

MILJØUNDERSØKELSER I NORSKE FJORDER 1975-1993.

1. Rogaland: Lysefjorden, Høgsfjorden, Hillefjorden og Boknfjorden.

Environmental monitoring of Norwegian fjords 1975 - 1993.

Av
Jan Aure, Lars Føyn og Reidar Pettersen

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Oktober 1993

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD

ABSTRACT

	Side
1. INNLEDNING	4
2. OMRÅDEBESKRIVELSE OG OBSERVASJONER	4
3. GENERELT OM FJORDER	6
4. RESULTATER	8
4.1 Lysefjorden	8
4.2 Høgsfjorden og Hillefjorden	8
4.3 Boknfjorden	9
5. DISKUSJON	10
6. LITTERATUR	12

FORORD

Havforskningsinstituttet driver i hovedsak tre typer overvåkning av det marine miljøet i havområdene omkring Norge:

1. Kystovervåkning

Denne består av et system av:

- Faste hydrografiske kyststasjoner som taes av lokale observatører. (Fra 1935).
- Termografftjenesten - observasjoner av temperatur og saltholdighet fra rutegående fartøy. (Fra 1935).
- Fjordovervåking - hydrografiske og kjemiske målinger i utvalgte fjorder. (Fra 1975).

2. Forurensningsovervåkning

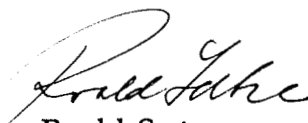
Denne overvåkingen gjennomføres regelmessig i fjorder, i kystfarvann og havområder (Nordsjøen og Barentshavet). Hovedinnsatsen er på organiske miljøgifter, tungmetaller og radioaktivitet både i vann, i sedimenter og i organismer.

3. Overvåkning av klima- og produksjonsforhold i havområdene

Dette er et system av faste oseanografiske snitt som gjentas med regelmessige mellomrom kombinert med en mindre hyppig regional dekning for overvåkning og tilstandsvurdering av:

- Havklima
- Primær- og sekundærproduksjon
- Rekruttering og tilstanden i fiskebestandene

Denne rapporten er den første i en serie hvor resultatene fra fjordovervåkingen vil bli presentert. Lars Føyn tok initiativet til disse målingene og har vært ansvarlig for gjennomføringen.



Roald Sætre
Senterleder
Senter for marint miljø

ABSTRACT

The Institute of Marine Research have monitored the environmental conditions in about 27 Norwegian fjord regions since 1975. In this report we will describe the temperature, salinity, oxygen and inorganic nutrient conditions during late autumn in Lysefjord, Høgsfjord and Bokn fjord in the Rogaland region. The observations indicate no long term decrease in oxygen concentrations nor increase in nutrient concentrations inside the fjord basins during the period 1975 (81)-1993.

The next report will be from the Finnmark region in northern Norway.

1. INNLEDNING

Havforskningsinstituttet har siden 1975 drevet miljøovervåkning i omlag 27 fjordområder (127 stasjoner) fra Rogaland til Finnmark i forbindelse med kartlegging av brisling og silderessurser (Fig.1). Undersøkelsene gjennomføres sent på høsten i november/desember i en årstid karakterisert med liten planteplanktonproduksjon og vanligvis stagnerende terskelbasseng.

I denne første rapporten vil vi ta for oss fjorder i Rogaland, i et snitt fra Lysefjorden til Boknfjorden. I første del av rapporten blir observasjonene og undersøkelsesområdet beskrevet. Deretter gies en kort generell innføring i fjorders hydrografi og kjemisk/biologiske forhold. Tilslutt beskrives og vurderes de hydrografiske og hydrokjemiske forhold. Alle data fra undersøkelsen i Rogaland er gitt i Tabell 2 bak i rapporten.

2. OMRÅDEBESKRIVELSE OG OBSERVASJONER

Undersøkelsen er basert på 5 stasjoner fra inderst i Lysefjorden til Boknfjorden (Fig.2 og 3). Stasjon 1 og 2 er lokalisert i Lysefjorden med terskeldyp på ca 15 meter og største dyp på ca 450 meter. Stasjonene 3 og 4 er lokalisert i henholdsvis Høgsfjorden og Hillefjorden med felles terskeldyp ut mot Boknfjorden på omlag 125 meter. Største dyp i de to fjordene er ca 260 meter. Stasjon 5 ligger i ytre delen av Boknfjorden hvor største dyp er omlag 600m og hvor terskeldypet ut mot Nordsjøen er ca 230 meter.

Posisjoner og bunndyp for stasjonene 1-5 er gitt i Tabell 1.

Tabell 1. Posisjon og bunndyp for målestasjonene i Rogaland

Stasjon	Posisjon	Bunndyp(m)	Terskeldyp(m)
St.1 Lysefjorden	59°01,9'N 6°29,8'Ø	307	15
St.2 Lysefjorden	59°00,2'N 6°16,5'Ø	456	15
St.3 Høgsfjorden	58°53,0'N 6°04,5'Ø	109	125
St.4 Hillefjorden	59°04,0'N 5°52,2'Ø	185	125
St.5 Boknfjorden	59°09,9'N 5°33,0'Ø	594	230

Lysefjorden, den mest innstengte av de undersøkte fjordene, ligger i Forsand kommune som pr 15 desember 1989 hadde et innbyggertall på ca 1000. Langs Lysefjorden bor det derimot kun ca 110 mennesker, hvorav ca 100 i Lysebotn inderst i fjorden. Jorbruksarealet langs Lysefjorden er ubetydelig og fjorden kan dermed betraktes som et tilnærmet upåvirket område med

hensyn på tilførsler fra landbruk og husholdning. Det er lokalisert et anlegg for smoltproduksjon ved Eiane et godt stykke ute i fjorden, med en produksjon på ca. 500 000 smolt. Det kommersielle fisket i Lysefjorden er beskjedent og er stort sett begrenset til brisling-fisket som gir et årlig utbytte på mellom 30-60 000 skjegger. I tillegg finnes det et rekefelt inderst i fjorden hvor det årlig fanges ca. 500-600 kg reker. Lysefjorden har også en av Norges største enkeltbestander av steinkobbe.

Den viktigste påvirkningen Lysefjorden utsettes for er ferskvannsutslippene fra det interkommunale kraftselskapet, Lyse Kraft, med totalutslipp på ca. 100 millioner m³ pr år (ca 3 m³ pr sekund) fra to kraftverk lokalisert med utslipp inderst i Lysefjorden.

Undersøkelsene er utført med Havforskningsinstituttet's forskningsfartøy i samband med årlige brisling og sildeundersøkelser i norske fjorder. Temperatur og saltholdighet ble etter 1978 målt *in situ* med CTD-sonde (Neil-Brown). Før CTD-sondene ble tatt i bruk ble temperatur avlest på vendetermometer og saltprøver sendt til analyse ved Havforskningsinstituttet i Bergen. Nøyaktigheten for temperatur og saltholdighet er omlag 0.01.

Vannprøver for oksygen blir tappet på spesialflasker og tilsatt de nødvendige kjemikalier (Winklers metode). Oksygenet blir vanligvis analysert ombord og nøyaktigheten er omlag 0.1 ml/l.

Vannprøver for næringssalter ble før 1981 oppbevart i frossen tilstand. Det viste seg etterhvert at denne konserveringsmetoden var dårlig egnet og etter 1981 ble prøvene tilsatt kloroform og satt i mørkt kjølerom. Denne oppbevaringsmetoden førte til en betydelig bedring av nøyaktigheten, men det var fortsatt problemer med fosfat som ofte viste for høye verdier etter lagring (Føyn et al 1981). Erfaringer fra siste året tyder på at bruk av nye plastflasker for oppbevaring av næringssaltprøver kan redusere "fosfatproblemet" (F.Rey, HI). Næringssaltdata fra før 1981 er utelatt i rapporten pga usikkerheten i konserveringsmetoden og som nevnt foran er trolig fosfatkonsentrasjonene etter 1981 noe for høye .

Nøyaktigheten for nitrat og silikat er omlag 0.5 µmol/l, mens nøyaktigheten for fosfat er omlag 0.05 µmol/l .

3. GENERELT OM FJORDER

Vi vil i det følgende gi en kort innføring i de fysiske, biologiske og kjemiske forhold og prosesser i en fjord.

3.1 Fysiske forhold (Fig.3a)

Brakkvannet i en fjord er et resultat av ferskvannsavrenningen fra land. Når ferskvann blandes med sjøvann får vi brakkvann som har en saltholdighet lavere enn kystvannet. Med en gitt ferskvannsavrenning er brakkvannets temperatur, saltholdighet, lagtykkelse osv styrt av meteorologiske forhold og fjordens topografi. Brakkvannet strømmer ut fjorden og saltholdigheten øker pga innblandingen med det underliggende sjøvannet. Sjøvannet som tilføres brakkvannet må kompenseres utenfra og det strømmer saltere vann inn fjorden under brakkvannslaget. Denne ferskvannsdrevne sirkulasjonen kalles "Estuarin sirkulasjon".

Mellomlagsvann (Intermediært vann) som ligger mellom brakkvannet og terskeldypet (dypeste forbindelsen mellom bassengvannet og områdene utenfor) er ofte preget av vannmassene utenfor fjorden. Variasjoner i trykkforholdene (tetthet og tidevann) utenfor fjorden fører til inn- og utstrømninger i dette laget (Intermediær sirkulasjon). Grunn terskel og lite munningsareal vil vanligvis begrense den intermediære vannutskiftningen og inn -og utgående tidevannsstrømmer vil være dominerende.

Bassengvannet er innestengt bak terskelen og vil i perioder uten innstrømning stort sett beholde sine fysiske egenskaper. Det eneste som kan endre på saltholdighet, temperatur og tetthet er den vertikale turbulente blandingen i fjordbassenget. Tettheten vil avta med tiden og dermed øke sannsynligheten for innstrømninger til bassengvannet. Derfor er den vertikale turbulente blandingsprosessen meget viktig for utskiftingshyppigheten av bassengvann i fjorder. Når tettheten i terskelnivå utenfor fjorden er høyere enn i bassengvannet vil det skje en innstrømning. Innstrømningen vil i noen tilfeller ikke gå helt til bunns, men innlagre seg i nivåer mellom terskeldypet og bunnen og bare delvis fornye vannmassene under terskelnivået. I områder med grunne terskler vil ofte innstrømningene til bassengvannet inntreffe på sen vinteren, mens de i fjorder med dype terskler ofte vil inntreffe i vår og sommermånedene. Temperatur og saltholdighet (og andre egenskaper) i bassengvannet vil derfor ofte være preget av terskeldypet til fjorden.

3.2 Kjemiske-biologiske forhold (Fig.3a)

Planteplanktonproduksjonen i de øverste 30m (produksjonslaget) er den viktigste naturlige kilde for organiske tilførsler til terskelfjorder's bassengvann. For produksjon av planteplankton må det være tilstede tilstrekkelige mengder næringssalter (fosfat, nitrogenforbindelser og silikat). I tillegg er produksjonen styrt av lysintensitet og temperatur. På våre breddegrader vil lyset begrense (utelukke) produksjon i vinterhalvåret. Ut på senvinteren og våren er det en kraftig oppblomstring pga de høye næringssaltkonsentrasjonene som har bygget seg opp i løpet av senhøsten og vinteren. Næringssaltene tilføres de øvre vannlag fra dypere vannlag pga vertikal omrøring, fra land og fra nedbør (nitrogen). En mindre oppblomstring tidlig på høsten forekommer ofte i forbindelse med kraftig vind som tilfører "nye" næringssalter til øvre vannlag.

Når planteplanktonet dør synker det nedover i vannmassene og brytes ned bakterielt eller beites av dyreplankton. En del av planteplanktonet omsettes i produksjonslaget og næringsaltene som da frigjøres benyttes til ny produksjon (resirkulering). Resten synker ned under produksjonslaget. Det meste av det nedsynkende organiske materiale i oksygenrike fjorder brytes ned i vannmassene eller omsettes i bunnsedimentene av bakterier og bunndyr. Resten akkumuleres på bunnen i form av organiske sedimenter. I fjorder med hydrogen sulfid i bassengvannet vil nedbrytningen av organisk materiale gå vesentlig saktere og akkumuleringen i form av bunnsedimenter øker. Nedbrytningen av organisk materiale forbruker oksygen og frigjør næringssalter. Under oksygenfrie forhold i vann eller i sediment produseres det hydrogen sulfid og ammonium, mens nitrat forbrukes i vannmassene over de oksygenfrie områdene (denitrifikasjon).

I fjordbasseng, uten innstrømming av oksygenrike vannmasser, vil derfor oksygenverdiene avta og næringssaltverdiene øke. Oksygenforbruket i et gitt basseng vil bli være en funksjon av mengden tilført organisk materiale, nedbrytningshastigheten, tilførsler av oksygen gjennom vertikal blanding og topografiske forhold (Aure & Stigebrandt, 1989). Oksygenforbruket og innstrømningshyppigheten av oksygenrikt vann er bestemmende for hvor lave oksygenverdiene blir i bassengvannet.

Økt menneskeskapt organisk belastning i form av økt algeproduksjon som følge av næringssaltutslipp eller direkte utslipp av organisk materiale vil kunne øke oksygenforbruket og dermed redusere oksygenverdiene i bassengvannet.

Det er vanlig å karakterisere forholdene som kritiske når oksygenverdiene er under 2ml/l (tålegrense for bunndyr og fisk), dårlige mellom 2 og 3.5 ml/l og tilfredstillende over 3.5 ml/l.

4. RESULTATER

4.1 Lysefjorden (Fig.4, 5, 9 og 10)

Temperatur og saltholdighet

I november/desember var temperaturforholdene i de øverste 30-40 meter ennå tydelig preget av sommeroppvarmingen med temperaturer mellom 8 og 11°C. I bassengvannet under ca 50 m dyp var temperaturene derimot lite påvirket av sommeroppvarmingen og det var små temperaturforskjeller fra år til år. I laget mellom 50 og 100 meter dyp var laveste observerte temperatur ca 6.2°C (1977 og 1980) og høyeste ca 8°C i 1992. I de dypeste delene av bassengvannet, under ca 200 meter dyp, varierte temperaturen mellom 6.6 og 7.4°C, med maksimumsverdier i 1977-81 og i 1991-92.

Ferskvannsavrenningen medførte et lokalt brakkvannslag på et par meter og de regelmessige tidevannsstrømningene av overflatevann fra Høgsfjorden påvirket forholdene ned til ca 30 meters dyp.

I bassengvannet mellom 50 og 100 meter dyp varierte saltholdigheten mellom 32.5 og 33.2, mens saltholdighetene i de dypeste delene av fjorden lå mellom 33.2 og 33.5.

Oksygen

Oksygenkonsentrasjonene var relativt høye (5-8ml/l) i de øverste 30 meter. I bassengvannet mellom 50 og 100 meter dyp varierte oksygenkonsentrasjonene mellom 3 og 5 ml/l, med de laveste observerte konsentrasjonene i 1981-85 og i 1990-92.

Under 200 meter dyp var oksygenkonsentrasjonene lavere og lå mellom ca 2 og 4 ml/l, med minimumskonsentrasjoner i 1980-83 og i slutten av 1980-årene.

Uorganiske næringssalter

Nitrat, fosfat og silikatkonsentrasjonene i de øverste 25 meter varierte henholdsvis mellom 6-9, 0.2-0.7 og 4-9 µmol/l. I bassengvannet, under 25-30 meter dyp, var det betydelig høyere næringssaltkonsentrasjoner med nitratkonsentrasjoner mellom 12 og 20 µmol/l, fosfatkonsentrasjoner mellom 1 og 2 µmol/l og silikatkonsentrasjoner mellom 10 og 40 µmol/l.

4.2 Høgsfjorden/Hillefjorden (Fig.6, 7, 11 og 12)

Høgsfjorden og Hillefjorden har som nevnt foran et terskeldyp på ca 125 meter ut mot Boknfjorden. Alle observasjonene i Høgsfjorden er derfor fra mellomlaget med god forbindelse til

Boknfjorden. I Hillefjorden ble det imidlertid også utført målinger i bassengvannet, 25-50 meter under terskelnivå.

Temperatur/saltholdighet

I november/desember var det kystvann med saltholdigheter under 34.5 og temperaturer mellom 7-8 og 12°C som dominerte vannmassene i mellomlaget, dvs i dyp mindre enn ca 125 meter. I Høgsfjorden var det også et utpreget brakkvannslag i de øverste metrene. I mellomlaget fra 10 til 50 meter dyp varierte temperaturene i observasjonsperioden mellom 9 og 13°C, med saltholdigheter mellom 30.0 og 34.0. I nedre del av mellomlaget og i bassenvannet (100-150 meter dyp) var temperaturene markert lavere (6-8°C) og saltholdighetene markert høyere (34.5-35.0).

Oksygen

I de øverste 50 meter varierte oksygenkonsentrasjonene mellom 5 og 7 ml/l. I nedre del av mellomlaget og i bassenvannet (100-150 meter dyp) var oksygenkonsentrasjonene lavere og varierte mellom 4.3 og 5.0 ml/l i Høgsfjorden og 5.0-5.5 ml/l i Hillefjorden.

Uorganiske næringssalter

Nitrat, fosfat og silikatkonsentrasjonene i de øverste 50 meter varierte henholdsvis mellom 2.5-7.5, 0.25-0.75 og 2-7 $\mu\text{mol/l}$. I nedre del av mellomlaget og i bassenvannet (100-150 meter dyp) var næringssaltkonsentrasjonene betydelig høyere, med nitratkonsentrasjoner mellom 10 og 18 $\mu\text{mol/l}$. Tilsvarende varierte fosfat mellom 0.7 og 1.5 $\mu\text{mol/l}$ og silikat mellom 7 og 14 $\mu\text{mol/l}$.

