

## Intern toktrapport

Fartøy: G.M. Dannevig  
Tidsrom: 18. januar 1997  
Område: Skagerrak  
Formål: Hydrografisk snitt  
Personell: Svein Erik Enersen og Terje Jåvold

### Praktisk gjennomføring

Prøveinnsamlingen ble gjort på vei fra Hirtshals til Arendal 18. januar 1997. På stasjonene ble saltholdighet og temperatur målt med CTD (Neil Brown) og fluorescensen med fluorometer (Sea Tech) fra overflaten til bunnen.

I standard dypene ble det tatt vannprøver for analyser av oksygen, nitrat, nitritt, fosfat og silikat, og i de øvre 50 m også prøver for analyse av klorofyll og phaeo-pigmenter. De siste type pigmenter er nedbrytningsprodukter av klorofyll og vil normalt forekomme i meget små mengder. Phaeo-pigmenter er særlig knyttet til zooplankton-ekskremitter, og dersom det måles mye av det, er det tegn på at det foregår en stor beiting i vannmassene. For algetelling ble tatt en blandeprøve, like deler vann fra 0, 5, 10, 20 og 30 m dyp (Tabell 1). På stasjonene 2, 6 og 11 ble det også samlet alger i overflaten med håv, som hadde en maskevidde på 35  $\mu\text{m}$ .

Stasjonsnettet er vist i Fig. 1, og Tabell 1 viser posisjoner, ekkodyp og prøveprogram for stasjonene på snittet.

### Foreløpige resultater

Det var vestlig kuling under toktet, og siktdypet som bare var mulig å måle på dansk side lå mellom 5 og 10 m (Tabell 1). Isopleter for temperatur, saltholdighet, tetthet og oksygen er vist i Fig. 2.

Siden desember hadde det funnet sted en fortsatt avkjøling i overflatelaget (de øverste 10 m) i hele Skagerrak p.g.a. lave lufttemperaturer i denne perioden. På norsk side var det en utpreget temoklin i dette dypet. Det var lave saltholdigheter i overflaten inne på norskekysten, og disse vannmassene strekte seg langt ut i Skagerrak. Inne ved danskekysten var saltholdigheten høy (ca 34 psu), typiske nordsjøvannmasser. Atlantiske vannmasser (>35 psu) lå nå oppe i 75 m dyp over større deler av det sentrale Skagerrak mens de på norsk og dansk side lå under ca 200 m. Det hadde ikke foregått noen fornyelse av vannmassene i den dypeste delen av Skagerrak, der var det fortsatt en liten reduksjon i oksygenkonsentrasjonen i 630 m dyp fra 6.16  $\text{ml}\cdot\text{l}^{-1}$  i desember til 6.09  $\text{ml}\cdot\text{l}^{-1}$  nå i januar. I Ærøydypet hadde det imidlertid i denne perioden funnet sted en fornyelse av vannmassene nesten helt til bunnen. I 125 m var

konsentrasjonene øket fra  $3,75 \text{ ml}\cdot\text{l}^{-1}$  til  $5,27 \text{ ml}\cdot\text{l}^{-1}$ . Ved bunnen i 140 m var konsentrasjonen bare  $3,35 \text{ ml}\cdot\text{l}^{-1}$ , og med de små tetthetsforskjellene som ble målt tyder det på at vannutskiftningen ikke er avsluttet og vil etterhvert gå helt til bunnen.

Isopletene for næringssaltene fosfat, nitrat og silikat er vist i Fig. 3, og viste normale vinterverdier i overflatelaget i hele området. I det største dypet i Ærøydypet var det fremdeles en økning av næringssaltkonsentrasjoner p.g.a. at vannutskiftningen ikke hadde nådd dette dypet ennå.

