

NGU-rapport nr. 87.087

Refleksjonsseismiske målinger i området  
mellom Vindsneset og Honeset i Norddals-  
fjorden, Møre og Romsdal



# Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11

Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 50 25 00

Rapport nr. 87.087	ISSN 0800-3416	Åpen/Førtrolig-til-	
Tittel: Refleksjonsseismiske målinger i området mellom Vindsneset og Honeset i Norddalsfjorden, Møre og Romsdal			
Forfatter: Heidi A. Olsen		Oppdragsgiver: NGU A/S Norddalsbrua	
Fylke: Møre og Romsdal		Kommune: Norrdal	
Kartbladnavn (M. 1:250 000) Alesund		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) 1319-IV Valldal	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 5	Pris: 80,-
		Kartbilag: 5	
Feltarbeid utført: Juni 1987	Rapportdato: Juli 1987	Prosjektnr.: 2301.05.51	Prosjektleder: K. Bjerkli
Sammendrag: I juni 1987 utførte NGU refleksjonsseismiske målinger i området fra Sylte - Vindsnes i vest til Honeset - Kvernhusneset i øst. Formålet med undersøkelsen var å avklare om det går en fjellrygg/fjellterskel over fjorden med henblikk på fjordkrysning med tunnel. Undersøkelsen viser at en fjellrygg som går fra Vindsnes i retning Almflåa - Honeset faller mot NNØ. Største registrerte dyp til fjell langs linjen Vindsnes - Almflåa er ca. 300 meter fra havnivå. Fra Vindsnes og i retning vest av Honeset er største registrerte dyp til fjell ca. 330 meter fra havnivå. Maksimalt fjelldyp antas å kunne være større enn de observerte verdiene langs begge linjene noe nærmere land på nordsiden av fjorden. Tolkningen i den nordlige del av det undersøkte området blir vanskeliggjort på grunn av totalrefleksjon fra deltasedimenter og sideekko. For eventuell nærmere fastlegging av fjelloverflaten og utarbeidelse av fjellkotekart bør de refleksjonsseismiske målingene suppleres med refraksjonsseismiske målinger.			
Emneord	Kvartærgeologi	Refleksjonsseismikk	
Mektighet	Marin geologi	Seismikk	
Fagrapport			

INNHold:

	Side
1. Innledning	3
2. Sjøbunnstopografi	4
3. Tolkning av refleksjonsseismiske data	4
4. Konklusjon	5

KARTBILAG:

87.087-01:	Refleksjonsseismikk - utseilte profiler
87.087-02:	Refleksjonsseismikk - utseilte profiler nr. 40, 41, 42, 43 44 og 46
87.087-03:	Tolket refleksjonsseismisk profil nr. 40 og 41
87.087-04:	" " " nr. 42 og 43
87.087-05:	" " " nr. 44 og 46

## 1. INNLEDNING

I juni 1986 utførte NGU refleksjonsseismiske målinger i Norddalsfjorden, Møre og Romsdal. Hensikten med disse undersøkelsene var blant annet å vurdere dyp til fjell i området fra tvers av Linge til tvers av Sylte med tanke på fjordkrysning med tunnel.

Resultatene fra denne undersøkelsen er presentert i NGU-rapport nr. 87.037. Det ble i rapporten pekt på en mulig fjellreflektor på 200-250 meters dyp under havflaten nord for Vindsneset. De seismiske profilenes plassering/tetthet ga imidlertid ikke grunnlag for å følge denne fjellreflektorens utbredelse og videre forløp. For å kunne klarlegge dette nærmere ble det i juni 1987, etter henvendelse fra A/S Norddalsbrua, foretatt refleksjonsseismiske undersøkelser i et tettere profilnett innen det aktuelle området.

Metodikk og instrumentering for refleksjonsseismikk er beskrevet i appendix 1 i NGU-rapport nr. 87.037.


Posisjonsbestemmelsen er foretatt ved hjelp av automatisk posisjonering, beskrevet i appendix 2, NGU-rapport nr. 87.037.

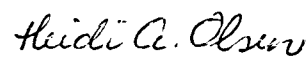
Feltarbeidet ble utført fra NGUs forskningsfartøy "Seisma", med følgende besetning fra NGU:

O. Longva (geolog/skipper)  
P. T. Moen (ing./maskinist)  
R. Bøe (geolog/posisjonering)

Undersøkelsen er utført som et samarbeidsprosjekt mellom NGU og A/S Norddalsbrua.

Trondheim, 20. juli 1987.

