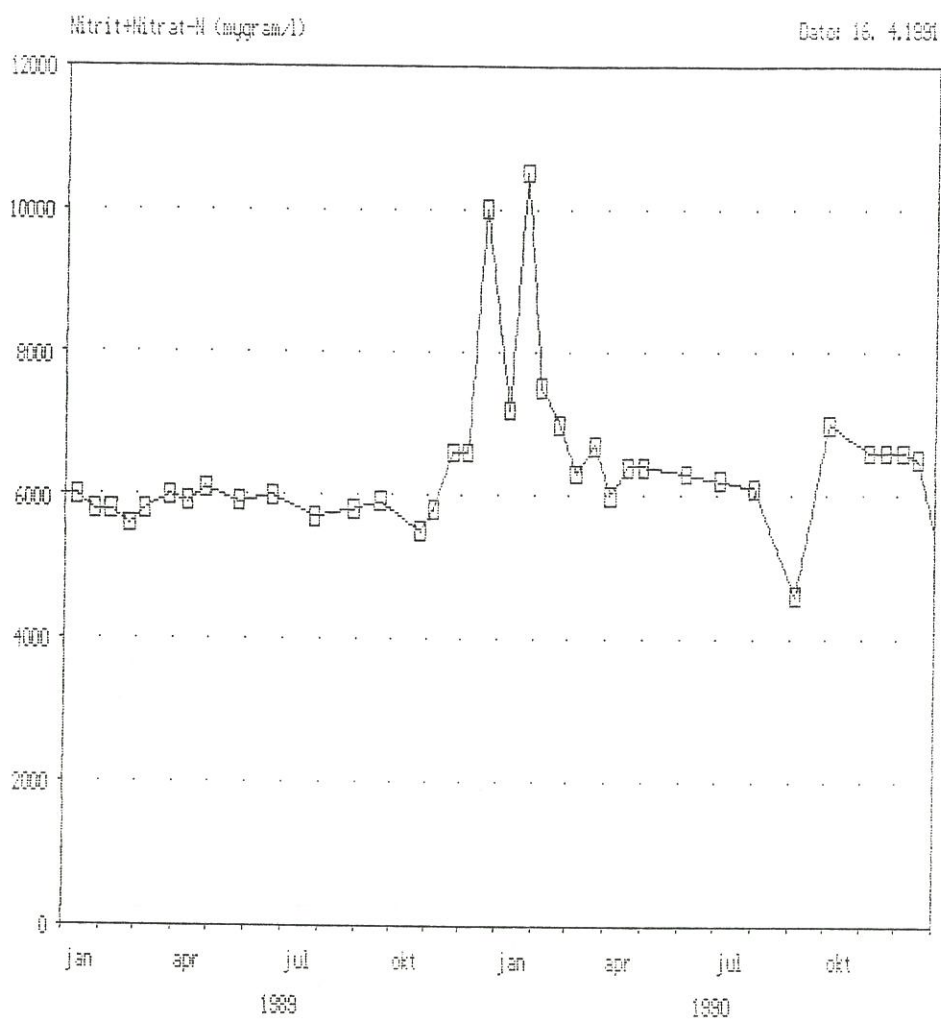
DAGLIG VANDFØRING 1610000 Bredkær bæk Kargårdsmølle

