

Oppdrag:

NORDENFJELSKE TREFOREDLING A/S

NGU Rapport nr. 520

Seismiske undersøkelser

FIBORGTANGEN / SKOGN

14. - 27. juni 1963.

Leder : geofysiker G. Hillestad

Assistenten : R. Pettersen

H. Sagflaat

INNHOOLD:

Oppdrag

Arbeidsbetingelser

Utførelse

Resultater

Bilag:

Pl. 1 Situasjonsplan

Pl. 2 Grunnprofil 1

Pl. 3 - " - 2

Pl. 4 - " - 3

Pl. 5 - " - 4

Pl. 6 - " - 5

Pl. 7 - " - 6

OPPDRAG.

Overdekkets mektighet skulle bestemmes ved seismiske refraksjonsmålinger langs 2 profiler på industritomta på Fiborgtangen. Profilene er vel 300 m lange og går parallelt i 50 m avstand (Pr. 1 og 2). De ble lokalisert i terrenget på grunnlag av trestikker som var satt ned for å markere borpunkter.

Videre skulle det i tilknytning til prosjektering av kaianlegg undersøkes langs 3 profiler i sjøen (Pr. 3, 4 og 5). Profil 3 strekker seg forøvrig 110 m innover land. Det ble dessuten langs strandkanten målt et profil (Pr. 6) som knytter sammen profilene 3 og 4.

Retning for profilene 3, 4 og 5 ble satt ut av siv.ing. Nestvold fra firma Ottar Kummeneje.

ARBEIDSBETINGELSER.

Profilene 1 og 2 går delvis over dyrket mark (0 - ca. 120 m) og forøvrig i skogsterreng. Høydevariasjonene i terrenget er små. Sjøbunnen lot til å være jevn og fin. Været var stort sett pent i måleperioden, men vind og strøm kunne enkelte dager virke noe sjenerende på målingene i sjøen. Det var ingen sjenerende grunnstøy i måleområdet.

UTFØRELSE.

Målingene ble utført etter vanlig seismisk refraksjonsmetode med seismometre og skuddpunkter i måleprofilene. Det fysikalske grunnlag for metoden er at lyden forplanter seg med forskjellig hastighet i medier med ulike elastiske egenskaper. En nødvendig betingelse for heldig anvendelse av metoden er at lydhastigheten øker fra sjikt til sjikt nedover. Dette vil vanligvis være tilfelle. Tydbarheten avtar med antall sjikt over fjell.

Det ble overalt målt med 5 m avstand mellom seismometrene. På land ble seismometrene plantet enkeltvis i målepunktene, mens målingene i sjøen ble foretatt med spesialkabel hvor trykkømfintlige seismometre er fast montert til kabelen. For den ytterste halvdel av profilene i sjøen må en regne med en usikkerhet i posisjonsbestemmelsene på anslagsvis 2 m. Skuddposisjonene er avmerket på grunnprofilene. Terrenghøyder ble ikke målt. Etter avtale med oppdragsgiverens siv.ing. Reisæter ble høydene tatt fra et kart med

ekvidistanse = 1 m. Sjøbunnen ble loddet med wire-målebånd for hver 20 m nærmest land og videre utover hver 10 m langs et flytende målebånd.

RESULTATER.

