

NGU Rapport 92.291

VLF-målinger ved grunnvannsundersøkelser
i fjell på Otterøya,
Midsund, Møre og Romsdal

Rapport nr. 92.291		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: VLF-målinger ved grunnvannsundersøkelser i fjell på Otterøya, Midsund, Møre og Romsdal				
Forfatter: Einar Dalsegg		Oppdragsgiver: Midsund kommune		
Fylke: Møre og Romsdal		Kommune: Midsund		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Ålesund		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1220 II Vestnes		
Forekomstens navn og koordinater: Orset 3887 69529		Sidetall: 7		Pris: 30,-
Feltarbeid utført: 16.10.92		Rapportdato: 21.10.92	Prosjektnr.: 63.2386.00	Ansvarlig: <i>Jau S. Kvernij</i>
Sammendrag: I forbindelse med Midsund kommunes undersøkelser av muligheter for grunnvannsforsyning til Sør-Heggdal og Orset har NGU utført VLF-målinger over et mindre område ved Orset på Otterøya. Målingene indikerte tre tilnærmet øst-vestgående sprekkesoner og en sone med en tilnærmet nord-sørlig retning. De øst-vestgående sonene har gitt de sterkeste VLF-anomaliene og er vurdert til å ha det største potensialet med tanke på vannuttak. Det er anbefalt fire borplasseringer i prioritert rekkefølge.				
Emneord:		Grunnvann		
Geofysikk		Berggrunn		
Elektromagnetisk måling		Fagrapport		

INNHOOLD

	Side
1	INNLEDNING 4
2	MÅLEMETODE OG UTFØRELSE 4
3	RESULTATER OG KOMMENTARER 5
4	KONKLUSJON 6
5	REFERANSER 7

KARTBILAG

- 92.291-01 Oversiktskart
- 02 VLF tolkningskart

1 INNLEDNING

I forbindelse med Midsund kommunes undersøkelser av muligheten for grunnvannsforsyning til Sør-Heggdal og Orset på Otterøya, har NGU utført VLF-målinger over et område ved Orset.

På bakgrunn av en forundersøkelse utført av Asplan Viak a.s i 1991 (Asplan Viak 1991) var dette området vurdert som det mest gunstigste.

Det undersøkte områdets beliggenhet er angitt på kartbilag -01.

2 MÅLEMETODE OG UTFØRELSE

VLF (Very Low Frequency) er en elektromagnetisk metode som gir anomalier på økt elektrisk ledningsevne, som skyldes større vanninnhold i oppsprukket fjell. VLF-anomali er ingen garanti for at sprekkesonen gir vann, men målinger kan sikre gunstig plassering av brønner, og dermed øke sannsynligheten for et godt resultat (Rønning 1985).

Metoden benytter feltet fra fjerntliggende radiostasjoner hvor frekvensen ligger i intervallet 15 til 30 kHz. Uten ledende soner i bakken er magnetfeltet horisontalt. I ledende soner induseres sekundære strømmer, og det totale elektromagnetiske feltet blir ikke lenger horisontalt. Ved å måle feltets fall (dipvinkel, reellkomponent Re), og en størrelse som er avhengig av faseforskyvningen mellom det primære og det sekundære feltet (imaginærkomponenten Im), kan ledende soner påvises.

Målingene ble utført som dipvinkelmålinger med NGUs egenproduserte mottaker. Senderstasjonen som ble benyttet var den amerikanske NAA (24,0 kHz). Valg av senderstasjon bestemmes av dens beliggenhet i forhold til sprekkesonens retning, og av mottaksforholdene.

Målepunktavstanden var enten 12,5 m eller 6,25 m. Profilene, som ble stukket med siktekompass og målesnor, er merket for hver 25 m med stikker påskrevet koordinater. Oppdragsgiver stilte med assistanse under utstikkingen av profilene 1-5 (retning 166°). I tillegg ble det målt tre profiler (pr. 6, 7 og 8) på tvers av de ovenfornevnte profiler. Retningen på disse er 66° , men de er ikke merket i terrenget med egne stikker. Profilenes innbyrdes beliggenhet er vist i kartbilag -02

Det viste seg at det innenfor det aktuelle undersøkelsesområdet var vesentlig mere kraftlinjer og tekniske anlegg enn ventet. Dette førte til at en ikke fikk målt de vestligste

delene av profilene 1, 2 og 4 samt den østligste delen av profil 5. Dette avgrenset muligheten til å påvise eventuelle sprekkesoner i disse delene av området.