  
T. H. Barge  
seksjonssjef

  
H. A. Olsen  
avd. ing.

## 2. SJØBUNNSTOPOGRAFI

Utenfor Valldølas delta har fjordbunnen en forholdsvis slak helning ned til ca. 185-195 meters vanddyp. Dette er fjordens maksimale vanddyp fra den vestlige avgrensningen av det undersøkte området til linja Almflå - Vindsneset. Fra Almflå og videre østover langs Honeset er fjordsiden svært bratt, og vanddypet midtfjords ligger rundet 200-215 meter. Nord for Vindsneset er fjordsiden slakere, men gradienten øker noe østover. Sjøbunnstopografisk kart over området er vist i NGU-rapport nr. 87.037, tegning nr. 87.037-02.

## 3. TOLKNING AV REFLEKSJONSSEISMISKE DATA

Det undersøkte området strekker seg fra linja Sylte - Vindsnes til linja Honeset - Kvernhusneset.

Tegning nr. 87.087-01 viser profilnettene for de refleksjonsseismiske målingene. I tegning nr. 87.087-02 er lokalisert kun de profiler som er tolket og gjengitt i tegning nr. 87.087-03, nr. 87.087-04 og 87.087-05. Den vertikale skalaen på disse tolkede profilene er 2-3 ganger større enn den horisontale skalaen.

Profil 40 og 41 (tegning nr. 87.087-03), profil 42 og 43 (tegning nr. 87.087-04) og profil 44 og 46 (tegning nr. 87.087-05), viser fjelllets beliggenhet og forløp nord for Vindsneset. Profilene over ryggen viser at løsmasseoverdekningen over ryggen synes å være ubetydelig sør for linja begrenset av profil 43. Løsmassemektigheten over den høyeste del av ryggen lokalisert i profil 43 er ca. 40-50 millisekund. I profil 44 er det antatt en fjellreflektor mellom posisjonspunkt 13 og 17. Her er mektighet av løsmasser ca. 130 millisekund.

Fra Vindsnes og i retning Almflåa er det registrert relativt sikre fjellreflektorer sør for profil 44. Nord for profil 44 oppstår problemer med penetrasjonen (lydens evne til å trenge ned i sedimentene) på grunn av de sandige sedimentene utenfor Valldølas delta. En reflektor 50-80 millisekund under havbunnen kan følges i store deler av dette området i nord. Denne reflektoren angir minimumsmektighet da den ligger over fjell.

Inn mot Honeset blir lokaliseringen av fjellet vanskeliggjort på grunn av sideekko. Sideekko dannes når lydimpulsen treffer den bratte fjordsida før den treffer bunnen. Dette er et vanlig problem i trange, dype fjorder og kan forårsake store problemer under tolkningen. Ved posisjonspunkt 23, profil 49, er det registrert en sannsynlig fjellreflektor som gir en sedimentmektighet på ca. 160 millisekund. Herfra og videre inn mot Honeset antas fjelloverflaten å gå noe dypere ned, før den igjen stiger opp mot fjordsida.