4.3 Boknfjorden (Fig. 8 og 13)

Terskeldypet mot Nordsjøen er som nevnt foran ca 230 meter slik at observasjonene i dyp større enn ca 250 meter representerer bassengvannet i Boknfjorden.

Temperatur/saltholdighet

I november/desember var det kystvann med saltholdigheter under 34.5 og temperaturer mellom 7 og 13°C som dominerte vannmassene i de øvre 100 meter. I nedre del av mellomlaget og i bassengvannet (under 200 meter) var det små vertikale forskjeller i temperatur og saltholdighet og relativt små endringer fra år til år. Temperaturene varierte mellom 5.7 og 7.9°C med høyest observerte temperatur i 1990. Saltholdighetene varierte omkring 35.0 med høyeste observerte saltholdighet (35.22) i det ekstra varme året 1990.

Oksygen

Oksygenkonsentrasjonene i hele vannsøylen (0-500 meter) varierte mellom ca 5 og 7 ml/l og det var ofte et oksygenminimum i 50-100 meter dyp. I bassengvannet var laveste observerte oksygenkonsentrasjon ca 5.5ml/l (i 1991 og 1992).

Uorganiske næringssalter

Nitrat, fosfat og silikatkonsentrasjonene mellom overflaten og 50 meter dyp varierte mellom henholdsvis 2.0-6, 0.25-1.0 og 2-4 $\mu\text{mol/l}$. I nedre del av mellomlaget og i bassenvannet var næringssaltkonsentrasjonene høyere med nitratkonsentrasjoner mellom 10 og 14 $\mu\text{mol/l}$, fosfatkonsentrasjoner mellom 0.8 og 1.2 $\mu\text{mol/l}$ og silikatkonsentrasjoner mellom 6 og 10 $\mu\text{mol/l}$.

5. SAMMENFATTENDE DISKUSJON

I Lysefjorden var det i perioden fra 1975 til 1992 en balanse mellom oksygenforbruket i bassengvannet og de periodevise innstrømninger av oksygenrikt vann over terskelen, slik at oksygenkonsentrasjonene holdt seg over den kritiske grensen på ca 2ml/l. Den begrensede innstrømningskapasiteten i munningen og det store volumet under terskeldyp førte bare til en delvis fornying av bassengvannet i løpet av en innstrømningshendelse. Oksygenkonsentrasjonene i bassengvannet etter en innstrømningshendelse ble derfor aldri høyere enn 4-5 ml/l. Den begrensede vannutskiftningen og de stadige tilførsene av næringssalter gjennom nedbrytning av organisk materiale i bassengvannet resulterte i relativt høye konsentrasjoner av næringssalter.

Det var ikke tegn til forverrete oksygenforhold i perioden mellom 1975 og 1992 eller økte næringssaltkonsentrasjoner i perioden fra 1981 til 1992. Temperaturøkningen etter 1989 hadde sammenheng med en tilsvarende temperaturøkning i kystområdene og i Nordsjøen i samme periode (ANON, 1993 og Aure & Østensen, 1993). Det var også en tilsvarende varm periode omkring 1975 .

Oksygenforholdene i Høgsfjorden og Hillefjorden var preget av den dype terskelen på 125 meter ut mot Boknfjorden og Nordsjøen. I 100-150 meter dyp varierte oksygenkonsentrasjonene mellom 4 og 5.5 ml/l, med de laveste observerte konsentrasjonene i Høgsfjorden. Næringssaltkonsentrasjonene mellom 100 og 150 meter dyp var også stort sett høyere i Høgsfjorden. Det var heller ikke i Høgsfjorden/Hillefjordens tegn til forverrete oksygenforhold eller økte næringssaltkonsentrasjoner. I Høgsfjorden og Hillefjorden var det også en markert temperaturøkning i de dypere vannlag etter 1988.

I Boknfjorden lå oksygenkonsentrasjonene over ca 5.0 ml/l fra overflatelaget ned til omlag 500 meter dyp. I bassengvannet under ca 230 meter dyp var laveste observerte oksygenkonsentra-

sjon ca 5.5 ml/l. Næringssaltkonsentrasjonene var typiske for kystvann og atlantisk vann på denne årstiden. Temperaturøkningen, spesielt i de dypere vannlag, har som nevnt foran sammenheng med den ekstra varme perioden i Nordsjøen etter 1988.

6. Litteratur:

Aure, J. and Stigebrandt, A. 1989. On the influence of topographic factors upon the oxygen consumption rate in sill basins of fjords. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* (1989) 28:59-69.

Aure, J. og Østensen, Ø. 1993. Hydrografiske normaler og langtidsvariasjoner i norske kystfarvann. *Fisken og Havet*, Nr 6-1993, Havforskningsinstituttet :1-74.

ANON 1993. Miljørapport 1993. *Fisken og Havet*, Særnummer 1, 1993, Havforskningsinstituttet :1-71.

Føyn, L., Magnussen, M. & Seglem, K. 1981. Automatisk analyse av næringssalter med "on line" datbehandling. En presentasjon av oppbygging og virkemåte av systemet i bruk på Havforskningsinstituttets båter og i laboratoriet. *Fisken og Havet* Ser.B 4, Havforskningsinstituttet :1-40.

Stigebrandt, A and Aure, J. 1988. Observation on plant nutrients in some Norwegian fjords. *Sarsia* 74:303-307.



Fig.1 Fjordområder inkludert i miljøundersøkelsen. Tallet bak navnet angir antall stasjoner i vedkommende fjordområde. (Location of fjord regions included in the observation program. Number of stations in each fjord region indicated).

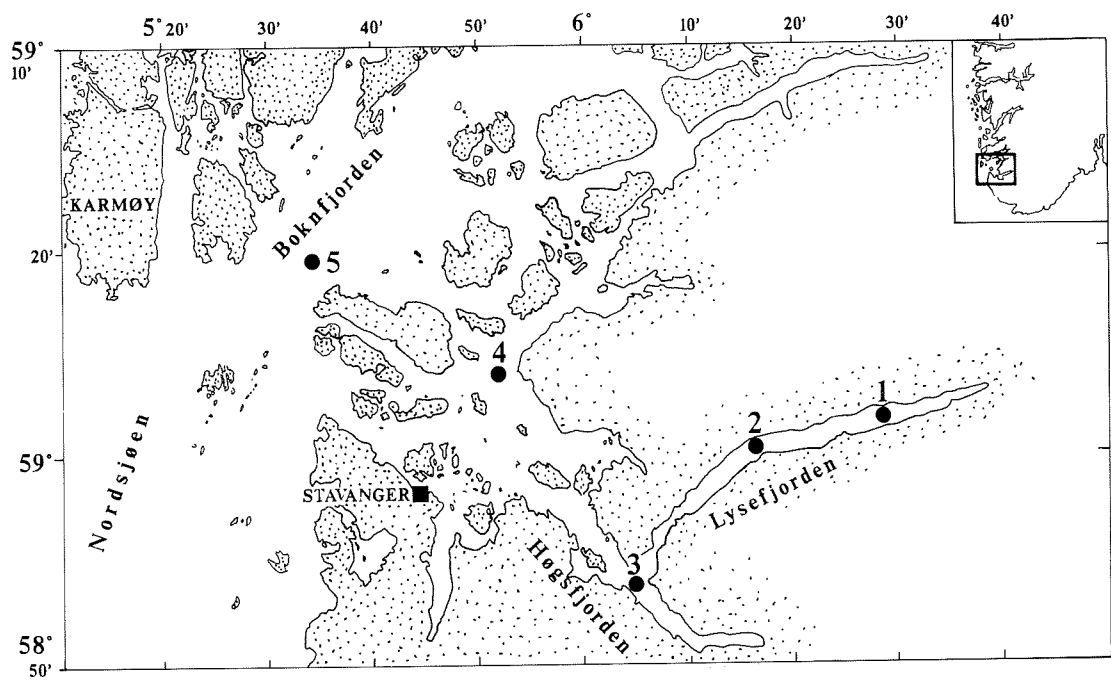


Fig. 2 Lokalisering av målestasjoner. (Locations of sampling stations).

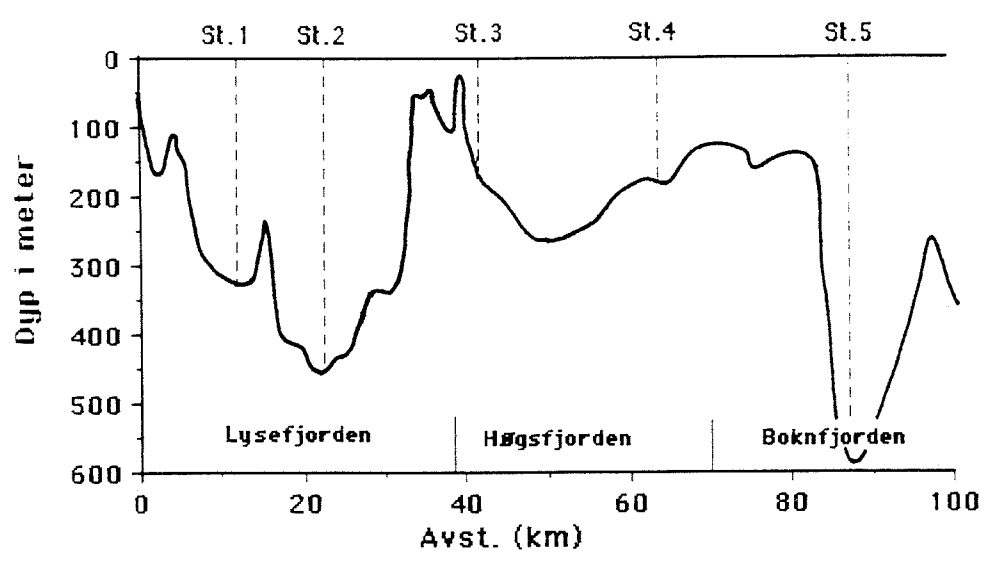


Fig. 3 Dybdeprofil for snittet fra Lysefjorden til Boknfjorden. (The depth profile along the section between Lysefjord and Boknfjord).

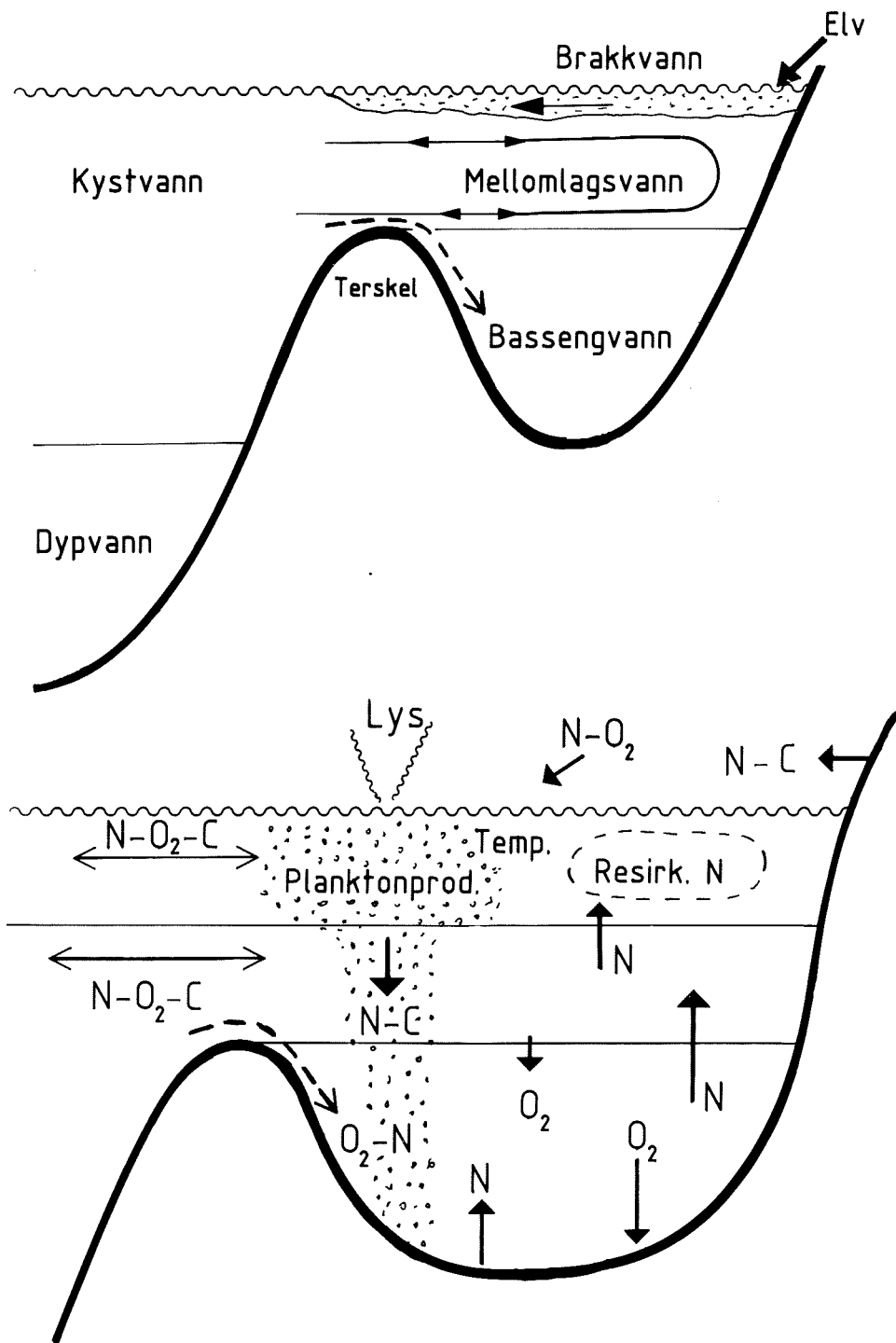


Fig. 3a Prinsippskisse for vannmasser og vanntransporter (øverst) og biologiske kjemiske prosesser (nederst). N=næringsalter, O₂=oksygen og C=karbon. (General physical, chemical and biological processes in a fjord, N=nutrients, O₂=oxygen and C=Carbon)

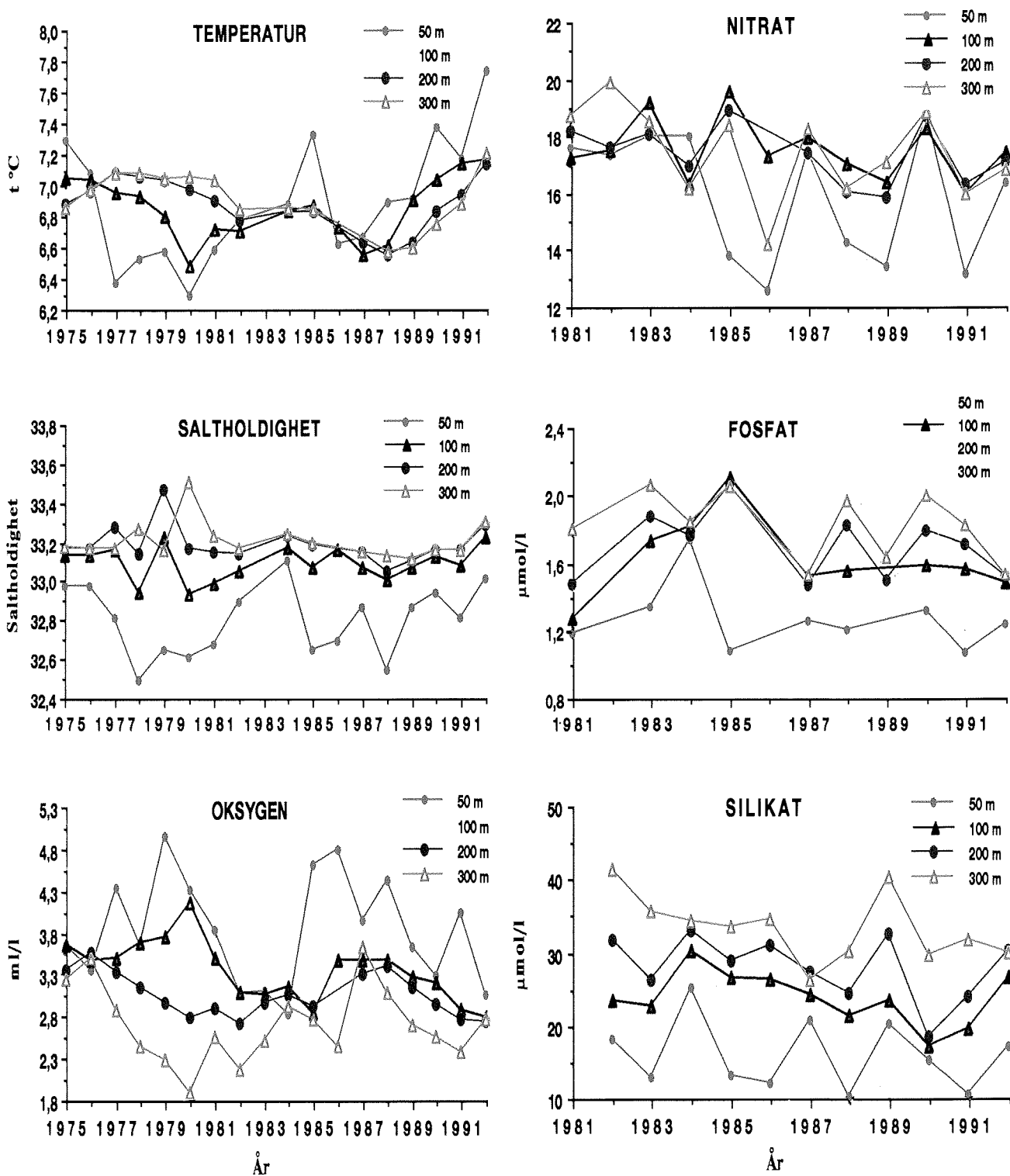


Fig.4 Lysefjorden stasjon1. Temperatur, saltholdighet, og oksygen i november/desember mellom 50 og 300 meter dyp i perioden 1975-1993 og nitrat, fosfat og silikat i perioden 1981-1993. (Lysefjord station 1. Temperature, salinity and oxygen in November/Desember between 50 and 300 m depth in the period 1975-93 and nitrate, phosphate and silicate in the period 1981-93).