3 RESULTATER OG KOMMENTARER

Ifølge Asplan Viaks forstudie (Asplan Viak 1991) hadde mesteparten av de antatte sprekkesonene i området en tilnærmet nord-sørgående retning, noe som var avgjørende for valg av profilretning (166° for profilene 1, 2, 4 og 5).

Som tolkningskartet (kartbilag -02) viser ble det påvist noen VLF-anomalier innenfor det undersøkte området, men de fleste skyldes trolig sprekkesoner med en tilnærmet øst-vestlig retning.

Den sterkeste anomalien ble påvist på pr. 6 mellom pr. 1 og 2. Denne anomalien skyldes trolig en sprekkesone som fortsetter inn i måleområdet mot vest hvor den har gitt en meget svak anomali på pr. 7 og en svak anomali på pr. 3 og 8. Nord for denne sprekkesonen er det trolig en ny sone med tilnærmet samme retning. Denne sonen har gitt svake anomalier på profilene 3 og 7.

Den tredje tilnærmet øst-vestgående sprekkesonen som ga VLF-anomali ble påvist på pr. 6 mellom pr. 1 og 4. Retningen på denne sonen er ikke nærmere fastlagt, men den fortsetter trolig mot det markerte søkket vest for Orset gård. En fjerde tilnærmet øst-vestgående sprekkesone som også er markert i terrenget ble krysset med profil 6 ved pr. 4 på koordinat 275. Det ble her ikke påvist noen VLF-anomali, men dette utelukker ikke muligheten for at sonen er vannførende.

Når det gjelder mulige nord-sørgående sprekkesoner kan de meget svake anomaliene i øst på pr. 2 og 4 skyldes en sprekkesone med denne retningen. Som tidligere nevnt har forstyrrelser fra kraftlinjene forhindret muligheten for påvisning av sprekkesoner med denne retningen i den vestlige delen av måleområdet. Målingene har ikke gitt grunnlag for å angi sprekkesonenes fall.

4 KONKLUSJON

De tilnærmet øst-vestgående sprekkesonene peker seg ut som de mest interessante med tanke på vannuttak. Det anbefales derfor å bore mot følgende anomalier i prioritert rekkefølge:

1. Antatt kryssing av den meget svake anomalien på pr. 2 og den moderate anomalien på pr. 6
(20 m sørøst for pr. 2 - koordinat 255)
2. Den svake anomalien på pr. 7
(55 m nordvest for pr. 2 - koordinat 100)
3. Den meget svake anomalien på pr. 6
(17 m sørøst for pr. 1 - koordinat 300)
4. Den meget svake anomalien på pr. 7
(22 m nordvest for pr. 2 - koordinat 100)