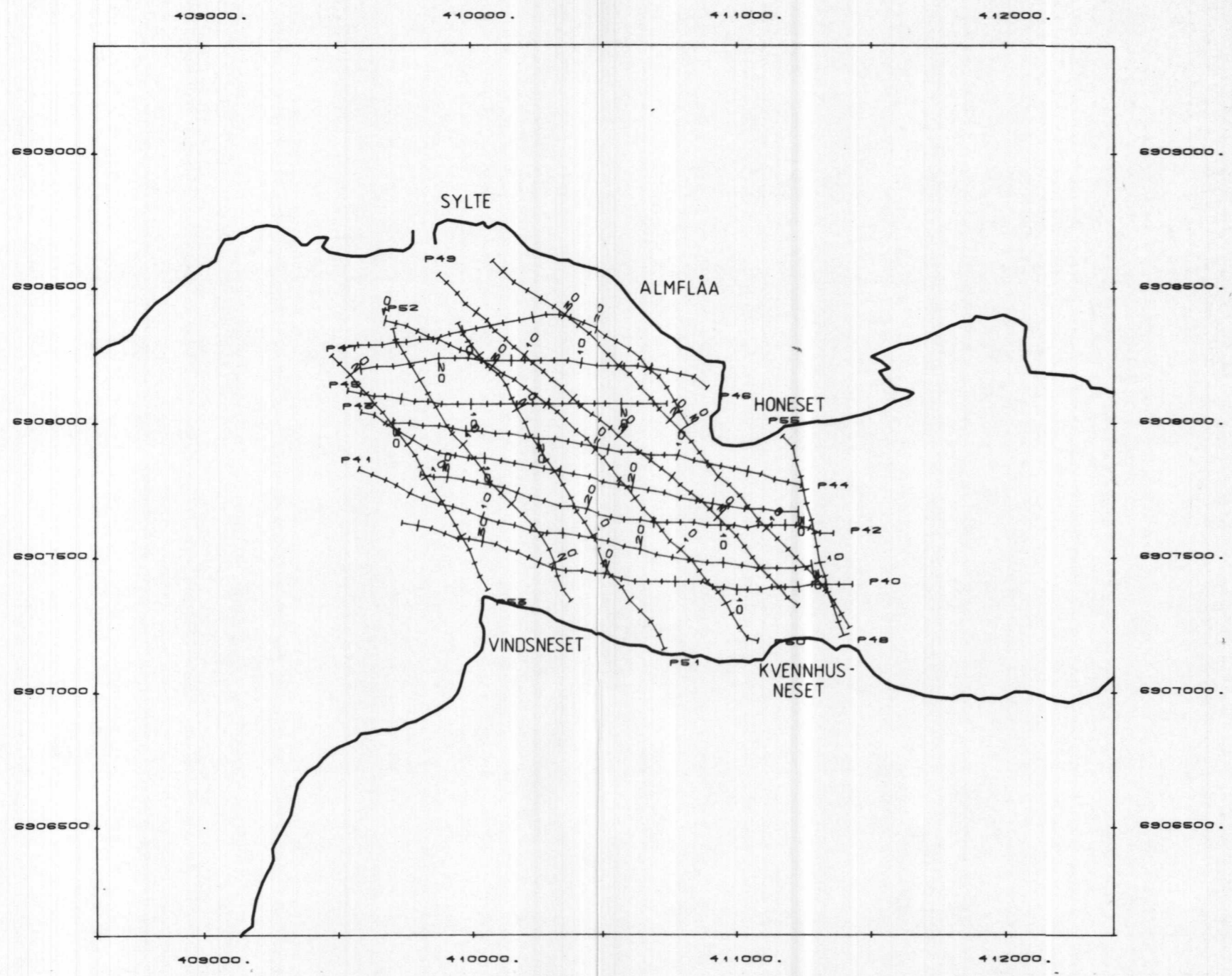
#### 4. KONKLUSJON

Undersøkelsen viser at overflaten av fjellryggen som går fra Vindsneset i retning Almflåa/Honeset faller mot NNØ. Dette medfører at de største dyp til fjell må antas å være på nordsiden av midtlinjen i fjorden. Største registrerte mektighet i området fra Vindsnes mot Almflåa er ca. 130 millisekund. Vanddyppet ligger her rundt 200 meter. Antas en gjennomsnittlig lydshastighet i løsmassene som dekker fjellet på ca. 1600 m/s, vil totalt dyp til fjell bli ca. 300 meter fra havnivået.

Ca. 200 meter lenger øst, nærmere Honeset, er det registrert en sedimentmektighet på ca. 160 millisekund. Her er vanddyppet 205 meter, og totalt dyp til fjell blir ca. 330 meter fra havnivået.

Sideekko fra fjordsiden og totalrefleksjon fra deltaoverflaten gjør det vanskelig å tolke fjellets beliggenhet på nordsiden av fjorden. En kan derfor ikke utelukke at dyp til fjell kan være større enn 300-330 meter i dette området.

For en eventuell nærmere fastlegging av fjelloverflaten og utarbeidelse av fjellkotecart bør de refleksjonsseismiske målingene suppleres med refraksjonsseismiske målinger.



NGU - A/S NORDDALSBRUA REFLEKSJONSSEISMIKK - UTSEILTE PROFILER <b>NORDDALSFJORDEN</b> NORDDAL KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL FYLKE	MÅLESTOKK	OBS. OL	JUNI 1987
	1:20 000	TEGN. HAO	JULI 1987
		TRAC. IL	JULI 1987
		KFR. <i>[Signature]</i>	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR. 87. 087 - 01	KARTBLAD NR.	





NGU - A/S NORDDALSBRUA  
 REFLEKSJONSSEISMIKK-UTSEILTE PROFILER,  
 NR. 40, 41, 42, 43, 44 OG 46, **NORDDALSFJORDEN**  
 NORDDAL KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL FYLKE

