

Forskningsstasjonen Flødevigen
Havforskningsinstituttet

Toktrapport

Fartøy : G.M.Dannevig

Avgang : Flødevigen 24.mai 1994 0900
Ankomst : Flødevigen 26.mai 1994 2100

Avgang : Flødevigen 16.juni 1994 1900
Ankomst : Flødevigen 18.juni 1994 0600

Område : 10-40 nm av Øksøy på snittet Oksøy-Hanstholm og 10-15 og 35-40 nm av Torungen på snittet Torungen-Hirtshals,
Formål : Undersøke forekomster av krillarter : artsfordeling, biologiske parametre, biomasse, ekkoregistreringer, biomasse av totalplankton (tørrvekt). Innsamling av algeprøver (mai).
Personell : Bjørn Bøhle (toktleder), Kristian Kristiansen, Svein Erik Enersen.

Mannskap : 24-26.mai :Ivar Dyrkoren (skipper), Øivind Kongshaug, Lars Tjøstolsen.
16-18.juni : Yngvar Ellingsen (skipper), Ola Undhjem, Åge Olsen

Vakter : 2-vakt system

Arbeidsforhold

Det var vindstille og flat sjø 24-25.mai. Den 26.mai mest kuling og programmet ble redusert denne dagen. Fra 16. til 18.juni var det laber til frisk bris og endel sligring

Områder

Område	GMD trålstasjon nr
Oksøy- Hanstholm	056-068
Hirtshals - Torungen	069-074, 077-093

I forhold til tidligere har vi ved disse to toktene nedprioritert og sløyfet prøvetaging i Risørfjorden og brukt den knapt tilmålte fartøytid i åpne Skagerrak.

Metodikk

All prøveinnsamling ble foretatt i dagslys.

MIK

Biologisk materiale ble innsamlet med MIK Ø 2 m og 5 mm maskevidde. Nettet ble trukket 20 min i det dyp vi bestemte bl.a. i forhold til ekkoregistreringene. Dypet som MIK-nettet var i ble kontrollert med Scanmar-dybdesensor. I enden av nettet var montert 500 µ duk. Fangstene ble splittet i skillekasse inntil et tilstrekkelig antall for en prøve ble oppnådd.

WP11 vertikalhåv

Vertikaltrekk ble utført med lukkehåv WP11, 200 μ maskeåpning med standarddyp 150-50 og 50-0 m. I grunntområde nærmest Danmark ble bare tatt trekk fra litt over bunnen til overflaten.

Biologisk materiale ble med begge redskapstyper innsamlet i henhold til utkast til "Manual for Biologisk Oseanografi", Senter for Marint Miljø (høsten 1993). Etter nødvendig splitting ble én del konserverert usortert på nøytralisert 4 % formalin, fra én del ble utplukket krillararter og konserverert på 4 % formalin og én del kjørt gjennom fraksjonering gjennom 2000, 1000 og 180 μ sifter for biomassebestemmelse. Krillararter ble tallet og konserverert på 4 % nøytralisert formalin for fullstendig artsbestemmelse og lengdemåling i land.

Det ble tilsammen gjennomført 36 trekk med MIK-nettet (Fig. 1 og 2, Tab. 1 og 2) og 11 trekk med vertikalhåv WP11. Alle trekk ble utført i dagslys.

Ekkolodd Simrad EK500 ble kjørt under hele toktet, 38 kHz, 20 logR og SvColMin -79dB.

Det ble tatt 10 hydrografiske stasjoner med CTD-sonde.

Resultater

Meganyctiphanes norvegica

I mai ble alle trekk utført i dagslys. På norskekysten av Oksøy-Hanstholm snittet, var tettheten lav. Individene var 20-42 mm og bestående av 1-gr muligens iblandet 2-gr, dvs. ett henholdsvis to år gamle individer. Saltholdigheten hvor disse prøvene ble tatt var mindre enn 34.04 ‰.

I området nærmere Hanstholm var også tettheten av krill lav, men det var et innslag av individer < 10 mm som er årets yngel, dvs. 0-gr. Disse ble funnet bare i vann med saltholdighet > 35.1 ‰ - dvs. innstrømmende atlantehavsvann. *M. norvegica* større enn 20 mm ble bare funnet i 150-200 m.

Grunnet urolig vær ble prøvetaging langs snittet Torungen-Hirtshals redusert. Det eneste trekket hvor vi fant *M. norvegica* i særlig tetthet var i 150 m dyp nær bunnen 35 nm av Torungen og bestod av 20-38 mm individer, dvs. 1-gr og muligens noen 2-gr. *M. norvegica* av 0-gr. ble ikke funnet langs Hirtshals snittet.