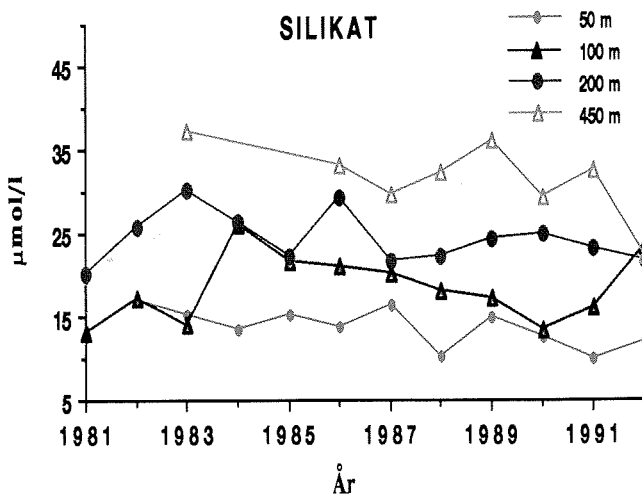
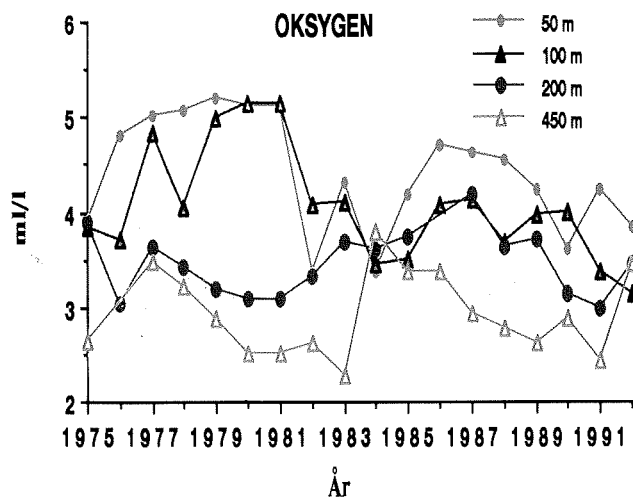
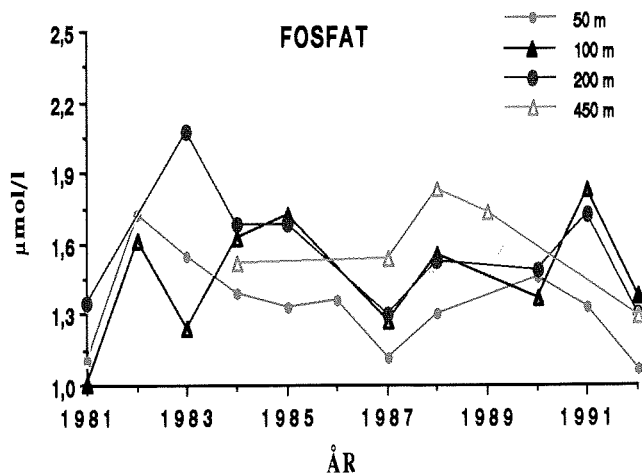
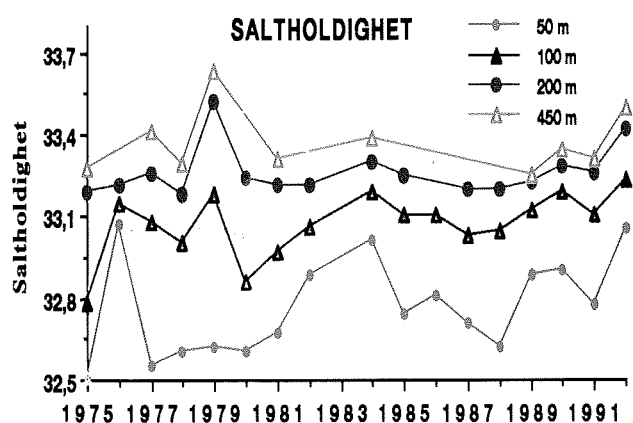
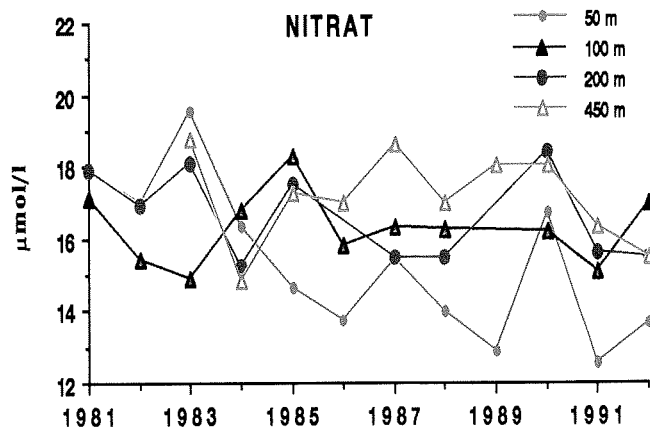
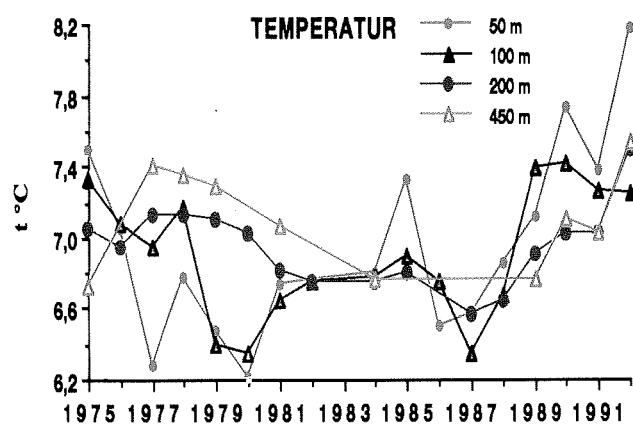


Fig.5 Lysefjorden stasjon 2. Temperatur, saltholdighet, og oksygen i november/desember mellom 50 og 450 meter dyp i perioden 1975-1993 og nitrat, fosfat og silikat i perioden 1981-1993. (Lysefjord station 2. Temperature, salinity and oxygen in November/December between 50 and 450m depth in the period 1975-93 and nitrate, phosphate and silicate in the period 1981-93).

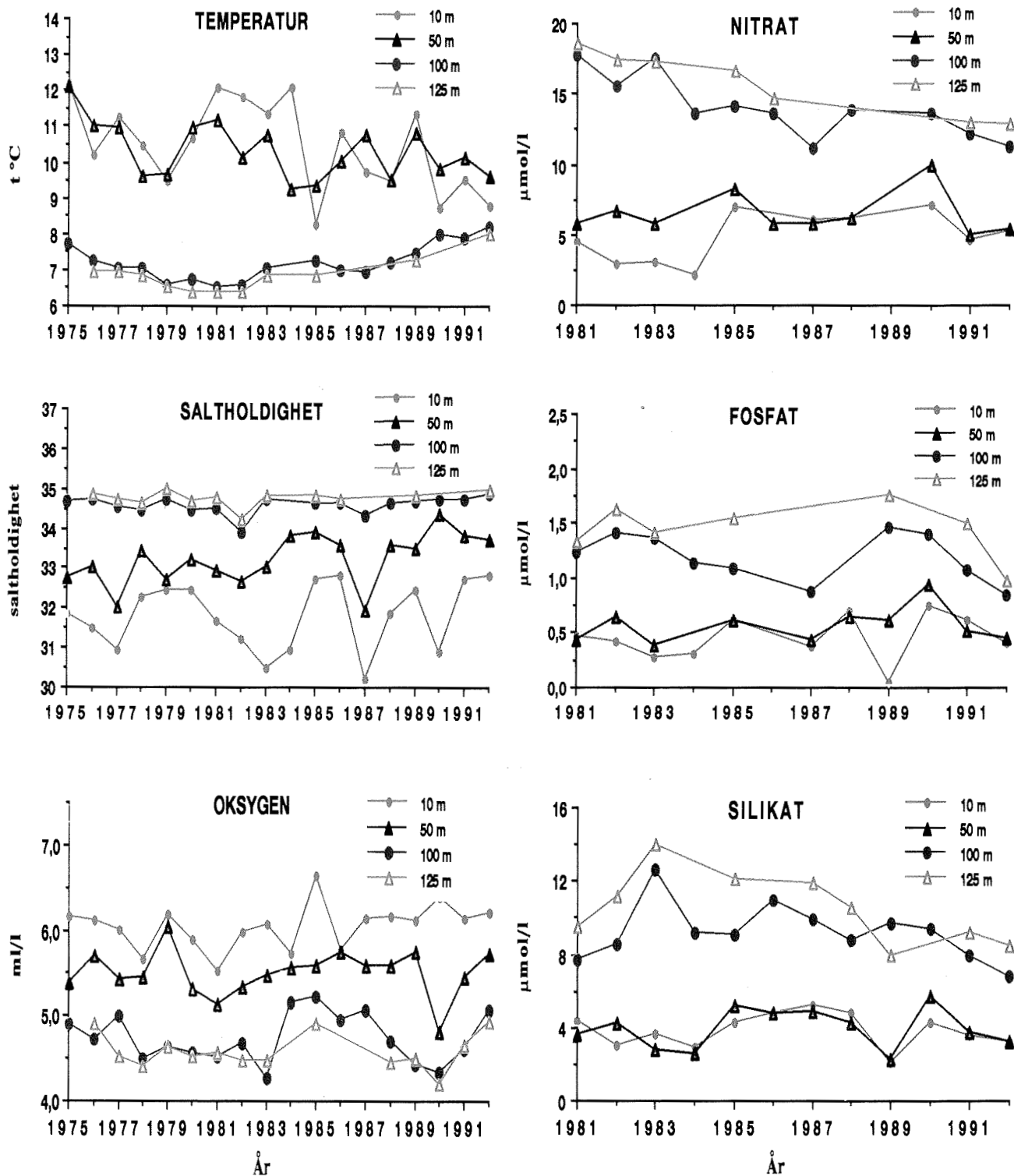


Fig.6 Høgsfjorden stasjon 3. Temperatur, saltholdighet, og oksygen i november/desember mellom 10 og 150 meter dyp i perioden 1975-1993 og nitrat, fosfat og silikat i perioden 1981-1993. (Høgsfjord station 2. Temperature, salinity and oxygen in November/December between 10 and 150 m depth in the period 1975-93 and nitrate, phosphate and silicate in the period 1981-93).

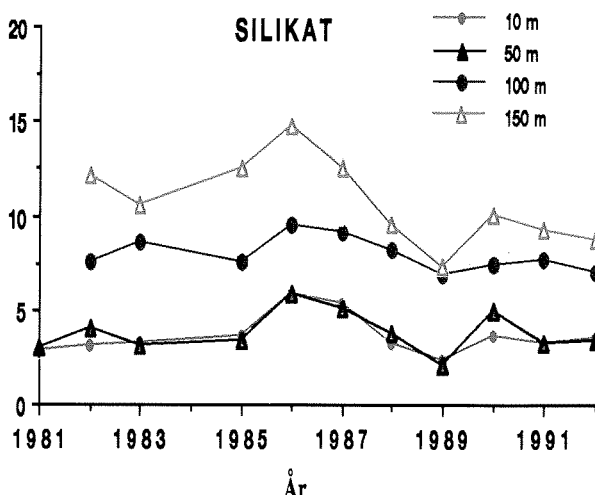
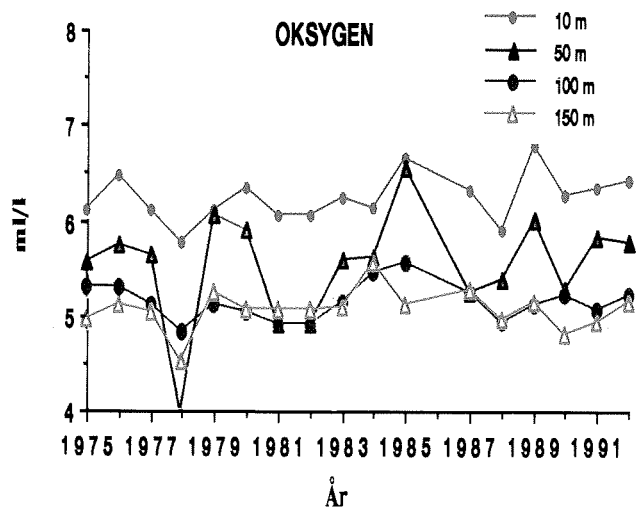
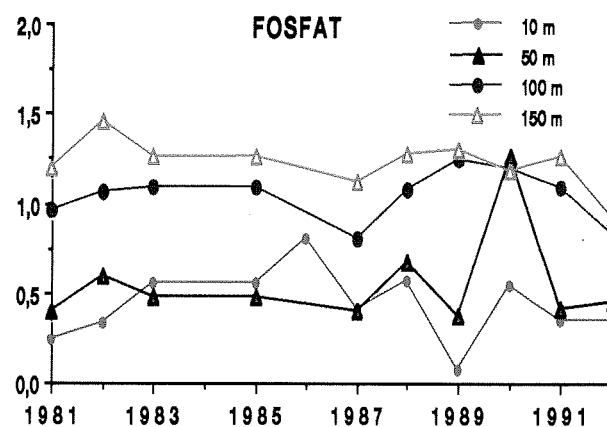
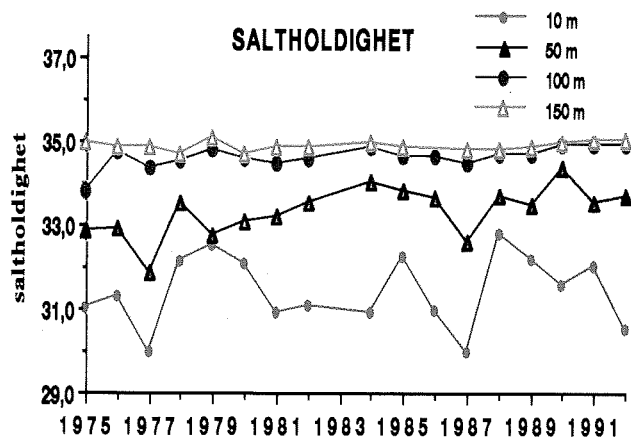
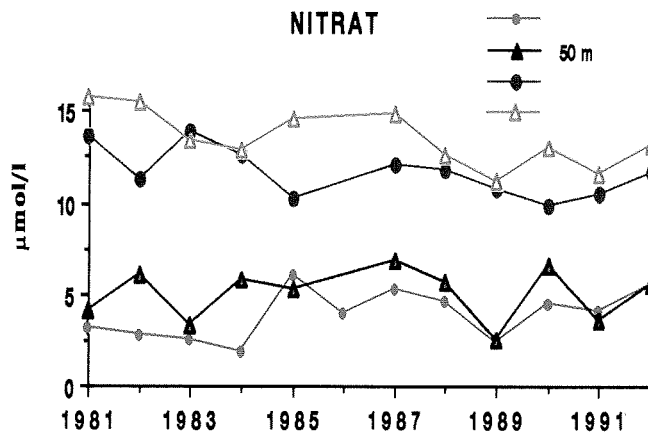
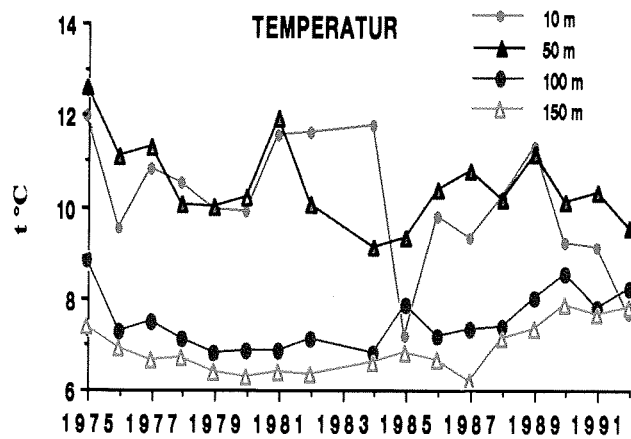


Fig.7 Hillefjorden stasjon 4. Temperatur, saltholdighet, og oksygen i november/desember mellom 10 og 150 meter dyp i perioden 1975-1993 og nitrat, fosfat og silikat i perioden 1981-1993. (Hillefjord station 2. Temperature, salinity and oxygen in November/December between 10 and 150 m depth in the period 1975-93 and nitrate, phosphate and silicate in the period 1981-93).