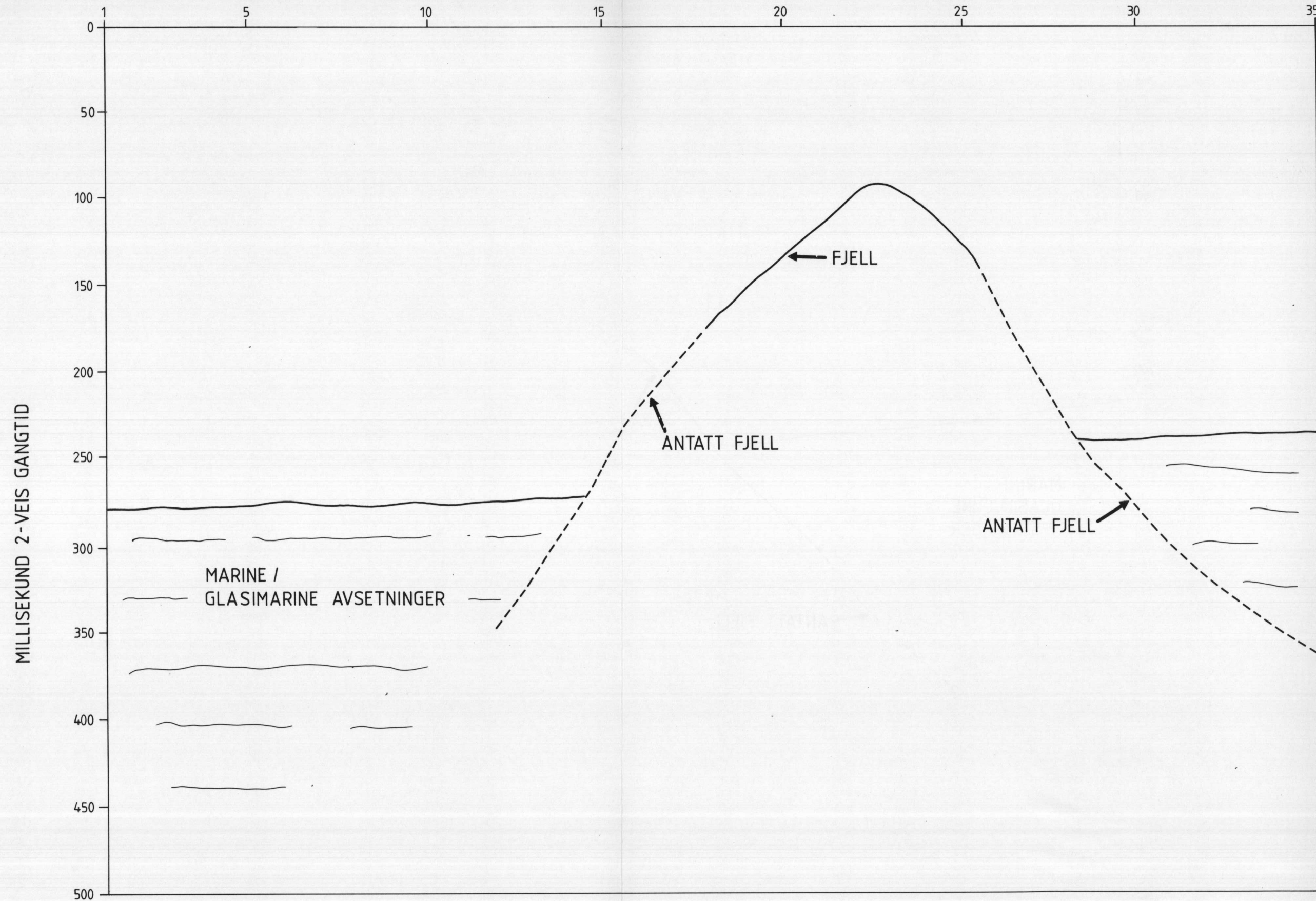
MÅLESTOKK  1:20 000	OBS. OL	JUNI 1987
	TEGN. HAO	JULI 1987
	TRAC.	
	KFR. <i>B</i>	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