I juni ble alle trekk utført i mørke. Det ble bare trukket langs Hirtshals snittet. I forhold til mai ble det funnet meget høyere konsentrasjoner i forhold til mai. På Torungen-siden ble det funnet mest *M. norvegica* i 20 m dyp men ellers i alle trekk og som bestod av 1-gr individer 25-40 mm. I ett trekk i 150 m dyp (ekkodyp 412 m, 10 nm utenfor Torungen) ble det funnet 0-gr *M. norvegica* i et lite antall foruten 1-gr individer.

På den danske siden av Norskerenna ble det også funnet endel *M. norvegica* av 1-gr og muligens 2-gr vesentlig over ekkodyp 150 m og dypere. 0-gr. individer ble funnet i trekk som ble tatt i vann med saltholdighet > 35.0 ‰, de høyeste tettheter i saltholdighet > 35.1 ‰.

Thysanoëssa inermis

I mai fantes denne arten bare spredt i prøvene bortsatt fra i ett tilfelle i vann med saltholdighet > 35.1 ‰. Disse bestod av 2 grupper 6-7 og 15-18 mm som representerer 0-gr henholdsvis 1-gr. *Th.inermis* ble ikke funnet på norskesiden av Norskerenna

I nattrekkene i juni langs Torungen-snippet ble denne arten fanget bare i lave antall mot norskekysten. Det er vanskelig på grunnlag av størrelsen å skille 0- og 1-gr men det regnes at begge årsklassene var i prøvene. Det var mest nær overflaten (20 m) og *Th.inermis* ble funnet på begge sider av Norskerenna. Den høyeste konsentrasjonen var på danskesiden og aller høyest i vanne med saltholdighet > 35.1 ‰ over skråningen med ekkodyp 175 m (35 nm fra Torungen).

Thysanoëssa raschii

Denn arten fantes bare i spredte eksemplarer 15-21 mm og enkelte 6-9 mm, dvs. henholdsvis 1-gr og 0-gr.

Nyctiphanes couchii

Disse var nesten fraværende i prøvene bortsett fra i ett trekk utenfor Hanstholm i 100 m dyp i vann med saltholdighet > 35.1 ‰ hvor de var 10-16 mm, dvs. av 1-gr.

Thysanoëssa longicaudata

I mai var denne arten så å si fraværende i prøvene men i nattrekkene langs Hirtshals snippet i juni ble enkelte individer funnet med høyeste tetthet i vann med saltholdighet > 35.1 ‰. Alle var 10-15 mm og tilhører 1-gr og er ett år gamle.

Biomasse

Av krillartene er det de ett år gamle *M. norvegica* som helt dominerer biomassen. I det salteste vannet mot Hirtshals utgjorde krillartene 20-40 mg tørrvekt pr m³ men de i 100-20 m dyp på norskesiden var mindre enn 0.5 mg/m³. Der ble også i ett trekk beregnet at *Th.inermis* utgjorde ca 3 mg/m³. I overflaten (20 m dyp) 15 nm av Torungen utgjorde krillartene opptil 25 mg/m³.

Glassreker finnes på dyp større enn 100 m og har vært registrert opptil ca 10 mg/m³. I tillegg til disse finnes endel amfipoder i fraksjonen større enn 2000 µ mens fraksjonen 180-1000 µ utgjorde 5-10 mg/m³ og inneholdt som vanlig copepode-plankton.

Konklusjon

Materialet er ennå utilstrekkelig men det er indikasjoner på at en del av rekrutteringen til bestanden av *Meganyctiphanes norvegica* og *Thysanoëssa inermis* i Skagerrak skjer ved transport vestfra med det innstrømmende vann av atlantisk opprinnelse.

