


# GEOLOGI FOR SAMFUNNET

*GEOLOGY FOR SOCIETY*



Rapport nr.: 2012.035		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Hydrogeologiske og maringeologiske undersøkelser av Nordbreigrunnen i Meløy kommune, Nordland fylke.				
Forfatter: Gaute Storrø		Oppdragsgiver: NGU		
Fylke: Nordland		Kommune: Meløy		
Kartblad (M=1:250.000) Mo i Rana		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1928 - IV Meløy		
Forekomstens navn og koordinater: Nordbreigrunnen 33W 433068 - 7432391		Sidetall: 13	Pris: 70,- NOK.	
Feltarbeid utført: 12. - 15.06.2011		Rapportdato: 27.09.2013	Prosjektnr.: 342600	Ansvarlig: 
Sammendrag:				
<p>For en del år tilbake, trolig på slutten av 90-tallet, ble det sendt et TV-program som viste fiskere som hentet kaffevann fra en stor ferskvannskilde som strømmet opp fra sjøbunnen langt ute på det åpne havet. Hverken NRK eller TV2 har funnet arkiverte opptak fra det aktuelle programmet. Ved hjelp av lokale kjentmenn fikk vi klarlagt at lokaliteten ligger i havet 6-7 km nord for Støtt i Meløy kommune, i et område som benevnes Nordbreigrunnen.</p> <p>Ved hjelp av NGU's forskningsfartøy FF Seisma ble det gjennomført marin- og hydro-geologiske undersøkelser på Nordbreigrunnen i tidsrommet 14. – 15. juni 2011. Undersøkelsene besto i:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Profilering med <i>Multistråle-ekkolodd</i> for kartlegging av havdyp/bunntopografi (batymetri).</li> <li>2) Profilering med <i>GeoSwath-interferometrisk sonar</i> for kartlegging av type bunnsediment (finkornig/grovkornig) og detaljert kartlegging av havdyp/bunntopografi (batymetri).</li> <li>3) Profilering med <i>Diver CTD-logger</i> for måling av sjøvannets saltinnhold og temperatur.</li> <li>4) Profilering med undervanns <i>videokamera</i>.</li> </ol> <p>Med bakgrunn i vår kjennskap til TV-opptaket fra Nordbreigrunnen, samt ut fra samtaler bl.a. med lokal kjentmann Tor Edvin Bakken, ser vi ingen grunn til å betvile at en forholdsvis omfattende utstrømning av ferskvann/grunnvann til tider finner sted på Nordbreigrunnen. På det tidspunktet hvor vi gjorde våre undersøkelser var det kun mulig å finne indikasjoner på ferskvannsutstrømning, i form av markerte soner med gassbobling fra sjøbunnen og svake anomalier i sjøvannets ledningsevne og temperatur.</p> <p>Ut fra geologiske vurderinger er det sannsynlig at berggrunnen på Nordbreigrunnen er kalkstein og at ferskvannsstrømning derfor kan tenkes å finne sted gjennom karstganger. Det er da også sannsynlig at utstrømningen er årstidsavhengig og trolig mest markert under snøsmelting på våren. Store årstidsendringer i vannføring er kjent fra andre karstkilder, bl.a. Bubbelen ved Alta.</p>				
Emneord: Hydrogeologi	Berggrunnsgeologi	Maringeologi		
Grunnvannskilde	Havbunntopografi	Kalkstein		
		Fagrapport		

## INNHOOLD

1.	INNLEDNING .....	4
2.	GEOLOGISK HYPOTESE.....	4
3.	GJENNOMFØRING AV FELTARBEID .....	4
4.	RESULTATER .....	5
4.1	Visuelle overflate-observasjoner .....	5
4.2	Bunnforhold.....	5
4.2.1	Topografi.....	5
4.2.2	Geologi .....	5
4.2.3	Bunnvegetasjon .....	6
4.2.4	Gassboble- observasjoner.....	6
4.2.5	Sjøvannets ledningsevne og temperatur. ....	6
5.	KONKLUSJON .....	7

## FIGURER

1. Berggrunnskart for Svartisen/Bodø-området.
2. Sjøkart Nordbreigrunnen.
3. Høyde-relieff for sjøbunnen på Nordbreigrunnen.
4. Høyde-relieff og lineamenter.
5. Bunnforhold.
6. Profillinjer for videoopptak og for måling av sjøvannets temp. og ledn.evne.
7. 3D fremstilling av elektrisk ledningsevne i sjøvannet langs utvalgte profillinjer.
8. 3D fremstilling av temperatur i sjøvannet langs utvalgte profillinjer.

Skipper og maringeolog Odvar Longva (NGU) var øverste ansvarlig ombord i FF Seisma på det aktuelle toktet. Teknisk ansvarlig for måleutrustning var ingeniør John Anders Dahl (NGU). Prosjektleder og hydrogeolog Gaute Storrø (NGU) var teknisk assistent og ansvarlig for de grunnvannsrelaterte problemstillinger. Tor Edvin Bakken fra Støtt, som var med på de foran omtalte TV-opptakene fra Nordbreigrunnen, var med på FF Seisma som lokal kjentmann 15. juni 2011. FF Seisma lå til kai i havnen ved det gamle fiskemottaket på Innerstøtt natten til 14. og natten til 15. juni.

