

NGU Rapport 95.099

Regional seismikk i Norskerenna/Nordsjøen  
vest for Stavanger-Egersund. Lettseismisk  
tokt nr. 9503 i 1995, toktrapport

Rapport nr. 95.099		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Regional seismikk i Norskerenna/Nordsjøen vest for Stavanger - Egersund. Lettseismisk tokt 9503 i 1995, toktrapport.				
Forfatter: Dag Ottesen, Reidar Lien		Oppdragsgiver: Norges geologiske undersøkelse, Statens kartverk, divisjon Norges Sjøkartverk		
Fylke:		Kommune:		
Kartbladnavn (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 51	Pris: 160,-	
		Kartbilag: 3		
Feltarbeid utført: 15.05-15.06.95	Rapportdato: 22.08.95	Prosjektnr.: 66.2301.39	Ansvarlig: <i>Håkan Skues</i>	
<p><b>Sammendrag:</b></p> <p>I perioden 15. mai til 15. juni 1995 utførte Norges geologiske undersøkelse i samarbeid med Statens kartverk, divisjon Norges Sjøkartverk, et kombinert lettseismisk-hydrografisk tokt i Norskerenna vest for Stavanger og Egersund med M/S Sjømåleren. Tilsammen ble det profilert 2700 km i et regionalt nett med profilavstand 10x15 km med Sleeve Gun og Geopulse. Profilnettet dekker et område på omlag 14.000 km<sup>2</sup>. Det regionale nettet omfatter 13 linjer i SV-NØ-lig retning, 8 linjer i SØ-NV-lig retning, og 5 linjer i V-Ø-lig retning. Ei linje går fra sør mot nord. I tillegg er det skutt et detaljert profilnett over området kalt Rottehol (1400 km seismikk). Området er omlag 350 km<sup>2</sup> og er dekket av flatedekkende batymetriske målinger med en linjeavstand på mellom 150 m og 200 m.</p> <p>Sleeve Gun-registreringene er filtrert, forsterket og skrevet ut i frekvensområdet 40-2000 Hz, mens Geopulse-registreringene tilsvarende har frekvenser i området 600-5000 Hz. De innsamlede dataene er en nordvestlig fortsettelse av et regionalt seismisk nett i Skagerrak innsamlet i perioden 1991-1994. De innsamlede dataene er hovedsakelig av god kvalitet. Denne rapporten oppsummerer teknikk og metodikk og inneholder referanser til de innsamlede geologiske og geofysiske data.</p>				
Emneord: Maringeologi		Kvartærgeologi		Berggrunnsgeologi
Refleksjonsseismikk		Hydrografi		Fagrapport

## INNHALDSLISTE

	Side
1	INNLEDNING.....4
2	UNDERSØKELSESOMRÅDET.....7
3	METODER.....7
3.1	Navigasjon.....7
3.2	Utstyr.....7
3.3	Batymetriske målinger.....9
4	TOKTGJENNOMFØRELSE.....9
4.1	Erfaringer.....9
4.2	Toktdagbok.....11
5	REFERANSER.....18
	TABELLER.....19

Appendiks 1 M/S Sjømåleren

Appendiks 2 Diffstar og Satref posisjoneringssystem

Appendiks 3 Refleksjonsseismiske målinger

### VEDLEGG

- Vedlegg 1 (Tegning 95.099-01). Regionalt nett av grunnseismiske linjer kjørt under tokt nr. 9503. Målestokk 1: 250 000.
- Vedlegg 2 (Tegning 95.099-02) Flatedekkende nett i Rotteholå-området av grunnseismiske linjer kjørt under tokt 9503. Målestokk 1: 50 000
- Vedlegg 3 (Tegning 95.099-03). Utsnitt av linje 9503001. Lydkilde: Geopulse og Sleeve Gun, 40 kubikktommer.

## 1 INNLEDNING

I perioden 15. mai til 15. juni 1995 utførte Norges geologiske undersøkelse i samarbeid med Statens Kartverk, Sjøkartverket (SKSK) et kombinert maringeologisk-geofysisk-hydrografisk tokt i Norskerenna/Nordsjøen vest for Stavanger-Egersund med SKSK's fartøy M/S Sjømåleren (fig. 1).

Arbeidet inngår i "Plan for: Maringeologisk kartlegging av norske havbunnsområder (MGK)" som ledes av en styringsgruppe bestående av Havforskningsinstituttet (HI), Oljedirektoratet (OD), Norges geologiske undersøkelse, Norges Sjøkartverk (SKNS), Norsk Polarinstitut (NPI) og Statens Forurensningstilsyn (SFT). Dette toktet representerer innledningen på et nyopprettet prosjekt «Regionalgeologi i Nordsjøen».

Formålet med toktet (tokt 9503) var for NGU å samle inn lettseismiske data i et regionalt nett (10 x 15 km) i området mellom Egersund og Stavanger og ut i havet til omlag 3° Ø (se posisjonskart, Vedlegg 1, Tegning 94.031-01).

For SKSK var hensikten med toktet å utføre flatedekkende dybdemålinger ved hjelp av multistråleekkoloddet EM100.

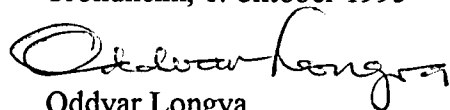
De innsamlede seismiske dataene inngår i regional basiskartlegging, og vil bli benyttet til utarbeidelse av modeller for kvartærgeologisk utvikling i Skagerrak og den norske del av Nordsjøen.

Under toktet deltok følgende besetning fra NGU:

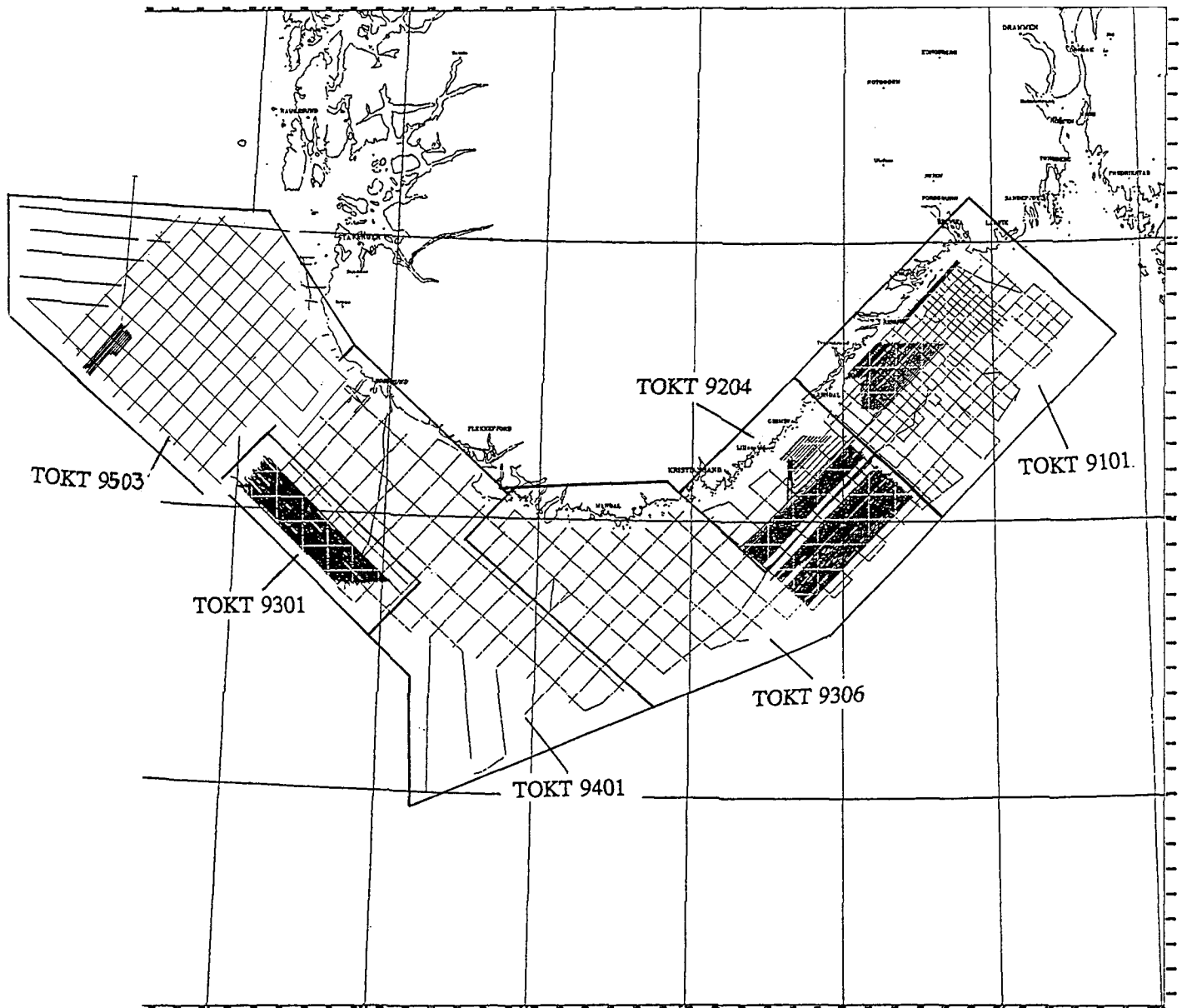
- |        |                   |                |
|--------|-------------------|----------------|
| 1. del | Reidar Lien       | (toktleder)    |
|        | Geir Atle Lyngvær | (mekaniker)    |
|        | Per Thoralf Moen  | (avd.ingeniør) |
|        | Egil Kvam         | (dataoperatør) |
| 2. del | Dag Ottesen       | (toktleder)    |
|        | John Anders Dahl  | (mekaniker)    |
|        | Sigvart Grimstad  | (student)      |
|        | Oddbjørn Totland  | (overingeniør) |

I denne rapporten oppsummeres teknikk og metodikk knyttet til toktet. Rapporten inneholder også referanser til de innsamlede geologiske og geofysiske data.

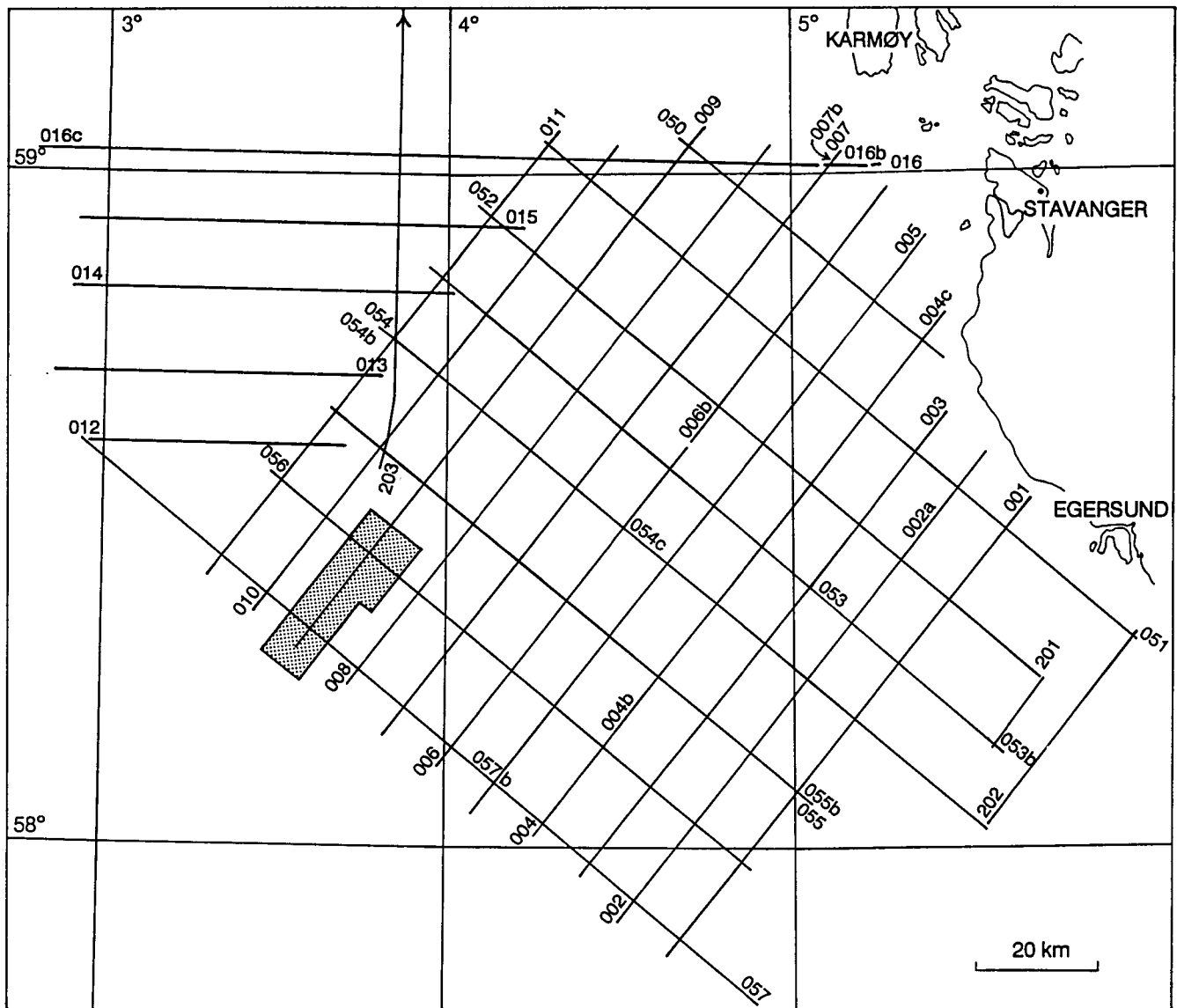
Trondheim, 1. oktober 1995



Oddvar Longva  
Programleder for Kontinentalsokkelundersøkelser



Figur 1. Lettseismiske data innsamlet i samarbeid mellom SKSK og NGU i Skagerrak og Nordsjøen i tidsrommet 1991 til 1995.