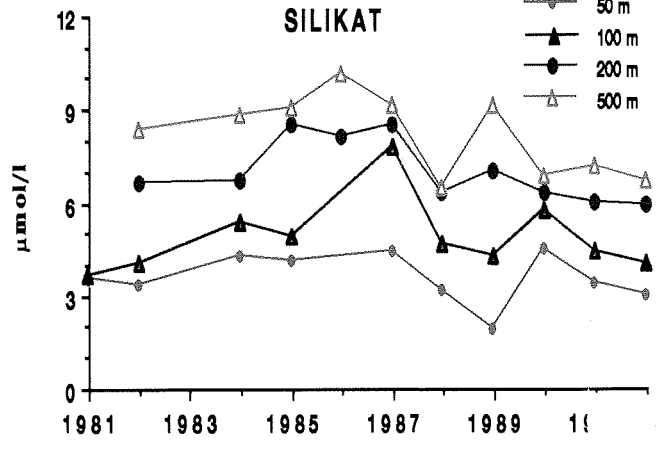
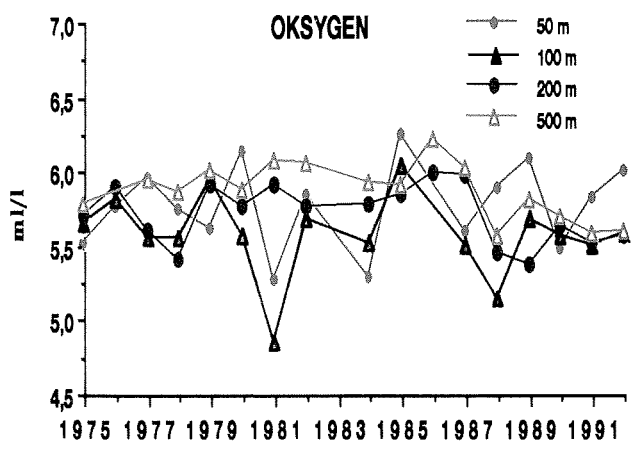
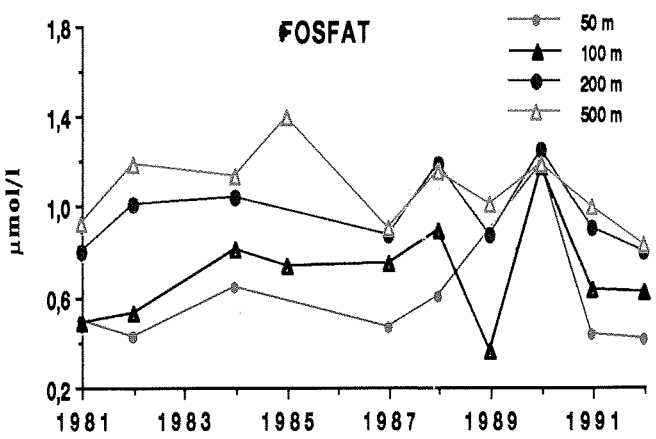
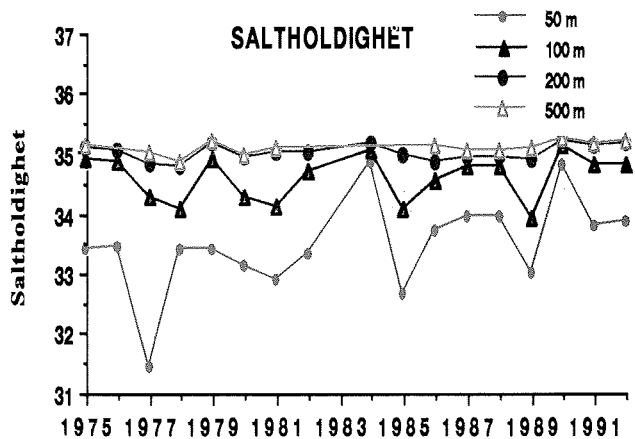
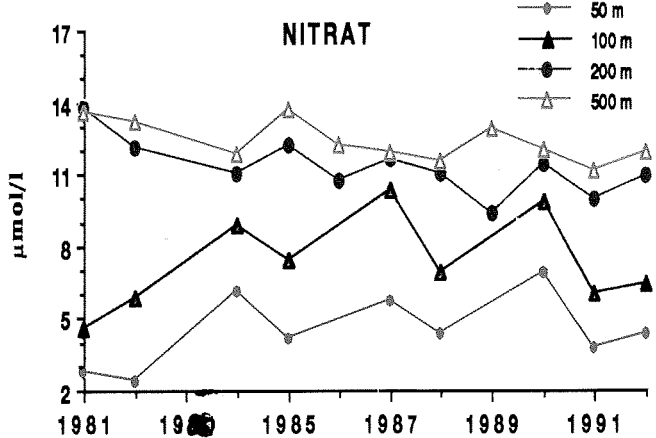
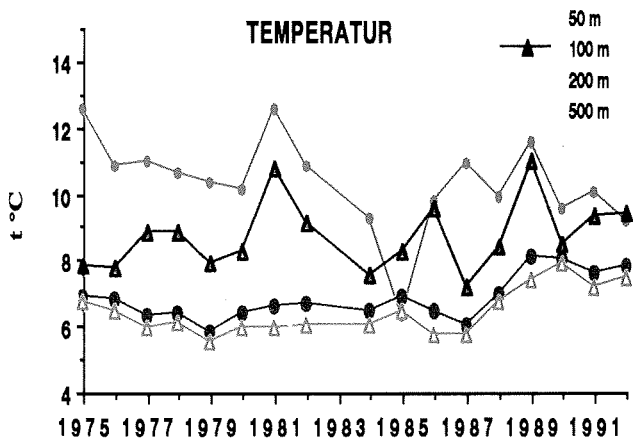


Fig. 8 Boknfjorden stasjon 5. Temperatur, saltholdighet og oksygen i november/desember mellom 50 og 500 meters dyp i perioden 1975-1993 og nitrat, fosfat og silikat i perioden 1981-1993. (Boknfjord station 5. Temperature, salinity and oxygen in November/Desember between 50 and 500m depth in the period 1973-93 and nitrate, phosphate and silicate in the period 1981-93)

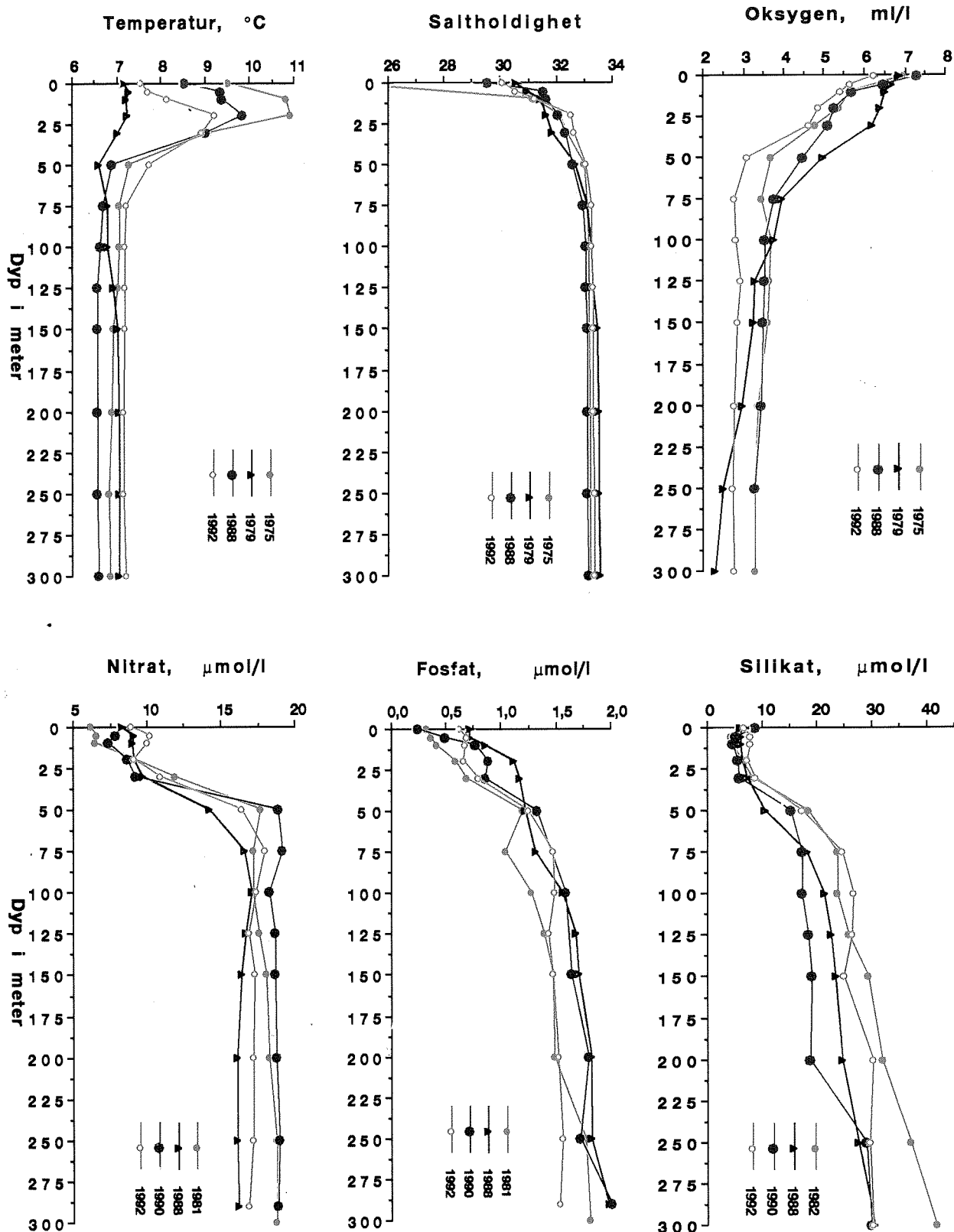


Fig.9 Lysefjorden stasjon 1. Vertikalfordeling av temperatur, saltholdighet og oksygen i november/desember mellom 0 og 300 meters dyp i de utvalgte årene 1975, 1979, 1988 og 1992 og for nitrat, fosfat og silikat i årene 1981, 1988, 1990 og 1992.
(Lysefjord station 1. Vertical profiles of temperature, salinity and oxygen in November/December between 0 and 300m depth in the selected years 1975, 1979, 1988, and 1992 and of nitrate, phosphate and silicate in the years 1981, 1988, 1990 and 1992)

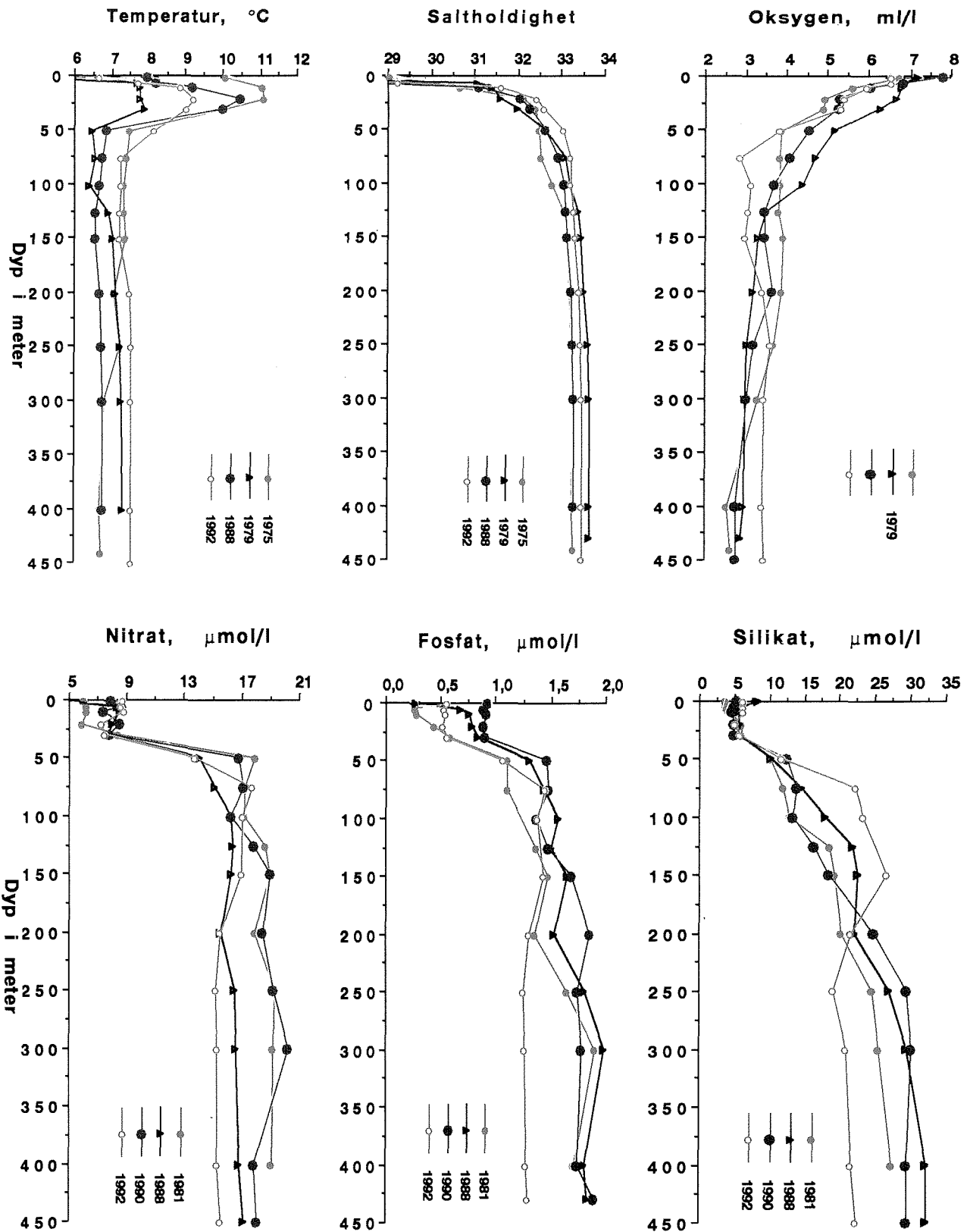


Fig.10 Lysefjorden stasjon 2. Vertikalfordeling av temperatur, saltholdighet og oksygen i november/desember mellom 0 og 450 meters dyp i de utvalgte årene 1975, 1979, 1988 og 1992 og for nitrat, fosfat og silikat i årene 1981, 1988, 1990 og 1992.

(Lysefjord station 2. Vertical profiles of temperature, salinity and oxygen in November/December between 0 and 450 m depth in the selected years 1975, 1979, 1988, and 1992 and of nitrate, phosphate and silicate in the years 1981, 1988, 1990 and 1992)

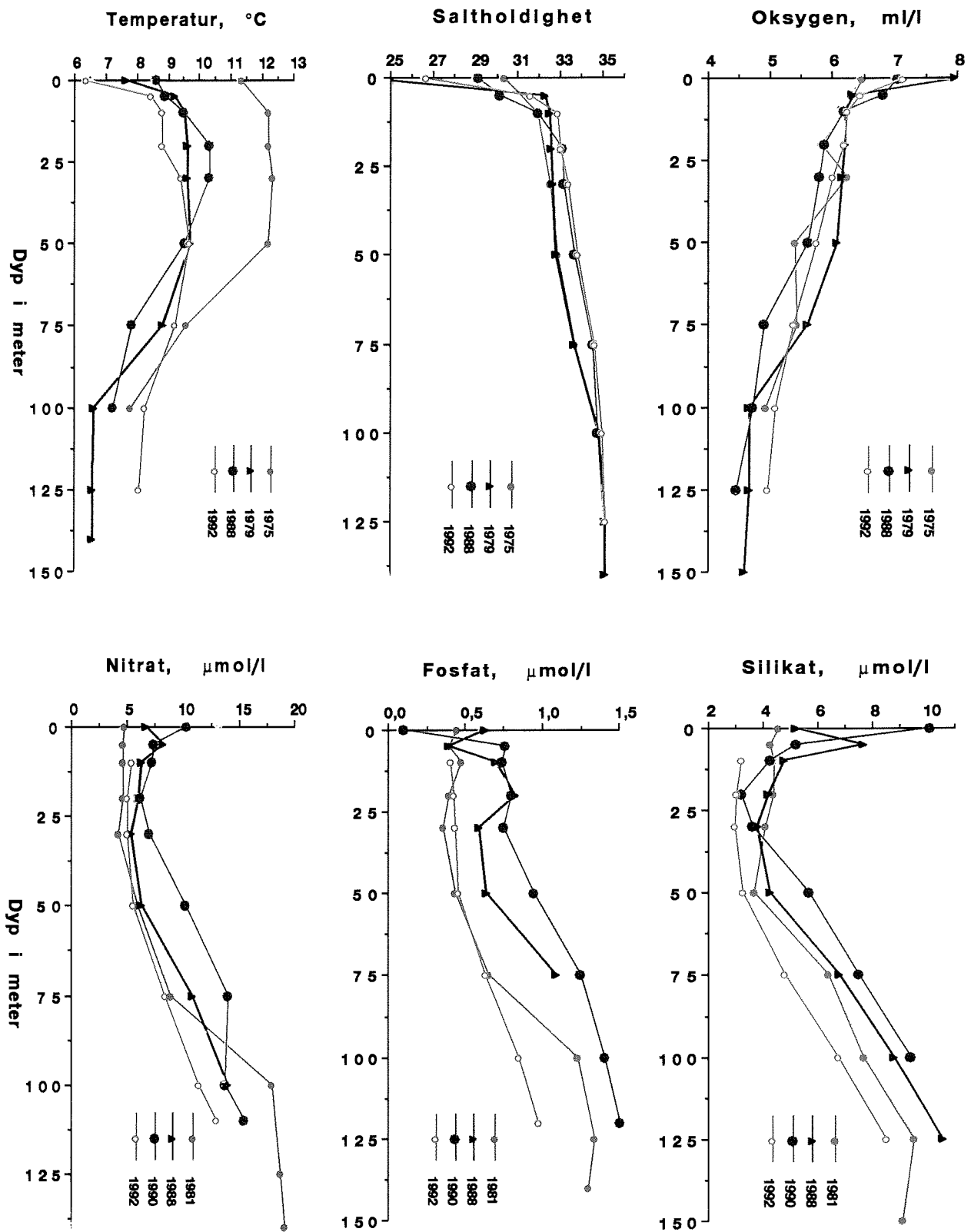


Fig.11 Høgsfjorden stasjon 3. Vertikalfordeling av temperatur, saltholdighet og oksygen i november/desember mellom 0 og 150 meters dyp i de utvalgte årene 1975, 1979, 1988 og 1992 og for nitrat, fosfat og silikat i årene 1981, 1988, 1990 og 1992.