Værforholdene under feltarbeidet var så gunstige som over hodet mulig. Det var vindstille, praktisk talt ikke en krusning på havet og sol hele døgnet, fra skyfri himmel.

## 4. RESULTATER

### 4.1 Visuelle overflateobservasjoner

Den gunstige vær-situasjonen gav det best tenkelige utgangspunkt med tanke på sikt- og lysforhold for visuelle observasjoner på Nordbreigrunnen. Det kunne på ingen måte observeres noen form for "kul på havet" som følge av ferskvannsoppstrømning, ei heller virvler av ferskvann som strømmet opp gjennom sjøvannet. Det ble imidlertid observert vedvarende oppstrømning av gassbobler på sjøoverflata i flere lokaliteter.

### 4.2 Bunnforhold

#### 4.2.1 Topografi

Resultatene fra kartleggingen av havdyp/bunntopografi på Nordbreigrunnen, og i nærområdet rundt, er vist i *figur 3*. Nordbreigrunnen ligger på et større "grunthavsplatå" med havdyp 10-15 m (gult område). Den nordligste delen av grunnen (rosa område) har havdyp 5-10 m og utgjør et areal på ca 300x300 m. Den sørligste delen ligger noe dypere (7-10 m) og har utstrekning ca 400x400 m.

#### 4.2.2 Geologi

Batymetridataene viser tydelige lineamenter (sprekkesystemer) i berggrunnen både på "hovedgrunnen" og på grunnen sørøst for denne (*figur 4*). Hovedretningene for lineamentene er; N30-40<sup>°</sup>Ø, N10-15<sup>°</sup>V og N80-85<sup>°</sup>V. Dersom Nordbreigrunnen tilhører samme kalksteinsformasjon som øyområdene Fleinvær og Fugløyvær, som ligger nordøst for Nordbreigrunnen (*figur 1*), så kan lineamentene med retning N30-40<sup>°</sup>Ø representere kalksteinens strøkretning.

I den nordvestre del av Nordbreigrunnen observeres en 30-40 m bred forsenkning i berggrunnen, med retning N40<sup>°</sup>Ø. Forsenkningen er markert i *figur 4* med noe tykkere strek enn for de øvrige lineamentene. Langs forsenkningen ble det observert vedvarende oppstrømning av gassbobler på sjøoverflata i flere lokaliteter.

Havbunnen på Nordbreigrunnen er sterkt begrodd med ulike arter av storvokst tang og tare. Det var derfor kun et begrenset antall lokaliteter hvor video-opptakene gav opplysninger om sjøbunnens geologiske beskaffenhet. Det ble registrert to områder hvor sjøbunnen synes å bestå av bart fjell. De antatte fjellflatene er dekket av et hvitt/lyst gult belegg slik at det ikke er mulig å si noe om bergartstype eller struktur. I de fleste lokaliteter hvor det ellers var mulig å se havbunnen ble det observert et dekke av meget godt rundet stein av størrelse 10-30 cm. I