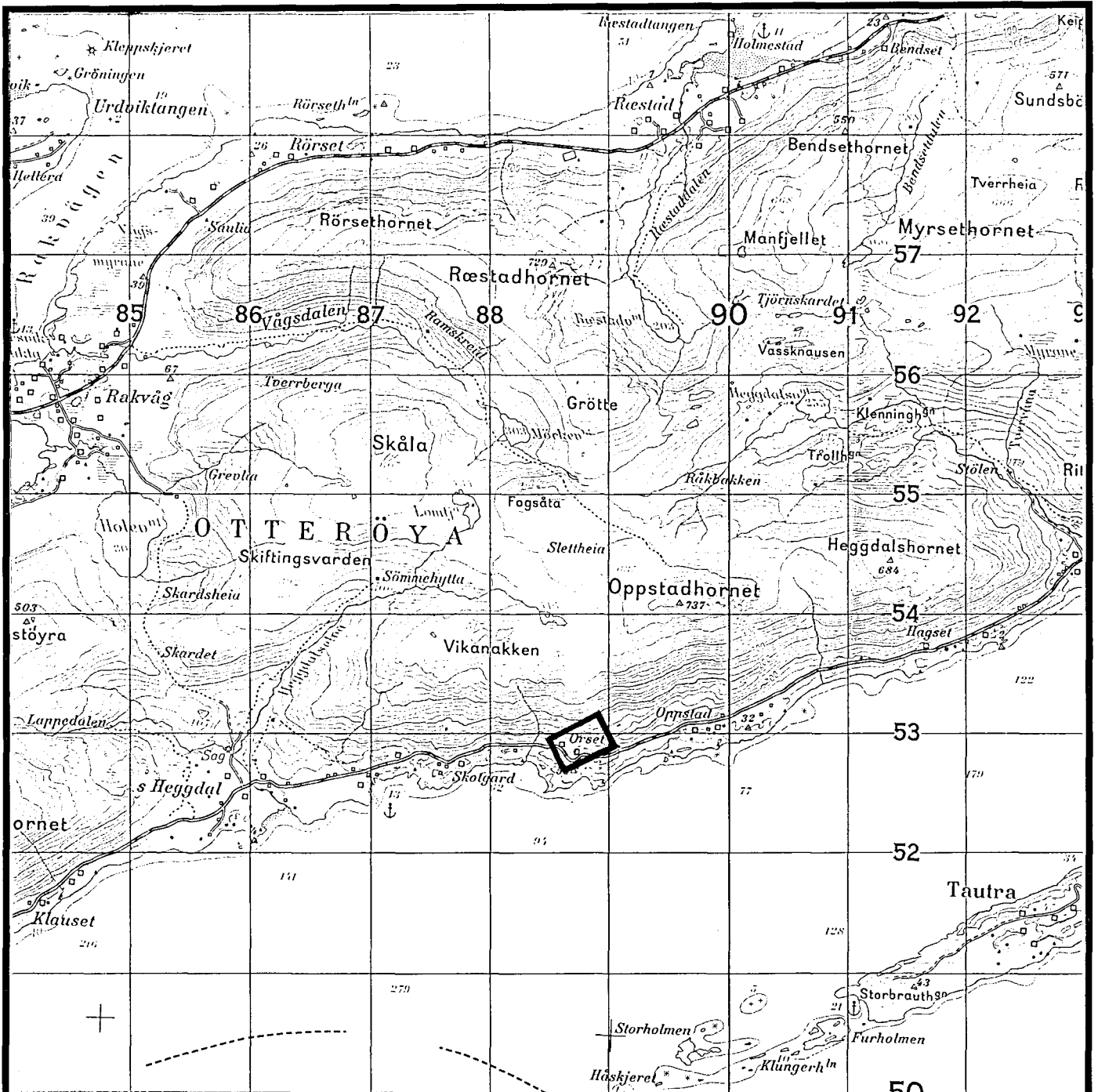
En mulig femte anbefaling vil være mot den meget svake anomalien på pr. 4. Terrenget indikerer at dette profilet følger en sprekkesone selv om en ikke fikk VLF-anomali der pr. 6 krysset sonen.

Det er ved valg av borhulls anbefalinger lagt vekt på anomaliens styrke, mulig kryssing av sprekkesoner og fremkommelighet.

5 REFERANSER

Rønning, J.S. 1985: Geofysikk i vannprospektering fra sprekkesoner i fjell. Resultater fra et forprosjekt. *NGU Rapport 85.103*.

Asplan Viak 1991: Sør-Heggdal, Midsund kommune. Grunnvann i fjell - forundersøkelse.