Figur 2. Oversikt over linjene samlet inn under tokt 9503. Det skraverte området (Rottehol) viser hvor det er utført detaljerte flatedekkende batymetriske og seismiske målinger

## 2 UNDERSØKELSE SOMRÅDET

Tokt 9503 ble utført i et område vest for Egersund og Stavanger til 3° Ø og mellom 58° N til 59° N (Fig. 1 og 2). Det regionale profilnett omfatter tilsammen 2700 km med seismikk og dekker et område på ca 14 000 km<sup>2</sup>. 13 linjer går i SV-NØ-lig retning (1250 km), 8 linjer går i SØ-NV-lig retning (900 km), og 5 linjer går i V-Ø-lig retning (400 km) og 1 linje i S-N-lig retning (160 km). I tillegg er det skutt et detaljert profilnett over området kalt Rottehol. Området er omlag 350 km<sup>2</sup> (32 x 11 km<sup>2</sup>), og ca. 250 km<sup>2</sup> av dette området ble dekket av flatedekkende batymetriske målinger med en linjeavstand mellom 150 m og 200 m. Det ble kjørt ca. 1400 profilkilometer med flatedekkende seismikk. Største vanddyp (ca. 350 m) finnes i et område ca. 30 km vest for Egersund. I de vestlige delene av undersøkelsesområdet ligger vanddypet på omlag 100 m. Tøktet ble planlagt som en fortsettelse av NGU's datanett i Norskerenna øst for Egersund. En rekke av linjene ble kjørt gjennom gamle letebrønner.

## 3 METODER

### 3.1. Navigasjon

Under toktet ble det benyttet to systemer med differensiell satellittposisjonering (Diffstar og Satref, Appendiks 2). Feilmarginene under posisjonering varierte alt etter mottaksforholdene, men var oftest bedre enn 5 m. Posisjonene ble logget hvert 20. sekund og lagret som UTM-koordinater (ED50) i sone 31. På grunn av mulige unøyaktigheter ved beregning av det seismiske slepets posisjon kan en anta en nøyaktighet på ca. 15 m for linjene. Under hele toktet var det tilstrekkelig mange satellitter inne til å få gode posisjonsbestemmelser. De differensielle korreksjonene ble tatt inn under nesten hele toktet, men kunne være ute i korte intervaller, særlig om natta. Dette gjorde at SKSK måtte bryte linja, vente, kjøre i sirkel og registrere deler av linja på nytt..

Posisjonene er lagt inn i NGU's maringeologiske linje- og punktdatabase (MALIN).

### 3.2. Utstyr

På grunn av variasjoner i berggrunns-/kvartærgeologi og vanddyp er det benyttet forskjellig instrumentering under toktet (tabell 1).

#### Seismiske lydkilder

Sleeve Gun I, 40 kubikktoomer. Lufttrykk ca. 100 bar. Puls lengden på seismikken er 12-13 ms to-veis gangtid (tw).

Geopulse platesender har et utsendt signal med frekvenser i området 0.3-8 kHz ved 350 Joule, og pulslengden på seismikken er ca. 1 ms twt. Den tilsynlatende pulslengden er lengre, på grunn av signalretur fra havflata til kabelen som taues på 1 m dyp.

### Hydrofonkabler

Fjord Instruments fire-kanaler (kjørt som en-kanal) seismisk streamer, 24 m aktiv del med 80 Litton-hydrofoner (LRS 2510).

Benthos Mod. 25/50 P en-kanal seismisk streamer, 7.5 m aktiv del med 50 hydrofoner.

Kablene ble tauet på hver sin side bak båten, med midtpunkt hhv. 65 m og 44 m bak hekken.

### Filtrering og forsterkning

Til filtrering og forsterkning av de seismiske signalene er det benyttet utstyr som er utviklet og produsert ved NGU. For presentasjon av Sleevegun-data er det brukt frekvenser i området 50 - 2000 Hz, mens det for Geopulse i hovedsak er brukt frekvenser i området 600 - 5000 Hz.

### Utskrift

Analog utskrift på to to-kanals grafiske skrivere, en EPC 9800 (skriver 1) og en EPC 3200 (skriver 2). Generelt er seismikken uttegnet på to kanaler på skriver 1, mens det på skriver 2 er benyttet en kanal. De forskjellige utskriftene har forskjellig filtersetting, forsterkning og sweep (tabell 1), men er hovedsaklig satt som nedefor:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - Skriver 1 (EPC 9800) | Ch. 1 GP, sweep 250ms, filter 600-5000 hz<br>Ch. 2 SG40, sweep 500ms, filter 120-1200 hz |
| - Skriver 2 (EPC 3200) | Ch. 1 SG40, sweep 1000ms, filter 50-900 hz   |

### Digital lagring

For digital lagring av de seismiske dataene var det meningen å benytte Dracula, et PC-basert lagringsprogram utviklet for, og utlånt av Norsk Polarinstitutt På grunn av tekniske problemer med datautstyret fikk vi ikke lagret digitale data.

### Magnetiske målinger.

Til magnetiske målinger ble det benyttet et Overhauser GSM-19M proton-magnetometer. Magnetometeret ble slept omlag 80 m bak hekken på båten. Nøyaktigheten på magnetometeret er 0.1 n-Tesla. På grunn av tekniske problemer fikk vi ikke logget magnetiske verdier før linje 9503106. Fra linje 9503115 ble det logget magnetiske verdier på SLOG (NGU-utviklet



loggesystem) hvert 10. sekund på programsystemet Telix hvert 2. sekund. Posisjoner ble ikke lagret på Telix-systemet, men klokken var synkronisert etter GPS-tid, og dataene ble samkjørt etter toktet. På linjer der Geopulse ble benyttet, førte dette til kraftig interferens på magnetometeret.

### **3.3 Batymetriske målinger.**

Etter toktet fikk vi plottet dybdeverdien fra sentralstrålen på ekkoloddet (EM100). Fra disse verdiene ble det laget et batymetrisk kart over hele det undersøkte området med 10 m koteavstand.

## **4 TOKTGJENNOMFØRELSE**

Dette toktet er en videreføring av NGU-undersøkelsene som har pågått i Skagerrak siden 1990 (Bøe et al. 1991, 1993; Olsen 1992; Thorsnes 1992, 1993; Thorsnes et al. 1992, 1993, Ottesen et al. 1994).

Mobilisering foregikk 11.- 12. mai i Trondheim.

Det er kjørt tilsammen 27 linjer innenfor det regionale nettet, og samlet inn 2738 kilometer med seismikk. Det regionale nettet med 10 x 15 kilometer profilavstand dekker et område på anslagsvis 14 000 km<sup>2</sup>. Over området kalt Rotteholer er det kjørt et tett nett i SV-NØ-lig retning på 83 linjer. Området dekker 350 km<sup>2</sup>.

Tabell 1 (vedlagt) viser instrumentering på de forskjellige linjene. Tabell 2 og 3 gir opplysning om tidspunkt for start/slutt på linjene samt posisjoner. I tillegg ble det ført en håndskrevet logg vedrørende innstilling av instrumenter (filtersetting, sweep etc.), samt alt av utstyrs- og navigasjonsproblemer etc. Denne dokumentasjonen er oppbevart i en egen ringperm.

Eksempler på registreringer er gitt i vedlegg (tegning 95.099-03).

### **4.1 Erfaringer.**

Seismiske registreringer. Datakvaliteten på seismikken er generelt god, og skriveroppsettet med delt EPC 9800 skriver, hvor både Sleevegun-registreringer og Geopulse-registreringer er med på samme utskrift, er gunstig. Generelt er framtrekkshastigheten på skriverne for rask, slik at utskriftene blir unødig mye utdratt. Dette gjør det ofte mere arbeidssomt både å tolke og digitalisere dataene.

Digital lagring. Mislykket.

Navigasjon. Har hatt differensielle GPS-posisjoner under nesten hele taktet. De differensielle korreksjonene har imidlertid vært ute i korte intervaller, og helst om natta. Dette har gjort at SKSK måtte bryte linja, vente, kjøre i sirkel og ta deler av linja på nytt.

Batymetri. Det er viktig å få plottet dybdeverdiene fra sentralstrålen etter endt tokt ombord på båten. Dette gjør at det kan lagres foreløpig batymetrisk kart som kan brukes i tolkningsarbeidet. Det tar lang tid før SKNS får prosessert dataene.

## 4.2 Toktdagbok

### LOKAL TID

#### 14.05:

2340 Avgang Tananger.

#### 15.05:

00:00-0100 Seiler mot start på linje 9505005.

0100-0350 Utfører lydastighetsmålinger.

0350-2400 Profilerer linje 9503005 med Geopulse og Sleevegun.

#### 16.05:

0000-0650 Fortsetter profilering.

0650-1015 Avslutter profileringen på grunn av for dårlig vær. Seiler mot land for å hente deler til multistråleekkoloddet (MSE).

1015-1235 Melding om skip i nød like i nærheten, går til havaristen. Forlater havaristen og går mot land etter avtale med redningssentralen.

1235-1430 Seiler til Tananger.

1430-2000 Venter på at vinden skal løye.

2000-2330 Avgang Tananger, går sørover mot linje 9503003.

2330-2400 Været har bedret seg atskillig, vi starter profilering på linje 9503003 fra NØ mot SV.

#### 17.05:

0000-2250 Fortsetter profileringen, været blir stadig bedre.

2250-2325 Sleevegun svikter, slange som har sprukket, bryter av linja og tar en runde for å starte på nytt. Været har blitt litt røffere utover kvelden, frisk bris/liten kuling.

2325-2400 Starter profileringen igjen.

#### 18.05:

0000-1230 Fortsetter profileringen

- 1230-1410 Lydhastighetsmåling.
- 1410-2030 Starter profilering av linje 9305057 mot NV.
- 2030-2400 Avslutter linje 9503057 ca. 5 km før brønn 17/12-1, Starter profilering av linje 9503006 mot land, da vi skal inn til Tananger i morgen for å reparere multistråleekkoloddet (MSE).
- 19.05:**
- 0000-0530 Profilerer.
- 0530 Avbryter linje 9503006 pga. luftlekkasje i slange.
- 0600-1105 Profilerer linje 9503006a.
- 1105-1240 Ferdig med linje 9503006a. Tar opp utstyret og går mot Tananger.
- 1240-1550 Ankomst Tananger. Reparasjon av MSE.
- 1550 Avgang Tananger for å teste MSE
- 1640-2045 Starter testingen av MSE. Fortsatt ikke i orden. Vi går mot Stavanger.
- 2045 Ved kai i Stavanger.
- 20.05:**
- 1100-1250 Gyrokalibrering ved kai. Reparasjon av MSE.
- 1250-1410 Avgang Stavanger.
- 1410-1430 Lydhastighetsmåling.
- 1430 Setter ut utstyret og starter profilering. Tekniske problemer med loggeprogrammet for posisjoner.
- 1815-1930 Starter linje 9503016 på nytt. Vinden har øket til liten kuling. Høy sjø.
- 1930 Avbryter linja pga. dårlig vær og seiler mot Skudeneshavn.
- 21.05:**
- 0845-0930 Seiler fra Skudeneshavn.
- 0930-0950 Gjør lydhastighetsmåling.
- 0950-2400 Setter ut utstyret og starter profilering.

- 22.05:**  
0000-1230 Fortsetter profileringen.  
1230-1320 Lydhastighetsmåling.  
1320-2400 Fortsetter profileringen, linje 9503009.
- 23.05:**  
0000-1255 Fortsetter profileringen.  
1255-1400 Lydhastighetsmåling.  
1400-2400 Fortsetter profileringen, linje 9503011.
- 24.05:**  
0000-1400 Fortsetter profileringen.  
1400-1440 Lydhastighetsmåling.  
1440-2400 Fortsetter profileringen, linje 9503055.
- 25.03:**  
0000-1050 Fortsetter profileringen.  
1050-1815 Avbryter linje 9503054b på grunn av dårlig vær. Det blåser stiv kuling fra SØ. Vi tar inn utstyret og venter på at været skal bli bedre.  
1815-1900 Gjør lydhastighetsmåling. Været har bedret seg en del.  
1900-2400 Starter profileringen av linje 9503053.
- 26.05:**  
0000-1920 Fortsetter profileringen.  
1920-2005 Lydhastighetsmåling.  
2005-2400 Fortsetter profileringen, linje 9503053b.
- 27.05:**  
0000-1330 Fortsetter profileringen.  
1330-1430 Lydhastighetsmåling.

- 1430-2400     Setter ut utstyr og fortsetter profilering.
- 28.05:**
- 0000-1500     Fortsetter profileringen.
- 1500-1530     Lydhastighetsmåling.
- 1530-1915     Dårlig vær, ligger på været og venter på at vinden skal spakne.
- 1915-2400     Været har bedret seg, vi setter utstyr og starter profilering.
- 29.05:**
- 0000-0810     Fortsetter profilering.
- 0810-0855     Avslutter og går på dypere vann for å gjøre lydhastighetsmåling.
- 0855-1025     Lydhastighetsmåling.
- 1025-1410     Profilerer linje 9503050.
- 1410            Avslutter profilering og går mot Stavanger.
- 31.05:**
- Mannskapsskifte for SKSK og NGU. Arnold Kallevåg (skipper/hydrograf). Svein Simonsen, maskinist, Karstein Wean, Bernard Bøe, Svein Lorentsen (styrmann) og Jan Karlsen kommer ombord for SKSK.
- 1830-2230     Avgang til Tananger for bunkring.
- 2230            Avgang fra Tananger og ut mot startpunkt for linje 9503057b.
- 01.06:**
- 0600            Lydprofil.
- 0800-2400     Setter ut utstyr og starter seismisk profilering.
- 02.06:**
- 0000-1050     Profilerer.
- 1050-1330     Avslutter profil 9503014. Vi er ferdig med det regionale nettet og seiler mot Rotteholå for å begynne flatedekkende profilering.
- 1330-1415     Lydprofil.