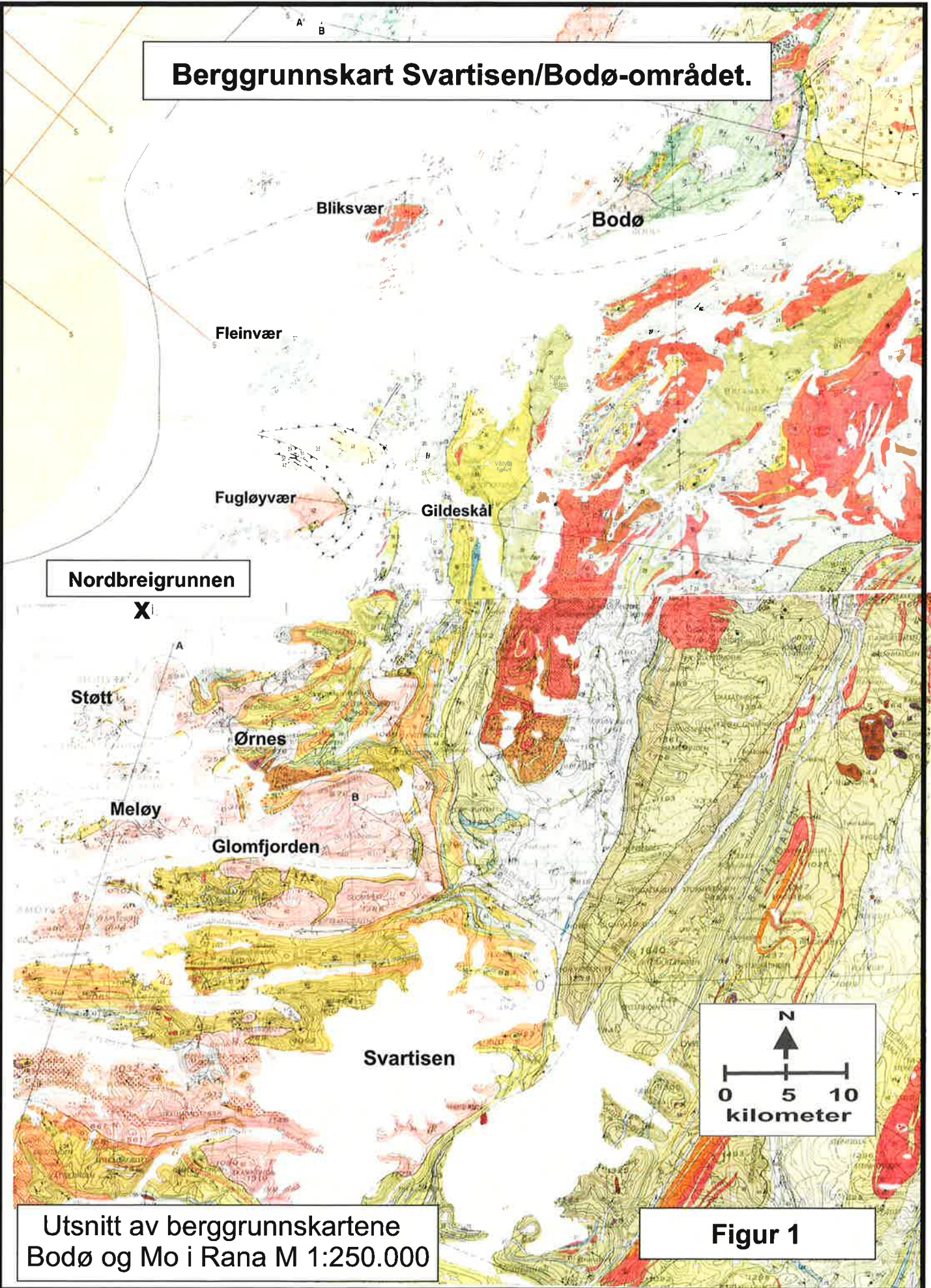
## 5. KONKLUSJON

Med bakgrunn i vår kjennskap til TV-opptaket fra Nordbreigrunnen, samt ut fra samtaler bl.a. med lokal kjentmann Tor Edvin Bakken, ser vi ingen grunn til å betvile at en forholdsvis omfattende utstrømning av ferskvann/grunnvann til tider finner sted på Nordbreigrunnen. På det tidspunktet hvor vi gjorde våre undersøkelser var det kun mulig å finne indikasjoner på ferskvannsutstrømning, i form av markerte soner med gassbobling fra sjøbunnen og svake anomalier i sjøvannets ledningsevne og temperatur.

Ut fra geologiske vurderinger er det sannsynlig at berggrunnen på Nordbreigrunnen er kalkstein og at ferskvannsstrømning derfor kan tenkes å finne sted gjennom karstganger. Det er da også sannsynlig at utstrømningen er årstidsavhengig og trolig mest markert under snøsmelting på våren. Store årstidsendringer i vannføring er kjent fra andre karstkilder, bl.a. Bubbelen ved Alta.