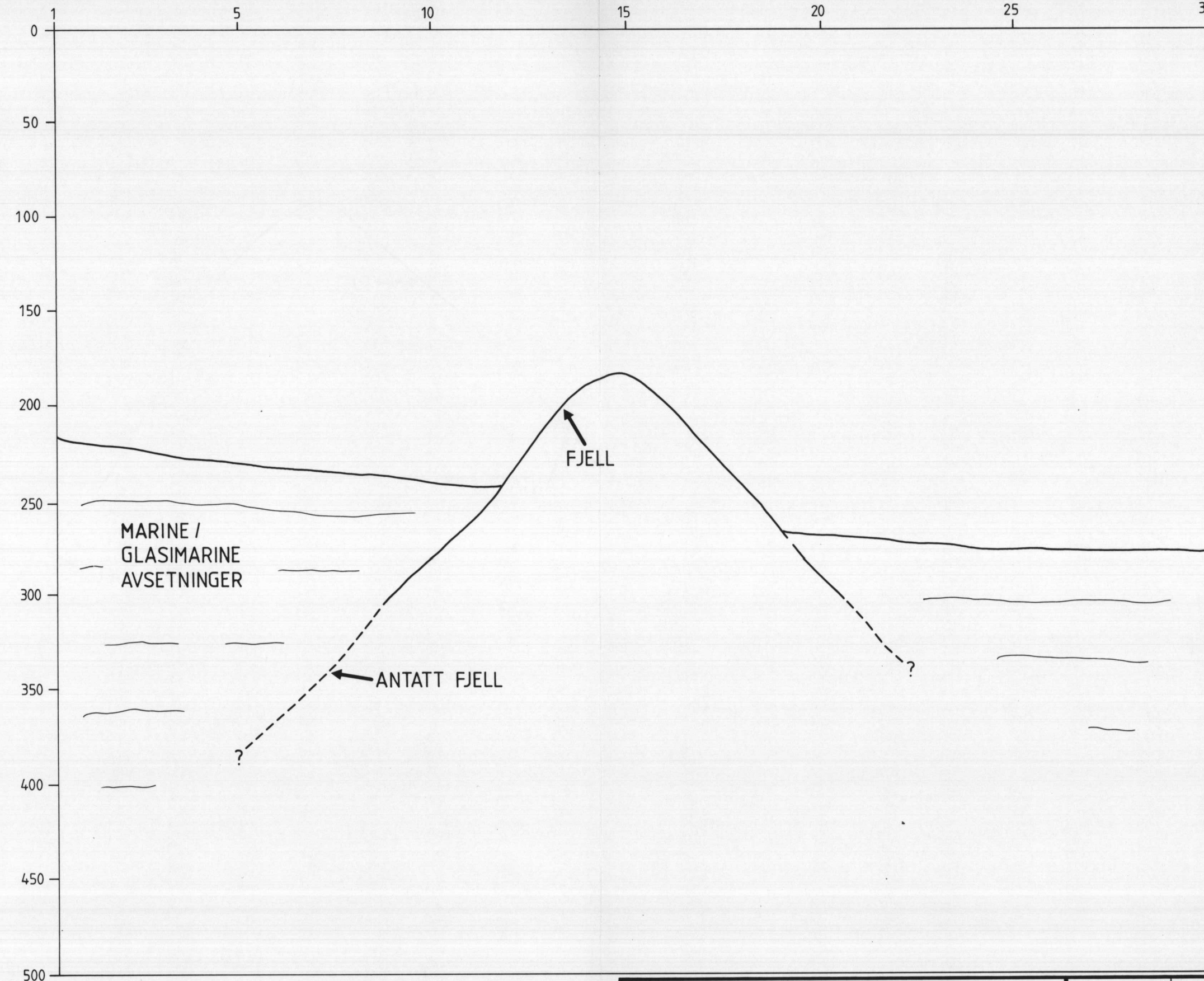
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
87. 087 - 02	