- 1415-2400     Setter utstyr og starter profilering. Mindre tekniske problemer.
- 03.06:**
- 0000-2400     Fortsetter med den seismiske profileringen. Mindre tekniske problemer med navigasjonen.
- 04.06:**
- 0000-1130     Fortsetter profilering.
- 1130-2400     Starter profil 9505115 (fra NØ mot SV). Starter logging av magnetiske verdier via Telix-loggeprogram på egen PC. Mindre tekniske problemer med navigasjonen.
- 05.06:**
- 0000-0800     Fortsetter profilering.
- 0800-0900     Tar inn utstyr og tar lydprøve.
- 0900-1600     Sjøkartverket fortsetter å logge med multistråleloddet, vi avventer på grunn av dårlig vær.
- 1600-2400     Været har løyet litt, og vi starter profil 9503125 (fra SV mot NØ), men kun med sleevegun.
- 06.06:**
- 0000-0825     Fortsetter profilering.
- 0825-1100     Lydprøve.
- 1105-1620     Setter ut utstyret på nytt, nå både Geopulse og sleevegun. Starter profil 9503134.
- 1620-1730     Avslutter profil 9503136 før linjas slutt. Sjøkartverket har mistet posisjonene på datamaskinen (Vax) og kjører linja på nytt fra SV. Vi logger linja på nytt (9503137) og sletter 9503136.
- 1730-2400     Starter profil 9503137 (fra SV mot NØ) (samme linje som 9503136 som skal slettes).

**07.06:**

- 0000-2345 Fortsetter profilering.
- 2345-0000 Starter profil 9503155 (fra SØ mot NV). Tverrprofil over Rotteholet.

**08.06:**

- 0000-0600 Fortsetter profilering.
- 0600-1700 Avslutter profilet før slutten av linja og tar inn utstyr. Kuling og dårlige registreringer på denne linja.
- 1700-2110 Sjøkartverket starter målinger, men det er fortsatt mye sjø, til tross for at vinden har spaknet en god del. Vi venter med å sette utstyr.
- 2110-2400 Setter utstyr og prøver igjen. Starter profil 9503158 (fra NØ mot SV). Dårlige registreringer på grunn av høy sjø.

**09.06:**

- 0000-0040 Profilerer. Dårlige registreringer på grunn av høy sjø. Tar inn Geopulsen.
- 0040-0620 Fortsetter profilering.
- 0620-1220 Lydprøve. Sjøkartverket fortsetter profilering, vi avventer.
- 1230- 1700 Starter profilering. Fortsatt mye sjø.
- 1700-2100 SKNS får feil i datalagringen på Vax'en, og må starte linja på nytt. Vi avbryter profileringen, og bestemmer oss for å slette profilen og starte den senere når været bedrer seg.
- 2115-2220 Starter profil 9503167 på nytt (fra NØ mot SV). På grunn av stor sjø kjører vi bare seismikk medstrøms (fra NØ). Tar inn utstyr.
- 2220 SKNS fortsetter logging med EM 100 mot været.

**10.06:**

- 0110-0445 Starter logging.
- 0445-0830 SKNS fortsetter logging med EM 100 mot været.
- 0830-0845 Lydprøve.
- 0845-1800 Setter ut alt utstyr og starter profilering.



- 1805-2120 Går til starten av de to neste linjene som er kalibreringslinjer tvers over Rotteholet.
- 2120-2340 SKNS går de to siste kalibreringslinjene på nytt (9503175 og 95031769). Vi tar pause i registreringene.
- 2340-2400 Starter profilering.
- 11.06:**
- 0000-0850 Fortsetter profilering. Mindre problemer med navigasjon.
- 0850-1020 Lydprøve. Reparerer sleden for luftkanon.
- 1020-1420 Starter profilering. Kun Geopulsen er ute.
- 1420-2400 Slutt profil. Tar inn Geopulse. SKNS fortsetter å logge med EM 100 en stund til været blir for dårlig.
- 12.06:**
- 0000-0900 Har ligget på været i hele natt. Kuling og ikke arbeidsforhold for hverken oss eller SKNS. Avventer.
- 0900-1600 Været har løyet noe, men fortsatt alt for store bølger for å få fornuftige registreringer. Vi går mot sørlige startpunkt av linje 9503203, den regionale linjen i sør-nord retning.
- 1600-1940 Vinden har løyet mye, og det begynner å bli forhold for seismisk profilering.
- 1940-2400 Starter profilering.
- 13.06:**
- 0000-1130 Fortsetter profilering på linje 9503203 mot nord.
- 1130-1930 Avslutter profilering. Går mot Bergen.
- 1930 Ankomst Bergen.
- 14.06:** Demobilisering.
- 15.06:** Demobilisering.

## 5 REFERANSER

Bøe, R., Olsen, H.A., Thorsnes, T., Torsvik, T. og Øverby, L. 1991: Maringeologisk/geofysisk tokt nr. 9101 i Skagerrak 1991, toktrapport. NGU Intern Rapport 91.014, 32 s.

Bøe, R., Thorsnes, T., Ottesen, D., Olsen, H.A. og Øverby, L. 1993: Maringeologisk/geofysisk tokt nr. 9301 i området Egersundbanken - Norskerenna 1993, toktrapport. NGU Rapport 93.090, 24 s.

Olsen, H.A. 1992: Kvartærgeologi, Skagerrak. Foreløpig tolkning av refleksjonsseismiske data fra den nordøstlige del av Skagerrak basert på data innsamlet i 1991. NGU Rapport 92.220, 22 s.

Ottesen, D., Thorsnes, T., Olsen, H.A., Rise, L. 1994: Lettseismisk tokt nr. 9401 i vestlige Skagerrak 1994, toktrapport. NGU-rapport 94.031.

Thorsnes, T. 1992: Berggrunnsgeologi i Skagerrak. Foreløpig tolkning av refleksjonsseismiske data fra den nordøstlige del av Skagerrak basert på data innsamlet i 1991. NGU Rapport 92.222, 33 s.

Thorsnes, T. 1993: Berggrunnsgeologi Skagerrak. Foreløpig tolkning av refleksjonsseismiske data fra Skagerrak (Arendal-Kristiansand), basert på data innsamlet i 1992 (tokt 9204). NGU Rapport 93.060, 19 s.

Thorsnes, T., Bøe, R., Ottesen, D., Larsen, E., Moen, P.T., Olsen, H.A., Totland, O. og Øverby, L. 1992: Maringeologisk/geofysisk tokt nr. 9204 i Skagerrak 1992, toktrapport. NGU Rapport 92.287, 42 s.

Thorsnes, T., Bøe, R., Grøsfjeld, K., Olsen, H. A., Ottesen, D., Øverby, L. 1993: Maringeologisk tokt nr. 9306 i Skagerrak 1993, toktrapport. NGU Rapport 93.133, 40 s.

# TABELLER

## **Tabell 1. SAMLEJOURNAL - LINJEDATA.**

Tabellen gir opplysninger om de enkelte linjer innsamlet under tokt 9503. Streamertype kort: Benthos; Streamertype lang: Fjord Instruments. Tallet bak forkortelsen for lydkilde angir volum av lydkilde i kubikktommer.

## **Tabell 2. LINJEJOURNAL - REGIONALSEISMISKE LINJER.**


Tabellen gir opplysninger om dato for linjestart, starttidspunkt, startposisjon, sluttidspunkt og sluttposisjon for de enkelte linjer.

## **Tabell 3. LINJEJOURNAL - FLATEDEKKENDE NETT, ROTTEHOLA.**

Tabellen gir opplysninger om dato for linjestart, starttidspunkt, startposisjon, sluttidspunkt og sluttposisjon for de enkelte linjene.

## **TABELL 1**

Tabell 1.

		<b>MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA</b>			
Toktnr.: 9503		Prosjektnr.: 66.2301.39		<b>Signalkilde:</b> EL = Elma LU = Luftkanon SG = Sleevegun SP = Sparker BO = Boomer GP = Geopulse	
Tidssone*): 0		Fartøy: Sjømåleren		EK = Ekkolodd PE = Penetrasjonsekkolodd SS = Sidesøkende sonar	
Datum: ED50		Fylke: Rogaland		<b>Sonde:</b> MA = Magnetometer	
Sjøkartnr.:		Navigasjonstype: DGPS		Pos.intervall: 20 s	
*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0					

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503005	Se anmrk.	GP	1,1	250	600-5000	21	SG	3.9	500	160-2000	16	SG	3.9	1000	50-900	29	Kort streamer kanal A, EPC 9800 lang på de to andre	
9503004	"	GP	0.8	250	600-5000	12	SG	4.0	500	160-2000	35	SG	4.0	1000	50-900	28	"	
9503004b	"	GP	0.8	250	600-5000	12	SG	4.0	500	160-2000	35	SG	4.0	1000	50-900	28	"	
9503003	"	GP	0.8	250	600-5000	10	SG	4.0	500	160-2000	30	SG	4.0	1000	50-900	25	"	
9503002	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	40	SG	4.0	1000	50-900	30	"	
9503002a	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	40	SG	4.0	1000	50-900	30	"	
9503001	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	35	SG	4.0	1000	50-900	35	"	
9503057	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	35	SG	4.0	1000	50-900	27	"	
9503006	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	35	SG	4.0	1000	50-900	28	"	
9503006b	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	35	SG	4.0	1000	50-900	35	"	
9503016	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	25	SG	4.0	1000	50-900	24	"	
9503016b	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	25	SG	4.0	1000	50-900	24	"	
9503007	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	25	SG	4.0	1000	50-900	24	"	
9503007b	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	18	SG	4.0	1000	50-900	23	"	

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Tidssone*): 0	Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39
Datum: ED50	Fartøy: Sjømåleren	Dato: 210595- Obs.: RL/EK
Sjøkartnr.:	Fylke:	Område: Skagerrak/ Nordsjøen
	Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s

**Signalkilde:**

EL = Elma  
LU = Luftkanon  
SG = Sleevegun  
SP = Sparker  
BO = Boomer  
GP = Geopulse

EK = Ekkolodd  
PE = Penetrasjonsekkolodd  
SS = Sidesøkende sonar

**Sonde:**

MA = Magnetometer

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503008	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	19	SG	4.0	1000	50-900	25		"
9503009	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	25	MA	"
9503010	"	GP	0.8	250	600-5000	13	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	32	MA	"
9503011	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	30		"
9503056	"	GP	0.8	250	600-5000	13	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	30		"
9503055	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	30		"
9503055b	"	GP	0.8	250	600-5000	20	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	30		"
9503054	"	GP	0.8	250	600-5000	13	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	33		"
9503054b	"	GP	0.8	250	600-5000	13	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	33		"
9503053	"	GP	0.8	250	600-5000	13	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	35		"
9503052	"	GP	0.8	250	600-5000	13	SG	4.0	500	160-2000	11	SG	4.0	1000	50-900	35		"
9503201	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	12	SG	4.0	1000	50-900	35		"
9503053b	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	12	SG	4.0	1000	50-900	41		"
9503054c	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000		SG	4.0	1000	50-900			"

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39		
Tidssone*): 0	Fartøy: Sjømåleren	Dato:	Obs.: RL/EK
Datum: ED50	Fylke:	Område: Skagerrak/ Nordsjøen	
Sjøkartnr.:	Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s	

**Signalkilde:**  
 EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

**Sonde:**  
 EK = Ekkolodd  
 PE = Penetrasjonsekkolodd  
 SS = Sidesøkende sonar  
 MA = Magnetometer

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503202	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	27	SG	4.0	1000	50-900	30		Kort streamer på kanal A på EPC 9800. Lang på de to andre
9503051	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	24	SG	4.0	1000	50-900	29		"
9503015	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	24	SG	4.0	1000	50-900	33		"
9503016c	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	24	SG	4.0	1000	50-900	20		"
9503050	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	24	SG	4.0	1000	50-900	30		"
9503004c	"	GP	0.8	250	600-5000	11	SG	4.0	500	160-2000	24	SG	4.0	1000	50-900	10		"
9503057b	"	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG	4.0	1000	50-900			"
9503012	"	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG	4.0	1000	50-900			"
9503013	"	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG	4.0	1000	50-900			"
9503014	"	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG	4.0	1000	50-900			"
9503101	"	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG	4.0	1000	50-900			" Rotteholer
9503102	"	GP	0.8	250														"



## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Tidssone\*): 0

Toktnr.: 9503

Prosjektnr.: 66.2301.39

Fartøy: Sjømåleren

Dato: 20695- Obs.: DO/SG

Datum: ED50

Fylke:

Område: Skagerrak/ Nordsjøen

Sjøkartnr.:

Navigasjonstype: DGPS

Pos.intervall: 20 s

**Signalkilde:**

EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

EK = Ekkolodd  
 PE = Penetrasjonsekkolodd  
 SS = Sidesøkende sonar

**Sonde:**

MA = Magnetometer

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503102b		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900			
9503102c		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900			
95030103		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900			
9503104		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900			
9503104b		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900			
9503105		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG		
9503106		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503107		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503108		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9303109		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503109b		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503110		GP	0.8	250	600-500		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	





## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Tidssone*): 0	Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39
Datum: ED50	Fartøy: Sjømåleren	Dato:                      Obs.: DO/SG
Sjøkartnr.:	Fylke:	Område: Stav.-Egers./ Rotteholø
	Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s

**Signalkilde:**  
 EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

EK = Ekkolodd  
 PE = Penetrasjonsekkolodd  
 SS = Sidesøkende sonar

**Sonde:**  
 MA = Magnetometer

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1                      Type: EPC 9800										Skriver nr. 2                      Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503110b		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503111		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503112							SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503113		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503114		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503115		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503116		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503117		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503118		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9593119		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503120		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503121		GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39
Tidssone*): 0	Fartøy: Sjømåleren
Datum: ED50	Fylke:
Sjøkartnr.:	Navigasjonstype: DGPS
	Dato: 50695
	Obs.: DO/SG
	Område: Rottehol
	Pos.intervall: 20 s