Klorofyllkonsentrasjonene var meget lave over hele snittet (Fig. 4) bortsett fra i overflatelaget ved norskekysten. Her lå konsentrasjonene på  $2-3 \text{ ml}\cdot\text{l}^{-1}$ . Kiselalger var uvanlig tallrike fra kysten av Norge og ut til stasjon 5 og bidro til de relativt høye klorofyllkonsentrasjonene for årstiden på disse stasjonene. På stasjon 3 ble det registrert totalt ca 500.000 celler/l i 0-30 m-prøven, hvorav *Skeletonema costatum* utgjorde 400.000 celler/l. Små, nakne monader var nokså jevnt fordelt langs hele snittet i mengder på 300.000 - 700.000 celler/l. Det så ut som om våroppblomstringen hadde startet uvanlig tidlig.

Didrik S. Danielssen  
21/2-97

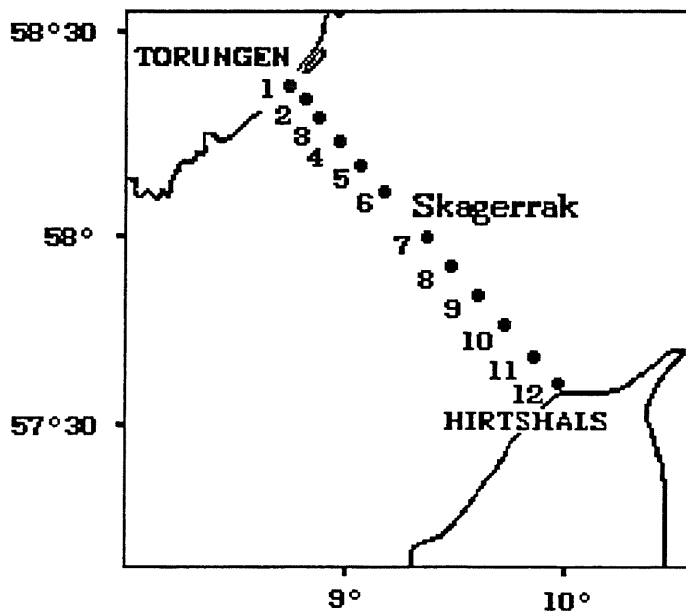


Fig. 1. Stasjonsnett på snittet Torungen-Hirtshals 18. januar 1997.

Tabell 1

Stasjonsnett og prøveprogrammet på snittet Torungen-Hirtshals 18. januar 1997.

St. nr.	St.navn	Posisjon	Ekko-dyp (m)	Obs.-dyp (m)	Temp	Salt	Oks.	N.salt	Klf.	Fytopl.	Sikt-dyp (m)
12	1. Ærødyb	58°24'N 08°46'E	150	140	+	+	+	+	+	+	Mørkt
11	2. 1 nm	58°23'N 08°50'E	105	75	+	+	+	+	+	+	"
10	3. 5 nm	58°20'N 08°53'E	260	225	+	+	+	+	+	+	"
9	4. 10 nm	58°16'N 08°59'E	400	390	+	+	+	+	+	+	"
8	5. 15 nm	58°12'N 09°05'E	415	400	+	+	+	+	+	+	"
7	6. 20 nm	58°08'N 09°11'E	647	630	+	+	+	+	+	+	"
6	7. 30 nm	58°00'N 09°21'E	425	400	+	+	+	+	+	+	"
5	8. 35 nm	57°56'N 09°27'E	175	165	+	+	+	+	+	+	5
4	9. 41 nm	57°51'N 09°34'E	72	65	+	+	+	+	+	+	10
3	10. 47 nm	57°48'N 09°40'E	33	30	+	+	+	+	+	+	5
2	11. 52 nm	57°42'N 09°47'E	64	60	+	+	+	+	+	+	8
1	12. 57 nm	57°38'N 09°52'E	27	25	+	+	+	+	+	+	5