# Berggrunnskart Svartisen/Bodø-området.



Utsnitt av berggrunnskartene Bodø og Mo i Rana M 1:250.000

Figur 1



# Sjøkart Nordbreigrunnen

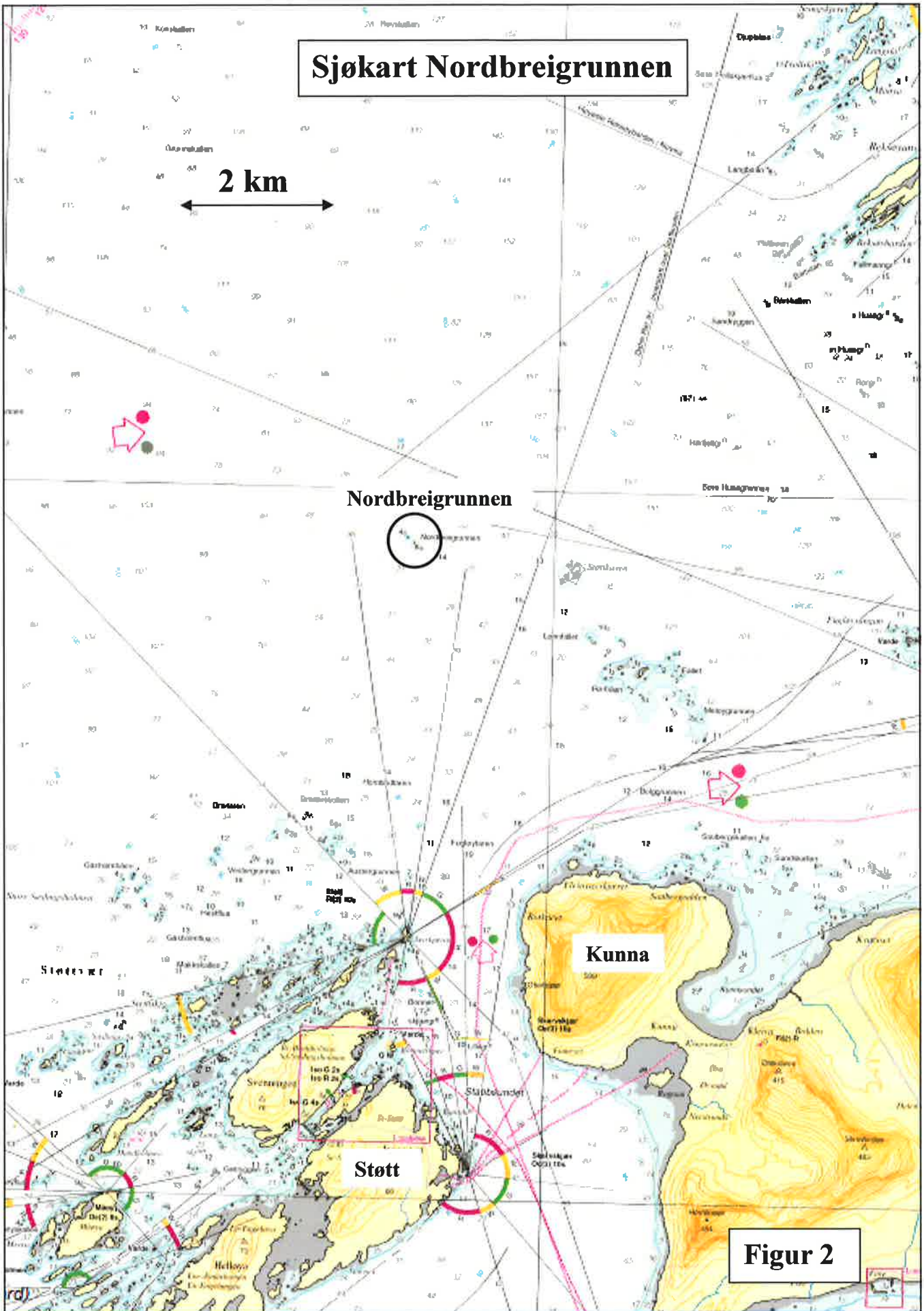
2 km

## Nordbreigrunnen

Kunna

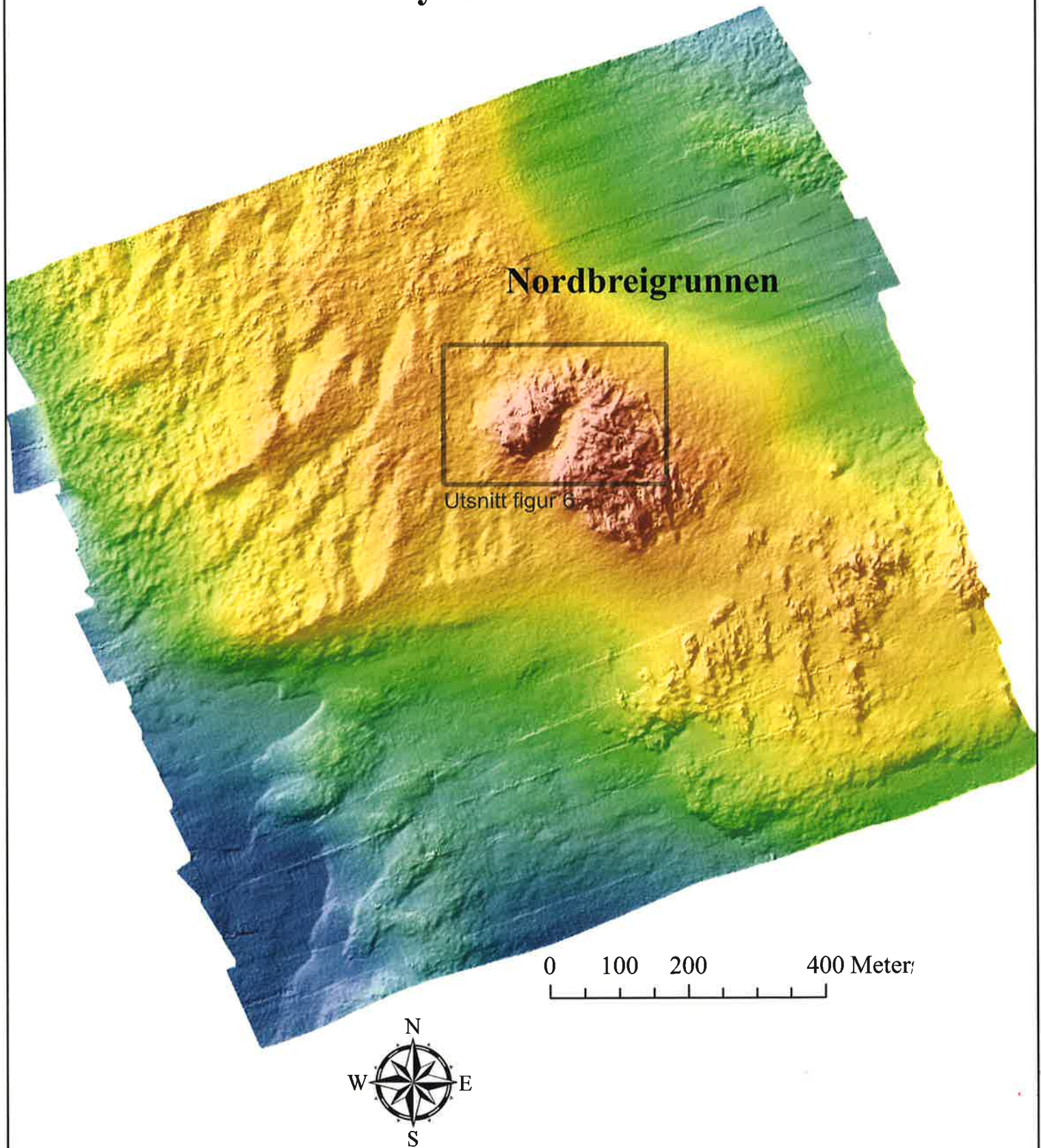
Støtt

Figur 2