**Signalkilde:**  
 EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

**EK = Ekkolodd**  
**PE = Penetrasjonsekkolodd**  
**SS = Sidesøkende sonar**

**Sonde:**  
**MA = Magnetometer**

\*) Norsk normaltid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Anmerkninger	
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		Sonde
9503122	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503123	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503124	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	120-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503125	L	SG	3.0	250	300-2000		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503126	L	SG	3.0	1000	70-1500		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503127	L	SG	3.0	1000	70-1500		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503128	L	SG	3.0	1000	70-1500		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503129	L	SG	3.0	1000	70-1500		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503130	L	SG	3.0	1000	70-1500		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503131	L	SG	3.0	1000	70-1500		SG40	3.0	500	120-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	



## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Tidssone*): 0	Fartøy: Sjømåleren	Dato: 60695	Obs.: DO/SG
Datum: ED50	Fylke:	Område: Rottehol	
Sjøkartnr.:	Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s	
Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39		

**Signalkilde:**  
 EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

**EK = Ekkolodd**  
**PE = Penetrasjonsekkolodd**  
**SS = Sidesøkende sonar**

**Sonde:**  
**MA = Magnetometer**

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503132	L	SG40	3.0	1000	70-1500		SG	3.0	500	160-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503133	L	SG40	3.0	1000	70-1500		SG	3.0	500	160-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503134	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503135	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503137	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503138	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503139	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503140	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503141	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503142	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39		
Tidssone*): 0	Fartøy: Sjømåleren	Dato: 70695	Obs.: DO/SG
Datum: ED50	Fylke:	Område: Rottehol	
Sjøkartnr.:	Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s	

**Signalkilde:**

EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

EK = Ekkolodd  
 PE = Penetrasjonsekkolodd  
 SS = Sidesøkende sonar

**Sonde:**

MA = Magnetometer

\*) Norsk normaltid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800						Skriver nr. 2 Type: EPC 3200						Sonde	Anmerkninger			
		Kanal A			Kanal B			Kanal A			Kanal B							
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.			Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain
9503143	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503144	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503145	K/L	GP	0.8	125	900-5000							SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503146	K/L	GP	0.8	125	600-5000							SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503147	K/L	GP	0.8	125/250	600-5000							SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503148	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503149	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503150	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503151	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503152	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503153	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503154	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Toktnr.: 9503      Prosjektnr.: 66.2301.39

Tidssone\*): 0      Fartøy: Sjømåleren      Dato: 80695      Obs.: DO/SG

Datum: ED50      Fylke:      Område: Rotteholta

Sjøkartnr.:      Navigasjonstype: DGPS      Pos.intervall: 20 s

**Signalkilde:**

EL = Elma  
LU = Luftkanon  
SG = Sleevegun  
SP = Sparker  
BO = Boomer  
GP = Geopulse

EK = Ekkolodd  
PE = Penetrasjonsekkolodd  
SS = Sidesøkende sonar

**Sonde:**

MA = Magnetometer

\*) Norsk normaltid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1      Type: EPC 9800										Skriver nr. 2      Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503155	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503156	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503157	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	Dårlig seism. registrering
9503158	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	3.0	500	160-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503159	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	3.0	500	160-1200		SG40	3.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503160	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503161	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503162	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503163	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503164	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503165	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503166	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39		
Tidssone*): 0	Fartøy: Sjømåleren	Dato: 90695	Obs.: DO/SG
Datum: ED50	Fylke:	Område: Rottehol	
Sjøkartnr.:	Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s	

**Signalkilde:**  
 EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

**Sonde:**  
 EK = Ekkolodd  
 PE = Penetrasjonsekkolodd  
 SS = Sidesøkende sonar  
 MA = Magnetometer

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503167	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503168	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503169	L	SG	4.0	1000	70-1500		SG	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503170	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503171	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503172	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503173	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503174	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503175	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	Kalibreringslinje
9503176	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	"
9503177	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503177b	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503178	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	

## MARINGEOLOGI - SAMLEJOURNAL LINJEDATA

Toktnr.: 9503	Prosjektnr.: 66.2301.39
Tidssone*): 0	Fartøy: Sjømåleren
Datum: ED50	Dato: 110695
Sjøkartnr.:	Obs.: DO/SG
Fylke:	Område: Rottehol
Navigasjonstype: DGPS	Pos.intervall: 20 s

**Signalkilde:**  
 EL = Elma  
 LU = Luftkanon  
 SG = Sleevegun  
 SP = Sparker  
 BO = Boomer  
 GP = Geopulse

EK = Ekkolodd  
 PE = Penetrasjonsekkolodd  
 SS = Sidesøkende sonar

**Sonde:**  
 MA = Magnetometer

\*) Norsk normalt tid = 1; norsk sommertid = 2; GMT = 0

Linjenr.	Streamer-type (lang/kort)	Skriver nr. 1 Type: EPC 9800										Skriver nr. 2 Type: EPC 3200					Sonde	Anmerkninger
		Kanal A					Kanal B											
		Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain	Signalkilde	Skuddtakt sek.	Sweep (ms.)	Filter Hz lav/høy	Gain		
9503179	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503180	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503181	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503182	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	
9503183	K	GP	0.8	250	600-5000													
9503184	K	GP	0.8	250	600-5000													
9503203	K/L	GP	0.8	250	600-5000		SG40	4.0	500	160-1200		SG40	4.0	1000	50-900	TVG	MA	

## **TABELL 2**



LINJENR.	DATO	START TID	X UTM	Y UTM	SLUTT TID	X UTM	Y UTM	ANT. FXP.	ANT.KM	RETNING	UTSTYR
9503001	15.05.95	00:20:44	65610.8	648862.6	10:31:13	59720.6	641274.3	1833	96	NØ-SV	SG/GP
9503002	17.05.95	10:07:34	58885.6	641798.8	20:47:42	64024.3	648562.9	1922	85	SV-NØ	SG/GP
9503002a	17.05.95	21:26:01	63892.4	648389.8	23:30:19	64854.4	649655.7	374	16	SV-NØ	SG/GP
9503003	16.05.95	21:28:05	64248.0	650340.9	08:39:50	58212.1	642515.4	2017	99	NØ-SV	SG/GP
9503004	15.05.95	17:51:04	57418.9	643157.7	21:52:59	59343.3	645671.8	727	32	SV-NØ	SG/GP
9503004b	15.05.95	22:56:58	59079.8	645326.7	04:56:16	61198.6	648101.8	1080	35	SV-NØ	SG/GP
9503004c	29.05.95	14:59:18	64155.6	651976.6	20:32:48	61132.1	648013.9	998	50	NØ-SV	SG/GP
9503005	15.05.95	01:49:50	63818.3	653223.2	16:45:13	56351.3	643501.8	2688	123	NØ-SV	SG/GP
9503006	18.05.95	21:04:01	55796.6	644295.6	03:27:56	60074.1	649940.1	1154	71	SV-NØ	SG/GP
9503006b	19.05.95	04:03:37	59961.7	649791.5	09:05:31	63147.9	653997.6	907	53	SV-NØ	SG/GP
9503007	21.05.95	08:28:05	62399.0	654645.2	08:32:05	62354.9	654589.5	3	1	NØ-SV	SG/GP
9503007b	21.05.95	08:35:05	62321.8	654547.3	20:39:51	54847.4	644746.9	2176	123	NØ-SV	SG/GP
9503008	21.05.95	21:42:26	54198.5	645545.2	09:54:50	61151.4	654652.0	2199	115	SV-NØ	SG/GP
9503009	22.05.95	11:20:35	60083.2	654959.3	00:10:40	53345.7	646143.3	2312	111	NØ-SV	SG/GP
9503010	23.05.95	01:10:07	52624.2	646762.1	10:43:00	58603.5	654604.4	1712	99	SV-NØ	SG/GP
9503011	23.05.95	11:57:34	57608.9	654877.1	22:05:23	51797.1	647291.5	1825	96	NØ-SV	SG/GP
9503012	01.06.95	15:53:23	49728.4	649550.6	20:21:18	54010.8	649550.8	805	43	V-Ø	SG/GP
9503013	01.06.95	21:36:21	54715.5	650700.8	02:58:59	49146.1	650697.1	967	56	Ø-V	SG/GP
9503014	02.06.95	04:17:28	49455.9	652115.8	10:47:21	55806.8	652117.8	1171	64	V-Ø	SG/GP
9503015	28.05.95	05:36:55	57033.5	653207.1	13:00:27	49542.7	653199.7	1132	75	Ø-V	SG/GP
9503016	20.05.95	16:03:23	63032.8	654393.9	16:11:23	62908.8	654361.8	5	1	Ø-V	SG/GP
9503016b	20.05.95	16:17:17	62824.7	654346.3	17:37:01	61745.7	654352.4	238	11	Ø-V	SG/GP
9503016c	28.05.95	17:45:36	48845.9	654352.3	06:11:54	61803.7	654352.4	2241	130	V-Ø	SG/GP
9503050	29.05.95	08:25:47	59687.9	654709.5	14:10:41	64154.3	651197.3	1036	57	NV-SØ	SG/GP
9503051	27.05.95	14:27:00	67536.2	646660.8	14:31:40	67462.6	646718.9	15	1	SØ-NV	SG/GP
9503051b	27.05.95	14:33:29	67433.4	646741.8	03:32:55	57295.1	654703.6	2339	129	SØ-NV	SG/GP
9503052	26.05.95	02:17:31	56247.3	653593.4	15:39:56	65936.0	645963.2	2409	123	NV-SØ	SG/GP
9503053	25.05.95	16:58:19	61887.1	647479.1	00:58:40	55471.2	652573.6	1443	82	SØ-NV	SG/GP
9503053b	26.05.95	18:05:11	65285.0	644787.8	23:08:05	61859.9	647500.7	910	44	SØ-NV	SG/GP
9503054	24.05.95	23:45:09	54648.4	651532.7	23:49:29	54693.0	651493.8	14	1	NV-SØ	SG/GP
9503054b	24.05.95	23:52:05	54723.6	651470.3	08:48:51	59648.0	647667.1	1612	62	NV-SØ	SG/GP
9503054c	27.05.95	01:11:35	59503.1	647780.6	09:21:46	65096.5	643457.8	1472	71	NV-SØ	SG/GP
9503055	24.05.95	12:38:59	62102.4	643808.4	12:45:19	62016.4	643876.1	20	1	SØ-NV	SG/GP

LINJENR	DATO	START TID	X UTM	Y UTM	SLUTT TID	X UTM	Y UTM	ANT. FXP.	ANT.KM	RETNING	UTSTYR
9503055b	24.05.95	12:46:45	61996.9	643891.2	22:25:36	53845.4	650203.7	1738	103	SØ-NV	SG/GP
9503056	24.05.95	00:17:11	52857.0	649132.6	10:59:11	61102.4	642698.2	1920	105	NV-SØ	SG/GP
9503057	18.05.95	12:11:53	61264.1	640482.2	20:27:43	55928.7	644696.1	1489	68	SØ-NV	SG/GP
9503057b	01.06.95	07:24:23	56490.8	644255.4	15:40:26	49590.8	649606.8	1484	87	SØ-NV	SG/GP
9503201	26.05.95	15:49:16	65987.4	646009.1	17:22:14	65132.1	644798.7	280	15	NØ-SV	SG/GP
9503202	27.05.95	09:36:27	65090.9	643547.8	13:32:43	67534.1	646807.0	710	41	SV-NØ	SG/GP
9503203	12.06.95	19:43:15	54679.5	649138.2	11:34:29	54900.0	665459.2	2843	163	S-N	SG/GP

## **TABELL 3**

LINJENR	DATO	START TID	X UTM	Y UTM	SLUTT TID	X UTM	Y UTM	ANT. KM	ANT. FIXP.	RETNING	UTSTYR
9503101	02.06.95	14:48:35	54835.0	648633.2	18:55:10	52061.5	645507.2	42	741	NØ-SV	GP/SG
9503102	02.06.95	19:09:54	52238.2	645705.1	21:53:18	54176.6	647882.9	29	479	SV-NØ	GP
9503102b	02.06.95	22:29:22	54036.3	647712.4	22:43:42	54196.2	647892.3	2	44	SV-NØ	GP/SG
9503102c	02.06.95	22:55:58	54330.7	648042.6	23:13:38	54527.3	648262.7	3	54	SV-NØ	GP/SG
9503103	02.06.95	23:48:46	54837.5	648586.1	02:40:59	52765.1	646264.4	31	518	NØ-SV	GP/SG
9503104	03.06.95	03:13:50	52803.8	646281.3	05:48:03	54464.2	648224.8	26	461	SV-NØ	GP/SG
9503104b	03.06.95	06:09:15	54478.0	648157.3	06:41:14	54858.3	648582.8	6	97	SV-NØ	GP/SG
9503105	03.06.95	07:40:10	54772.1	648460.1	11:50:46	52085.8	645454.1	40	753	NØ-SV	GP/SG
9503106	03.06.95	13:22:00	52817.3	645508.0	16:44:16	54818.8	648614.6	37	608	SV-NØ	GP/SG
9503107	03.06.95	16:55:38	54831.1	648608.8	18:54:36	53784.9	646980.2	19	358	NØ-SV	GP/SG
9503108	03.06.95	19:07:40	53850.3	647048.6	20:44:58	54857.2	648610.9	19	293	SV-NØ	GP/SG
9503109	03.06.95	20:57:46	54851.4	648567.3	21:52:46	54373.0	647823.9	9	163	NØ-SV	GP/SG
9503109b	03.06.95	22:32:05	54549.5	648099.2	23:56:24	53805.5	646944.6	14	254	NØ-SV	GP/SG
9503110	04.06.95	00:09:28	53884.3	647032.8	01:08:21	54419.2	647863.9	10	174	SV-NØ	GP/SG
9503110b	04.06.95	01:33:37	54359.2	647775.3	02:29:15	54884.4	648584.7	10	168	SV-NØ	GP/SG
9503111	04.06.95	02:39:01	54894.0	648566.7	04:48:39	53854.7	646954.2	19	390	NØ-SV	GP/SG
9503112	04.06.95	04:57:39	53842.3	646906.3	06:39:17	54920.6	648577.5	20	306	SV-NØ	SG
9503113	04.06.95	07:45:53	54863.2	648450.4	09:35:11	53876.5	646918.8	18	329	NØ-SV	GP/SG
9503114	04.06.95	09:48:49	53967.6	647024.8	11:23:07	54950.1	648549.5	18	284	SV-NØ	GP/SG
9503115	04.06.95	11:31:39	54956.6	648524.2	13:37:37	53912.9	646902.7	19	379	NØ-SV	GP/SG
9503116	04.06.95	13:43:41	53916.4	646874.8	15:36:19	54986.9	648535.3	20	339	SV-NØ	GP/SG
9503117	04.06.95	15:48:01	54945.2	648435.7	18:14:58	53938.6	646872.6	19	439	NØ-SV	GP/SG
9503118	04.06.95	18:24:48	53976.4	646894.3	20:08:26	55010.6	648499.8	19	312	SV-NØ	GP/SG
9503119	04.06.95	20:18:24	55029.2	648490.2	22:14:02	53983.8	646866.8	19	348	NØ-SV	GP/SG
9503120	04.06.95	22:16:57	53957.8	646825.9	00:07:02	55046.8	648478.8	20	332	SV-NØ	GP/SG
9503121	05.06.95	00:12:44	55074.3	648476.4	02:07:42	54016.5	646841.1	19	346	NØ-SV	GP/SG
9503122	05.06.95	02:16:31	54049.8	646855.6	03:57:50	55068.1	648436.7	19	305	SV-NØ	GP/SG
9503123	05.06.95	04:07:55	55089.7	648430.5	06:00:53	54045.6	646810.6	19	340	NØ-SV	GP/SG
9503124	05.06.95	06:14:09	54103.5	646861.3	08:01:27	55120.2	648439.2	19	323	SV-NØ	GP/SG
9503125	05.06.95	16:00:52	54193.7	646848.7	17:52:10	55189.8	648393.8	18	335	SV-NØ	SG
9503126	05.06.95	18:03:01	55163.0	648313.6	19:42:20	54157.4	646752.3	19	299	NØ-SV	SG
9503127	05.06.95	19:48:49	54190.9	646764.7	21:39:07	55244.9	648403.2	19	332	SV-NØ	SG
9503128	05.06.95	21:47:05	55226.6	648335.1	23:32:03	54188.9	646672.3	20	316	NØ-SV	SG
9503129	05.06.95	23:35:13	54208.2	646715.8	01:34:19	55255.9	648348.3	19	359	SV-NØ	SG
9503130	06.06.95	01:40:00	55292.2	648359.1	03:24:39	54204.5	646666.6	20	315	NØ-SV	SG