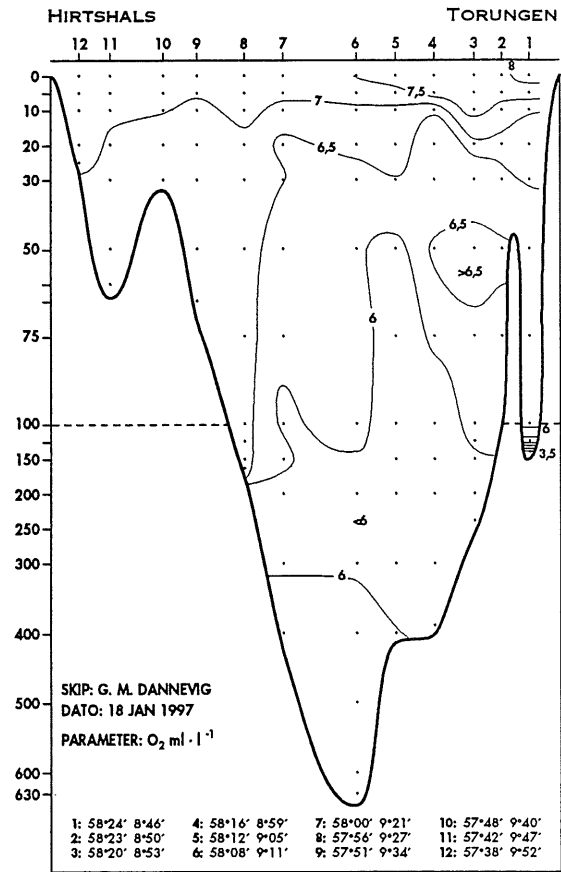
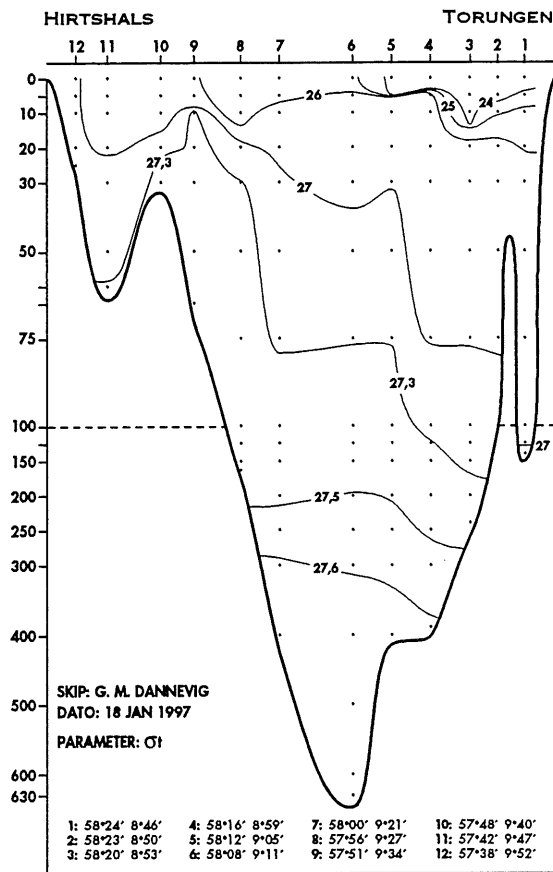