POSISJONSPUNKTER, KFR. TEGNING NR. 87.087-02 PROFIL 40 Ø—V



PROFIL 41 V—Ø



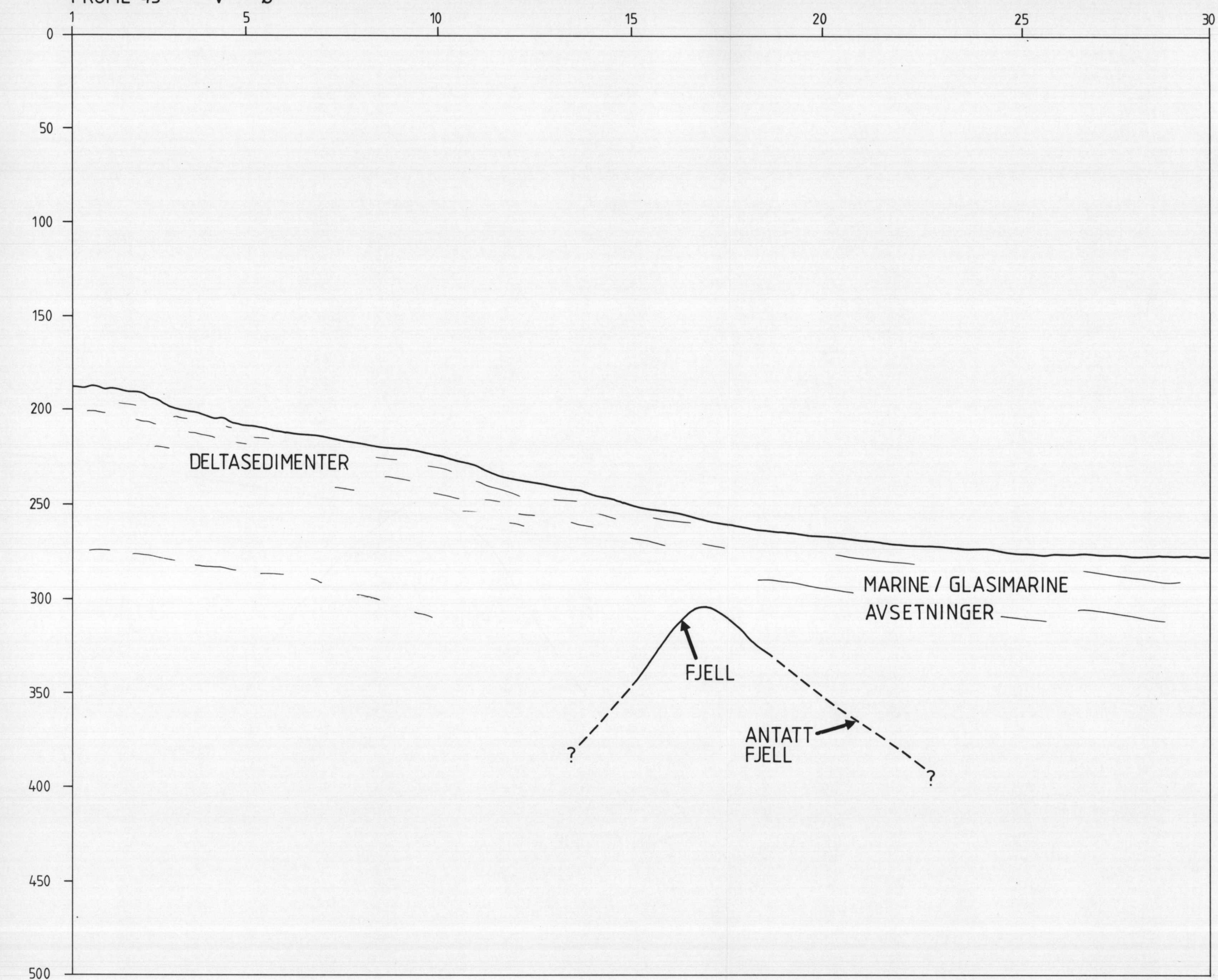
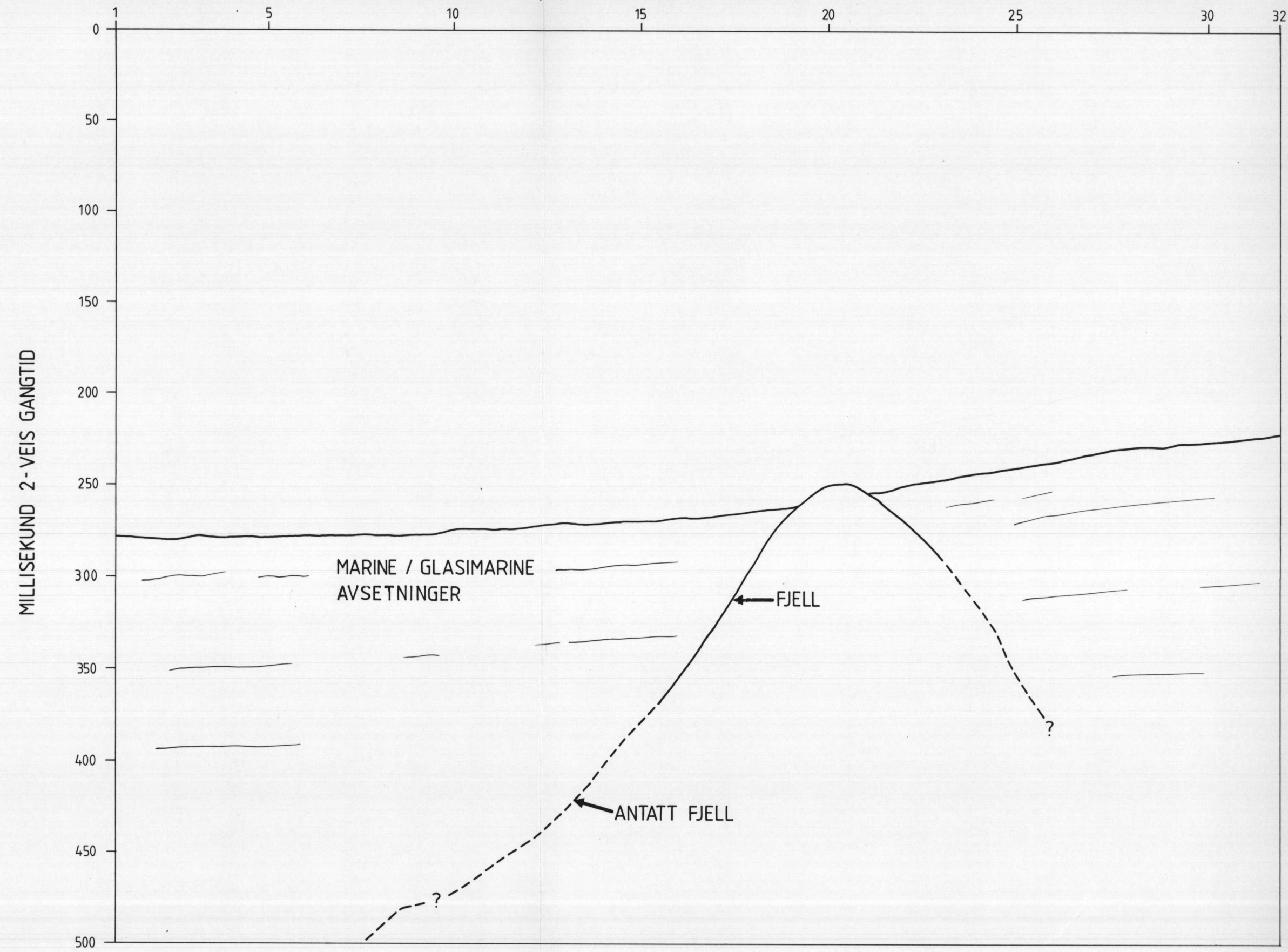
NGU - A/S NORDDALSBROA  
 TOLKET REFLEKSJONSSEISMISK PROFIL NR. 40 OG 41  
**NORDDALSFJORDEN**  
 NORDDAL KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL FYLKE