Forskningsstasjonen Flødevigen torsdag 21. juli 1994

Bjørn Bøhle

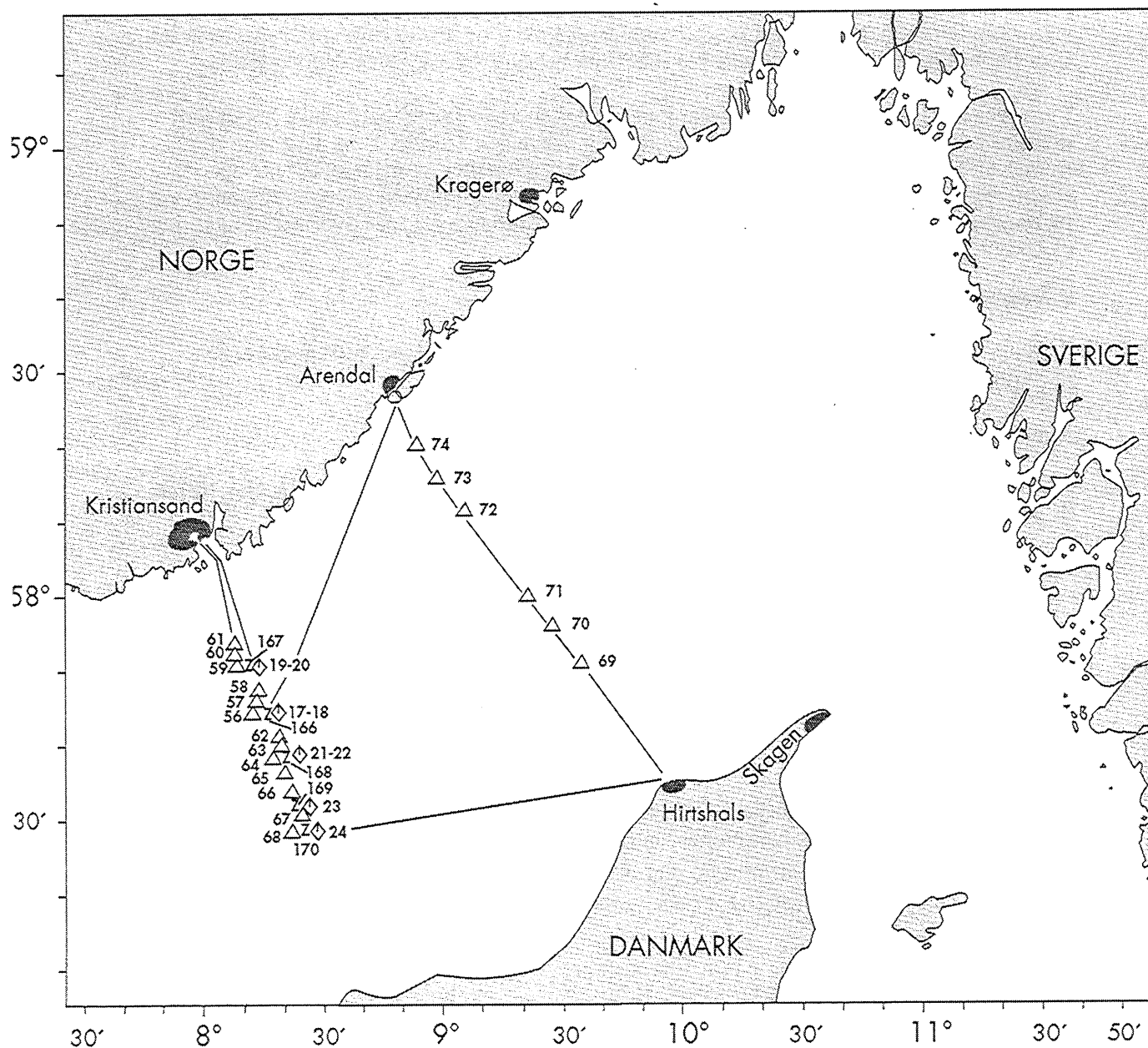


Fig. 1 Tråltrekk (MIK Δ), planktontrekk (WP II ◊) og CTD (Z) med G M Dannevig 24 - 26 mai 1994.