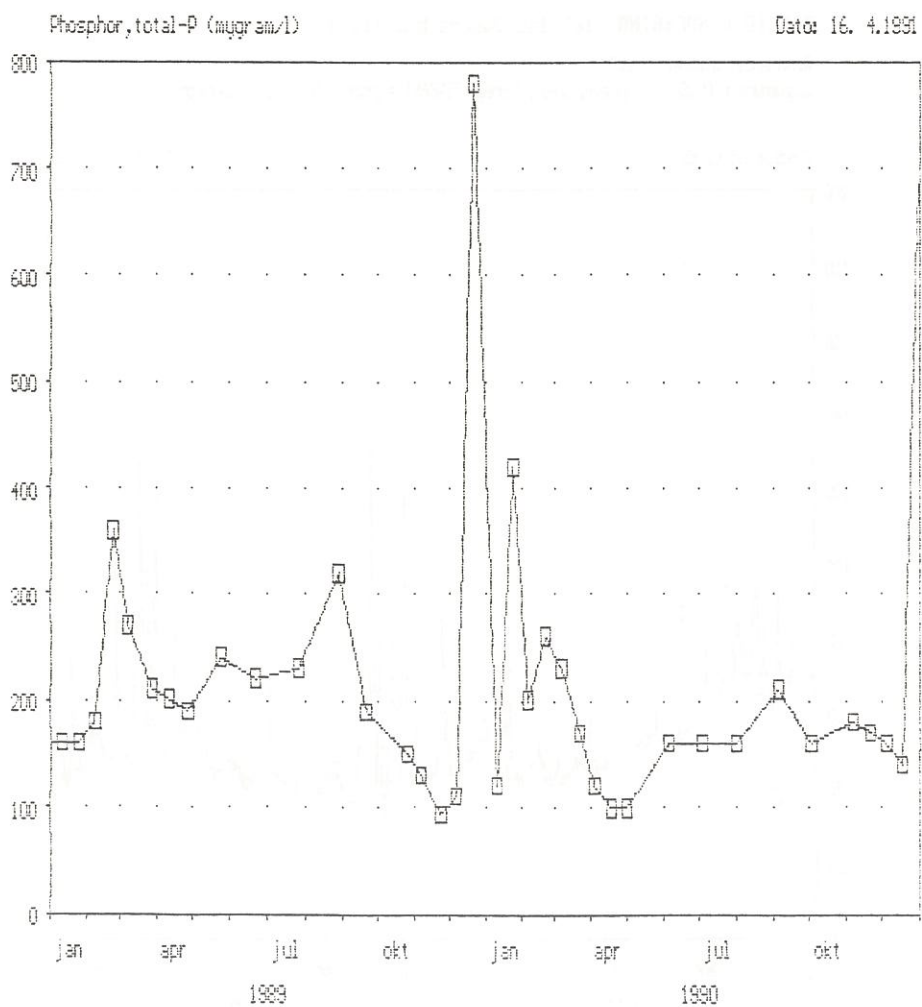
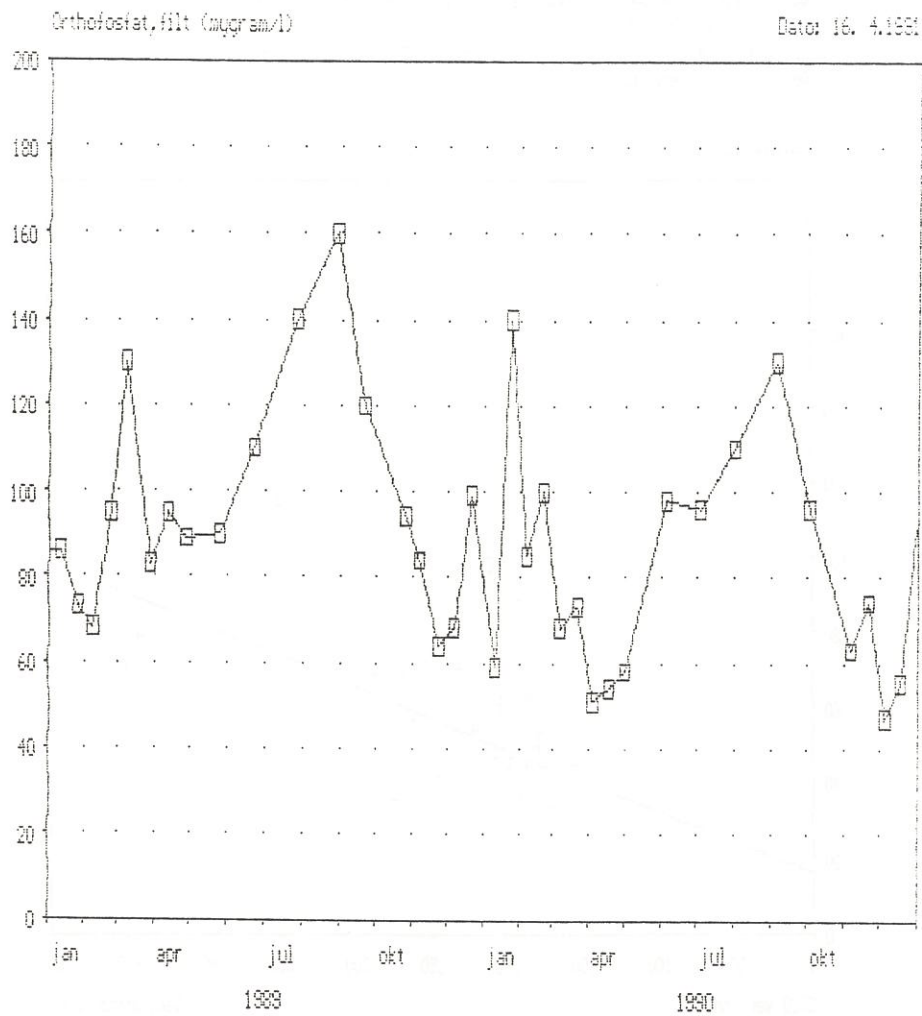