LINJENR	DATO	START TID	X UTM	Y UTM	SLUTT TID	X UTM	Y UTM	ANT. KM	ANT. FIXP.	RETNING	UTSTYR
9503131	06.06.95	03:27:57	54234.1	646682.9	05:21:55	55305.3	648340.8	20	343	SV-NØ	SG
9503132	06.06.95	05:30:58	55295.7	648287.2	07:12:37	54263.3	646685.7	19	306	NØ-SV	SG
9503133	06.06.95	07:19:48	54288.7	646686.7	08:26:27	54959.6	647727.9	12	201	SV-NØ	SG
9503134	06.06.95	11:05:26	55303.9	648223.3	12:47:04	54294.4	646656.2	19	306	NØ-SV	GP/SG
9503135	06.06.95	12:52:28	54304.2	646630.5	14:37:06	55359.5	648270.4	20	315	SV-NØ	GP/SG
9503137	06.06.95	17:27:27	54335.8	646635.5	19:17:25	55386.0	648265.3	19	331	SV-NØ	GP/SG
9503138	06.06.95	19:24:34	55402.1	648249.9	21:10:53	54342.9	646607.1	20	320	NØ-SV	GP/SG
9503139	06.06.95	21:18:39	54364.7	646602.2	23:03:57	55421.7	648242.4	20	317	SV-NØ	GP/SG
9503140	06.06.95	23:11:47	55442.4	648236.2	00:59:01	54387.7	646601.1	19	323	NØ-SV	GP/SG
9503141	07.06.95	01:08:20	54380.1	646552.6	02:57:18	55455.6	648221.7	20	328	SV-NØ	GP/SG
9503142	07.06.95	03:03:27	55476.4	648215.3	04:30:25	54663.4	646955.1	15	262	NØ-SV	GP/SG
9503143	07.06.95	04:37:23	54684.5	646951.3	05:57:01	55480.5	648185.8	15	240	SV-NØ	GP/SG
9503144	07.06.95	06:05:37	55511.5	648196.7	07:27:35	54739.1	646998.4	14	247	NØ-SV	GP/SG
9503145	07.06.95	07:39:23	54709.0	646918.9	08:59:42	55502.2	648145.6	15	242	SV-NØ	GP/SG
9503146	07.06.95	10:06:48	55420.8	647985.6	11:15:07	54780.1	646990.8	12	206	NØ-SV	GP/SG
9503147	07.06.95	11:35:23	54926.6	647182.3	12:42:41	55547.5	648146.1	11	203	SV-NØ	GP/SG
9503148	07.06.95	12:48:13	55576.1	648152.9	14:07:52	54853.9	647032.3	13	240	NØ-SV	GP/SG
9503149	07.06.95	14:13:24	54859.1	647008.1	15:30:42	55548.5	648073.0	13	233	SV-NØ	GP/SG
9503150	07.06.95	15:41:20	55603.0	648122.8	16:56:19	54945.7	647100.9	12	226	NØ-SV	GP/SG
9503151	07.06.95	17:08:22	54890.2	646979.3	18:30:01	55618.6	648107.8	13	246	SV-NØ	GP/SG
9503152	07.06.95	18:36:07	55639.6	648103.8	19:47:05	54918.8	646985.4	13	214	NØ-SV	GP/SG
9503153	07.06.95	19:52:39	54912.4	646941.3	22:07:37	55646.2	648077.5	14	406	SV-NØ	GP/SG
9503154	07.06.95	22:14:43	55679.1	648088.1	23:28:41	54970.8	646991.7	13	223	NØ-SV	GP/SG
9503155	07.06.95	23:46:51	54969.9	646805.9	01:02:19	54051.1	647397.5	11	228	SV-NØ	GP/SG
9503156	07.06.95	01:23:55	53850.3	647097.7	02:39:14	53095.2	645910.3	14	227	NØ-SV	GP/SG
9503157	08.06.95	02:49:35	53053.3	645815.7	06:01:32	53752.1	646903.1	13	577	SV-NØ	GP/SG
9503158	08.06.95	21:10:29	53862.8	646961.3	22:26:27	53126.0	645815.6	14	229	NØ-SV	GP/SG
9503159	08.06.95	22:32:13	53137.4	645804.8	23:57:32	53843.4	646900.0	13	257	SV-NØ	GP/SG
9503160	08.06.95	00:41:10	53607.7	646504.9	01:31:08	53158.9	645806.6	8	151	NØ-SV	SG
9503161	09.06.95	01:38:40	53174.7	645802.7	03:07:58	53879.1	646895.5	13	269	SV-NØ	SG
9503162	09.06.95	03:18:22	53918.2	646928.4	04:39:21	53189.5	645795.9	13	244	NØ-SV	SG
9503163	09.06.95	04:48:14	53208.0	645794.8	06:18:53	53864.4	646815.0	12	273	SV-NØ	SG
9503164	09.06.95	11:22:47	53798.3	646653.1	12:22:06	53227.9	645764.8	11	179	NØ-SV	SG
9503165	09.06.95	12:31:14	53227.3	645740.3	14:13:52	53902.4	646787.1	12	309	SV-NØ	SG
9503166	09.06.95	14:31:45	53994.7	646900.3	15:49:44	53279.8	645792.3	13	235	NØ-SV	SG

LINJENR.	DATO	START TID	X UTM	Y UTM	SLUTT TID	X UTM	Y UTM	ANT. KM	ANT. FIXP.	RETNING	UTSTYR
9503167	09.06.95	21:16:02	53897.2	646693.1	22:19:41	53281.8	645736.5	11	192	NØ-SV	SG
9503168	09.06.95	01:12:12	54039.7	646858.9	02:38:31	53306.2	645717.6	14	260	NØ-SV	SG
9503169	09.06.95	04:45:34	54077.6	646863.6	06:06:52	53316.7	645680.5	14	245	NØ-SV	SG
9503170	10.06.95	09:07:42	54134.9	646897.4	11:18:21	53355.0	645683.3	14	393	NØ-SV	GP/SG
9503171	10.06.95	11:56:23	53369.2	645681.6	13:20:40	54131.4	646861.8	14	254	SV-NØ	GP/SG
9503172	10.06.95	13:27:26	54144.6	646853.3	14:46:25	53387.7	645676.9	14	238	NØ-SV	GP/SG
9503173	10.06.95	14:53:15	53400.6	645668.1	17:11:12	54574.5	647499.5	22	415	SV-NØ	GP/SG
9503174	10.06.95	17:16:28	54594.2	647550.3	18:08:07	54226.8	646957.4	7	156	NØ-SV	GP/SG
9503175	10.06.95	18:38:16	54613.4	647113.3	19:25:15	54090.3	647455.8	6	142	SØ-NV	GP/SG
9503176	10.06.95	19:34:07	54050.3	647481.9	21:24:25	54960.9	646886.3	11	332	NV-SØ	GP/SG
9503177	10.06.95	23:38:07	54172.3	646838.3	00:33:18	53612.4	645964.9	10	165	NØ-SV	GP/SG
9503177b	10.06.95	00:47:27	53661.3	646036.7	01:12:07	53411.1	645654.8	5	75	NØ-SV	GP/SG
9503178	11.06.95	01:19:23	53403.4	645614.8	02:54:21	54149.8	646780.4	14	286	SV-NØ	GP/SG
9503179	11.06.95	03:01:21	54194.4	646819.8	04:15:19	53427.6	645624.9	14	223	NØ-SV	GP/SG
9503180	11.06.95	04:21:11	53428.8	645596.3	05:42:10	54146.1	646716.8	13	244	SV-NØ	GP/SG
9503181	11.06.95	05:55:37	54212.6	646791.1	07:06:36	53446.3	645594.9	14	214	NØ-SV	GP/SG
9503182	11.06.95	07:13:46	53457.0	645580.0	08:51:24	54175.4	646701.8	13	294	SV-NØ	GP/SG
9503183	11.06.95	10:18:49	54111.7	646571.8	11:20:48	53482.2	645589.4	12	187	NØ-SV	GP
9503184	11.06.95	11:27:11	53467.9	645539.8	14:18:48	54201.8	646681.8	14	516	SV-NØ	GP

## **APPENDIKS 1**

# M/V "SJØMÅLEREN" VESSEL SPECIFICATION

## MAIN DETAILS:

Built year: 1958  
Rebuilt: 1986/1989/1991  
Class: DNV + IAI ICEs EO

Flag: Norwegian

### Dimensions:

Length o.a.: 36,08 m  
Length b.p.: 31,58 m  
Beam: 7,02 m  
Draught: 4.2 m

### Speed:

Max speed: 11 knots  
Service speed: 10 knots

### Machinery:

Main engine: Grenaa Diesel  
Type 6FR 24T/214 , 399 KW (550 HK)

Generators: 2X Stamford 220 V 50 Hz 77 KVA

Auxillary: 2 x Cummins Diesel type 495 M

### Capacities:

Fuel oil: 81 tons  
Fresh water: 15 tons in 2 tanks  
Ballast water: 2 ballast and trimtanks 18 tons

Anti rolling tanks: 12 tons

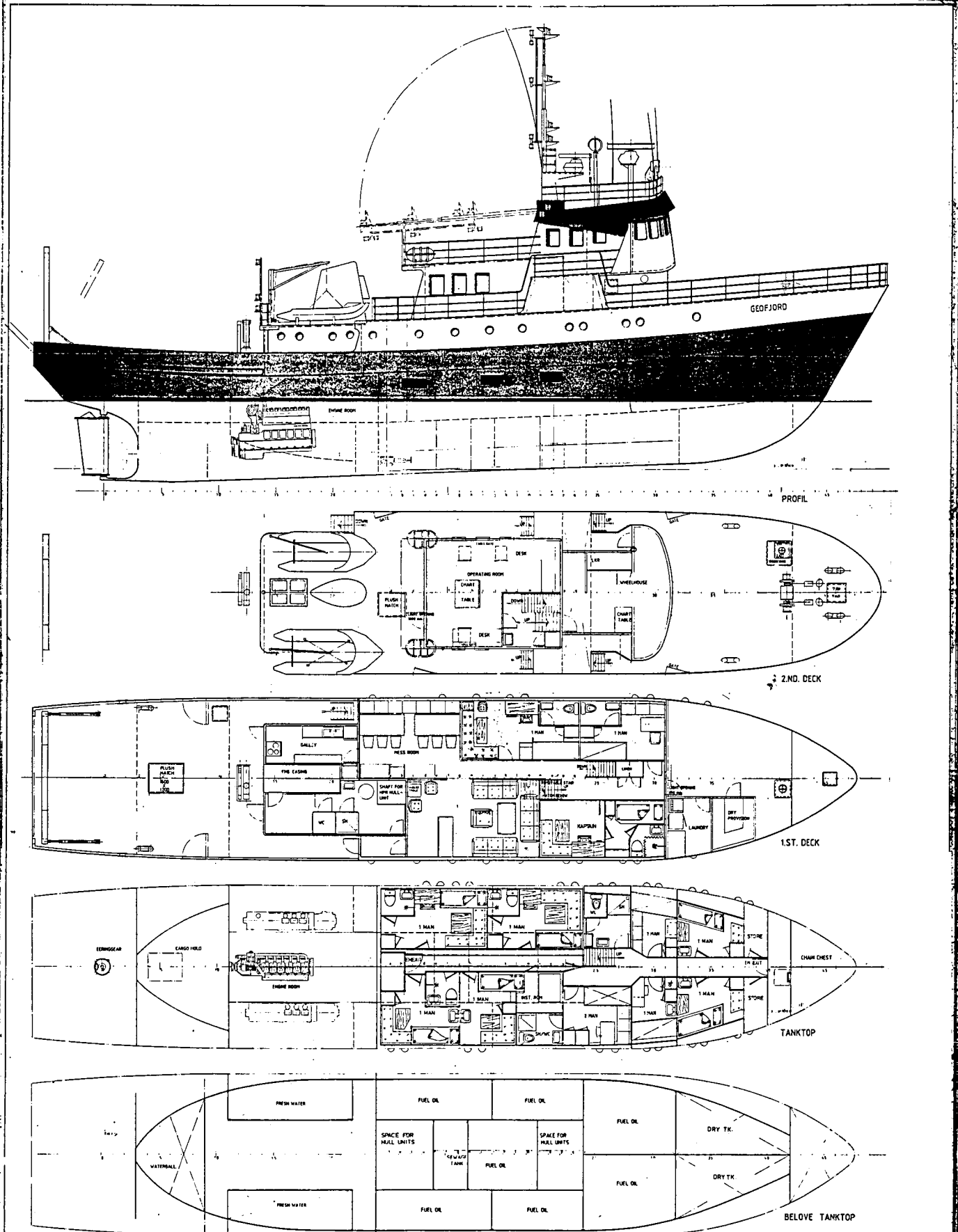
### Accomodation:

Cabin: 12



## **Navigation and instrumentation:**

<b>Radar:</b>	Raytheon Pathfinder, ARPA
<b>Satellite Nav.:</b>	Seatex DGPS
<b>Decca Navigator:</b>	Shipmate RS 4000
<b>Gyrocompass:</b>	Robertson SKR-82
<b>Autopilot:</b>	Robertson AP 9 MKII
<b>Echo sounders:</b>	Simrad ED-161, Simrad EM 100 Multibeam, Simrad EA-500, Multibeam
<b>Communications:</b>	NMT - Telefax Sailor VHF Dancom VHF Sailor MW
<b>Deck Equipment:</b>	
<b>Winches:</b>	1 Hydrography winch 1 ancor winch
<b>Cranes</b>	EFFER 11500 - 11,5 t/m
<b>Option:</b>	Hydroacoustic Position Reference system.
<b>Depth measuring boat:</b>	Helgeland plast 17 ft, 75 HP Mercury outboard motor max. speed 30 knop.



**PRINCIPAL PARTICULARS**  
 LENGTH OVER ALL 3730 m  
 LENGTH BETW. PERP. 3158 m  
 BREADTH 7,916 m  
 DEPT TO 1.ST. DECK 4,3 m

BY INSURENING P2 TANKTOPS ON 1ST DECK.  
 MULTICOR 12.13.82 T. 12/13/82

ms GEOFJORD	
GENERAL ARRANGEMENT	1:50
884-101-BD	
REV. 07.01.1984	

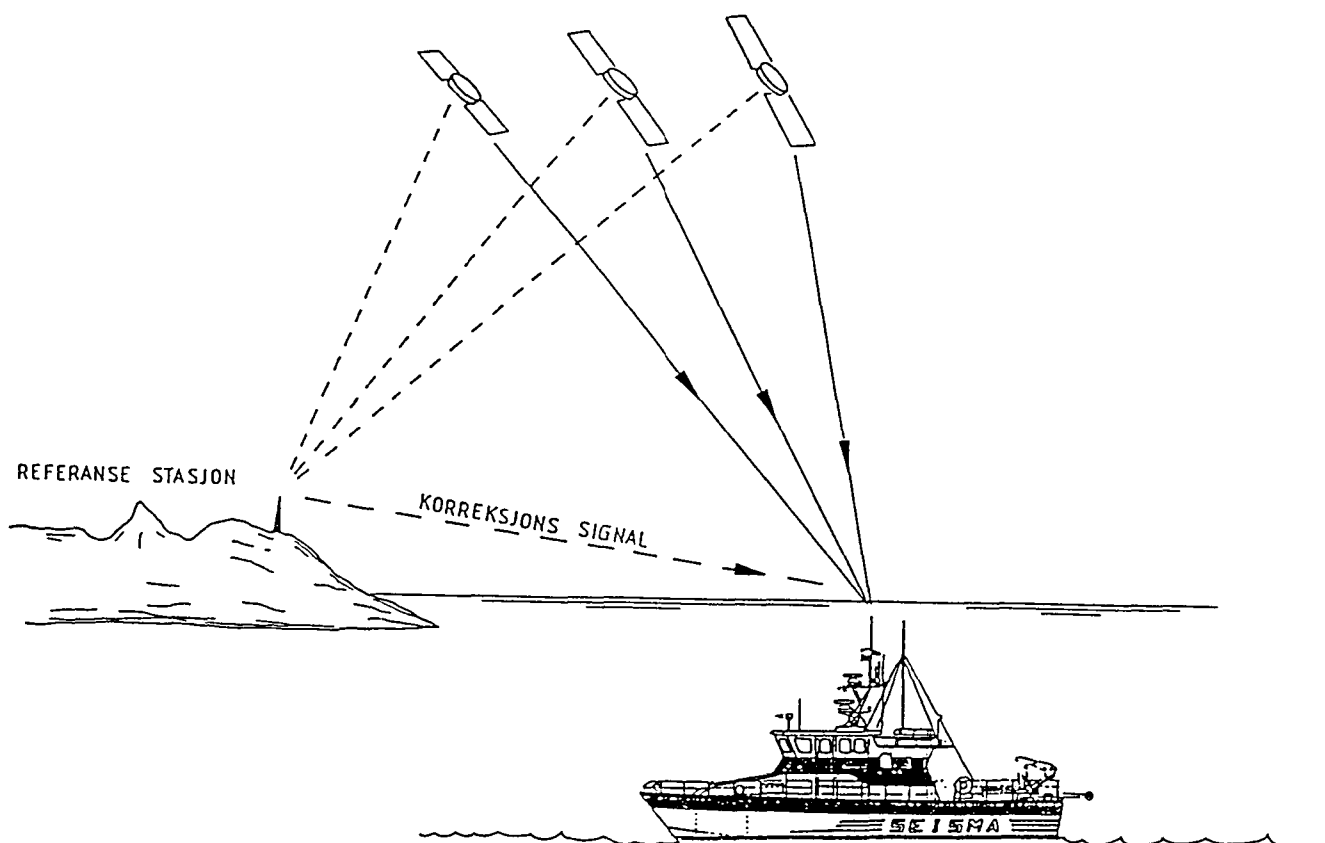
## **APPENDIKS 2**

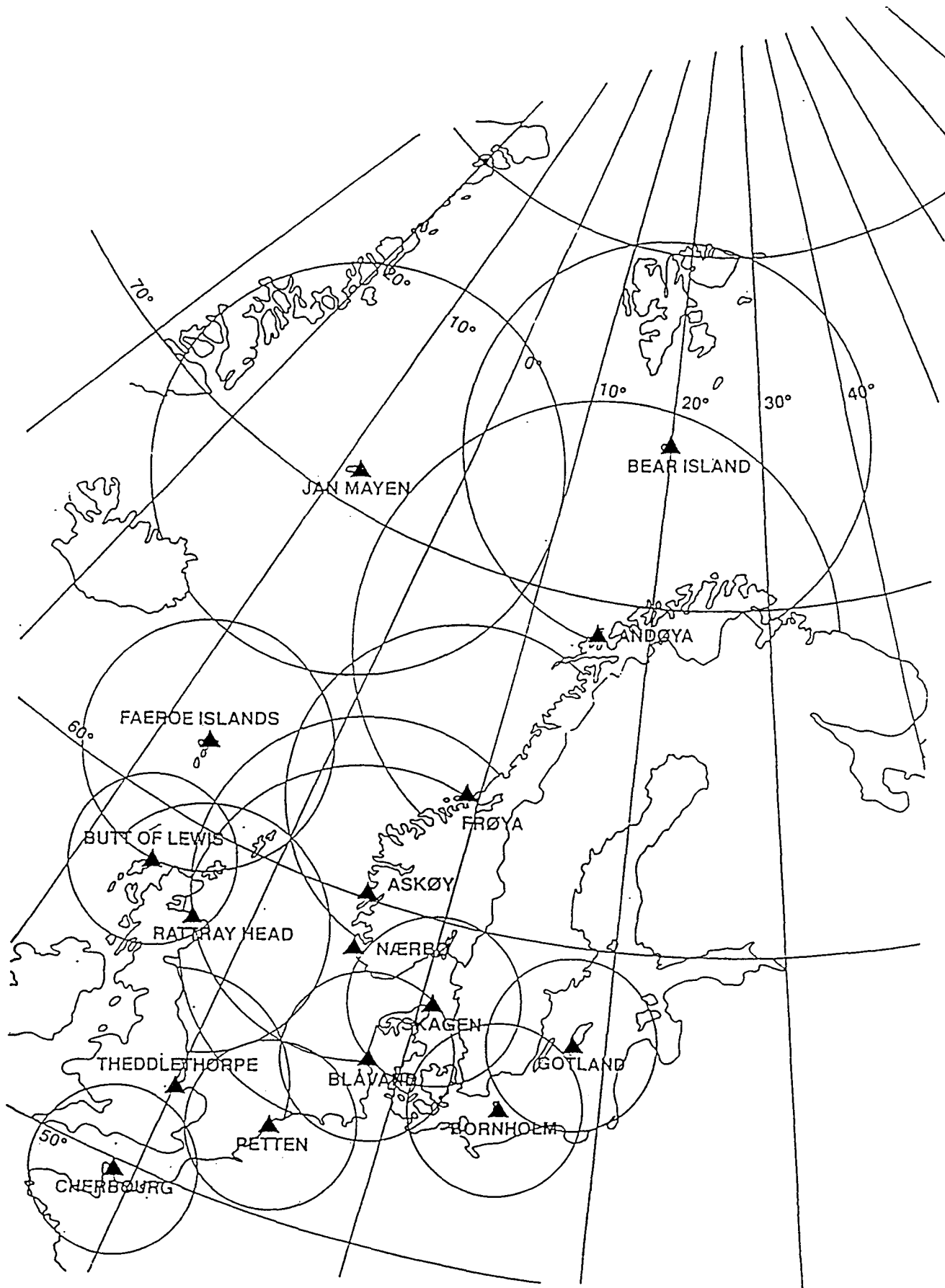
## DIFFSTAR POSISJONERINGSSYSTEM.

GPS (Global Positioning System) er et amerikansk satellitt-basert navigasjons/posisjoneringssystem.

DGPS (Differenstiel GPS) forbedrer posisjonsnøyaktigheten fra GPS systemet ved å benytte seg av korreksjonssignaler fra strategisk baserte landstasjoner. Diffstar-systemet fra Kongsberg Navigation benytter seg av en rekke referansestasjoner rundt Nordsjø-bassenget og i Norskehavet/Barentshavet.

Signalene fra satellittene blir brukt til å regne ut båtens posisjon som deretter blir korrigert ut fra signalet fra landstasjonen.





Geografisk dekning med Diffstar (tatt fra User Manual, KONGSBERG NAVIGATION as).

Reference Station	Frequency (kHz)	Latitude (dd mm)	Longitude (dd mm)	Range (km)
ANDØYA	332.5	69 12 N	15 50 E	800
BEAR ISL	332.75	74 30 N	17 00 E	800
ASKØY	437.6	60 27 N	05 13 E	500
FRØYA	437.0	63 42 N	08 35 E	400
THEDDLETH	1802.1	55 22 N	00 14 E	300
RATTRAY H	1887.4	57 37 N	01 51 E	300
NAERBØ	476.8	58 49 N	05 40 E	500
BLAAVAND	1943.5	55 33 N	08 06 E	200
SKAGEN	1944.5	57 44 N	10 36 E	200
BORNHOLM	1943.0	55 03 N	15 07 E	200
BUTT OF LEWIS	1887.2	58 31 N	06 16 E	200
FAEROE ISL	1944.0	62 01 N	06 48 W	300
CHERBOURG	1700.45	49 38 N	01 47 W	200
PETTEN	1780.0	52 46 N	04 39 E	200
GOTLAND	302.0	56 55 N	18 09 E	200

Referansestasjoner (se foregående figur) til Kongsberg Diffstar DGPS12. Referansestasjonene sender korreksjonssignaler på frekvensene listet i tabellen.

# DGPS data for maritim navigasjon

Differensielle GPS (dGPS) korreksjoner produsert av Statens kartverk i SATREF® referansestasjoner og distribuert i sann-tid av Kystdirektoratet over maritime radiofyr.

## Systemkonsept

SATREF® referansestasjoner er etablert for å kunne levere data til navigasjon, posisjonsbestemmelse og geodetisk oppmåling. Referansestasjoner er plassert i de største norske byene og er knyttet sammen i et datanett til kontrollsentret på Hønefoss hvor dataene overvåkes og lagres.

## Bruksområde

For navigasjon langs norskekysten.

## Produsent

DGPS korreksjoner fra referansestasjonene Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ålesund, Trondheim, Bodø og Vardø leveres av Statens kartverk, Geodesidivisjonen. Flere referansestasjoner vil bli tilknyttet nettet i 1995.

## Distributør

DGPS korreksjonene distribueres i sann-tid av Kystdirektoratet over deres maritime radiofyr. Disse fyrene er Færder, Lista, Utsira, Utvær, Svinøy, Halten, Skomvær og Vardø. Flere maritime radiofyr vil bli tilknyttet referansestasjoner i 1995.

## Dekningsområde

DGPS korreksjoner kringkastet over

disse radiofyrene har en rekkevidde på 72 Nm med 99.5% dekning og 140 Nm med 98% dekning.

## Tilgjengelighet

DGPS korreksjonene er tilgjengelig 24 timer i døgnet. Signalene sendes ut åpent og kan mottas med RTCM-mottakere. Se dataformat.

## Kvalitetskontroll

DGPS korreksjonene som kringkastes over de maritime radiofyrene monitoreres av kontrollsentret til SATREF® i Statens kartverk og av Kystdirektoratets monitoreringssystem.

## Opplysninger

*Forespørsler om tjenesten:*  
Markedsansvarlig i SATREF Tlf: 32 11 81 00 eller Kystdirektoratet ved NAVCO: tlf: 22 42 23 31.