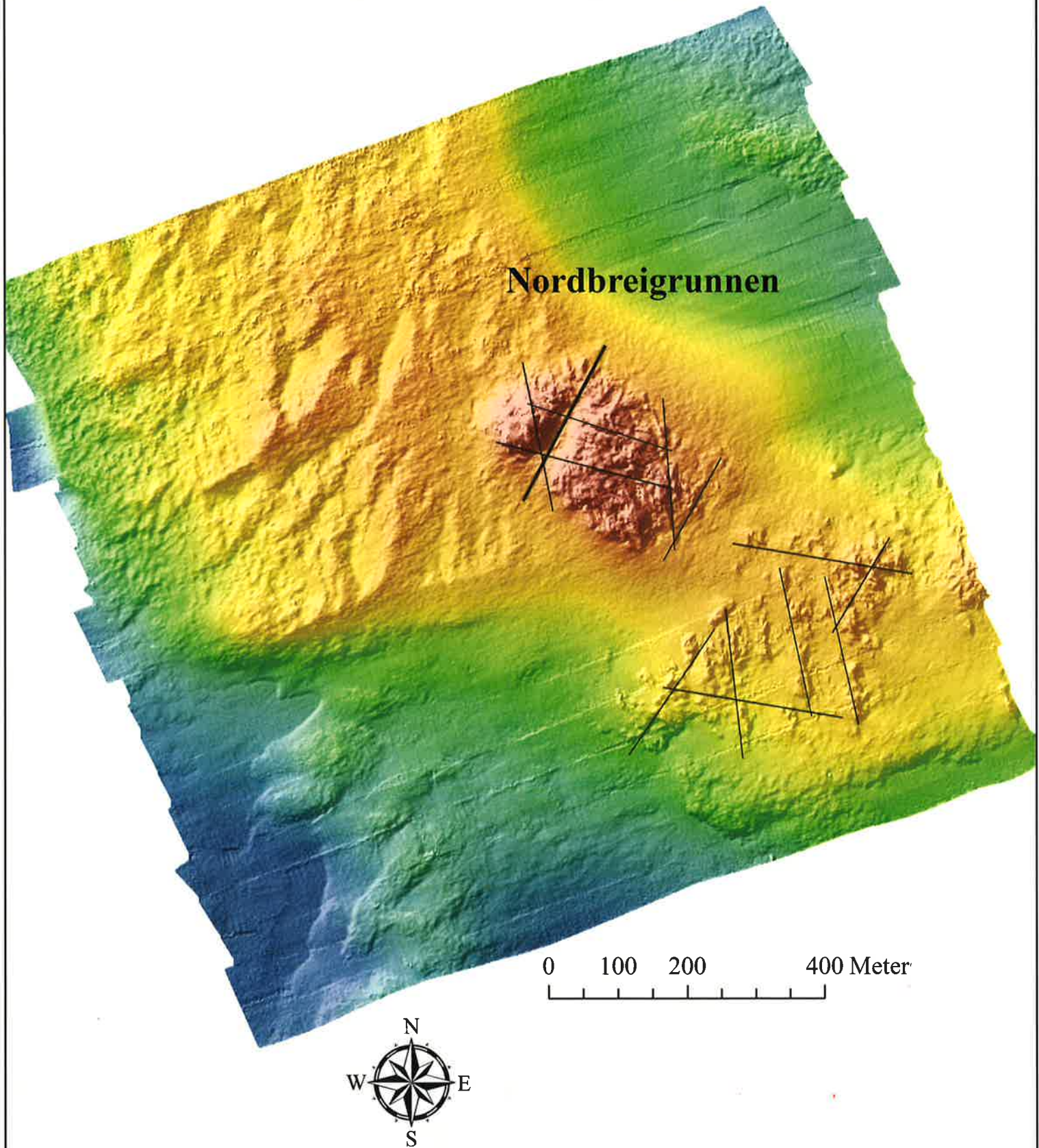
# Høyde-relieff



Figur 3



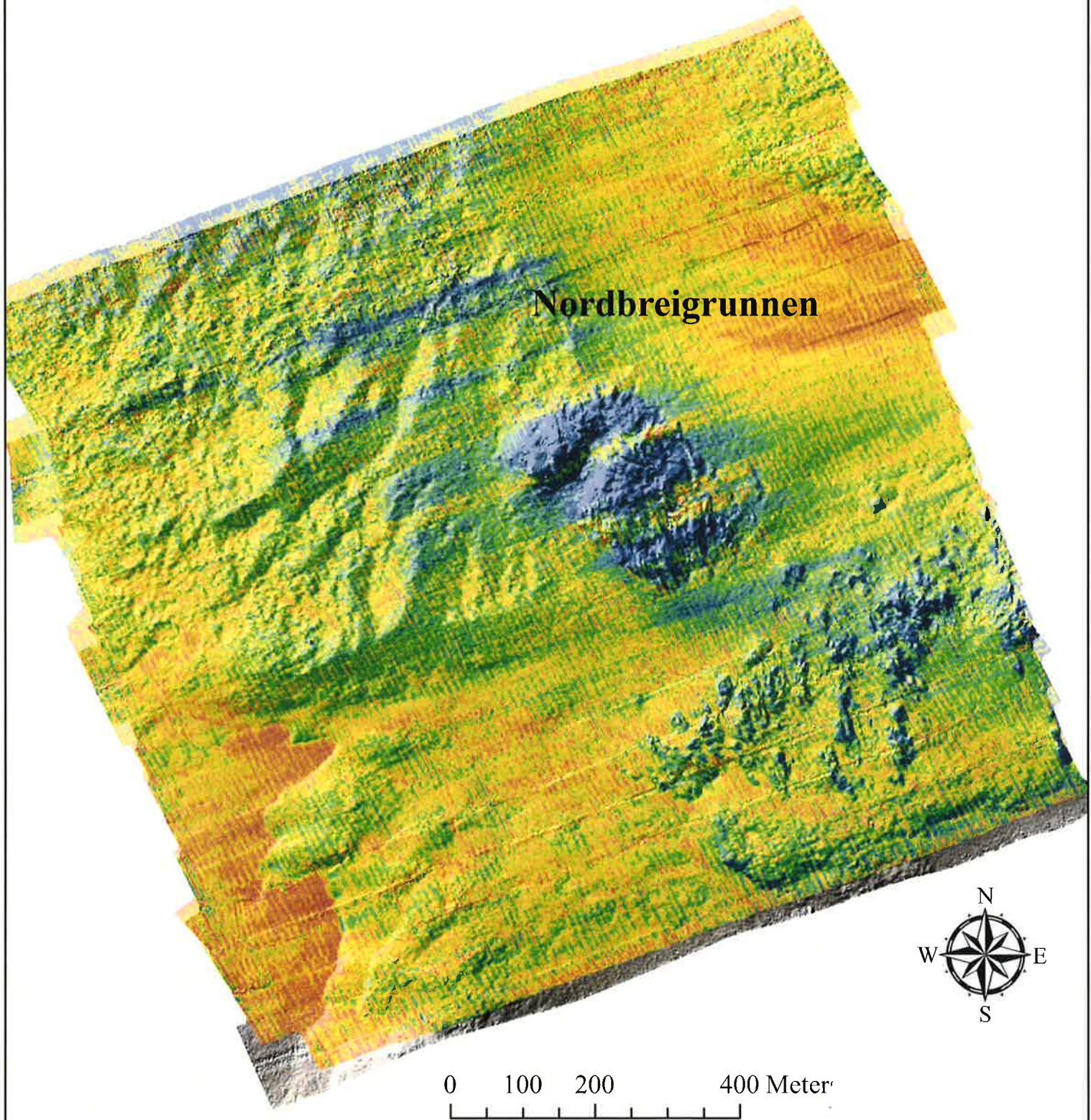
# Høyde-relieff og lineamenter.