DAGLIG KONCENTRATION 1610000 Bredkær bæk Kargårdsmølle



DAGLIG KONCENTRATION 1610000 Bredkær bæk Kærgårdsmølle





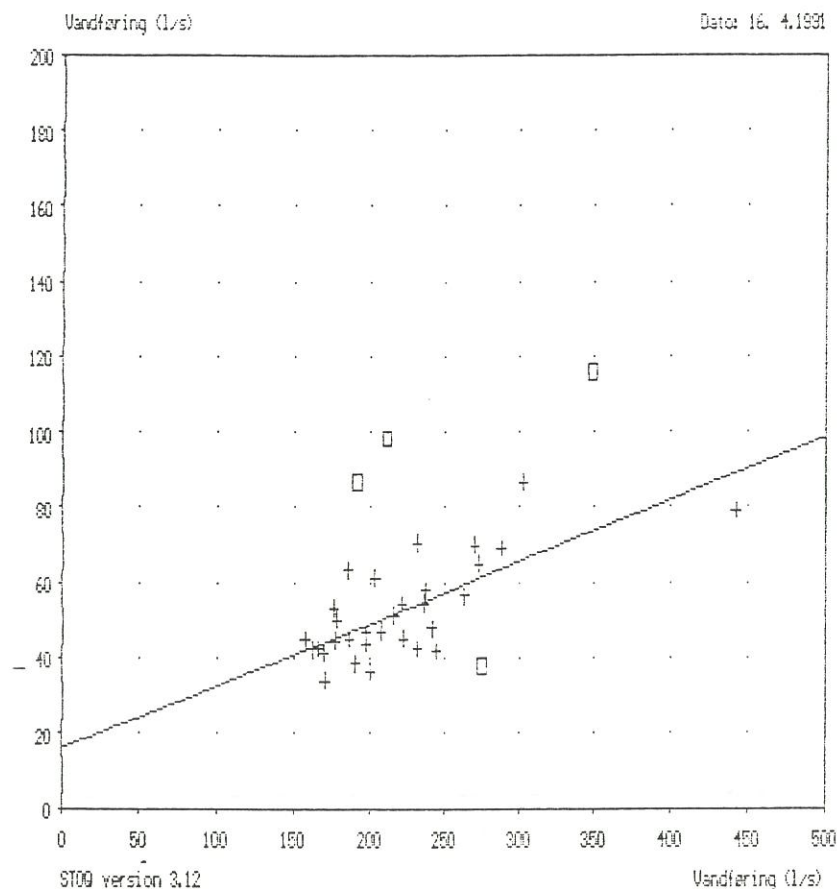
Q/Q 1602140 Vasens bæk Kilen

Q-Q-korrelationsmetoden $Q = A \cdot Q_r + B$ $A = 1.6516E-01$ $B = 1.6046E+01$