KYSTVERKET  
KYSTDIREKTORATET

## Datatype

Tidsmerkede pseudorange- og range-rate korreksjoner.

## Dataformat

RTCM SC-104 Versjon 2.0

## Korreksjonenes alder

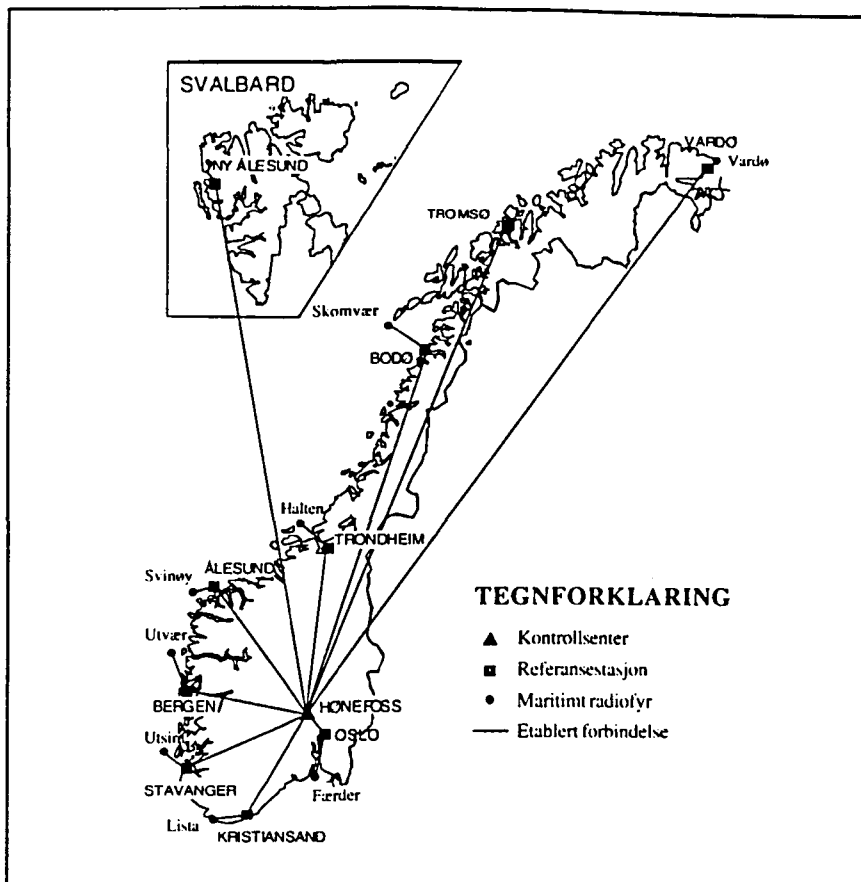
4 - 11 sek. I praksis ca. 6 sek.

## Datautveksling

Korreksjonene sendes med 1200 bit/s over Telecom linjenett mellom referansestasjon og radiofyr.

## Geodetisk system

WGS-84.



## SATREF referansestasjoner

Referansestasjon	Oslo	Kr. sand	Stavanger	Bergen	Ålesund	Trondheim	Bodø	Vardø
Beliggenhet	Oslo	Vest-Agder	Rogaland	Hordaland	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nordland	Finnmark
Posisjon	59 44 N 10 22 E	58 04 N 07 54 E	59 01 N 05 35 E	60 17 N 05 15 E	62 28 N 06 11 E	63 31 N 10 53 E	67 16 N 14 21 E	70 20 N 31 02 E
Radiofyr	Færder	Lista	Utsira	Utvær	Svinøy	Halten	Skomvær	Vardø

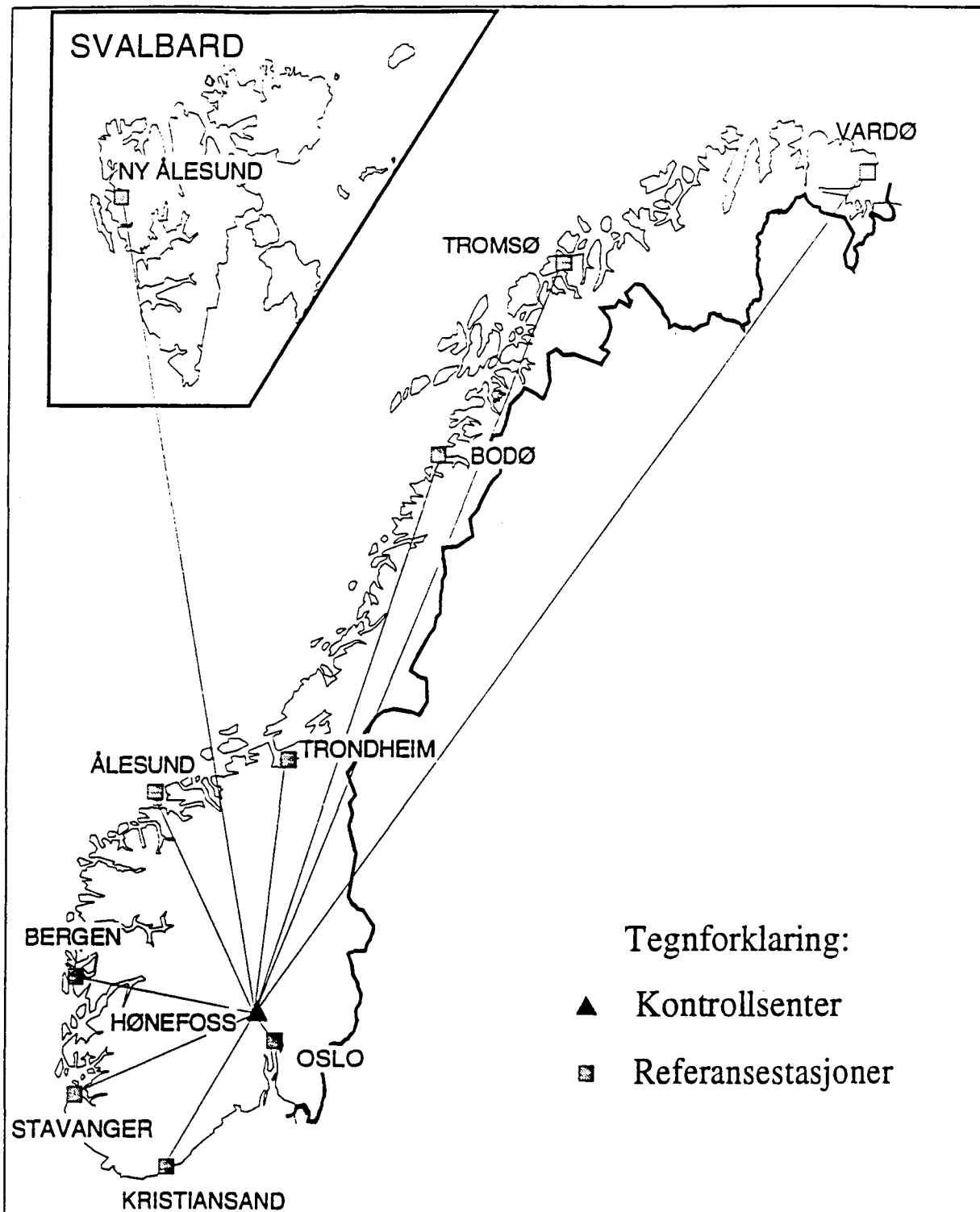
## Maritime radiofyr

Radiofyr	Færder	Lista	Utsira	Utvær	Svinøy	Halten	Skomvær	Vardø
Beliggenhet	Vestfold	Vest-Agder	Rogaland	Sogn og Fjordane	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag	Nordland	Finnmark
Posisjon	59 01,6 N 10 31,5 E	58 06,5 N 06 34,2 E	59 18,5 N 04 52,4 E	61 02,3 N 04 30,7 E	62 19,7 N 05 16,2 E	64 10,4 N 09 24,5 E	67 24,7 N 11 52,6 E	70 23,3 N 31 09,4 E
Frekvens (kHz)	288.0	301.00	307.0	300.0	293.5	313.5	300.0	307.00
Rekkevidde (Nm) 99.5%	72	72	72	72	72	72	72	72
Rekkevidde (Nm) 98%	140	140	140	140	140	140	140	140

Alle opplysninger er gjenstand for endringer. Endringer vil bli kunngjort i EFS.



Figur 2---SATREF® referanse nettverk

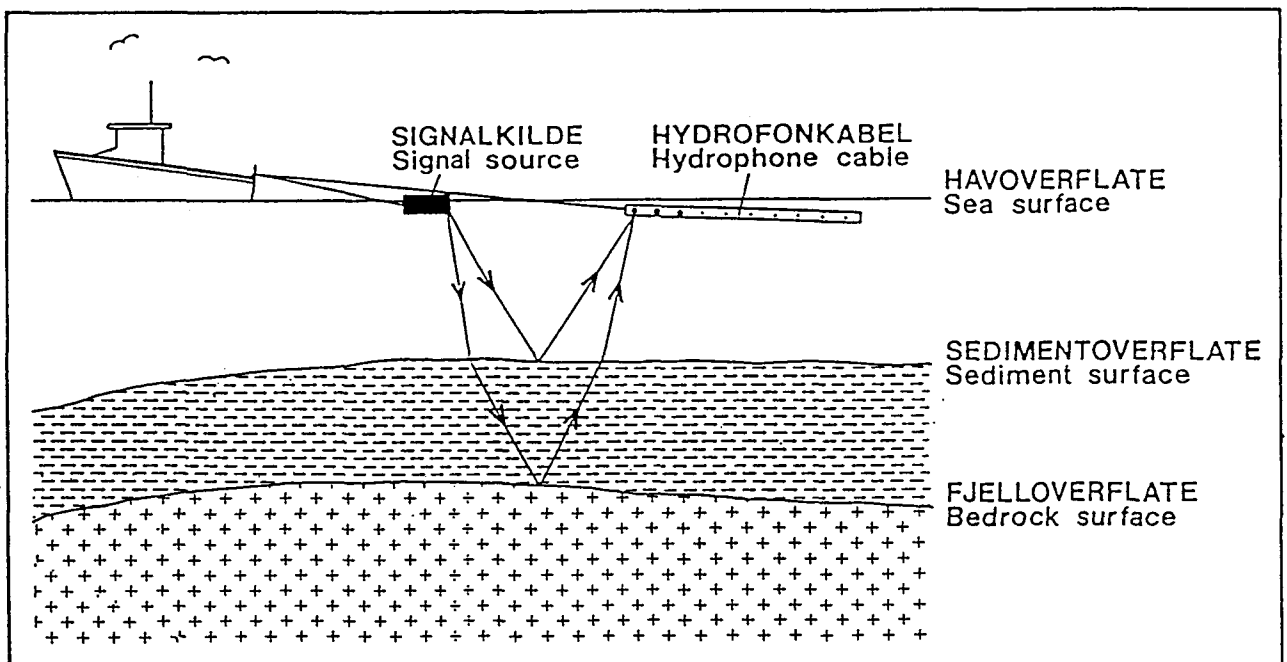


## **APPENDIKS 3**

## REFLEKSJONSSEISMISKE MÅLINGER

Ved den refleksjonsseismiske målemetoden sendes en seismisk bølge (lydpuls) ut fra ett punkt, og mottas i et annet punkt.

I praksis skjer dette ved at det sendes lyd signaler ut fra en signalkilde. Lyden vil forplante seg i det mediet den sendes ut i, for så å reflekteres ved overgangen til et annet medium. Mottak av det reflekterte signalet skjer ved hjelp av en hydrofonkabel (lyttekabel).



Ved refleksjonsseismiske målinger registreres den utsendte lyd pulsens "to-veis gangtid". Dette er tiden lyd pulsen bruker på å forplante seg fra lyd kilden, ned til en reflekterende horisont, og derfra tilbake til hydrofonkabelen. De reflekterende horisontene representerer grenseflater mellom medier med forskjell i tetthet og seismisk lyd hastighet. Eksempel på slike grenseflater er overgangen mellom vann/sediment og overgangen sediment/fast fjell.

Dersom en kjenner den seismiske lyd hastigheten for et lag, kan en ved å måle tiden fra utsendelse til mottak av en lyd puls finne lagets mektighet (tykkelse). En toveis gangtid på 100 ms tilsvarer en mektighet på 100 m når lagets lyd hastighet er 2000 m/s.