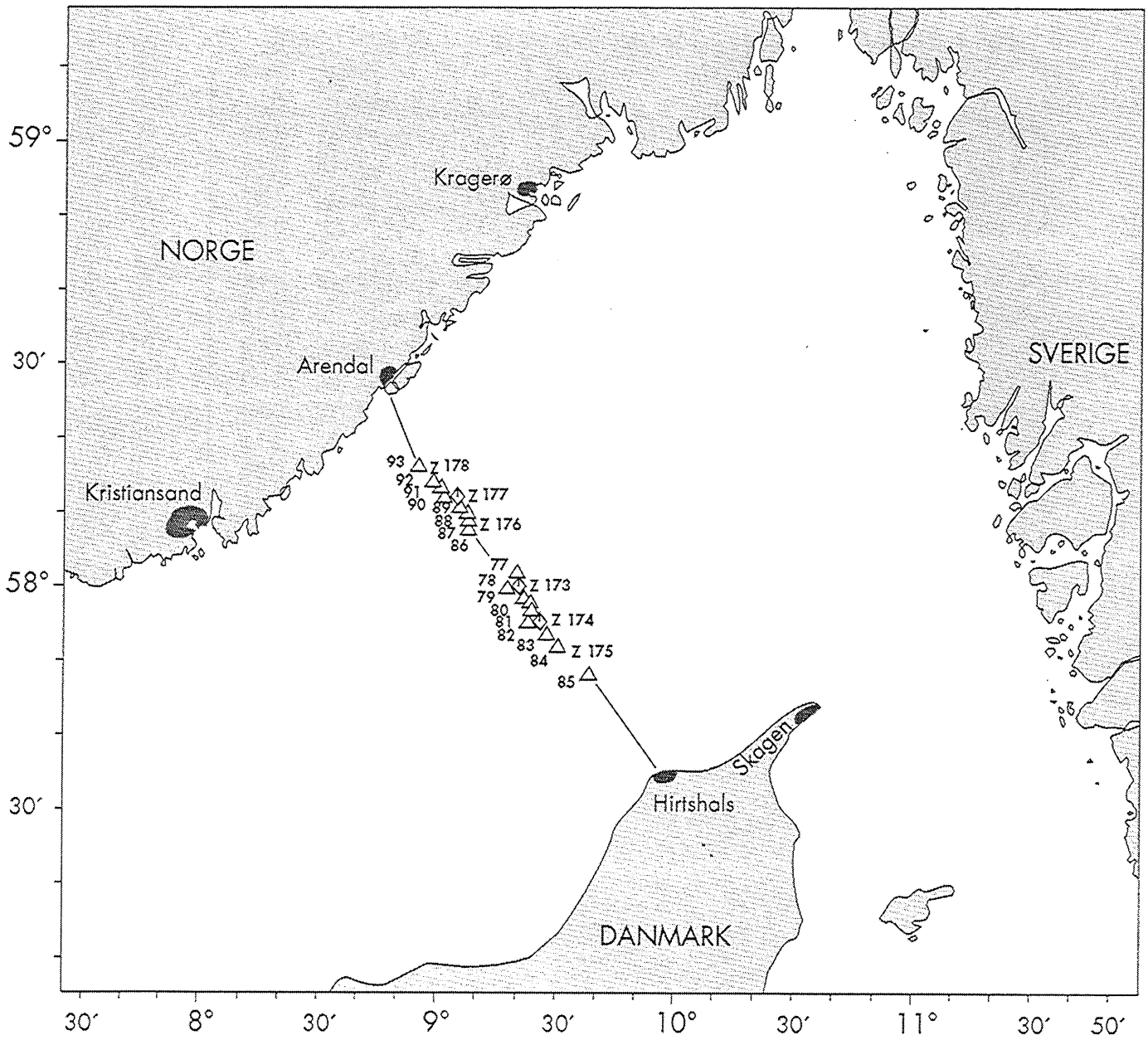


Fig. 2 Tråltrekk (MIK Δ), planktontrekk (WP II ◇) og CTD (Z) med G M Dannevig 16-18. juni 1994.

Tabell 1 Trekk med MIK-nett G M Dannevig 24-26.mai 1994, kl i GMT.

	GMD st nr	Dato	Pos lengde gr m s	Pos breidd gr m s	Ut kl	Opp kl	Ekko dyp	Trekk dyp
OXS04	056	24-mai	57 44 00	08 17 00	1524	1544	430	200
OXS04	057	24-mai	57 45 00	08 15 00	1605	1625	450	050
OXS04	058	24-mai	57 46 00	08 14 00	1634	1654	470	158
OXS03	059	24-mai	57 51 00	08 12 00	1818	1838	530	200
OXS03	060	24-mai	57 53 00	08 09 00	1853	1913	500	100
OXS03	061	24-mai	57 54 00	08 08 00	1925	1945	490	075
OXS05	062	25-mai	57 42 00	08 18 00	1128	1148	270	200
OXS05	063	25-mai	57 41 00	08 19 00	1201	1221	260	150
OXS05	064	25-mai	57 39 00	08 20 00	1308	1328	215	100
OXS06	065	25-mai	57 38 00	08 20 00	1338	1358	190	050
OXS06	066	25-mai	57 34 00	08 22 00	1431	1451	130	110
OXS06	067	25-mai	57 31 00	08 24 00	1540	1600	100	085
OXS07	068	25-mai	57 29 00	08 25 00	1635	1655	076	068
TOR08	069	26-mai	57 51 00	09 34 00	1022	1042	080	065
TOR07	070	26-mai	57 56 00	09 27 00	1145	1205	175	150
TOR06	071	26-mai	58 00 00	09 21 00	1253	1313	425	150
TOR04	072	26-mai	58 11 00	09 06 00	1509	1529	430	200
TOR03	073	26-mai	58 16 00	08 59 00	1623	1643	400	200
TOR02	074	26-mai	58 20 00	08 53 00	1727	1747	250	150