Korrelat. koef. $R = 0.729$

Signaturer: PLUS = måling, med i beregn FIRKANT = måling, IKKE med i beregn

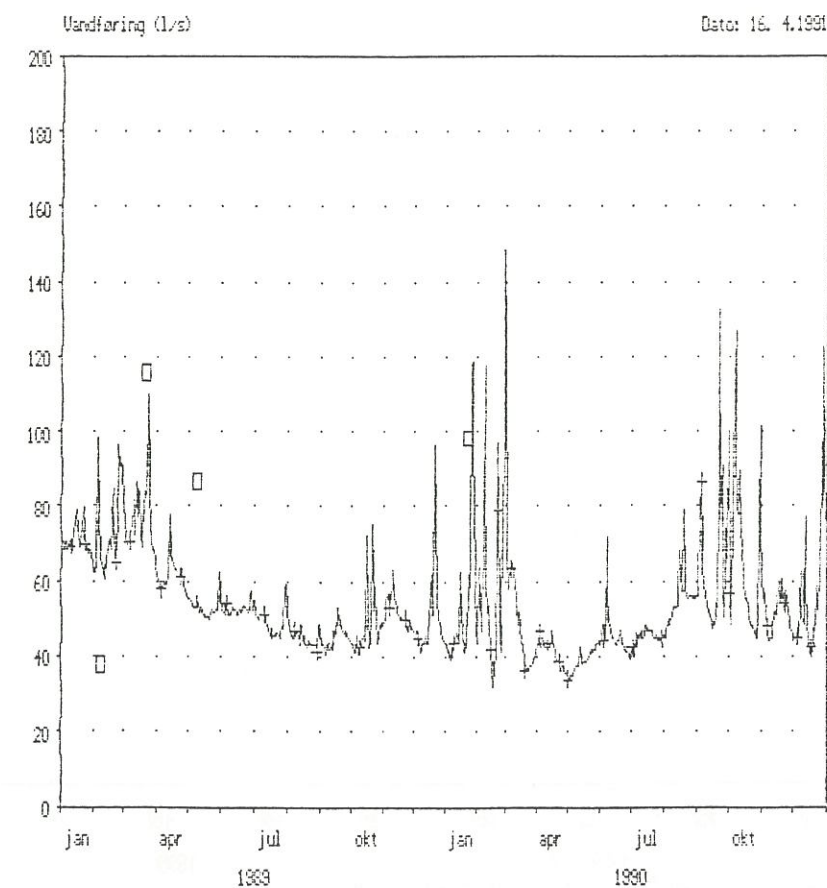
Referencestationer: 16.10

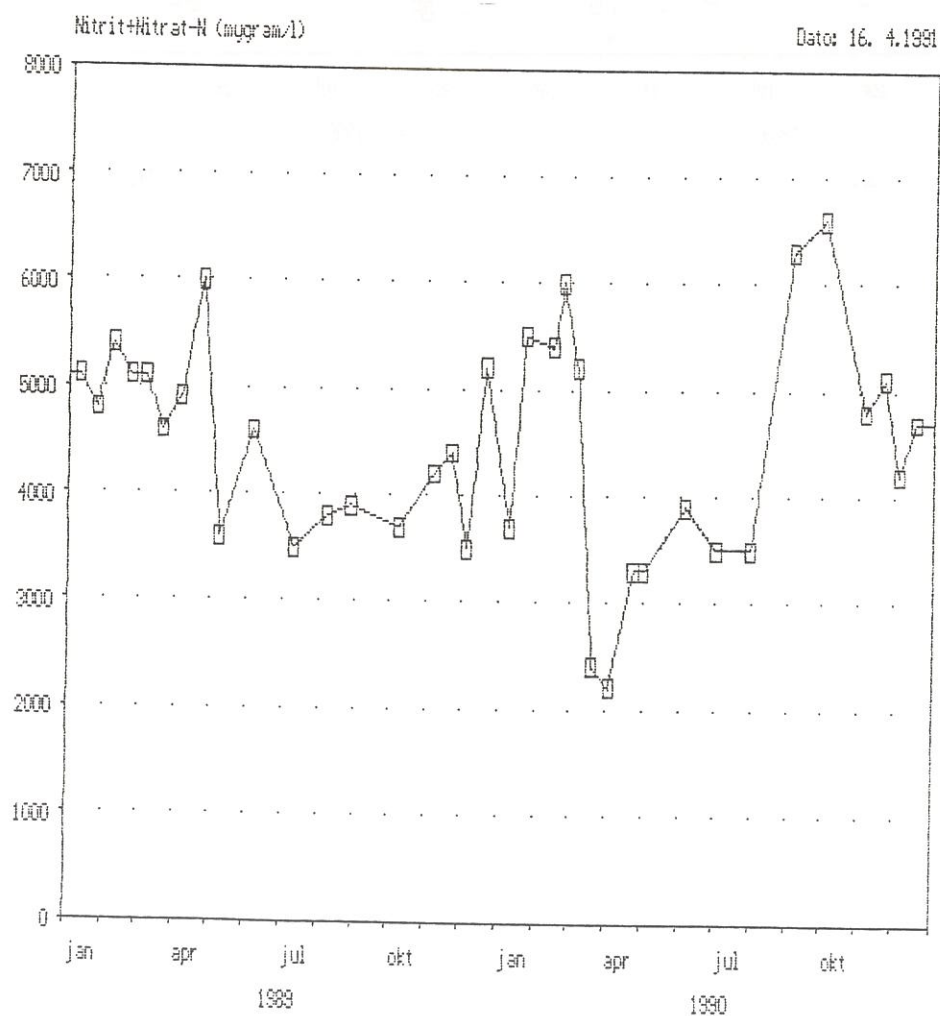
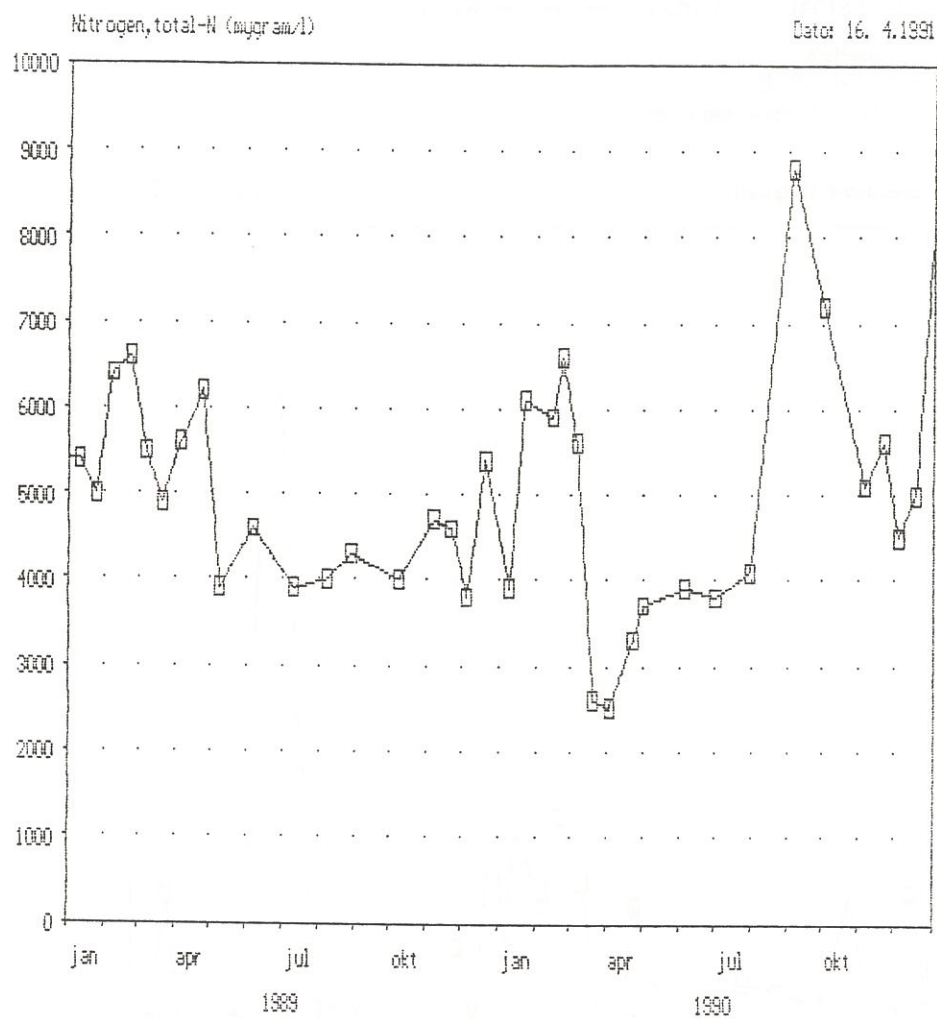