(Høgsfjord station 3. Vertical profiles of temperature, salinity and oxygen in November/December between 0 and 150 m depth in the selected years 1975, 1979, 1988, and 1992 and of nitrate, phosphate and silicate in the years 1981, 1988, 1990 and 1992)

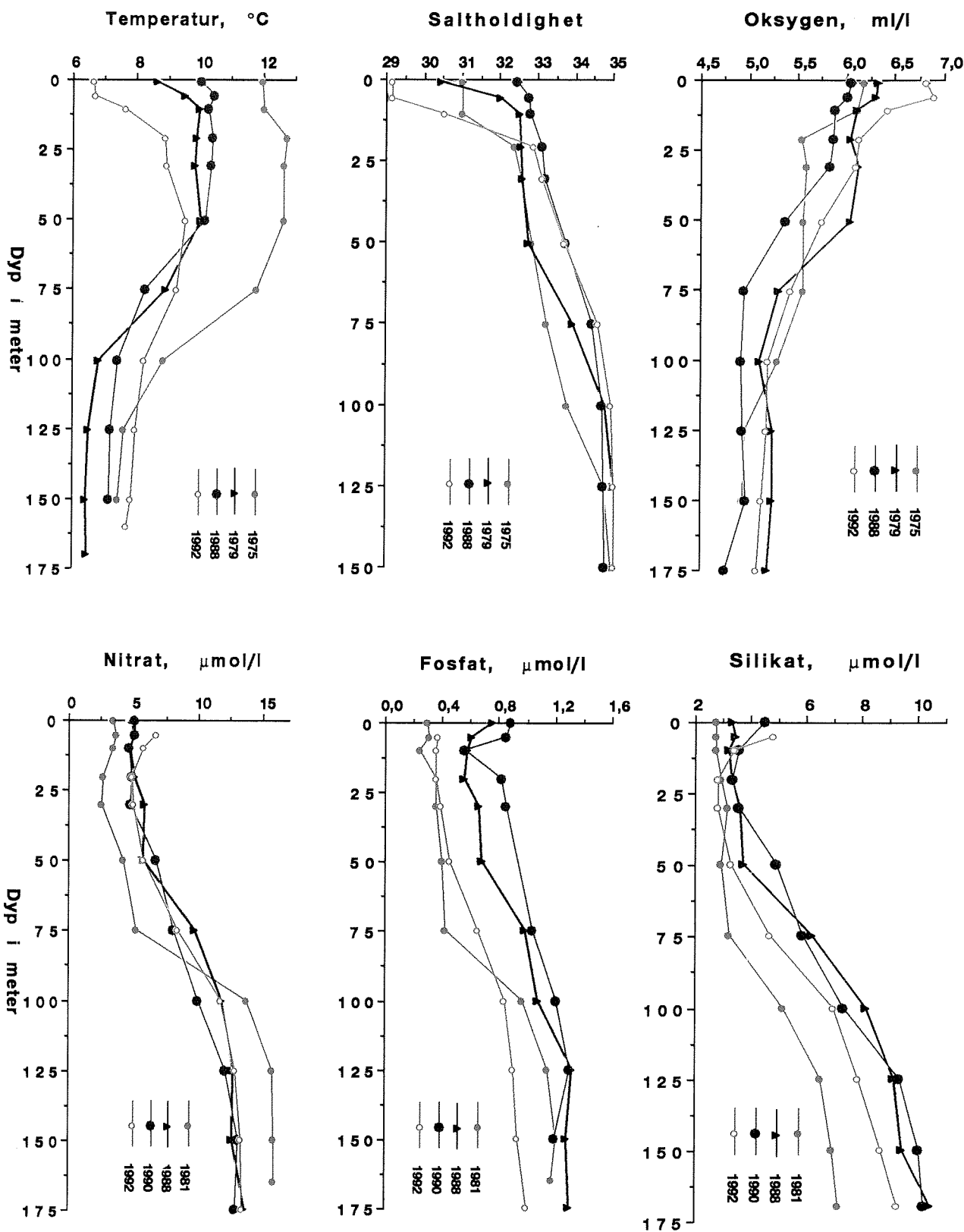


Fig.12 Hillefjorden stasjon 3. Vertikalfordeling av temperatur, saltholdighet og oksygen i november/desember mellom 0 og 175 meters dyp i de utvalgte årene 1975, 1979, 1988 og 1992 og for nitrat, fosfat og silikat i årene 1981, 1988, 1990 og 1992.

(Høgsfjord station 3. Vertical profiles of temperature, salinity and oxygen in November/December between 0 and 175m depth in the selected years 1975, 1979, 1988, and 1992 and of nitrate, phosphate and silicate in the years 1981, 1988, 1990 and 1992)

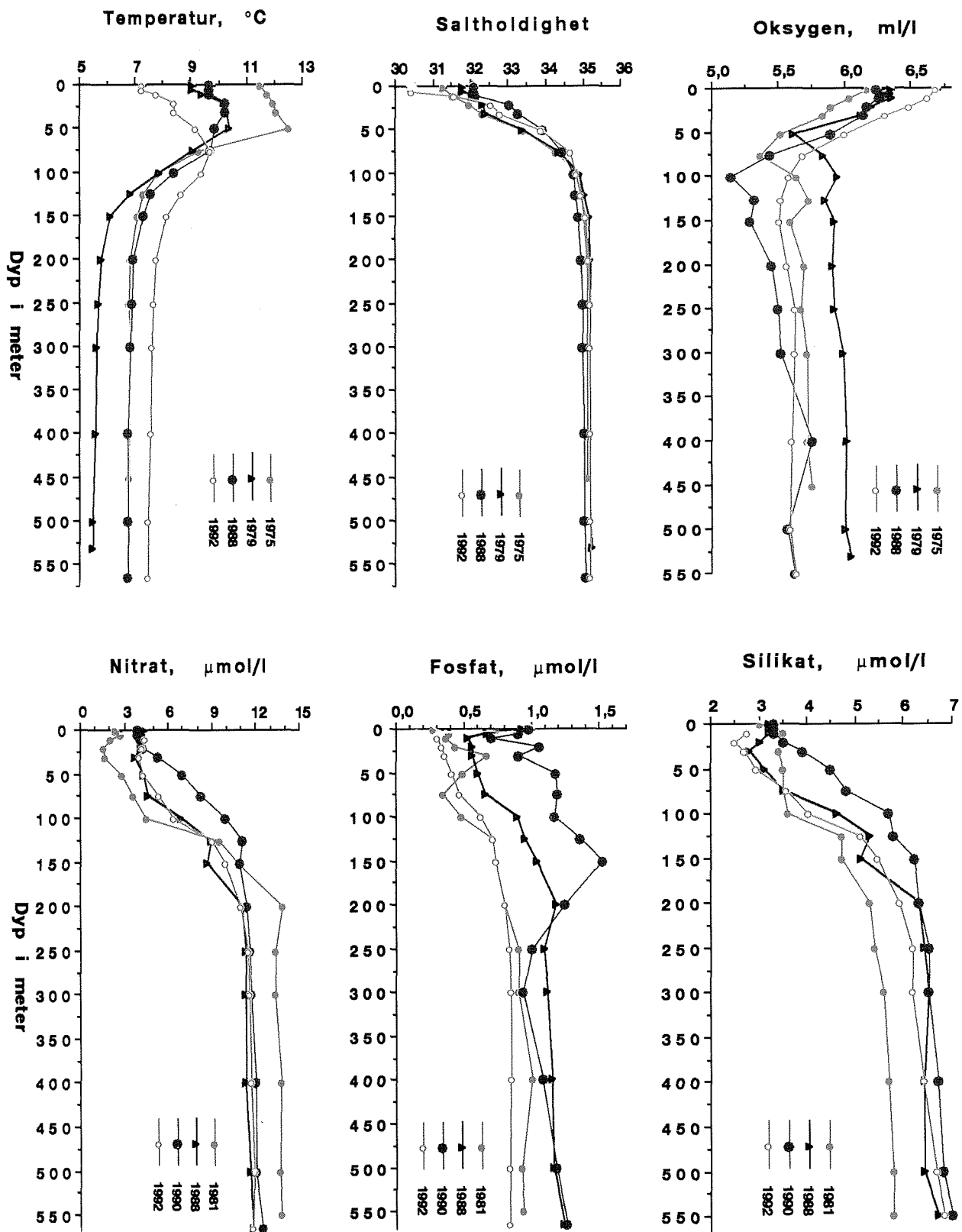


Fig.13 Boknfjorden stasjon 5. Vertikalfordeling av temperatur, saltholdighet og oksygen i november/desember mellom 0 og 550 meters dyp i de utvalgte årene 1975, 1979, 1988 og 1992 og for nitrat, fosfat og silikat i årene 1981, 1988, 1990 og 1992.
(Boknfjord station 5. Vertical profiles of temperature, salinity and oxygen in November/December between 0 and 550 m depth in the selected years 1975, 1979, 1988, and 1992 and of nitrate, phosphate and silicate in the years 1981, 1988, 1990 and 1992)

Tabell 2. Samlet data oversikt fra St.1 (Lysefjorden), st.2 (Lysefjorden, st.3 (Høgsfjorden), st.4 (Hillfjorden) og st.5 (Boknfjorden). (Data from St.1(Lysefjorden), st.2 (Lysefjorden, st.3(Høgsfjorden), st.4(Hillfjorden) and st.5 (Boknfjorden).

STASJON NR 1

POSISJON : N: 59° 01,9' - Ø: 6° 29,8'

1975				1976				1977			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	9,50	24,00	6,93	0	7,95	29,82	6,33	0	8,70	21,15	6,62
10	10,81	31,11	5,62	5	7,79	30,11	6,64	5	9,88	26,57	5,88
20	10,91	32,04	5,33	10	7,88	30,45	6,59	10	10,22	29,31	5,86
30	9,08	32,31	4,76	20	8,46	31,05	6,15	20	9,42	30,16	5,57
50	7,29	32,98	3,66	30	8,42	31,45	5,83	30	7,75	30,94	5,67
75	7,05	33,08	3,42	50	7,08	32,98	3,36	50	6,38	32,81	4,33
100	7,05	33,13	3,65	75	7,01	33,10	3,17	75	6,83	33,08	3,99
125	7,01	33,11	3,60	100	7,03	33,13	3,47	100	6,95	33,16	3,49
150	6,90		3,58	125	7,02	33,15	3,52	125	7,04	33,22	3,78
200	6,88	33,17	3,35	150	6,96	33,16	3,72	150	7,08	33,25	3,25
250	6,83	33,18	3,26	200	6,97	33,17	3,55	200	7,08	33,28	3,33
300	6,86	33,18	3,25	250	6,98	33,17	3,45	250	7,08	33,28	2,93
310	7,95			300	6,98	33,17		300	7,08	33,27	

1978				1979				1980			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	7,40	11,22	6,83	0	7,14	30,52	6,82	0	5,22	25,08	7,35
5	8,46	26,09	6,09	5	7,27	30,94	6,63	5	7,76	28,95	6,72
10	8,59	30,58	6,01	10	7,20	31,37	6,46	10	9,14	30,64	5,51
20	8,57	31,96	5,30	20	7,24	31,61	6,37	20	9,06	31,83	5,20
30	7,77	32,08	3,79	30	7,00	31,78	6,17	30	8,70	32,05	5,02
50	6,53	32,49	3,65	50	6,58	32,65	4,95	50	6,30	32,61	4,31
75	6,80	32,79	3,67	75	6,79	33,08	3,94	75	6,51	32,84	4,05
100	6,93	32,94	3,68	100	6,80	33,22	3,74	100	6,48	32,93	4,15
125	7,01	33,09	2,99	125	6,93	33,28	3,27	125	6,80	33,08	3,43
150	7,04	33,11	2,70	150	7,00	33,42	3,23	150	6,91	33,12	3,14
200	7,06	33,14	3,14	200	7,03	33,47	2,96	200	6,98	33,17	2,79
250	7,08	33,16	3,04	250	7,05	33,50	2,46	250	7,05	33,22	2,17
300	7,08	33,16		300	7,05	33,51		300	7,06	33,23	

1981								1982							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,94	28,12	6,20	6,20	0,32	0,0		0	8,20	24,98	7,01	5,02	0,39	5,6	0,44
5	10,15	29,75	5,84	6,60	0,35	0,0		5	9,45	28,96	6,77	4,12	0,34	4,2	0,44
10	11,01	30,61	5,41	6,50	0,40	0,0		10	9,60	29,73	6,42	4,42	0,53	4,0	0,52
20	10,07	31,12	4,84	9,10	0,57	0,0		20	8,96	30,88	5,78	8,11	0,68	6,3	0,21
30	8,12	31,95	4,72	11,90	0,68	0,0		30	8,64	31,88	4,89	10,44	0,88	8,0	0,04
50	6,59	32,67	3,83	17,60	1,19	0,0		50	6,78	32,89	3,07	17,39	1,78	18,2	0,01
75	6,67	32,91	3,69	17,20	1,03	0,0		75	6,71	33,00	3,04	18,20	1,97	23,4	0,02
100	6,72	32,99	3,49	17,20	1,27	10,5		100	6,71	33,05	3,07	17,52	2,01	23,4	0,01
125	6,80	33,10	3,23	17,50	1,39	11,5		125	6,73	33,10	3,08	17,56	2,09	25,5	0,00
150	6,86	33,13	3,13	18,00	1,47	12,3		150	6,77	33,13	2,86	17,36	2,20	29,2	0,00
200	6,90	33,15	2,89	18,20	1,48	13,0		200	6,78	33,14	2,72	17,64	2,32	31,7	0,00
250	7,00	33,20	2,02	18,70	1,76	14,7		250	6,82	33,16	2,46	17,63	2,61	36,8	0,01
300	7,04	33,21	2,56	18,70	1,80	15,3		300	6,85	33,17	2,16	17,90	2,80	41,5	0,00

1983								1984							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0			7,06	2,55	0,15	6,8	0,13	0	9,32	21,94	6,82	1,80	0,20	8,1	0,19
5			7,20	3,25	0,15	7,3	0,12	5	9,42	22,34	6,78	2,00	0,20	7,4	0,15
10			5,56	3,53	0,16	3,6	0,28	10	10,77	28,59	6,14	2,30	0,20	5,0	0,24
20			4,91	7,79	0,46	4,2	0,01	20	9,98	31,76	5,24	5,10	0,40	4,9	0,09
30			4,54	8,88	0,39	2,9	0,00	30	7,09	32,69	4,64	9,60	0,78	3,5	0,12
50			3,10	18,03	1,34	13,0	0,00	50	6,88	33,10	2,84	18,00	1,74	25,2	0,08
75			2,82	18,95	1,83	21,8	0,00	75	6,87	33,15	2,96	17,40	1,74	28,7	0,09
100			3,06	19,22	1,73	22,6	0,00	100	6,83	33,17	3,15	16,30	1,81	30,1	0,05
125				16,77	1,67	20,6	0,00	125	6,80	33,20	3,19	15,60	1,80	29,1	0,12
150			3,06	18,28	1,86	25,0	0,00	150	6,82	33,22	3,17	15,80	1,74	31,2	0,12
200			2,96	18,10	1,88	26,2	0,03	200	6,84	33,23	3,05	17,00	1,76	32,9	0,15
250			2,63	18,28	2,08	31,0	0,03	250	6,86	33,24	2,94	15,00	1,81	35,0	0,23
300			2,51	18,56	2,07	35,5	0,02	300			2,92	16,20	1,85	34,3	0,12

1985							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	5,95	28,16	7,02	9,30	0,53	7,6	0,06
5	5,87	29,62	6,89	10,20	0,61	7,6	0,05
10	6,31	30,63	6,57	9,80	0,66	7,1	0,03
20	7,64	31,84	5,85	10,70	0,73	8,4	0,01
30	7,82	32,30	5,22	12,10	0,84	9,4	0,00
50	7,33	32,65	4,62	13,80	1,08	13,1	0,00
75	6,88	32,99	2,92	18,90	1,87	25,2	0,00
100	6,87	33,07	2,84	19,60	2,11	26,6	0,00
125	6,85	33,16	2,99	19,50	1,87	26,6	0,00
150	6,84	33,18	2,98	19,00	2,11	31,1	0,00
200				18,90	2,07	28,8	0,00
250				19,5	1,98	27,6	0,00
300				18,4	2,05	33,5	0,00

1986							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0						4,7	0,09
5			7,91	4,00	1,41	3,9	0,06
10	8,10	26,03	7,54	3,80	0,94	4,1	0,03
20	9,55	27,20	5,86	7,30	1,47	6,4	0,06
30						9,5	0,01
50	6,62	33,69	4,80	12,60	1,96	12,2	0,01
75						24,5	0,01
100	6,73	33,16	3,46	17,30	2,46	26,1	0,01
125	6,82	33,25				28,2	0,01
150	6,85	33,24	3,27	16,50	2,23	27,9	0,01
200						31,0	0,01
250			2,77	19,20	2,46	33,6	0,06
300			2,44	14,20	2,18	34,5	0,15