Figur 4



## Bunnforhold (BackScatter)



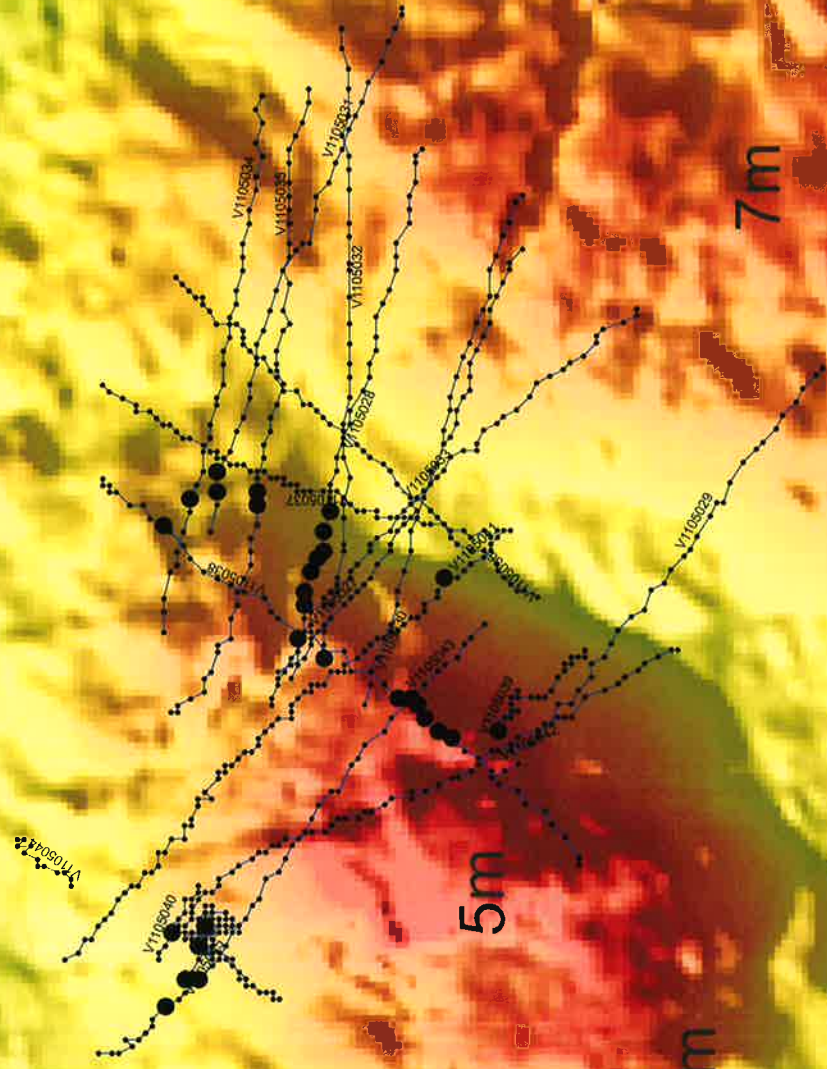
**Gult/rødt = hardt (sand/grus/fjell)**

**Grønt/blått = bløtt (silt/leire/bunnvegetasjon)**

**Figur 5**



# Nordbrei grunnen

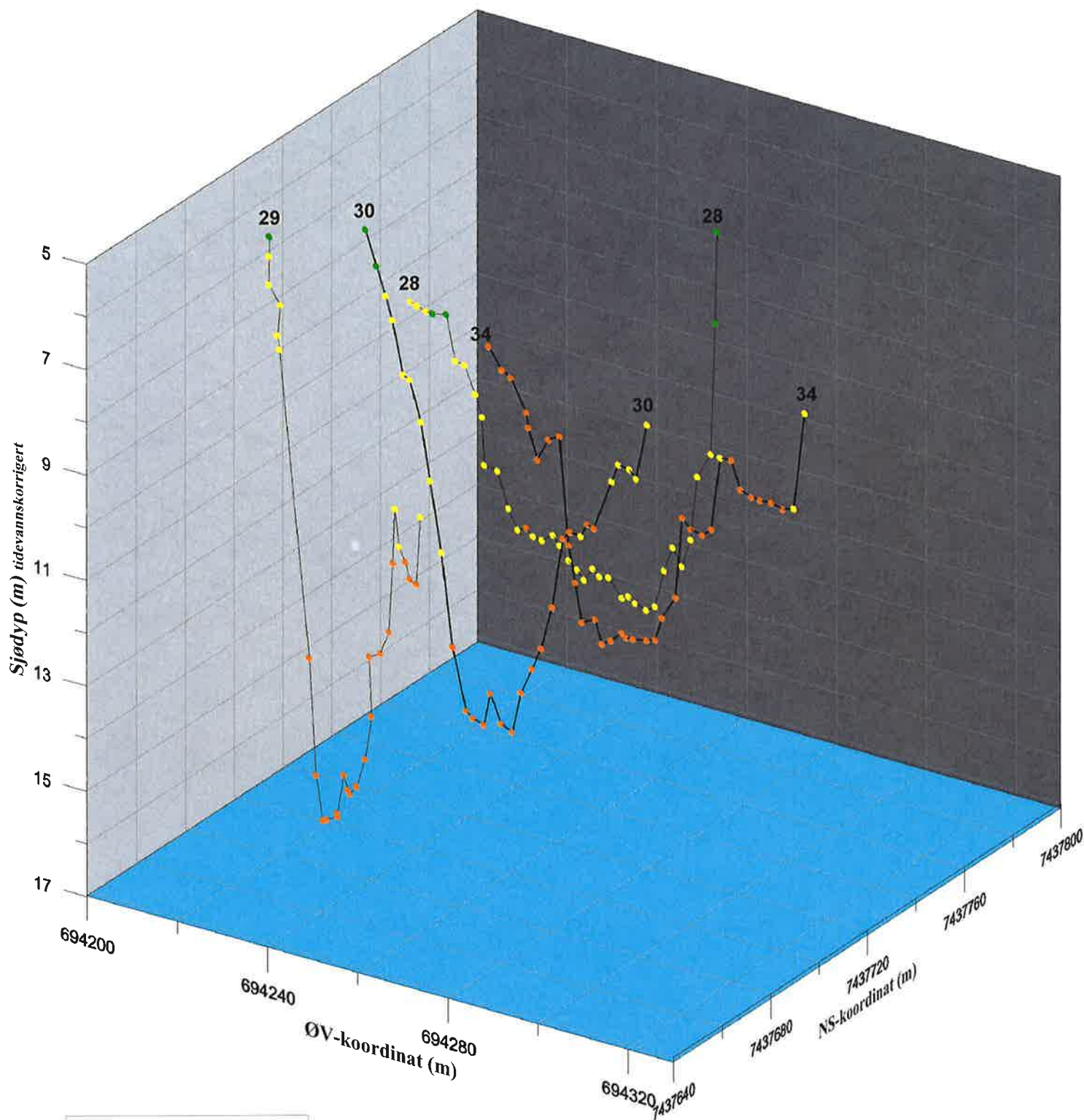


● = Gassboble-observasjoner  
7m = ca. sjødyp  
V105029 = profilinje

Figur 6



# Elektrisk ledningsevne i sjøvann langs utvalgte profilinjer.



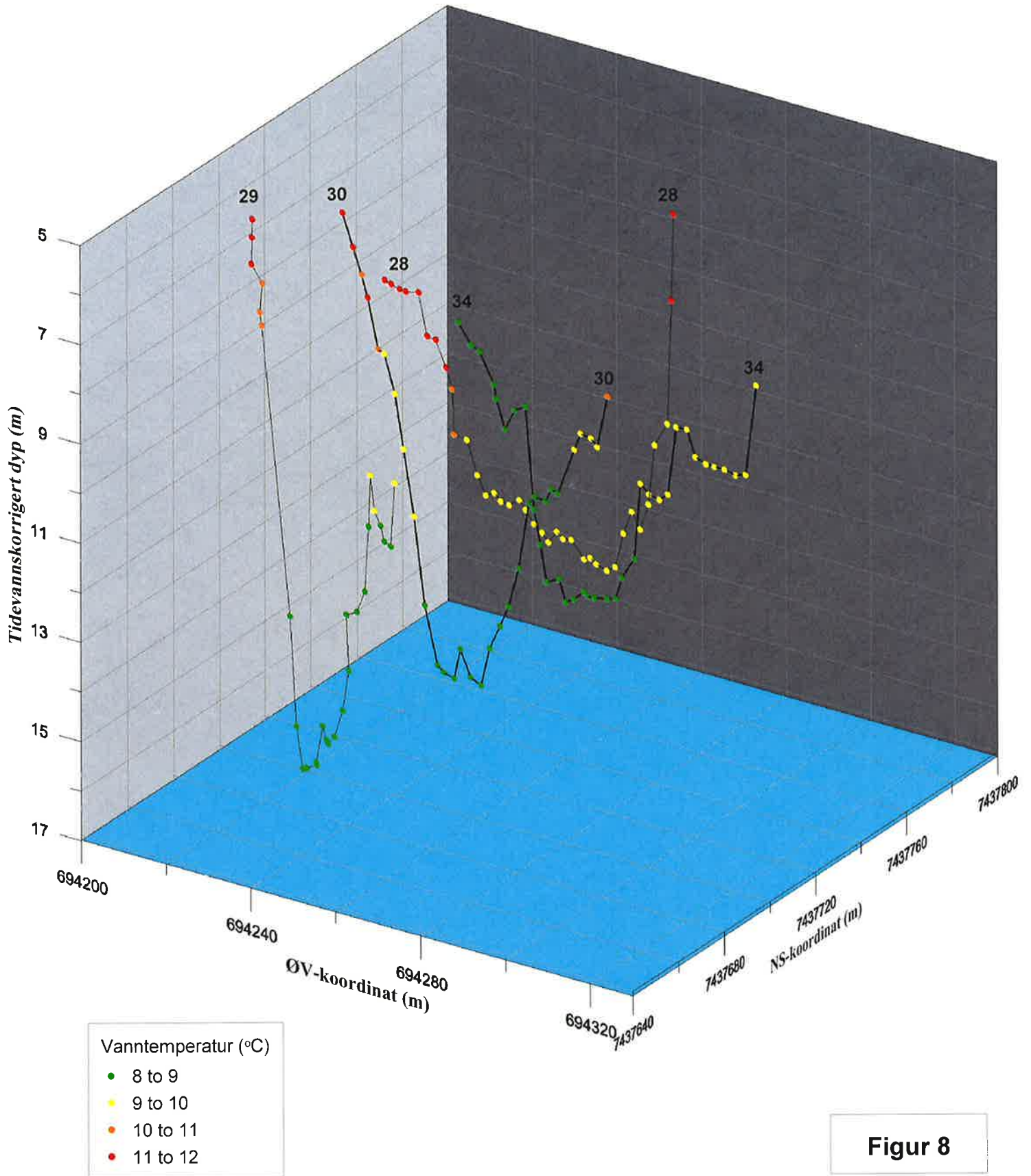
Ledningsevne(mS/cm)	
●	46 - 48
●	48 - 50
●	50 - 52
●	52 - 54

**Figur 7**

29 = Profilnummer V1105029



# Temperatur i sjøvann langs utvalgte profillinjer



29 = Profilnummer V1105029

Figur 8



Norges geologiske undersøkelse  
Postboks 6315, Sluppen  
7491 Trondheim, Norge

Besøksadresse  
Leiv Eirikssons vei 39, 7040 Trondheim

Telefon 73 90 40 00  
Telefax 73 92 16 20  
E-post [ngu@ngu.no](mailto:ngu@ngu.no)  
Nettside [www.ngu.no](http://www.ngu.no)

*Geological Survey of Norway  
PO Box 6315, Sluppen  
7491 Trondheim, Norway*

*Visitor address  
Leiv Eirikssons vei 39, 7040 Trondheim*

*Tel (+ 47) 73 90 40 00  
Fax (+ 47) 73 92 16 20  
E-mail [ngu@ngu.no](mailto:ngu@ngu.no)  
Web [www.ngu.no/en-gb/](http://www.ngu.no/en-gb/)*