DAGLIG VANDFØRING 1602140 Vasens bæk Kilen

Referencestationer: 16.10

Signaturer: PLUS = prøve, med i beregn FIRKANT = prøve, IKKE med i beregn





DAGLIG KONCENTRATION 1602140 Vasens bak Kilen

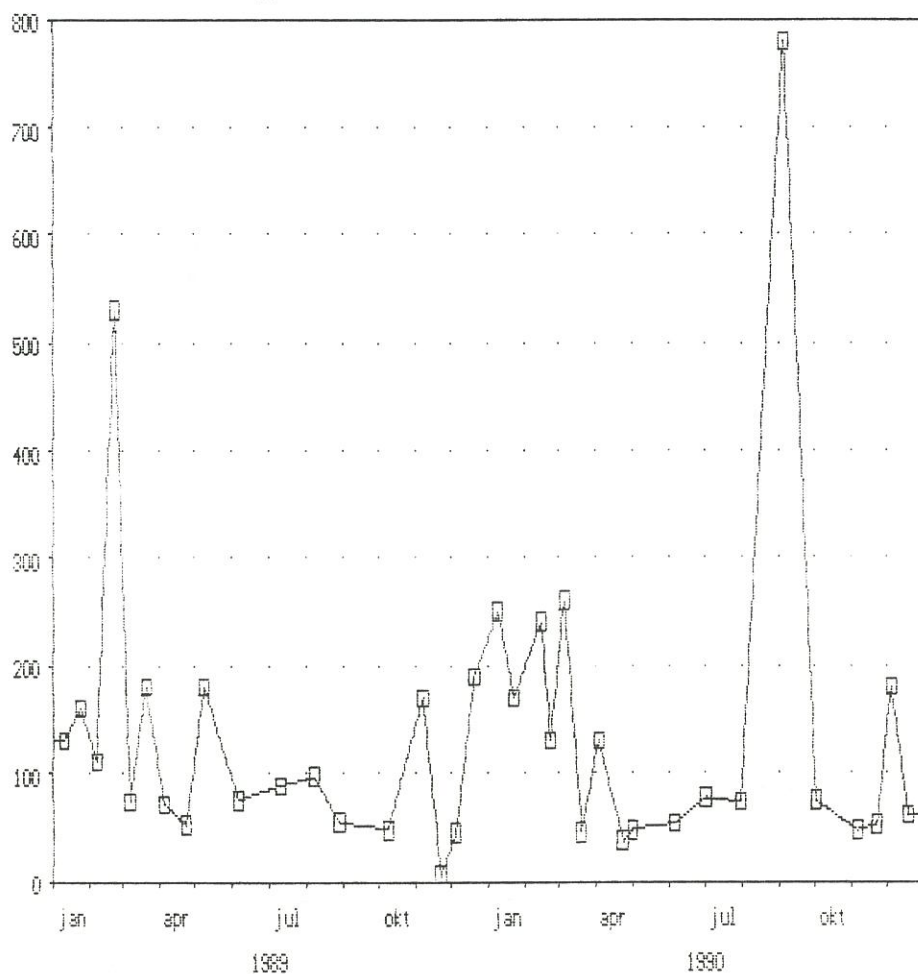
C-interpolationsmetoden

Referencestationer: 1602140

Signaturer: FIRKANT = prøve, med i beregn

Ammonisk ammonium-N (mg/l)