1987							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,69	27,17	6,66	9,39	0,66	7,7	0,12
5	8,78	28,01	6,33	8,32	0,40	5,8	0,11
10	9,09	28,71	6,21	8,27	0,41	5,5	0,11
20	10,00	30,61	5,62	8,24	0,43	5,9	0,07
30	9,05	30,94	5,45	10,13	0,59	8,7	0,07
50	6,67	32,87	3,95	17,50	1,26	20,7	0,04
75	6,64	33,04	3,48	17,93	1,41	23,9	0,04
100	6,55	33,07	3,46	17,93	1,52	24,2	0,01
125	6,57	33,12	3,58	17,19	1,42	24,1	0,01
150	6,63	33,14	3,42	17,53	1,46	25,8	0,01
200	6,63	33,15	3,31	17,40	1,47	27,2	0,01
250	6,57	33,15	3,64	17,03	1,48	27,0	0,21
300				18,30	1,53	26,3	0,21

1988							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,51	29,51	7,26	8,21	0,70	5,8	0,07
5	9,33	31,48	6,43	9,16	0,70	5,8	0,33
10	9,38	31,61	5,63	9,04	0,85	5,9	0,04
20	9,81	32,01	5,20	9,13	1,11	6,1	0,03
30	9,02	32,27	5,05	9,67	1,16	7,0	0,10
50	6,89	32,55	4,44	14,26	1,21	10,2	0,02
75	6,69	32,91	3,72	16,58	1,31	17,8	0,00
100	9,61	33,00	3,48	17,01	1,55	21,2	0,01
125	6,55	33,02	3,49	16,67	1,67	22,4	0,01
150	6,55	33,04	3,44	16,34	1,70	23,2	0,00
200	6,55	33,05	3,40	16,05	1,82	24,4	0,00
250	6,57	33,07	3,27	16,08	1,82	27,3	0,00
300	6,58	33,13		16,19	1,97	30,2	0,01

1989							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,11	29,29	6,84	1,72	0,01	2,9	0,07
5	9,92	31,78	6,54	5,34	0,18	2,8	0,14
10	9,74	31,89	5,85	5,25	0,11	1,1	0,03
20	7,87	32,29	4,75	9,55	0,25	6,3	0,01
30	7,33	32,62	4,23	12,49	0,46	9,7	0,04
50	6,92	32,87	3,62	13,44	0,80	20,2	0,01
75	6,84	32,98	3,39	14,69	0,80	23,2	0,01
100	6,91	33,07	3,26	16,36	1,24	23,3	0,07
125	6,68	33,08	3,20	16,81	1,43	28,4	0,02
150	6,63	33,08	3,10	15,97	1,45	31,2	0,02
200	6,64	33,10	3,14	15,85	1,50	32,6	0,04
250	6,60	33,11	2,96	16,20	1,53	35,1	0,05
300	6,60	33,11	2,69	17,10	1,64	40,4	0,01

1990							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	6,86	25,14	8,37	31,60	0,24	8,5	10,99
5	6,95	25,33	6,97	7,80	0,49	5,0	0,28
10	8,80	30,09	6,26	7,40	0,76	4,4	0,30
20	9,68	31,73	5,48	8,60	0,88	5,2	0,21
30	10,15	32,38	5,06	9,20	0,85	5,7	0,18
50	7,38	32,95	3,28	18,90	1,32	15,1	0,19
75	7,08	33,04	3,18	19,09	1,87	17,1	0,22
100	7,04	33,12	3,19	18,30	1,58	17,0	0,24
125	6,94	33,15	3,13	18,59	1,88	18,2	0,24
150	6,91	33,16	3,06	18,59	1,63	18,8	0,26
200	6,84	33,16	2,94	18,80	1,79	18,4	0,28
250	6,76	33,15	2,67	18,90	1,71	28,8	0,33
300	6,75	33,16	2,55	19,89	2,00	29,6	0,35
310			2,49	18,30	2,06	30,6	0,23

1991							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	6,36	25,25	7,23	7,29	0,47	4,9	0,10
5	8,47	29,87	6,51	6,87	0,50	3,7	0,11
10	9,16	31,91	5,53	7,63	0,61	4,2	0,07
20	8,87	32,38	4,85	9,18	1,10	6,0	0,02
30	8,33	32,52	4,70	9,31	0,77	6,5	0,02
50	7,18	32,81	4,05	13,20	1,07	10,4	0,01
75	7,17	33,01	3,15	16,10	1,43	16,6	0,00
100	7,14	33,08	2,88	16,00	1,56	19,4	0,00
125	7,05	33,15	2,94	15,90	1,56	20,0	0,00
150	7,02	33,16	2,82	15,80	1,60	21,5	0,00
200	6,94	33,16	2,75	16,30	1,71	23,9	0,00
250	6,91	33,17	2,57	16,00	1,69	29,3	0,00
300	6,89	33,16	2,37	16,00	1,83	31,6	0,00

STASJON NR 2

POSISJON : N: 59° 0,2' - Ø: 6° 16,5'

1975				1976				1977			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	10,07	29,03	6,74	0	7,39	29,75	6,22	0	8,75	20,26	7,13
5				5	7,51	29,95	6,71	5	10,17	25,69	6,67
10	11,07	30,68	5,62	10	7,53	30,00	6,64	10	10,28	29,86	5,97
20	11,09	32,13	4,93	20	7,71	30,21	6,64	20	9,82	31,26	5,45
30	10,02	32,39	4,90	30	9,03	31,61	6,05	30	8,66	32,07	5,16
50	7,49	32,50	3,88	50	7,05	33,07	4,80	50	6,28	32,55	5,01
75	7,40	32,53	3,86	75	7,09	33,13	3,75	75	6,69	32,81	4,92
100	7,33	32,78	3,83	100	7,07	33,15	3,71	100	6,95	33,08	4,82
125	7,34	33,05	3,82	125	7,07	33,17	3,21	125	7,08	33,17	4,37
150	7,37	33,13	3,94	150	7,40	33,26	3,26	150	7,10	33,23	3,74
200	7,05	33,19	3,89	200	6,94	33,21	3,02	200	7,13	33,26	3,61
250	7,21	33,22	3,68	250	7,14	33,27	3,89	250	7,25	33,29	3,79
300	6,80	33,27	3,28	300	7,44	33,33	3,69	300	7,34	33,36	3,61
400	6,67	33,25	2,53	400	7,40	33,34	3,17	400	7,39	33,41	3,85
440	6,72	33,27	2,63					440	7,40	33,41	3,46

1978				1979				1980			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	7,90	14,33	7,83	0	4,65	24,28	7,17	0	4,69	24,53	7,50
5	8,54	26,38	6,73	5	7,70	31,05	6,86	5	8,47	29,85	6,34
10	9,03	30,86	5,72	10	7,76	31,40	6,77	10	9,94	31,43	5,72
20	9,20	32,09	5,19	20	7,77	31,59	6,67	20	10,01	32,10	5,45
30	9,19	32,40	5,16	30	7,87	31,99	6,28	30	9,73	32,30	5,17
50	6,78	32,60	5,05	50	6,48	32,62	5,19	50	6,21	32,60	5,10
75	6,93	32,81	4,49	75	6,55	33,08	4,71	75	6,20	32,79	5,05
100	7,17	33,00	4,04	100	6,40	33,18	4,98	100	6,34	32,86	5,13
125	7,02	33,09	3,61	125	6,92	33,38	3,48	125	6,76	33,38	3,54
150	7,04	33,11	3,25	150	7,01	33,43	3,28	150	6,83	33,11	3,49
200	7,13	33,18	3,41	200	7,10	33,52	3,17	200	7,03	33,24	3,07
250	7,27	33,26	3,38	250	7,23	33,61	3,00	250	7,21	33,33	2,73
300	7,32	33,28	3,27	300	7,26	33,63	2,98	300	7,25	33,35	2,61
400	7,34	33,29	3,19	400	7,28	33,63	2,93	400	7,27	33,36	2,54
440	7,35	33,29	3,20	440	7,28	33,63	2,87				

1981								1982							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,35	27,30	7,50	5,90	0,31	3,7		0	7,04	23,07	7,40	5,19	0,50	9,1	0,39
5	9,90	28,06	6,34	6,10	0,26	3,7		5	9,36	28,13	6,78	3,97	0,51	5,7	0,42
10	10,52	28,72	5,72	6,10	0,28	4,2		10	9,76	29,88	6,36	4,37	0,59	5,1	0,54
20	11,62	31,11	5,45	5,80	0,43	5,9		20	10,35	31,47	5,71	6,93	0,73	6,7	0,27
30	9,62	31,81	5,17	8,30	0,57	5,9		30	9,20	31,96	5,06	8,87	0,86	9,2	0,06
50	6,73	32,67	5,10	17,90	1,10	10,1		50	6,76	32,88	3,36	16,94	1,72	16,8	0,03
75	6,62	32,90	5,05	17,10	1,10	12,0		75	6,65	32,99	4,33	14,91	1,79	14,5	0,01
100	6,65	32,97	5,13	17,10	1,00	12,8		100	6,75	33,06	4,07	15,41	1,61	17,0	0,02
125	6,78	33,08	3,54	18,60	1,36	18,5		125	6,70	33,11	3,30	16,74	2,08	24,8	0,00
150	6,78	33,11	3,49	18,90	1,46	19,2		150	6,68	33,12	3,46	16,55	1,82	24,3	0,00
200	6,81	33,21	3,07	17,90	1,34	20,1		200	6,75	33,21	3,30	16,93	2,42	25,5	0,03
250	7,06	33,30	2,73	19,20	1,63	24,5		250	6,91	33,27	2,76	16,90	2,15	28,0	0,03
300	7,12	33,32	2,61	19,10	1,90	25,4		300	6,93	33,28	2,73	16,84	2,47	36,0	0,01
400	7,06	33,32	2,54	19,00	1,70	27,2		400	6,93	33,29	2,68	16,97	2,60	37,5	0,00
440	7,06	33,31													

1983								1984							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0			7,09	2,31	0,23	6,7	0,15	0	9,45	22,99	6,74	1,20	1,20	7,3	0,19
5			6,90	2,67	0,15	6,3	0,17	5	11,13	30,24	5,89	2,90	2,90	6,2	0,47
10			5,93	3,25	0,19	3,7	0,31	10	11,13	31,26	5,32	3,60	3,60	6,2	0,58
20			5,05	7,91	0,58	5,1	0,02	20	10,08	32,07	5,15	5,70	5,70	6,0	0,09
30			4,51	10,04	0,78	6,2	0,00	30	8,53	32,67	4,61	9,60	9,60	9,5	0,06
50			4,31	19,50	1,54	14,9	0,00	50	6,80	33,01	3,35	16,30	16,30	13,3	0,06
75			4,15	16,46	1,36	13,8	0,00	75	6,84	33,17	3,10	16,90	16,90	25,9	0,22
100			4,08	14,85	1,24	13,8	0,00	100	6,77	33,19	3,44	16,80	16,80	25,9	0,09
125			3,72	15,60	1,42	17,7	0,00	125	6,80	33,22	3,45	15,30	15,30	26,6	0,05
150			3,31	17,34	1,65	23,0	0,00	150	6,86	33,27	3,46	15,20	15,20	26,3	0,04
200			3,68	18,09	2,07	30,0	0,00	200	6,75	33,30	3,59	15,20	15,20	26,3	0,03
250			2,71	18,62	2,14	30,9	0,03	250	6,74	33,33	3,84	14,60	14,60	24,2	0,08
300			2,48	19,10	2,31	34,1	0,00	300	6,84	33,37	3,94	14,30	14,30	21,4	0,11
400			2,30	18,71	2,36	35,7	0,01	400	6,76	33,38	3,85	15,20	15,20	24,5	0,04
440			2,26	18,76	2,39	37,2	0,07	440	6,76	33,38	3,78	14,80	14,80	24,5	0,04

1985							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	5,20	29,58	7,12	9,60	0,54	8,1	0,09
5	5,88	30,16	7,01	10,20	0,65	7,3	0,06
10	6,45	30,71	6,32	10,00	0,83	7,5	0,04
20	7,68	31,72	6,13	9,20	0,61	6,6	0,00
30	7,91	32,30	6,03	8,10	0,55	5,9	0,02
50	7,33	32,74	4,18	14,60	1,32	15,1	0,01
75	6,91	33,02	3,63	17,80	1,68	20,1	0,05
100	6,89	33,10	3,48	18,30	1,72	21,6	0,04
125	6,86	33,15	3,14	18,20	2,07	26,2	0,02
150	6,84	33,18	3,08	18,60	2,01	26,5	0,05
200	6,80	33,25	3,72	17,50	1,68	22,1	0,00
250	6,77	33,28	3,61	17,50	1,79	24,1	0,01
300	6,79	33,30	3,57	17,30	1,85	25,3	0,00
400	6,80	33,31	3,49	17,40	1,93	26,4	0,00
440			3,35	17,20	3,72	46,7	0,08

1986							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0						4,4	0,22
5			7,75	3,50	0,55	3,5	0,08
10	9,11	29,03	6,22	8,00	1,29	5,7	0,16
20	9,71	32,59	5,79	6,40	1,53	6,3	0,10
30						7,7	0,07
50	6,50	32,81	4,70	13,70	1,35	13,6	0,04
75						20,4	0,04
100	6,75	33,10	4,07	15,80	2,21	20,8	0,03
125						21,8	0,02
150	6,80	33,20	3,60	16,00		23,2	0,02
200						29,0	0,06
250						27,7	0,03
300	6,79	33,36	3,53	17,09	2,10	29,0	0,01
400						31,2	0,04
450			3,37	17,00	2,61	32,9	0,03

1987							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,56	28,19	6,52	7,63	0,69	5,6	0,15
5	8,55	27,99	6,51	7,90	0,52	5,5	0,14
10	9,32	29,44	6,04	7,31	0,41	5,1	0,12
20	10,11	30,82	5,67	8,24	0,43	6,0	0,08
30	9,50	31,26	5,39	8,80	0,55	8,0	0,00
50	6,57	32,70	4,61	15,43	1,11	16,1	0,08
75	6,23	32,95	4,53	14,98	1,17	17,6	0,02
100	6,34	33,03	4,11	16,31	1,26	20,0	0,02
125	6,46	33,09	3,87	16,73	1,36	22,3	0,01
150	6,44	33,11	3,95	15,96	1,33	22,7	0,02
200	6,56	33,20	4,16	15,48	1,29	21,5	0,05
250	6,71	33,26	3,49	16,60	1,32	26,9	0,02
300	6,76	33,28	3,10	17,13	1,49	29,1	0,02
400	6,78	33,29	2,99	16,81	1,68	29,4	0,03
450			2,91	18,57	1,53	29,3	0,04

1988							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	7,97	27,65	7,80	3,36	0,26	8,2	0,05
5	8,20	28,57	6,82	8,25	0,67	6,0	0,08
10	9,17	31,10	6,04	8,42	0,74	5,5	0,07
20	10,46	32,03	5,30	7,88	0,77	5,5	0,00
30	10,00	32,28	5,25	7,60	0,83	5,4	0,00
50	6,85	32,62	4,54	13,97	1,29	10,1	0,01
75	6,76	32,94	4,07	15,09	1,43	14,3	0,00
100	6,67	33,04	3,68	16,23	1,55	17,8	0,00
125	6,55	33,10	3,47	16,33	1,49	21,8	0,02
150	6,56	33,11	3,46	16,24	1,63	22,5	0,01
200	6,65	33,21	3,63	15,49	1,52	22,0	0,00
250	6,70	33,25	3,18	16,37	1,79	26,7	0,01
300	6,74	33,27	3,00	16,49	1,97	29,3	0,01
400	6,753	33,28	2,76	16,74	1,79	32,0	0,00
430			2,75	16,98	1,82	32,0	0,00

1989							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,47	27,83	6,54	4,43	0,19	2,7	0,17
5	9,42	27,59	6,63	2,31	0,02	0,3	0,02
10	10,28	31,31	6,29	1,70	0,03	2,7	0,03
20	9,69	32,38	5,39	4,47	0,14	4,4	0,03
30	8,00	32,67	4,49	10,88	0,56	8,6	0,01
50	7,12	32,88	4,22	12,88	0,79	14,6	0,01
75	7,21	33,03	3,98	10,85	1,19	17,2	0,06
100	7,39	33,12	3,97	9,03	1,07	17,1	0,02
125	6,73	33,08	3,98	7,52	1,04	18,1	0,02
150	6,76	33,11	3,34	8,93	1,07	26,9	0,02
200	6,91	33,22	3,71	9,95	1,05	24,1	0,04
250	6,79	33,25	3,11	14,33	1,10	31,7	0,03
300	6,76	33,25	2,78	15,43	1,20	37,4	0,03
400	6,75	33,25	2,59	16,64	1,39	41,5	0,05
450	6,76	33,25	2,60	18,04	1,73	35,8	0,01

1990							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	6,433	25,10	7,32	7,90	0,91	5,3	0,20
5	5,994	24,41	7,01	8,60	0,87	4,9	0,23
10	8,811	30,27	6,32	7,30	0,90	4,5	0,34
20	9,994	31,80	5,41	8,40	0,87	4,8	0,21
30	10,49	32,49	5,13	7,80	0,89	4,9	0,21
50	7,747	32,90	3,59	16,70	1,45	12,4	0,19
75	7,371	33,08	3,77	17,09	1,47	13,8	0,06
100	7,417	33,16	3,99	16,20	1,36	13,2	0,06
125	7,086	33,16	3,53	17,80	1,46	16,2	0,06
150	6,972	33,17	3,18	19,00	1,67	18,3	0,05
200	7,033	33,27	3,12	18,40	1,84	24,8	0,07
250	6,857	33,28	2,69	19,09	1,73	29,3	0,06
300	6,948	33,30	2,64	20,20	1,76	29,9	0,17
400	7,076	33,33	2,88	17,80	1,73	29,2	0,25
450			2,86	18,00	2,48	29,2	0,30