Vanlige seismiske lyd hastigheter for vannmettede sedimenter vil være:

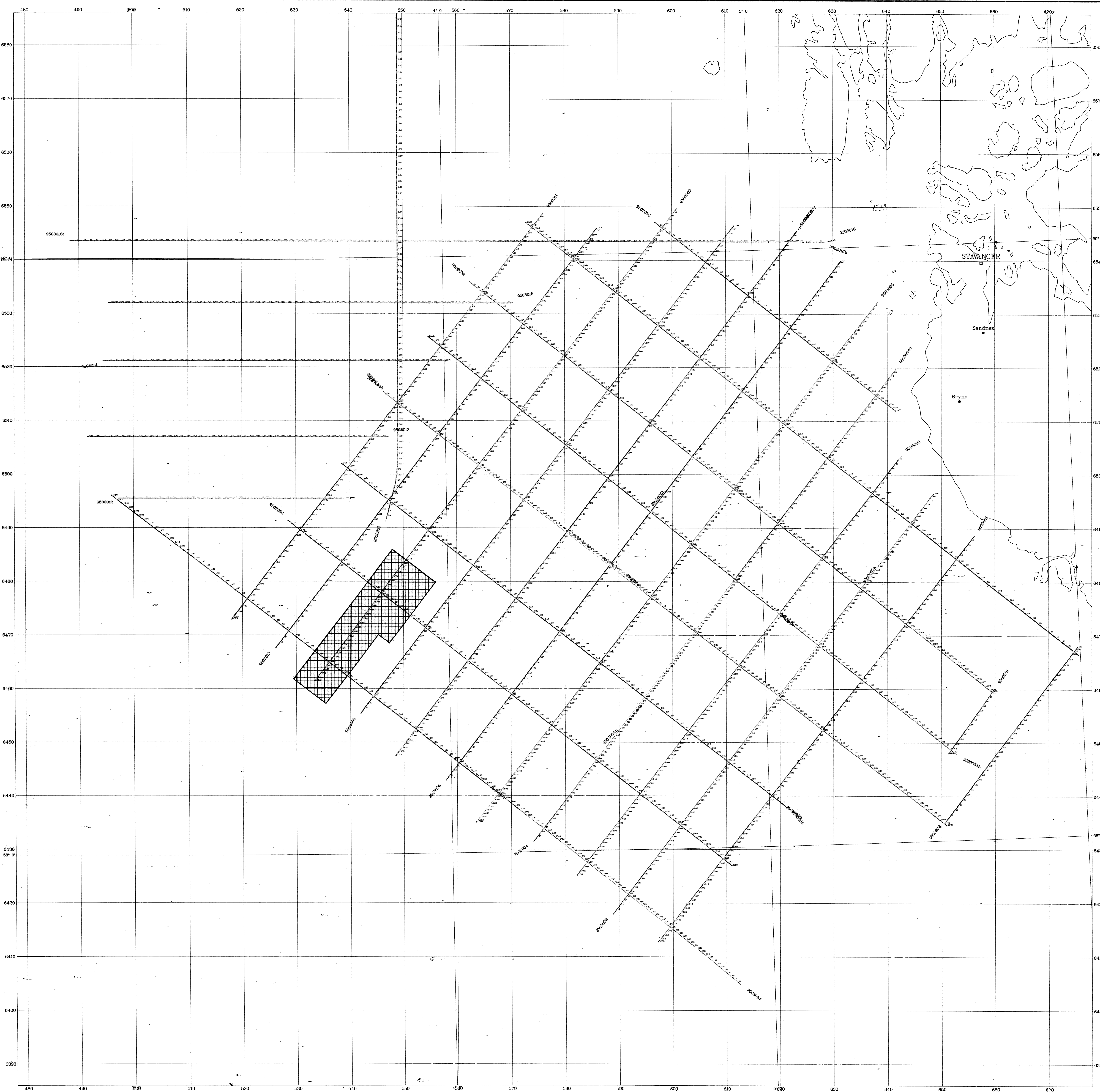
Vann	:	1460-1480 m/s
Vann, målt på tokt, gj.sn	:	1474 m/s
Bløt leire	:	1500-1600 m/s
Sand/grus	:	1700-2000 m/s
Morene/hard leire	:	1750-2000 m/s
Sedimentære bergarter	:	2000-4000 m/s
Kryst. og metam. bergarter	:	3500-6000 m/s

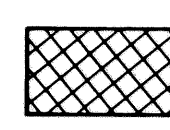
Penetrasjonsevnen til lyd pulsen (evnen til å trenge ned i løsmasser/bergarter) vil være avhengig av type signalkilde, men også av geologiske forhold. Lyd pulsen vil generelt forplante seg lettest gjennom silt- og leirrike sedimenter som er svakt konsolidert (og kompaktert). Hard morene og tett sand/grus er vanskeligere å penetrere med en høyfrekvent seismisk kilde som for eksempel Geo\_Pulse.

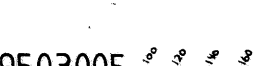
Den vertikale oppløsningen (detaljeringsgraden) vil hovedsaklig avhenge av type signalkilde. Seismiske signalkilder som Geopulse, Topas, Boomer, Elma, Sparker, Luftkanon og Sleevegun gir registreringer med vertikal oppløsning på 1-15 ms, alt etter signalkilde og hvor dypt hydrofonkabelen taues.

I dette prosjektet er Geopulse og Sleevegun benyttet som signalkilde. Geopulse har en teoretisk vertikal oppløsning på ca. 1 ms. På grunn av at hydrofonkabelen som benyttes for å motta Geopulse-signalene har blitt tauet på ca. 2 m dyp, blir den praktiske "pulslengden" mye større (6-7 ms). En del av retursignalet representerer en refleks fra vannflata til hydrofonkabelen.

Den refleksjonsseismiske metoden kan gi en del uønskede reflektorer, som kan være vanskelige å skille fra reelle reflektorer. De viktigste av disse er multipler og sideekko.

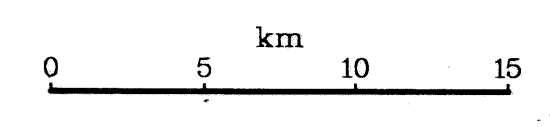


 Innenfor det skraverte området (Rotteholta) er det skutt et detaljert seismisk linjenett. Se vedlegg 2 (Tegning 95.099-02)

9503005  Seismisk linje med linjenummer og posisjonsangivelse  
UTM - SONE 31

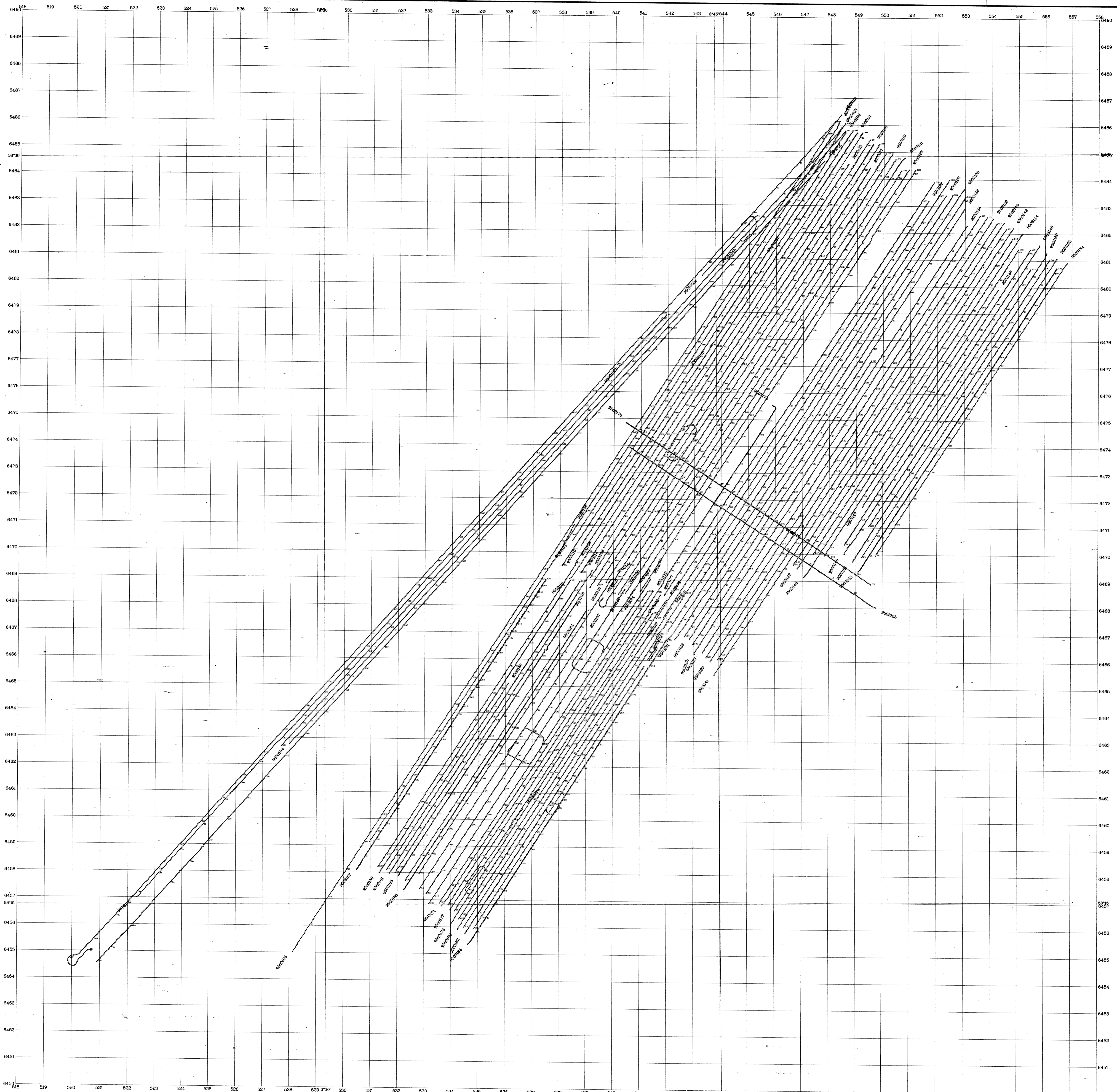


M 1 : 250000

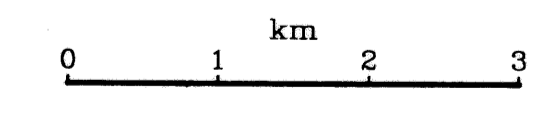


NGU 1995  
GEOLOGICAL SURVEY OF NORWAY

NGU, STATENS KARTVERK, NORGES SjøKARTVERK GRUNNSEISMISK LINJENETT, TOKT 9503 NORDSJØEN - NORSKERENNA	MALESTORR	MÅLT D.O./R.L.	JUNI '95
	1:250000	TEGN. D.O.	AUG. '95
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 95.099 - 01	KARTBLAD NR.	

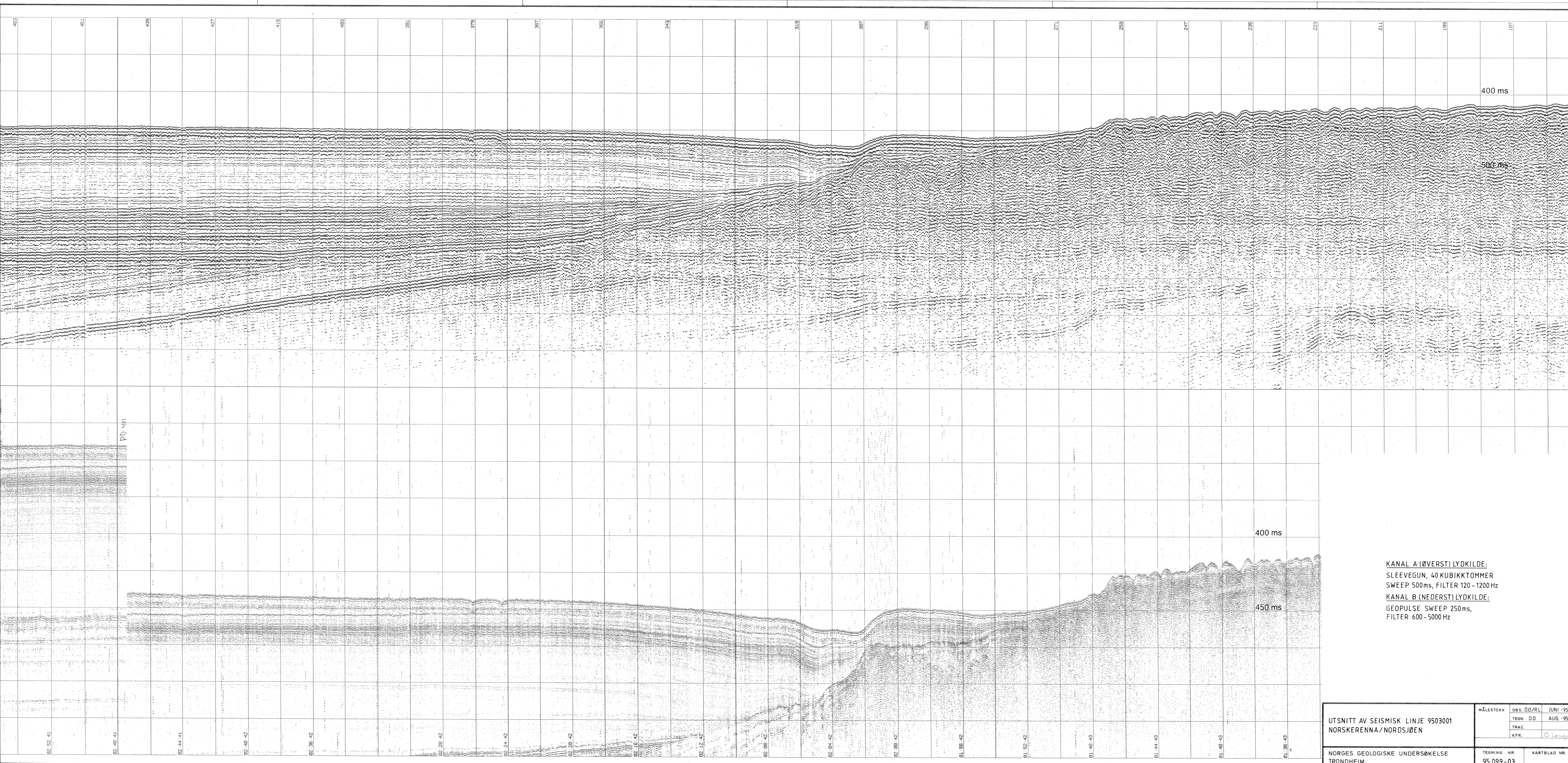


M 1 : 50000



NGU 1995  
GEOLOGICAL SURVEY OF NORWAY

FLATEDEKKENDE LINJER TØKT 9503				MALESTOKK	MALT	RL	Juni -95
ROTTEHOLA, NORDSJØEN - NORSKERENNA				1:50000	TEGN.	DO	Aug -95
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM				TEGNER NR.	KARTBLAD NR.		
				95.099-02			



KANAL A (ØVERST) LYDKILDE:  
 SLEEVEGUN, 40 KUBIKKTOMMER  
 SWEEP 500ms, FILTER 120-1200 Hz  
 KANAL B (NEDERST) LYDKILDE:  
 GEOPULSE SWEEP 250ms,  
 FILTER 600-5000 Hz

UTSNITT AV SEISMISK LINJE 9503001  
 NORSKERENNA/NORDSJØEN

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS. DØ/RL	JUNI -95
TEGN. DØ	AUG -95	
TRAC.		
KFR.	C. Lønning	
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
95.099-03		