Dato: 16. 4.1991



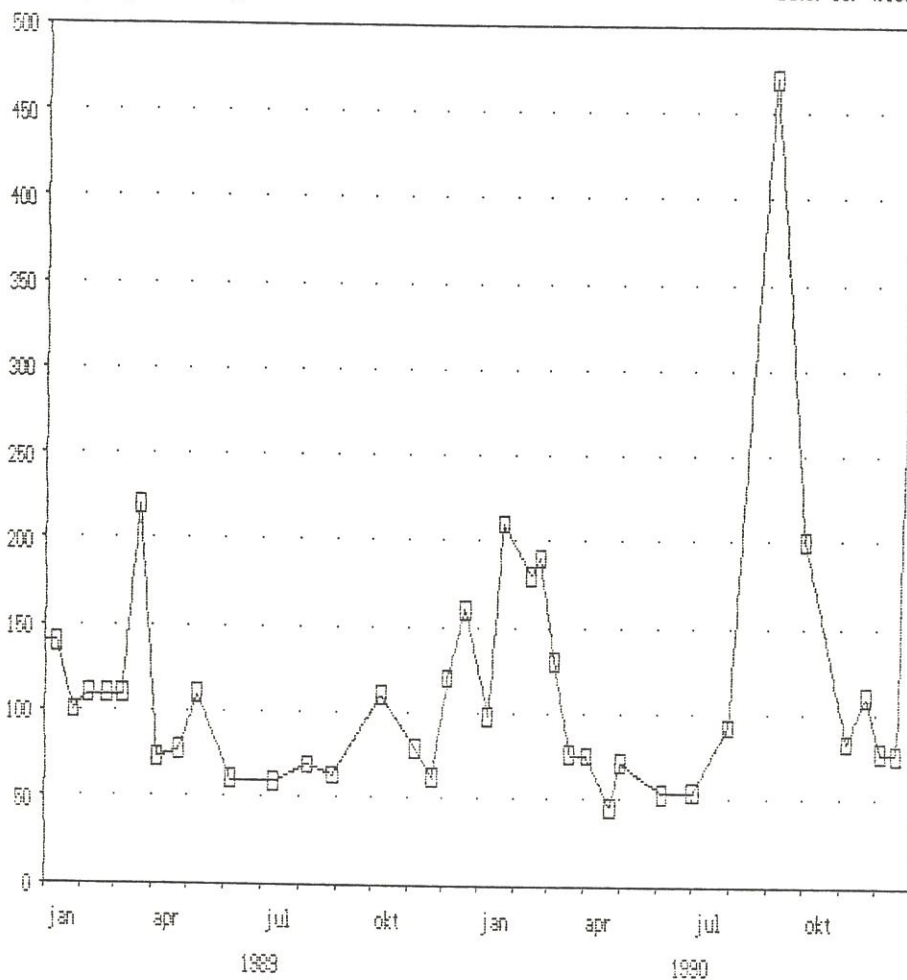
ST00 version 3.12

Tid

DAGLIG KONCENTRATION 1602140 Vasens bæk Kilen

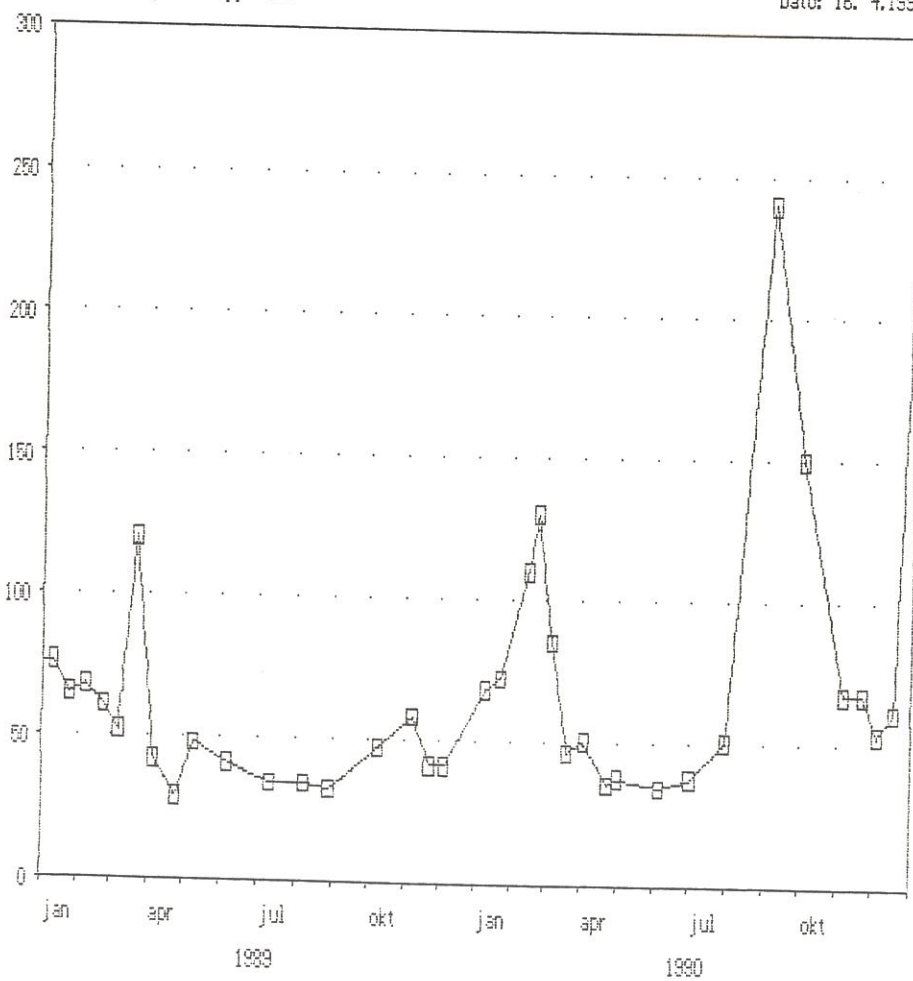
Phosphor, total-P (mg/l)

Dato: 16. 4.1991



Orthofosfat, filt (mg/l)

Dato: 16. 4.1991



Bilag 2

SØSKEMA

STEDSIDENTIFIKATION.

Sønavn KILEN
System BREDKÆR BÆK
Marin recipient..... VENØ BUGT
Hydrologisk reference: _____
Amt: RINGKØBING AMT

MORFOMETRI.

Søareal incl. øer. 334 ha
Areal af øer..... -
Vandareal..... 334 ha
Middeldybde..... 2.9 m
Maksimumsdybde.... 6.5 m
Volumen 9.8 10⁶ m³
Største længde.... 2.7 km
Største bredde.... 1.33 km
Kystlængde..... 12.2 km
Arealindeks..... _____
Dybdeindeks..... _____

TILLØB OG AFLØB (målestationer).

TILLØB:

Vandløbs- navn	Stations- navn	Amtnr/HHU/DDH-nr	Topogra- fisk op- land (km ²)
BREDKÆR BÆK	KERGÅRDSMØLLE	1610000/16.10/-	_____
VASEN BÆK	KILEN	1602140/ / -	_____
_____	_____	_____	_____

AFLØB:

SLUSE	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

TOPOGRAFISK OPLAND TIL SØEN.

Målte tilløb	Topografisk opland (km ²)
BREDKÆR BÆK :.....	<u>16.88</u>
VASEN BÆK :.....	<u>4.40</u>
Opland direkte til søen:.....	_____
Søareal:.....	3.34
SAMLET OPLAND	35.02

JORDTYPE_KI.