1991							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	5,02	24,90	7,72	7,42	0,50	6,2	0,08
5	8,41	29,55	6,45	6,12	0,69	3,2	0,11
10	9,30	31,43	5,64	6,21	0,55	3,7	0,07
20	9,48	32,33	5,08	7,12	0,64	5,2	0,02
30	9,67	32,62	5,21	6,24	0,74	5,0	0,01
50	7,38	32,77	4,21	12,50	1,32	9,6	0,01
75	7,33	33,03	3,35	15,30	1,65	15,0	0,00
100	7,26	33,10	3,35	15,10	1,82	15,8	0,01
125	7,09	33,15	2,92	16,30	1,72	20,6	0,01
150	7,06	33,18	2,85	16,20	1,72	22,0	0,02
200	7,03	33,26	2,98	15,60	1,72	23,0	0,01
250	6,98	33,28	2,43	16,60	1,98	29,5	0,01
300	7,00	33,30	2,46	16,50	2,01	30,5	0,01
400	7,02	33,30	2,41	16,60	2,08	31,5	0,02
450	7,03	33,31	2,41	16,30	2,07	32,4	0,01

STASJON NR 3

POSISJON : N : 58° 53,0' - Ø : 6° 4,5'

1975				1976				1977			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	11,25	30,27	6,44	0	10,01	31,07	6,24	0	10,00	24,51	6,40
5				5	9,98	31,01	6,18	5	10,83	28,85	5,82
10	12,15	31,81	6,16	10	10,16	31,45	6,10	10	11,25	30,90	6,00
20	12,13		5,78	20	10,66	31,83	6,02	20	11,28	31,16	6,02
30	12,25	32,39	6,20	30	11,05	32,07	5,88	30	11,23	31,52	5,69
50	12,12	32,73	5,37	50	11,01	33,03	5,70	50	10,97	32,01	5,42
75	9,54	33,56	5,39	75	8,79	34,18	5,55	75	9,23	33,43	5,27
100	7,72	34,65	4,89	100	7,26	34,73	4,72	100	7,07	34,54	3,99
125				125	6,93	34,86	4,89	125	6,92	34,71	4,50

1978				1979				1980			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	8,08	17,45	7,38	0	7,58	23,43	7,96	0	6,78	26,96	6,80
5	9,95	31,14	5,74	5	9,17	32,17	6,31	5	8,83	30,95	6,22
10	10,43	32,24	5,64	10	9,46	32,42	6,18	10	10,65	32,42	5,87
20	10,26	32,91	5,43	20	9,56	32,51	6,17	20	10,82	32,74	5,67
30	10,24	33,07	5,55	30	9,59	32,56	6,13	30	11,08	32,92	5,50
50	9,60	33,45	5,44	50	9,65	32,68	6,03	50	10,97	33,21	5,30
75	7,81	34,13	4,91	75	8,79	33,52	5,57	75	8,65	33,88	5,03
100	7,07	34,46	4,48	100	6,60	34,70	4,62	100	6,73	34,43	4,55
125	6,82	34,63	4,38	125	6,54	34,98	4,62	125	6,35	34,66	4,50
150				150	6,53	35,01	4,56	150	6,27	34,68	4,55

1981								1982							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	11,55	30,86	5,68	4,60	0,43	4,5		0	7,81	24,51	6,93	5,59	0,60	8,5	0,33
5	11,65	31,01	5,60	4,40	0,38	4,2		5	11,91	31,03	6,11	3,77	0,41	3,4	0,30
10	12,08	31,65	5,51	4,50	0,46	4,3		10	11,78	31,20	5,96	2,93	0,41	2,9	0,25
20	12,33	32,45	5,14	4,50	0,38	4,3		20	11,45	31,62	5,62	4,77	0,47	3,5	0,07
30	12,37	32,54	5,06	4,10	0,34	4,0		30	11,61	32,05	5,49	3,70	0,48	4,6	0,16
50	11,17	32,91	5,12	5,70	0,42	3,6		50	10,14	32,64	5,33	6,66	0,64	4,2	0,20
75	9,26	33,40	5,08	8,80	0,64	6,3		75	7,86	33,57	5,26	10,12	0,97	6,2	0,02
100	6,51	34,50	4,50	17,80	1,22	7,6		100	6,60	33,89	4,67	15,59	1,40	8,5	0,11
125	6,35	34,74	4,55	18,50	1,32	9,4		125	6,39	34,23	4,46	17,45	1,61	11,5	0,02
150	6,32	34,80	4,46	18,90	1,28	9,0		150	6,37	34,33	4,53	17,17	1,60	13,1	0,01

1983								1984							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	10,52	24,28	6,99	3,83	0,24	9,1	0,16	0	11,64	28,33	6,25	1,60	0,36	4,9	0,55
5	11,02	29,04	6,38	3,53	0,29	5,2	0,25	5	11,75	30,59	6,13	2,40	0,23	3,9	0,62
10	11,33	30,46	6,06	3,06	0,26	3,6	0,34	10	12,06	30,92	5,72	2,10	0,29	2,8	1,03
20	11,82	32,14	5,60	3,69	0,31	2,8	0,22	20	11,49	32,51	5,55	3,40	0,38	2,5	0,12
30	11,78	32,63	5,53	3,79	0,31	2,9	0,10	30	11,17	32,83	5,72	3,90	0,39	2,5	0,08
50	10,78	33,04	5,47	5,71	0,38	2,7	0,00	50	9,25	33,81	5,55			2,5	0,00
75	7,54	34,44	4,72	14,83	1,02	8,2	0,01	75	7,11	34,70	5,19	12,70	1,02	7,4	0,10
100	7,06	34,71	4,26	17,47	1,36	12,5	0,01	100			5,15	13,60	1,13	9,1	0,05
125	6,84	34,79	4,45	17,21	1,40	13,9	0,00	125							
150			4,54	17,26	1,43	14,3	0,01	150							

1985								1986							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,18	32,50	6,44	6,70	0,39	4,1	0,00	0						11,1	0,73
5	8,21	32,57	6,57	1,30	0,14	4,2	0,05	5						7,1	0,54
10	8,27	32,71	6,62	6,90	0,60	4,2	0,02	10						4,7	0,15
20	9,01	33,27	6,16	6,60	0,47	3,6	0,00	20	10,78	32,80	5,77	4,70	1,60	5,2	0,06
30	9,17	33,40	5,99	7,00	0,50	3,9	0,00	30						4,7	0,06
50	9,37	33,89	5,57	8,30	0,61	5,1	0,00	50	10,05	33,58	5,73	5,70	1,58	4,7	0,04
75	8,12	34,32	5,54	10,70	0,80	5,7	0,00	75						5,9	0,02
100	7,23	34,61	5,21	14,10	1,08	9,0	0,00	100	7,00	34,60	4,93	13,60	2,17	10,9	0,01
125	6,82	34,82	4,89	16,60	1,53	12,0	0,00	125						15,7	0,01
150			4,77	17,70	1,55	13,8	0,00	150	6,75	34,88	4,77	15,60	2,49	16,4	0,01

1987							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,24	29,34	6,63	7,89	0,51	6,8	0,30
5	9,41	29,70	6,56	7,47	0,42	6,6	0,24
10	9,73	30,18	6,13	6,06	0,36	5,1	0,33
20	10,01	30,61	5,97	7,52	0,39	4,6	0,54
30	10,24	30,84	5,84	5,49	0,36	4,5	0,45
50	10,74	31,92	5,58	5,79	0,42	4,8	0,03
75	8,73	33,69	5,14	8,64	0,57	7,4	0,06
100	6,92	34,32	5,06	11,13	0,87	9,8	0,00
125						11,8	0,00

1988							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,58	29,06	7,00	6,53	0,62	5,1	0,04
5	8,84	30,03	6,77	8,13	0,38	7,6	0,11
10	9,44	31,83	6,14	6,18	0,69	4,7	0,10
20	10,24	32,97	5,83	5,93	0,81	4,1	0,08
30	10,24	33,09	5,74	5,24	0,58	3,7	0,04
50	9,49	33,59	5,58	6,20	0,63	4,2	0,03
75	7,78	34,45	4,85	10,76	1,08	6,7	0,01
100	7,20	34,63	4,69	13,91	1,91	8,7	0,00
125			4,43			10,5	0,02

1989							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	10,10	27,00	6,96		1,49	5,0	0,22
5	11,20	32,24	6,37		0,00	1,9	0,02
10	11,33	32,41	6,10		0,04	2,0	0,02
20	11,38	32,56	6,19		0,54	1,7	0,35
30	11,34	32,72	6,13		0,57	1,5	0,23
50	10,83	33,49	5,75		0,60	2,2	0,39
75	8,79	34,29	5,14		0,87	5,6	0,05
100	7,45	34,66	4,42		1,46	9,6	0,02
125	7,27	34,80	4,49		1,75	7,8	0,06

1990							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	7,19	27,16	8,50	10,20	0,09	15,2	0,01
5	8,37	30,00	6,54	7,20	0,75	5,1	0,31
10	8,73	30,88	6,38	7,00	0,73	4,2	0,32
20	11,43	32,96	5,61	6,10	0,78	3,1	0,21
30	10,87	33,70	4,87	6,80	0,74	3,5	0,19
50	9,81	34,34	4,81	10,00	0,93	5,6	0,18
75	8,68	34,54	4,61	13,90	1,24	7,4	0,18
100	7,97	34,73	4,31	13,60	1,39	9,3	0,19
115			4,20				

1991							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,81	30,89	7,10	6,65	0,62	4,6	0,14
5	9,14	31,92	6,45	5,15	0,55	3,6	0,15
10	9,51	32,70	6,12	4,56	0,61	3,4	0,07
20	9,61	32,96	6,02	4,02	0,43	3,2	0,02
30	10,24	33,32	5,83	3,91	0,39	3,2	0,00
50	10,13	33,79	5,43	4,94	0,51	3,6	0,00
75	9,08	34,19	5,04	8,06	0,81	4,8	0,02
100	7,90	34,71	4,60	12,20	1,06	7,8	0,00
120			4,65	13,00	1,48	9,1	0,03

STASJON NR 4

POSISJON : N: 59° 4,0' - Ø: 5° 52,2'

1975				1976				1977			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	11,92	30,95	6,16	0	9,43	31,22	6,32	0	10,75	30,08	6,19
5				5	9,44	31,23	6,27	5	10,81	29,96	6,09
10	11,97	30,98	6,10	10	9,49	31,27	6,45	10	10,83	29,96	6,09
20	12,68	32,33	5,53	20	9,64	31,35	6,35	20	11,23	30,50	6,09
30	12,58	32,54	5,58	30	10,13	31,55	6,29	30	11,20	31,06	5,89
50	12,57	32,82	5,55	50	11,08	32,87	5,73	50	11,27	31,84	5,61
75	11,71	33,18	5,54	75	8,93	34,13	5,64	75	9,69	33,18	5,42
100	8,81	33,75	5,29	100	7,28	34,73	5,29	100	7,46	34,33	5,09
125	7,57	34,71	4,94	125	6,95	34,85	5,32	125	6,77	34,69	5,04
150	7,36	34,92	4,93	150	6,90	34,86	5,09	150	6,63	34,82	5,01
				170	6,87	34,88	5,34	170	6,57	34,83	5,16

1978				1979				1980			
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS
0	9,29	25,81		0	8,63	30,43	6,31	0	7,05	30,50	6,90
5	10,09	29,92	6,08	5	9,50	31,98	6,30	5	8,18	31,42	6,75
10	10,51	32,11	5,76	10	9,94	32,49	6,10	10	9,89	32,05	6,32
20	10,68	32,76	5,29	20	9,83	32,54	6,04	20	10,12	32,58	6,06
30	10,52	33,15	4,42	30	9,78	32,56	6,12	30	10,12	32,76	6,07
50	10,02	33,52	3,96	50	9,96	32,73	6,03	50	10,18	33,04	5,89
75	8,32	34,06	4,89	75	8,87	33,91	5,30	75	9,29	34,03	5,12
100	7,10	34,50	4,82	100	6,80	34,76	5,11	100	6,85	34,53	5,03
125	6,73	34,63	4,67	125	6,45	34,99	5,24	125	6,39	34,66	5,18
150	6,67	34,66	4,50	150	6,37	35,04	5,24	150	6,26	34,69	5,04
170	6,65	34,68	4,30	170	6,39	35,06	5,18	170	6,22	34,70	4,96

1981								1982							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	11,06	29,99	6,01	3,20	0,28	2,7		0	11,62	31,03	6,01	2,74	0,36	2,9	0,64
5	11,05	29,98	6,02	3,40	0,29	2,7		5	11,61	31,03	6,02	2,96	0,35	3,1	0,62
10	11,52	30,87	6,03	3,20	0,23	2,7		10	11,59	31,03	6,03	2,75	0,33	3,0	0,60
20	12,41	32,27	5,46	2,50	0,35	2,9		20	12,05	31,64	5,46	2,75	0,39	2,9	0,58
30	12,21	32,44	5,43	2,30	0,35	3,1		30	11,70	32,65	5,43	3,57	0,46	2,6	0,32
50	11,93	33,19	4,89	4,00	0,39	2,9		50	10,05	33,49	4,89	6,02	0,59	3,9	0,04
75	10,99	33,59	4,88	5,00	0,41	3,2		75	8,07	34,25	4,88	9,43	0,81	5,9	0,02
100	6,86	34,47	4,88	13,60	0,95	5,1		100	7,11	34,57	4,88	11,25	1,06	7,4	0,01
125	6,41	34,76	5,01	15,60	1,13	6,5		125	6,37	34,78	5,01	14,46	1,42	10,5	0,03
150	6,34	34,82	5,04	15,70	1,19	6,9		150	6,30	34,85	5,04	15,47	1,45	12,0	0,04
170	6,33	34,83	5,03	15,70	1,16	7,1					5,03	15,38	1,44	12,2	0,04

1983								1984							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0			6,08	2,27	0,44	3,3	0,35	0	11,15	28,87	6,23	1,70			
5			6,15	2,28	0,51	3,1	0,41	5	11,31	29,44	6,08	1,90			
10			6,22	2,45	0,55	3,2	0,46	10	11,77	30,91	6,12	1,80			
20			5,60	2,96	0,43	2,6	0,24	20	11,86	32,12	5,74	2,20			
30			5,76	2,52	0,98	3,9	0,49	30	11,64	32,70	5,76	2,40			
50			5,56	3,21	0,47	3,0	0,24	50	9,10	34,01	5,59	5,70			
75			5,18	6,89	0,64	4,7	0,01	75	7,10	34,75	5,40	11,00			
100			5,12	13,90	1,08	8,5	0,01	100	6,81	34,85	5,43	12,50			
125			5,03	13,87	1,14	9,4	0,02	125	6,64	34,92	5,54	12,10			
150			5,07	13,30	1,26	10,4	0,01	150	6,60	34,93	5,54	12,80			
170			5,09	14,10	1,28	10,8	0,03	170			5,54	12,20			

1985								1986							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	7,17	32,20	6,74	5,90	0,44	3,7	0,08	0						8,6	2,65
5	7,14	32,21	6,77	6,00	0,51	3,5	0,06	5	8,87	28,69	6,96	7,40	0,23	5,7	0,51
10	7,15	32,22	6,65	6,00	0,55	3,5	0,06	10	9,75	30,95	6,97	3,90	0,80	5,7	0,54
20	7,38	32,58	6,69	5,90	0,43	3,5	0,06	20	10,80	32,58	5,90			4,1	0,20
30	9,01	33,25	6,51	5,30	0,98	3,3	0,05	30	11,02	33,06		3,50	0,52	4,1	0,01
50	9,28	33,77	6,53	5,20	0,47	3,3	0,02	50	10,34	33,61				5,7	0,06
75	8,68	34,32	5,64	7,90	0,64	5,8	0,00	75	8,47	34,24				8,0	0,06
100	7,82	34,63	5,53	10,20	1,08	7,5	0,00	100	7,17	34,61				9,4	0,04
125	6,98	34,81	5,20	12,70	1,14	10,3	0,00	125	6,62	34,83	5,40	13,20	1,19	13,1	0,04
150	6,80	34,85	5,11	14,50	1,26	12,4	0,00	150						14,7	0,04
170			5,07	14,80	1,28	13,1	0,00	170						15,0	0,02

1987							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,19	29,83	6,35	4,81	0,58	5,6	0,71
5	9,19	29,84	6,36	5,37	0,46	5,5	0,71
10	9,30	29,94	6,31	5,26	0,40	5,2	0,75
20	9,56	30,14	6,13	6,12	0,34	4,5	0,70
30	10,88	31,02	5,00	6,17	0,35	3,9	0,30
50	10,77	32,58	5,22	6,86	0,39	5,0	0,09
75	9,10	33,92	5,36	7,77	0,53	6,5	0,02
100	7,33	34,43	5,23	12,02	0,80	9,0	0,02
125	6,38	34,73	5,30	14,10	1,00	11,1	0,02
150	6,16	34,79	5,26	14,71	1,11	12,3	0,07
170	6,15	34,80	5,28	14,60	1,05	12,4	0,05