MÅLESTOKK	OBS. OL	JUNI 1987
	TEGN. HAO	JULI 1987
	TRAC. IL	JULI 1987
	KFR. <i>[Signature]</i>	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
87.087-03	





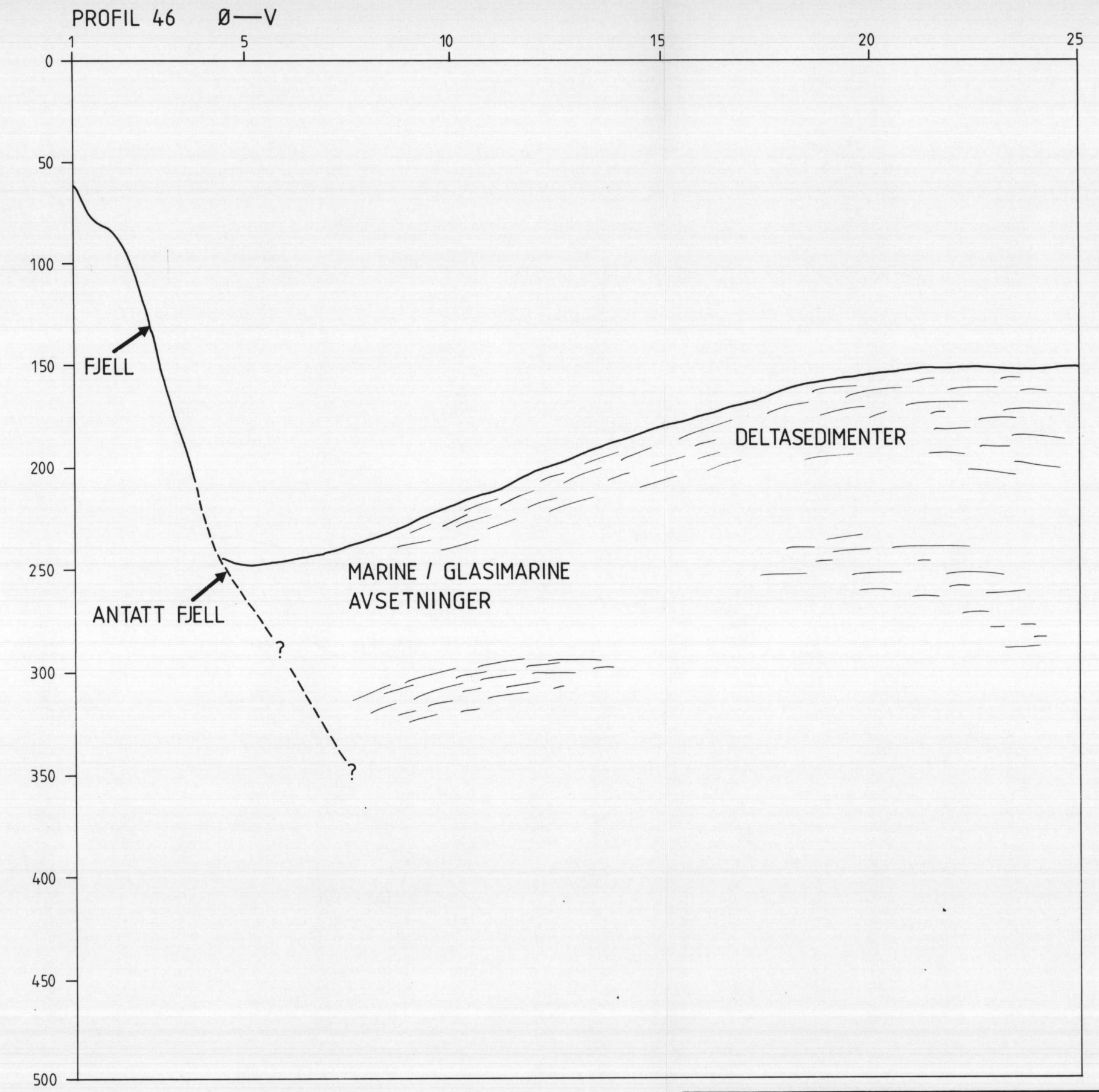
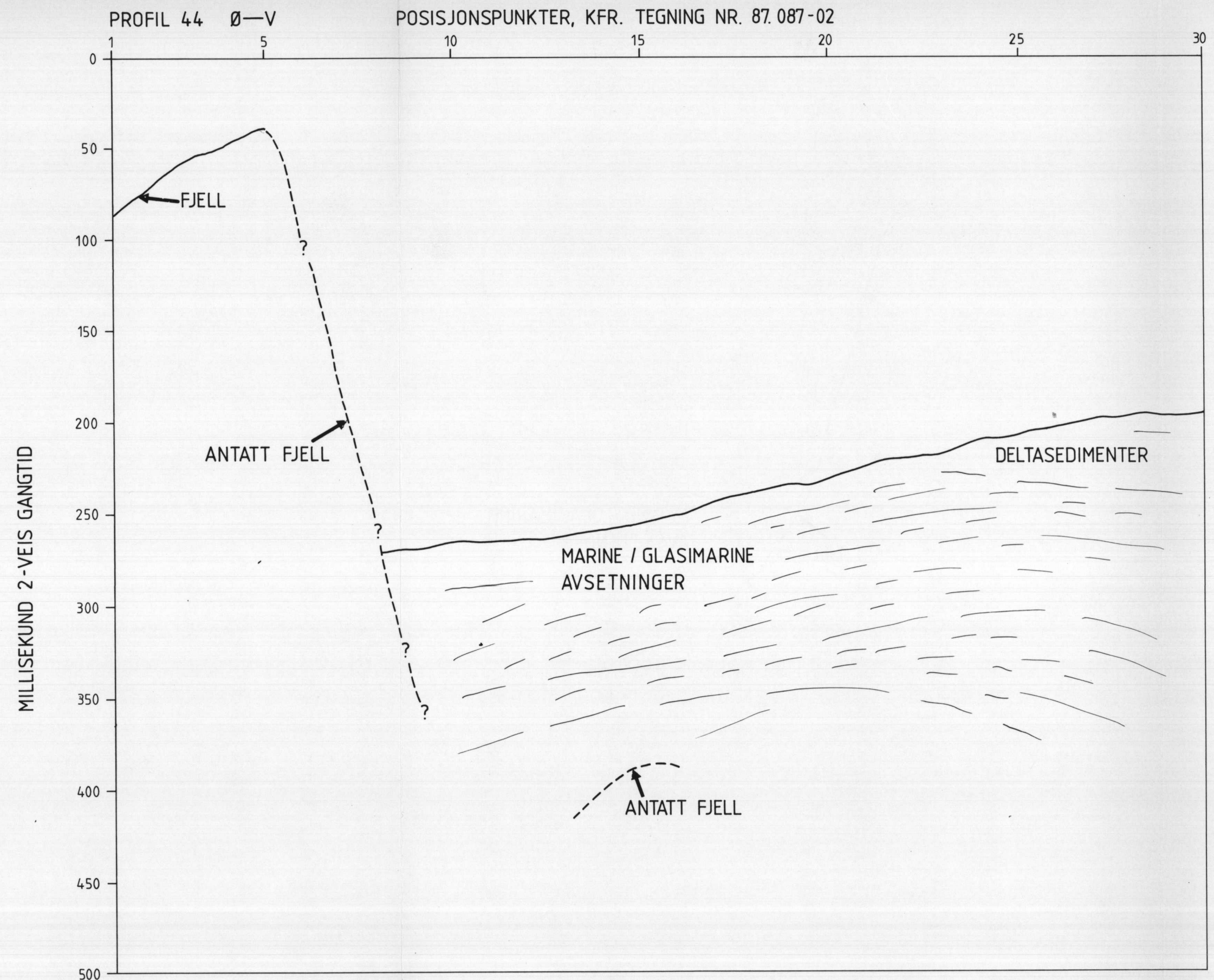
NGU - A/S NORDDALSBRUA  
 TOLKET REFLEKSJONSSEISMISK PROFIL NR. 42 OG 43  
**NORDDALSFJORDEN**  
 NORDDAL KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL FYLKE

MÅLESTOKK	OBS. OL	JUNI 1987
	TEGN. HAO	JULI 1987
	TRAC. IL	JULI 1987
	KFR. <i>[Signature]</i>	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.	KARTBLAD NR.
87.087-04	





NGU - A/S NORDDALSBRUA  
 TOLKET REFLEKSJONSSEISMISK PROFIL NR.44 OG 46  
**NORDDALSFJORDEN**  
 NORDDAL KOMMUNE, MØRE OG RØMSDAL FYLKE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS. OL	JUNI 1987
	TEGN. HAO	JULI 1987
	TRAC. IL	JULI 1987
	KFR. <i>[Signature]</i>	
TEGNING NR.	KARTBLAD NR.	
87.087-05		