KILEN

JORDTYPER

TILLØB	OPLAND (km2)	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
BREDKÆR BÆK		0.53	0	7.71	1.97	1.59	0	0.67	0
VASEN BÆK									
RESTOPLAND									
TOTAL	26.31	1.15	0	15.8	4.95	3.47	0	0.94	0

Bemærkninger:

AREALUDNYTTELSE

TILLØB	OPLAND (km2)	DYRKET	SKOV	BYZONE	FERSK- VAND	REST
BREDKÆR BÆK	16.52		4.29			
VASEN BÆK	2.40					
RESTOPLAND	10.54					
TOTAL OPLAND	35.02	26.31	4.75	3.54	0	0.36

Bemærkninger:

VANDBALANCE

ÅR = 1989

TILLØB	ÅR 10 ⁶ m ³	SOMMER 10 ⁶ m ³
BREDKÆR BÆK	7.28	2.63
VASEN BÆK	1.86	0.69
REGNVANDSOVERL:	0.29	0.12
RESTOPLAND	5.92 6.05	2.70
TOTAL TILFØRSEL	15.45 15.48	5.4 5.64
TOTAL FRAFØRSEL	10.91 19.58	2.6 7.14
UDV. M VENØ B.	1.56 4.10	1.02 1.50

OPHOLDSTID

	TILFØRSEL	FRAFØRSEL
ÅR (1/1 - 31/12)	0.63	0.50
SOMMER (1/5 - 30/9)	0.7 ⁴ ₈	0.58 0.56
VINTER (1/12 - 31/3)	_____	_____
STØRSTE MÅNED.. <u>Feb (16.39 1/4 m³)</u>	<u>0.52</u>	_____
MINDSTE MÅNED <u>May (10.89 1/2 m³)</u>	<u>0.80</u>	_____

MASSEBALANCER

ÅR = 1989

TILLØB	TOTALKVÆLSTOF ton år-1	TOTALFOSFOR ton år-1	TOTAL COD ton år-1
BREDKÆR BÆK	53.173	1.752	120.4
VASEN BÆK	9.041	0.189	20.0
REGNVANDSUDLØB	0.450	0.115	
RESTOPLAND	33356 72.791	1148 1.042	
SØOVERFLADE			
TOTAL TILFØRT	96550 135.455	3204 3.098	
FRAFØRT	41660 38.964	3685 4.380	
RETENTION I %			
RETENTION I g m-2 år-1			

UDV. VENØ B.	10.250	9274 0.369	
FERSKV. TILF.	96550 135.455	3204 3.098	
TOTAL TILFØRT	107007 145.705	3428 3.467	
FRAFØRT	41660 38.964	3685 4.380	
RETENTION I %			
RETENTION I g m-2 år-1			

MASSEBALANCER

ÅR = 1989

TILLØB	SILICIUM ton år-1	TOTALJERN ton år-1	TOTAL Ca ton år-1
BREDKER BÆK	50.069	5.697	179.3
VASEN BÆK	15.097	1.057	62.1
RESTOPLAND	41953 55.357		
SØOVERFLADE			
TOTAL TILFØRT	107,119 120.523		
FRAFØRT	118.850		
RETENTION I %			
RETENTION I g m-2 år-1			

Bemærkninger:

VANDBALANCE

SØNAVN ..

Kilen

ÅR = 1990

TILLØB	ÅR 10 ⁶ m ³	SOMMER 10 ⁶ m ³
Bredkø bæk	7.31	2.40
Vasens bæk	1.66	0.65
Regnvandsøvert	0.18	0.08
RESTOPLAND	5.93	1.95
TOTAL TILFØRSEL	15.08	5.08
TOTAL FRAFØRSEL	19.98	7.08
Vdv. Stærk Bugt IND/UDSIVNING	4.9	2.0

OPHOLDSTID

	TILFØRSEL	FRAFØRSEL
ÅR (1/1 - 31/12)	<u>0.65</u>	<u>0.49</u>
SOMMER (1/5 - 30/9)	<u>0.80</u>	<u>0.57</u>
VINTER (1/12 - 31/3) (15.46 m ³ /km ²)	<u>0.58</u>	
STØRSTE MÅNED.. Feb (20.02 m ³ /km ²)	<u>0.49</u>	
MINDSTE MÅNED . Aug + (9.02 m ³ /km ²)	<u>1.0</u>	

MASSEBALANCERSØNAVN .. Kilen

ÅR = 1990

TILLØB	TOTALKVÆLSTOF ton år-1	TOTALFOSFOR ton år-1	TOTAL COD ton år-1
Bredkær bæk.	54 683	1.475	133.722
Vægers bæk	8.898	264	25.551
Vdr. Strøer Bøgt	13.335	328	
RESTOPLAND			
SØOVERFLADE			
TOTAL TILFØRT	114.356	3.037	
FRAFØRT	47.087	4.222	
RETENTION I %	59	- 39	
RETENTION I g m-2 år-1			

Bemærkninger:

MASSEBALANCERSØNAVN .. Kilen

ÅR = 1990

TILLØB	SILICIUM ton år-1	TOTALJERN ton år-1	TOTAL Ca ton år-1
Bredkø bæk	50.887	6.588	
Vaseus bæk.	13.512	1.119	
RESTOPLAND	40.323		
SØOVERFLADE			
TOTAL TILFØRT			
FRAFØRT			
RETENTION I %			
RETENTION I g m-2 år-1			

Bemærkninger:

Bilag 3

Kilen overvågning

PARAMETER:			St.dybde	lil	lil	pH	felt	pH	Temp	Temp	Salinitet	Sigt-dyb.	Alk.	Ledn.evne	
prøvedybde			m	overfl	bund	overfl	bund	lab	overfl	bund	overfl		mval/l	Overfl	Bund
enned				mg/l	mg/l				Cel.		promille	m		m S	m-1
år	mdr	dg													
90	1	10	5	14.80	8.00	7.80		7.88	2.3	2.4	8	13.6	0.7	1.83	12.89
90	2	5	4.2	13.40	12.90	6.70		7.87	5.3	5.2	8.52	8.60	0.9	1.73	14.36
90	3	7	5	14.40	14.20	8.10		7.9	4.4	4.4	8.40	8.50	0.7	1.92	13.8
90	4	4	4.5	12.30	12.20	7.90		8.03	8.3	8.3	8.00	8.16	0.9	1.68	13.5
90	4	23	4.5	15.20	13.2	8.70		8.87	10.6		7.58	7.63	0.75	1.69	12.87
90	5	8	4.2	20.90	8.70	9.60		9.62	18.6	12.4	7.10	7.40	0.5	2.11	11.7
90	5	22	4.5	14.90	14.00	9.80		9.7	14.6	14.4	6.60	6.70	0.25	1.92	11.09
90	6	7	4.3	15.20	13.70	9.70		9.71	15.7	15.5	6.38	6.42	0.25	1.84	10.62
90	6	19	4	11.90	4.10	9.7		9.80	17.4	17.0	4.00	4.00	0.30	2.19	
90	7	2	5	9.70	0.00	9.6	9.6	9.38	18.2	16.8	6.12	10.00	0.25	1.84	10.55
90	7	16	4.9	11.60	10.20	9.34	9.29	9.12	17.4	17.3	7.37	7.35	0.35	2.13	12.63
90	8	8	5	9.00	2.90			9.10	17.9	18.8	7.56	10.20	0.50	2.00	12.98
90	8	22	5	10.40	0.00			9.45	17.0	17.8	7.62	12.90	0.35	2.11	13.04
90	9	13	4.9	11.10	0.00	9.50	9.4	9.35	14.8	15.0	8.20	10.70	0.35	2.05	14
90	9	26	5.5	13.40	0.40	8.79		9.10	10.7	11.4	7.92	11.57	0.35	2.04	13.22
90	10	10	4.7	11.2	11.3	8.6		8.88	10.9	11	7.82	7.98	0.4	1.93	13.3
90	10	23	4.75			9.07		8.68	9	8.9	7.55	7.64	0.4	1.93	13.83
90	11	7	5.1	13.2	5.8	8.73		8.56	5.3	7.1	6.97	11.17	0.55	1.97	11.88
90	12	5	5	12.7	5.3			7.68	2.8	4.4	8.3	12.6	0.6	1.84	14.17

Kilen overvågning

PARAMETER:			TOT-N	NO3+NO2	NH3-N	TOT-P	P-filt	Si	TSS	GSS	KLOROFYL-A	COD
prøvedybde			mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/m3	mgO2/l
enned	år	mdr	dg									
90	1	10	2.5	1.7	0.054	0.13	0.045	7	41	15.5	130	26
90	2	5	2.8	1.7	0.18	0.093	0.02	6.4	18	16	87	32
90	3	7	2.7	1.6	0.005	0.1	<0.001	5.7	31	18	145	7
90	4	4	2.5	1.7	0.005	0.085	0.002	5.37	11.8	10.6	51.9	25
90	4	23	2.2	1.1	0.006	0.083	0.003	5.6	26	12	98	17
90	5	8	1.9	0.14	0.007	0.1	0.005	5.4	59	32	164	38
90	5	22	2.0	<0.005	0.00	0.18	0.002	5.8	68	40	260	51
90	6	7	2.2	<0.005	<0.001	0.31	0.007	6.8	77	39	320	58
90	6	19	2.3	0.07	<0.001	0.41	0.003	6	74	45	298	130
90	7	2	2.0	0.02	<0.001	0.43	0.025	6.5	72	50	296	55
90	7	16	2.3	<0.005	<0.001	0.38	0.091	6.4	63	38		28
90	8	8	2.3	<0.005	0.01	0.36	0.076	7.0	85	40	150	48.0
90	8	22	1.3	0.006	<0.001	0.34	0.098	7.0	31	31	140	62.0
90	9	13	2.2	<0.005	<0.001	0.38	0.110	6.8	94	58	180	53.0
90	9	26	2.9	0.010	<0.001	0.33	0.110	6.5	84	22	180	67.0
90	10	10	2.4	0.350	0.005	0.27	0.097	6.6	65	39	180	75
90	10	23	2.2	0.440	0.013	0.27	0.088	6.4	67	31	130	41
90	11	7	2.3	0.880	<0.001	0.2	0.064	6.8	46	19	87	36
90	12	5	2.4	1.000	0.260	0.19	0.092	6.3	37	6.8	38	34