1988							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,98	32,41	6,04	4,71	0,74	3,3	0,05
5	10,40	32,73	6,00	4,88	0,60	3,4	0,12
10	10,19	32,76	5,88	4,59	0,56	3,2	0,05
20	10,34	33,09	5,86	4,87	0,54	3,3	0,03
30	10,29	33,16	5,82	5,65	0,65	3,6	0,02
50	10,11	33,69	5,37	5,59	0,67	3,7	0,02
75	8,26	34,40	4,94	9,56	0,97	6,2	0,01
100	7,38	34,67	4,91	11,72	1,07	8,1	0,01
125	7,15	34,73	4,92	12,51	1,31	9,1	0,01
150	7,08	34,76	4,95	12,49	1,27	9,4	0,01
170			4,74	13,44	1,29	10,4	0,05

1989							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	10,21	29,22	6,80	2,35	0,04	2,2	0,22
5	10,19	28,97	6,82	2,47	0,19	2,3	0,21
10	11,27	32,16	6,77	2,41	0,05	2,2	0,22
20	11,41	32,66	6,30	1,22	0,10	1,4	0,39
30	11,34	32,79	6,22	1,43	0,28	1,7	0,41
50	11,13	33,46	5,99	2,43	0,36	2,0	0,45
75	9,34	34,39	5,37	6,52	0,48	3,8	0,19
100	7,99	34,67	5,11	10,74	1,24	6,8	0,04
125	7,48	34,78	5,12	10,90	1,28	4,1	0,05
150	7,32	34,84	5,12	11,13	1,30	7,2	0,03
170	7,27	34,85	5,15	13,50	1,37	9,0	0,04

1990							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	7,44	29,45	6,72	4,99	0,87	4,5	0,00
5	7,60	30,02	6,62				
10	9,17	31,55	6,25	4,49	0,54	3,5	0,00
20	11,18	33,08	5,47	4,70	0,81	3,3	0,00
30	11,14	33,67	5,24	4,60	0,84	3,5	0,00
50	10,08	34,31	5,26	6,60	1,25	4,9	0,00
75	9,29	34,65	5,23	7,90	1,02	5,8	0,00
100	8,51	34,88	5,20	9,79	1,19	7,3	0,00
125	8,04	34,92	4,98	11,90	1,29	9,3	0,00
150	7,84	34,92	4,79	12,90	1,18	10,0	0,01
170			4,78	12,70	1,65	10,2	0,05

1991							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	6,04	29,44	6,73	4,71	0,55	3,8	0,12
5	7,95	30,90	6,53	4,41	0,36	3,5	0,10
10	9,10	32,01	6,32	4,08	0,34	3,1	0,06
20	9,15	32,79	6,15	4,36	0,47	3,4	0,01
30	9,59	33,05	6,07	3,72	0,46	3,2	0,01
50	10,28	33,49	5,80	3,56	0,40	3,1	0,01
75	9,35	34,31	5,31	6,40	0,62	4,7	0,01
100	7,77	34,91	5,05	10,40	1,08	7,6	0,01
125	7,68	34,95	5,03	11,00	1,14	8,2	0,00
150	7,62	34,98	4,92	11,50	1,25	9,2	0,01
170	7,60	35,00	4,75	12,10	1,19	10,7	0,03

STASJON NR 5

POSISJON : N:59° 9,9' - Ø: 5° 33,0'

1975				1976				1977							
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS				
0	11,50	31,24	6,17	0	9,70	30,96	6,24	0	10,94	30,75	6,7				
5				5	9,70	30,98	6,44	5	10,90	30,61	5,9				
10	11,72	31,52	6,03	10	9,72	31,01	6,47	10	10,92	30,65	6,0				
20	11,94	31,96	5,90	20	9,66	31,06	6,22	20	11,01	30,89	5,9				
30	12,08	32,30	5,84	30	9,99	31,37	6,24	30	11,00	31,28	6,0				
50	12,53	33,41	5,52	50	10,86	33,42	5,76	50	10,96	31,45	6,0				
75	9,31	34,27	5,37	75	9,18	34,36	5,69	75	11,39	33,55	5,5				
100	7,83	34,90	5,64	100	7,77	34,86	5,81	100	8,83	34,26	5,6				
125	7,32	34,99	5,73	125	7,21	34,98	5,80	125	7,62	34,48	5,4				
150	7,07	35,03	5,59	150	6,93	35,02	5,81	150	7,01	34,71	5,4				
200	6,85	35,08	5,69	200	6,79	35,04	5,89	200	6,28	34,80	5,6				
250	6,80	35,09	5,67	250	6,71	35,06	5,87	250	6,12	34,96	6,0				
300	6,82	35,09	5,72	300	6,66	35,06	5,90	300	6,04	34,97	5,8				
400	6,76	35,10	5,72	400	6,59	35,07	5,84	400	5,98	34,98	5,8				
450	6,77	35,10	5,75					450	5,96	34,99	5,9				
1978				1979				1980							
DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS	DYP	TEMP	SALT	OKS				
0	9,77	29,96	6,30	0	9,04	31,75	6,34	0	8,78	31,93	6,4				
5	9,84	30,65	6,04	5	9,04	31,75	6,34	5	8,78	31,94	6,5				
10	10,10	32,06	5,92	10	9,41	32,05	6,35	10	8,59	31,98	6,5				
20	10,26	32,83	5,90	20	10,17	32,32	6,20	20	9,93	32,63	6,2				
30	10,36	33,14	5,80	30	10,26	32,41	6,12	30	9,98	32,85	6,2				
50	10,60	33,40		50	10,36	33,38	5,61	50	10,08	33,13	6,1				
75	10,53	33,74	5,75	75	9,09	34,36	5,83	75	10,30	33,65	6,0				
100	8,79	34,06	5,55	100	7,85	34,90	5,94	100	8,25	34,27	5,6				
125	7,93	34,33	5,34	125	6,83	35,01	5,85	125	7,03	34,72	5,7				
150	7,38	34,54	5,25	150	6,10	35,13	5,92	150	6,61	34,85	5,8				
200	6,38	34,77	5,40	200	5,80	35,17	5,91	200	6,36	34,91	5,8				
250	6,27	34,81	5,70	250	5,70	35,18	5,92	250	6,30	34,68	5,9				
300	6,20	34,82	5,78	300	5,65	35,19	5,99	300	6,09	34,51	5,9				
400	6,11	34,83	5,85	400	5,55	35,19	6,01	400	6,06	34,96	5,9				
500	6,07	34,84	5,86	500	5,49	35,19	6,00	500	5,93	34,96	5,9				
570	6,06	34,84	6,02	570	5,49	35,20	6,05	550	5,91	34,96	5,9				
1981				1982				1983							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,82	28,81	6,42	2,40	0,27	3,0		0	11,43	30,22	6,19	1,06	0,57	2,3	1,09
5	10,96	31,26	6,09	2,70	0,39	3,3		5	11,43	30,85	6,21	1,07	0,30	2,3	1,09
10	11,34	31,78	5,96	2,10	0,37	3,5		10	11,44	30,85	6,28	1,07	0,23	2,5	1,07
20	11,36	31,88	5,92	1,60	0,43	3,5		20	11,25	31,81	6,16	1,44	0,37	3,0	0,96
30	11,37	32,13	5,93	1,70	0,67	3,4		30	11,31	32,06	6,22	1,35	0,34	2,7	0,98
50	12,52	32,90	5,27	2,80	0,49	3,5		50	10,85	33,33	5,84	2,38	0,42	3,3	0,76
75	12,00	33,82	4,73	3,60	0,34	3,5		75	9,81	33,96	5,39	5,79	0,49	4,2	0,02
100	10,77	34,09	4,84	4,50	0,48	3,6		100	9,09	34,70	5,68	5,79	0,52	4,0	0,17
125	8,34	34,45	5,22	9,50	0,71	4,7		125	7,21	34,84	5,54	9,69	0,93	5,8	0,01
150	7,54	34,70	5,54	10,80	0,73	4,7		150	7,04	34,91	5,64	10,73	0,91	5,7	0,00
200	6,61	34,99	5,91	13,80	0,80	5,3		200	6,67	34,99	5,76	12,09	1,00	6,6	0,00
250	6,44	35,02	5,94	13,30	0,90	5,4		250	6,43	35,00	5,78	12,59	1,08	7,8	0,01
300	6,27	35,04	5,96	13,30	0,90	5,6		300	6,23	35,02	5,83	12,94	1,14	7,8	0,02
400	6,06	35,06	6,07	13,70	1,00	5,7		400	6,05	35,03	5,98	13,25	1,30	8,2	0,00
500	5,97	35,06	6,07	13,60	0,92	5,8		500			6,06	13,13	1,18	8,3	0,01
550	5,96	35,06	6,06	13,70	0,93	5,8									
1984				1985											
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2	DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0								0		30,96				3,5	0,34
5								5		32,64				3,5	0,70
10								10	11,92	33,13	7,38	1,60	0,26	3,2	0,61
20								20	11,83	34,41	6,42	2,20	0,39	3,5	0,77
30								30	11,76	34,54	5,85	2,20	0,29	2,8	0,52
50								50	9,22	34,84	5,29	6,10	0,64	4,2	0,06
75								75	8,25	35,01	5,49	7,60	0,77	4,9	0,07
100								100	7,55	35,05	5,52	8,90	0,81	5,3	0,16
125								125	7,03	35,10	5,58	8,90	0,85	5,3	0,05
150								150	6,73	35,12	5,81	10,10	0,96	6,3	0,08
200								200	6,44	35,16	5,77	11,00	1,04	6,7	0,08
250								250	6,34	35,17	5,82	11,10	1,07	6,7	0,18
300								300	6,13	35,18	5,88	11,90	1,07	8,8	0,15
400								400	6,04	35,18	5,91		1,38	10,5	0,24
500								500	6,04		5,92	11,80	1,13	8,8	0,08
550								550	6,04		5,84	12,60	1,07	7,7	0,13

1985							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	6,22	32,29	7,03	4,00	1,17	4,1	0,16
5	6,20	32,29	7,22	4,20	1,27	4,1	0,16
10	6,21	32,30	7,04	4,30	1,58	4,1	0,16
20	6,21	32,30	7,07	4,30	0,82	4,0	0,16
30	6,19	32,31	7,02	4,30	0,67	3,8	0,15
50	6,29	32,66	6,95	4,20	1,37	4,1	0,17
75	7,02	33,16	6,78	4,80	0,78	3,3	0,06
100	8,22	34,07	6,03	7,40	0,73	4,9	0,00
125	7,81	34,70	5,69	9,30	0,82	6,7	0,00
150	7,22	34,89	5,72	13,80	1,46	8,5	0,00
200	6,87	34,98	5,84	12,20	2,18	8,5	0,00
250	6,74	35,03	5,86	13,40	2,07	8,5	0,00
300	6,65	35,05	5,87	13,00	1,19	8,5	0,00
400	6,49	35,06	5,92	13,80	1,21	8,5	0,00
500			5,91	13,70	1,39	9,0	0,00
550			5,92	13,80	1,72	9,4	0,00

1986							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,39	31,12		3,10	0,93	5,1	0,52
5			6,68	3,20	1,35	4,9	0,56
10	9,75	31,66	6,66	3,00	1,35	4,6	0,53
20	9,96	32,34	6,46	3,10	1,36	4,4	0,53
30	10,20	33,76	6,71	2,60	1,36	4,0	0,49
50	9,76	33,70		1,90	1,35	3,7	0,48
75	10,13	34,10	6,06	2,60	0,89	3,7	0,38
100	9,57	34,54		3,90	1,65	4,1	0,18
125	8,34	34,13	5,61	7,30	1,58	6,4	0,13
150	7,42	34,42		9,00	1,71	5,1	0,24
200	6,48	34,83	5,98	10,70	1,38	8,1	0,12
250	6,07	34,99		11,60	2,41	9,1	0,15
300	5,92	35,06	6,24	11,60	2,41	9,3	0,12
400	5,79	35,08	6,29	11,70	2,22	9,4	0,12
500	5,73	35,10	6,22	12,20	1,97	10,1	0,14
550	5,73	35,10	6,26	12,10		10,5	0,15

1987							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,14	32,07	6,53	3,29	0,67	7,1	0,51
5	9,10	32,09	6,50	3,37	0,56	7,3	0,59
10	9,24	32,10	6,48	3,27	0,51	7,2	0,55
20	9,31	33,04	6,37	3,40	0,52	6,8	0,66
30	9,69	33,27	6,26	3,96	0,48	5,8	0,74
50	10,87	33,94	5,60	5,74	0,46	4,4	0,12
75	9,15	34,45	5,35	7,71	0,52	5,8	0,01
100	7,17	34,75	5,50	10,29	0,74	7,8	0,00
125	6,36	34,79	5,77	10,29	0,77	8,1	0,06
150	6,16	34,87	5,91	11,30	0,87	8,3	0,06
200	6,04	34,94	5,97	11,62	0,87	8,5	0,06
250	6,01	34,96	5,87	11,46	0,88	8,5	0,06
300	5,85	34,98	5,87	12,24	0,92	8,7	0,10
400	5,77	35,01	5,95	12,42	0,90	9,0	0,08
500	5,74	35,03	6,02	11,94	0,90	9,1	0,04
550		35,04	5,99	11,84	0,91	9,3	0,02

1988							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,66	32,07	6,24	4,32	0,93	3,2	0,12
5	9,66	32,09	6,30	4,25	0,67	3,2	0,06
10	9,68	32,10	6,26	4,12	0,52	3,2	0,05
20	10,25	33,04	6,17	4,09	0,56	3,0	0,10
30	10,23	33,27	6,14	3,71	0,56	2,8	0,03
50	9,86	33,94	5,89	4,33	0,60	3,1	0,03
75	9,71	34,45	5,44	4,65	0,66	3,5	0,01
100	8,42	34,75	5,14	6,89	0,89	4,6	0,08
125	7,54	34,79	5,32	8,97	0,94	5,3	0,05
150	7,32	34,87	5,28	8,64	1,03	5,1	0,07
200	6,94	34,94	5,45	11,03	1,18	6,3	0,04
250	6,89	34,96	5,50	11,28	1,09	6,4	0,05
300	6,82	34,98	5,52	11,30	1,11	6,5	0,08
400	6,73	35,01	5,75	11,26	1,14	6,4	0,19
500	6,70	35,03	5,57	11,55	1,15	6,4	0,12
550	6,70	35,04	5,62	11,73	1,23	6,7	0,04

1989							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	9,88	28,32	6,78	1,95	0,21	2,7	0,20
5	10,23	30,52	6,92	0,70	0,00	2,4	0,03
10	10,84	31,49	6,45	0,63	0,20	1,5	0,03
20	11,38	32,50	6,19	0,04	0,03	2,5	0,00
30	11,43	32,78	6,08	0,04	0,00	2,3	0,00
50	11,58	33,01	6,08	0,02	0,00	1,9	0,00
75	11,61	33,32	5,88	0,11	0,00	1,7	0,00
100	10,94	33,92	5,67	2,81	0,36	4,2	0,13
125	10,19	34,38	5,51	4,97	0,47	4,8	0,07
150	9,33	34,60	5,28	6,66	0,57	5,8	0,03
200	8,08	34,87	5,36	9,34	0,78	7,0	0,01
250	7,41	35,00	5,67	11,68	0,89	8,0	0,00
300	7,33	35,05	5,68	12,00	0,90	8,7	0,02
400	7,36	35,08	5,78	12,09	0,92	8,7	0,05
500		35,09	5,81	12,92	1,00	9,1	0,01
550		35,10	5,84	12,08	1,02	9,3	0,00

1990							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	8,40	30,93	6,47	4,00	0,98	3,3	0,10
5	8,37	30,89	6,56	4,00	0,90	3,3	0,08
10	10,63	33,03	6,23	4,10	0,70	3,3	0,03
20	10,70	33,90	5,50	4,20	1,05	3,5	0,01
30	10,07	34,49	5,31	5,30	0,90	3,9	0,00
50	9,57	34,82	5,48	6,90	1,18	4,5	0,02
75	8,80	35,03	5,48	8,20	1,19	4,8	0,02
100	8,43	35,11	5,57	9,90	1,17	5,7	0,01
125	8,25	35,15	5,57	11,10	1,35	5,8	0,01
150	8,09	35,14	5,62	10,90	1,52	6,2	0,01
200	8,03	35,18	5,63	11,40	1,25	6,3	0,00
250	7,95	35,20	5,65	11,60	1,00	6,5	0,00
300	7,93	35,22	5,66	11,70	0,93	6,5	0,01
400	7,91	35,22	5,68	12,00	1,08	6,7	0,01
500	7,90	35,22	5,70	12,00	1,18	6,8	0,01
550			5,70	12,50	1,26	7,0	0,02

1991							
DYP	TEMP	SALT	OKS	NO3	PO4	SI	NO2
0	7,12	30,41	6,71	4,08	0,36	3,4	0,13
5	8,79	31,53	6,46	3,78	0,37	2,9	0,09
10	9,07	32,11	6,26	3,70	0,40	3,0	0,07
20	9,37	32,93	6,18	3,68	0,47	3,3	0,03
30	9,36	33,10	6,22	3,61	0,43	3,2	0,01
50	10,06	33,77	5,83	3,76	0,43	3,4	0,03
75	9,98	34,49	5,58	4,68	0,55	3,5	0,01
100	9,30	34,81	5,50	6,02	0,63	4,4	0,02
125	8,55	35,01	5,50	6,96	0,73	4,6	0,03
150	8,06	35,05	5,50	8,31	0,82	5,1	0,02
200	7,59	35,13	5,52	9,93	0,90	6,0	0,02
250	7,39	35,13	5,54	10,30	0,92	6,1	0,02
300	7,40	35,16	5,55	10,70	0,97	6,3	0,03
400	7,32	35,16	5,57	10,80	0,98	6,5	0,01
500	7,17	35,15	5,58	11,10	0,99	7,1	0,04
550	7,22	35,16	5,55	11,00	0,97	7,2	0,03