Undersøkt område

MIDSUND KOMMUNE
OVERSIKTSKART

OTTERØYA

MIDSUND, MØRE OG ROMSDAL

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK

1:50 000

MÅLT ED

TEGN ED

TRAC

KFR

OKT. -92

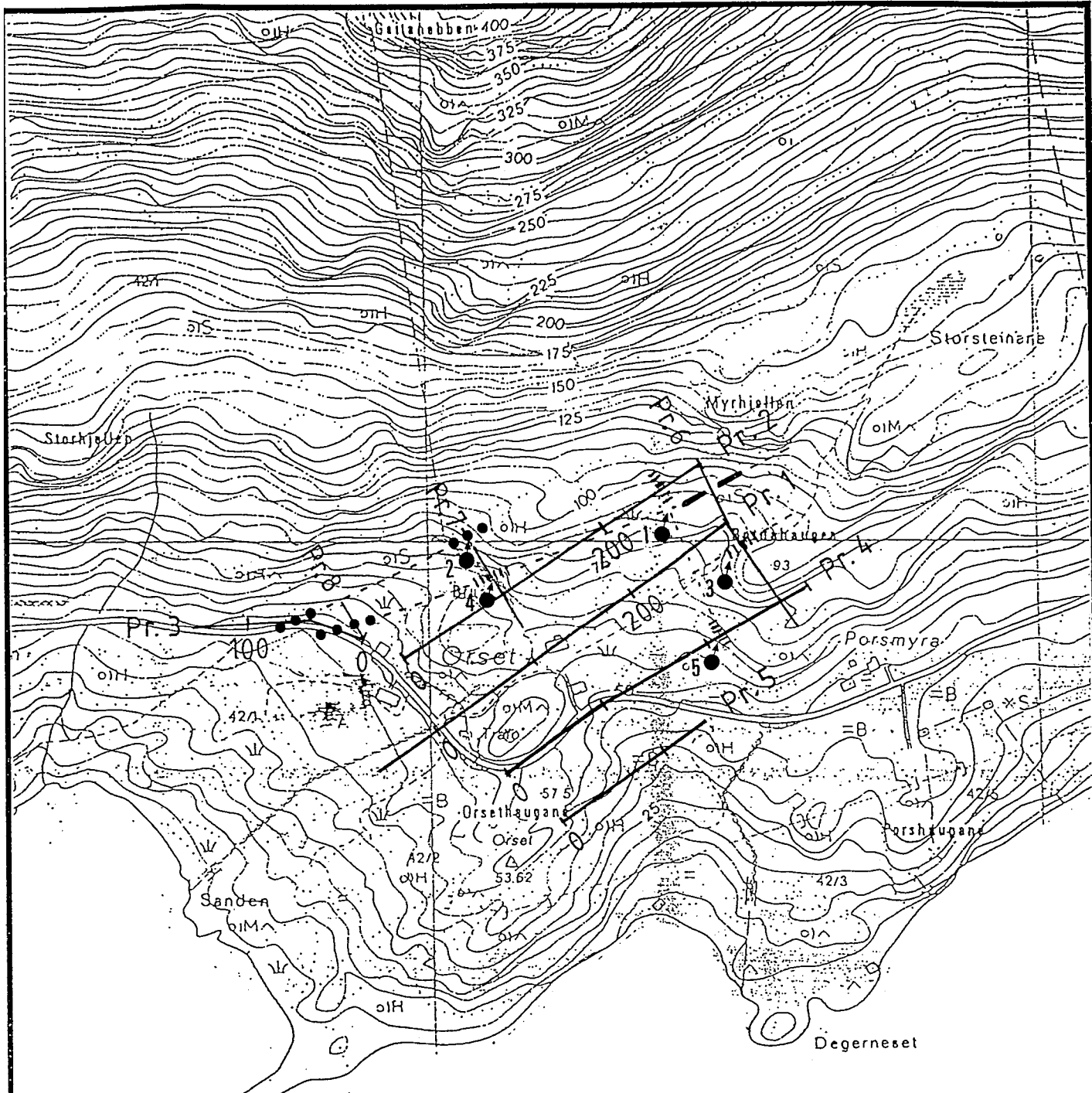
OKT. -92

TEGNING NR

92.291-01

KARTBLAD NR

1220 II



TEGNFORKLARING

- ||||| < 5° MEGET SVAK ANOMALI
- 5-10° SVAK ANOMALI
- — — > 10° MODERAT ANOMALI
- +— MÅLT PROFIL
- - - - - INDIKERT SONE
- ⬆ BORHULLSFORSLAG

MIDSUND KOMMUNE VLF TOLKNINGSKART OTTERØYA MIDSUND, MØRE OG ROMSDAL	MÅLESTOKK	MÅLT ED	OKT. -92
	1:5000	TEGN ED	OKT. -92
		TRAC	
		KFR	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR 92.291-02	KARTBLAD NR 1220 II	