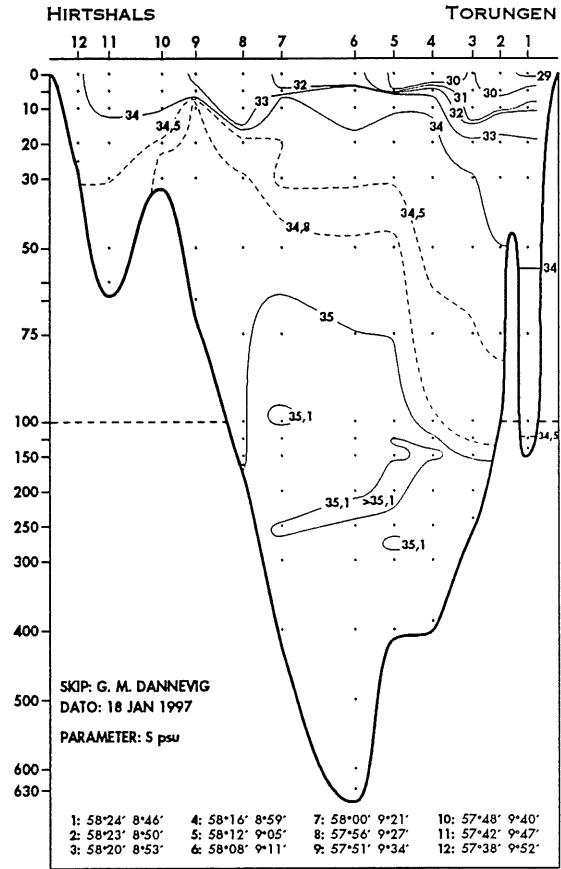
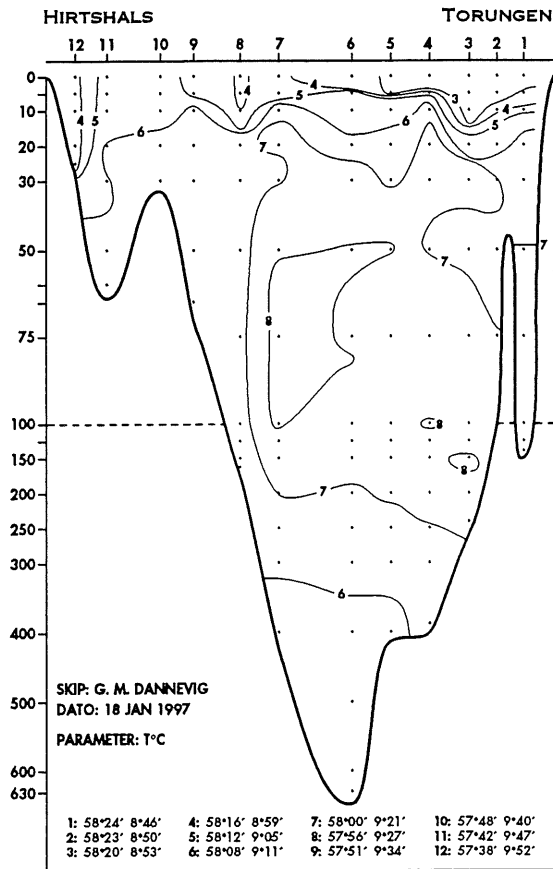