Tabell 2 Trekk med MIK-nett G M Dannevig 16-18.juni 1994, kl i GMT.

	GMD st nr	Dato	Pos lengde gr m s	Pos bredd gr m s	Ut kl	Opp kl	Ekko dyp	Trekk dyp
TOR06	077	16-jun	58 00 00	09 18 00	2100	2120	485	200
TOR06	078	16-jun	57 59 00	09 21 00	2205	2225	405	100
TOR06	079	16-jun	57 58 00	09 22 00	2230	2250	328	050
TOR07	080	16-jun	57 57 00	09 24 00	2255	2315	255	020
TOR07	081	16-jun	57 56 00	09 25 00	2325	2345	214	150
TOR07	082	17-jun	57 56 00	09 27 00	0020	0040	179	100
TOR07	083	17-jun	57 54 00	09 29 00	0050	0110	149	075
TOR07	084	17-jun	57 54 00	09 30 00	0115	0135	125	020
TOR08	085	17-jun	57 49 00	09 35 00	0225	0245	056	040
TOR05	086	17-jun	58 08 00	09 11 00	2145	2205	656	200
TOR05	087	17-jun	58 09 00	09 09 00	2215	2235	654	100
TOR05	088	17-jun	58 09 00	09 08 00	2240	2300	658	050
TOR04	089	17-jun	58 10 00	09 06 00	2310	2330	634	020
TOR04	090	18-jun	58 11 00	09 04 00	0005	0025	420	020
TOR04	091	18-jun	58 12 00	09 03 00	0030	0050	407	100
TOR03	092	18-jun	58 13 00	09 01 00	0100	0120	410	200
TOR03	093	18-jun	58 15 00	08 58 00	0200	0220	412	050

Tabell 3 Vertikaltrekk med WPll-nett G M Dannevig
24-26. mai og 16-18.juni1994, kl i GMT.

WPll nr	Dato	Trekk dyp	Ut kl	Pos lengde			Pos bredd			Ekko dyp
				gr	m	s	gr	m	s	
017	24-mai	50-0	1300	57	44	00	08	17	00	413
018	24-mai	150-50	1310	57	44	00	08	17	00	413
019	24-mai	50-0	1530	57	51	00	08	12	00	516
020	24-mai	150-50	1540	57	51	00	08	12	00	516
021	25-mai	50-0	1030	57	39	00	08	20	00	215
022	25-mai	150-50	1040	57	39	00	08	20	00	215
023	25-mai	100-0	1300	57	33	00	08	22	00	121
024	25-mai	65-0	1400	57	29	00	08	25	00	075
025	16-jun	150-0	2200	58	00	00	09	22	00	425
026	17-jun	150-0	0007	57	56	00	09	27	00	175
027	17-jun	150-0	2348	58	12	00	09	05	00	420

Tabell 4 CTD-stasjoner G M Dannevig 24-26. mai og 16-18.juni 1994

St nr	Dato	kl	pos bredde	pos lengde	Ekkodyp
166	24-mai-94	1239	57° 44.00'	08° 17.00'	413
167	24-mai-94	1549	57° 51.00'	08° 12.00'	516
168	25-mai-94	1029	57° 39.00'	08° 20.00'	215
169	25-mai-94	1311	57° 33.00'	08° 22.00'	121
170	25-mai-94	1412	57° 29.00'	08° 25.00'	74
173	16-jun-94	2128	58° 00.00'	09° 21.00'	425
174	17-jun-94	2349	57° 56.00'	09° 27.00'	175
175	17-jun-94	0156	57° 51.00'	09° 34.00'	072
176	17-jun-94	2118	58° 08.00'	09° 11.00'	647
177	17-jun-94	2331	58° 12.00'	09° 05.00'	415
178	18-jun-94	0138	58° 16.00'	08° 59.00'	400