Fig. 2. Isopleter for temperatur, saltholdighet, tetthet og oksygen på snittet Torungen-Hirtshals 18. januar 1997.

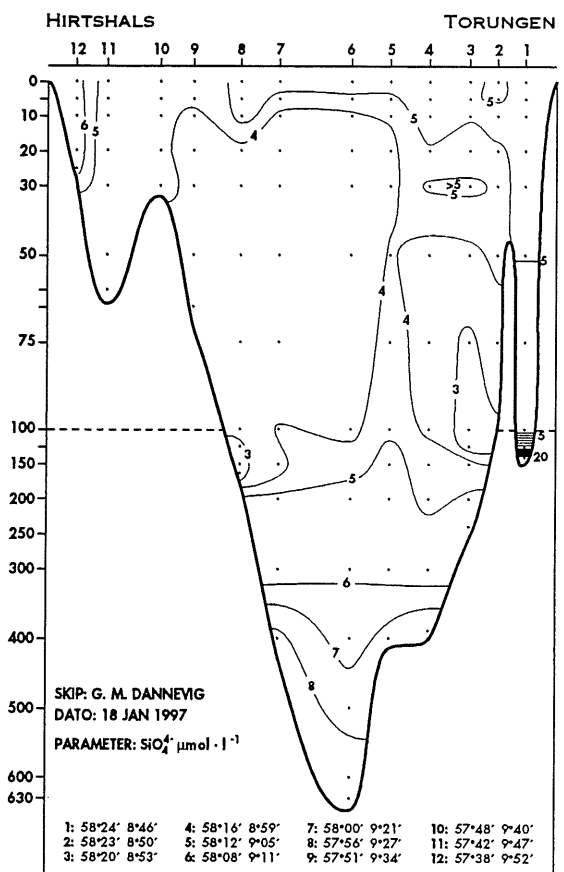
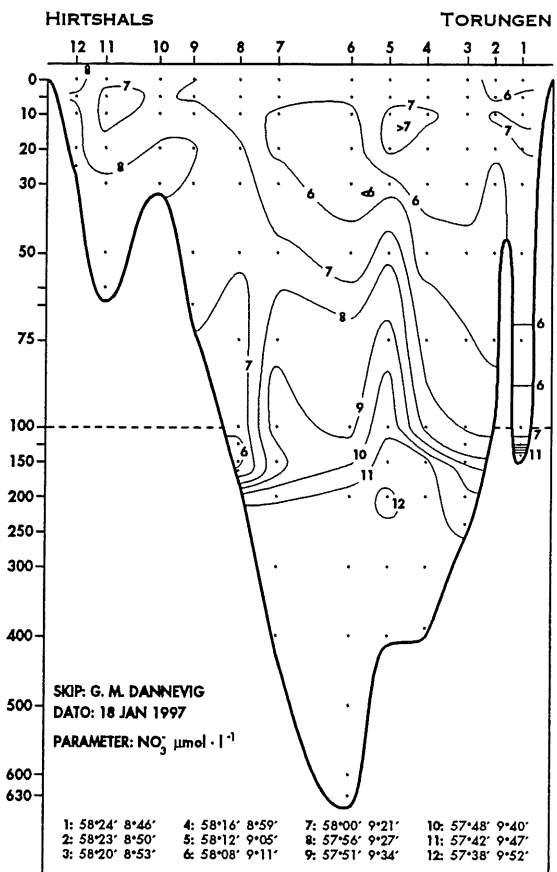
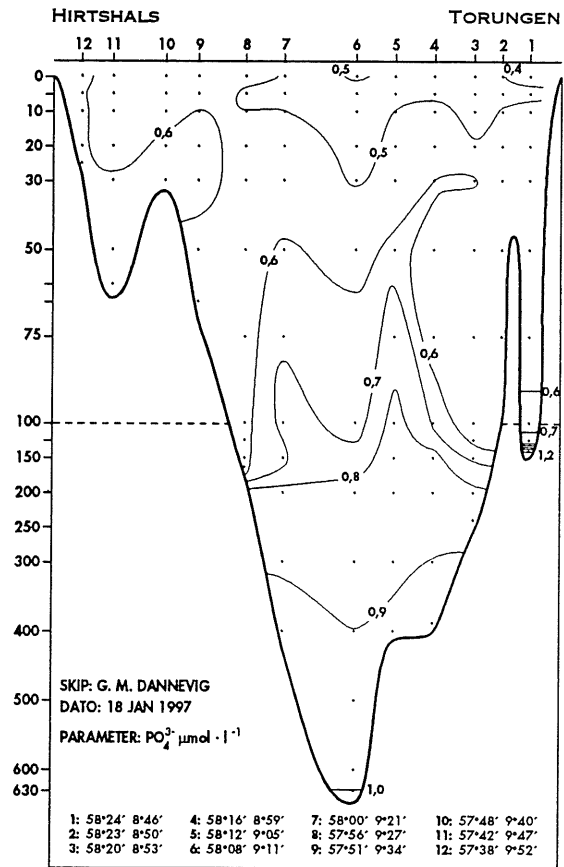
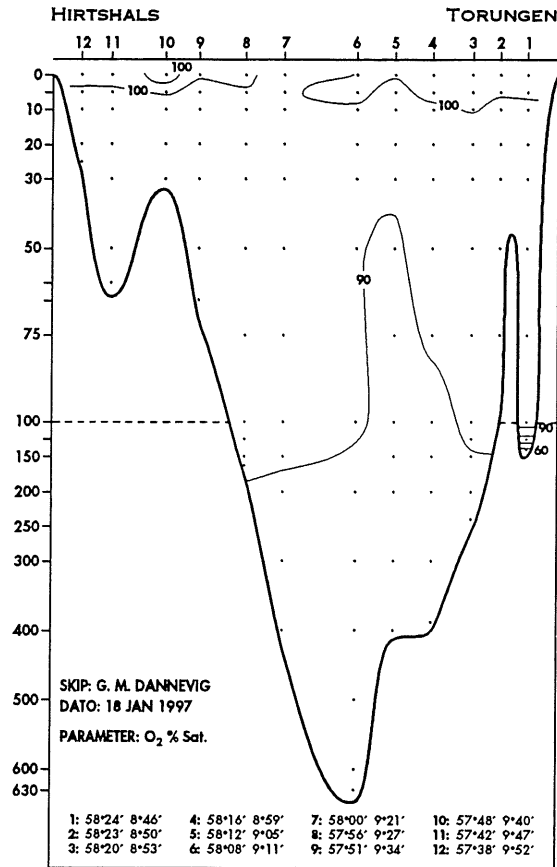
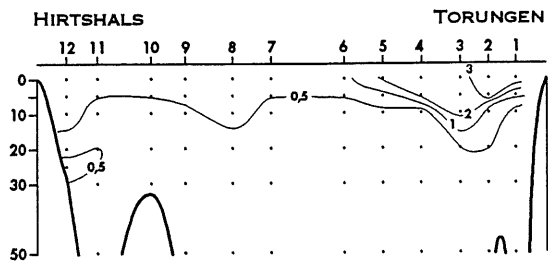
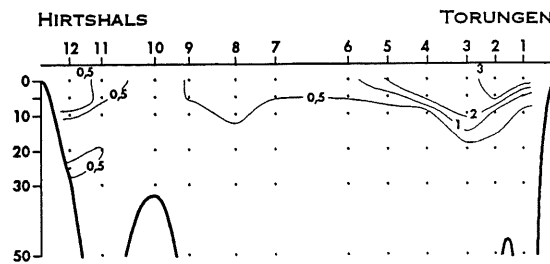


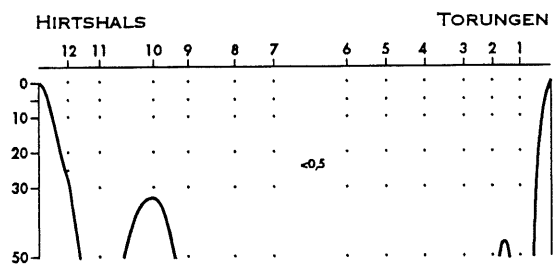
Fig. 3. Isopleter for oksygenmetning, nitrat, fosfat og silikat på snittet Torungen-Hirtshals 18. januar 1997.



SKIP: G. M. DANNEVIG  
 DATO: 18 JAN 1997  
 PARAMETER: Chlorophyll a  $\mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$



SKIP: G. M. DANNEVIG  
 DATO: 18 JAN 1997  
 PARAMETER: Chlorophyll a  $\mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$  (Syrekongert)



SKIP: G. M. DANNEVIG  
 DATO: 18 JAN 1997  
 PARAMETER: Phaeo-pigments  $\mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$

Fig. 4. Isopleter for klorofyll og phaeo-pigmenter på snittet Torungen-Hirtshals 18. januar 1997.