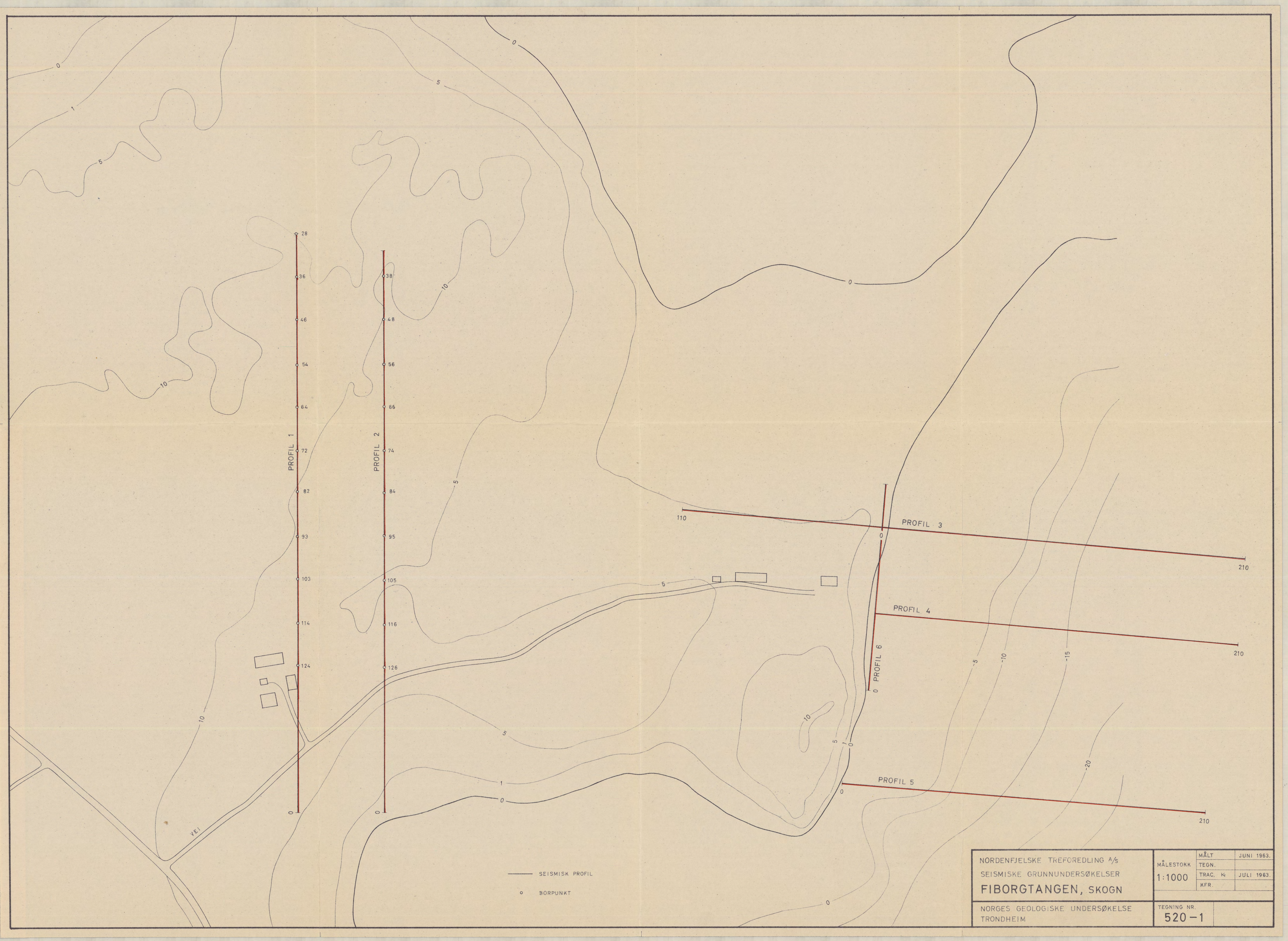
Seismogrammene ble gode, og de resulterende løpetidsdiagrammer later til å gi grunnlag for tolkninger som i hovedtrekkene er entydige. Et lite forbehold for midtpartiene av pr. 1 og 2 hvor overdekket skifter fra 2 sjikt til 1 sjikt, d. v. s. leira forsvinner. I profil 1 var planlagt skudd i pkt. 65, men dette måtte oppgis p. g. a. protester fra beboerne i det nærliggende hus. Skudd her skulle antakelig ha ført til større sikkerhet i bestemmelsen av partiet 0 - 130 m.

På grunnprofilene (Pl. 2 - 7) er de beregnede dyp i et stort antall punkter avsatt i forhold til terrenget og forbundet med glatte linjer til sammenhengende fjellrelieff, hvor de finere detaljer må betraktes som utglattet. Seismometerposisjonene utmerker seg ikke fremfor andre punkter i profilene, idet lydimpulsene følger skråbaner opp fra fjell. Derimot kan en generelt si at sikkerheten er størst i nærheten av skuddpunktene. En vil anslå usikkerheten til $\pm 10\%$ for undervannsmålingene og $\pm 15\%$ for målingene på land, dog ikke mindre enn ± 1 m i noe punkt. En har ikke kunnet påvise svakhetssoner i fjellet.

Trondheim 9. august 1963.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geofysisk avdeling

G. Hillestad



PROFIL 1
28
36
46
54
64
72
82
93
103
114
124

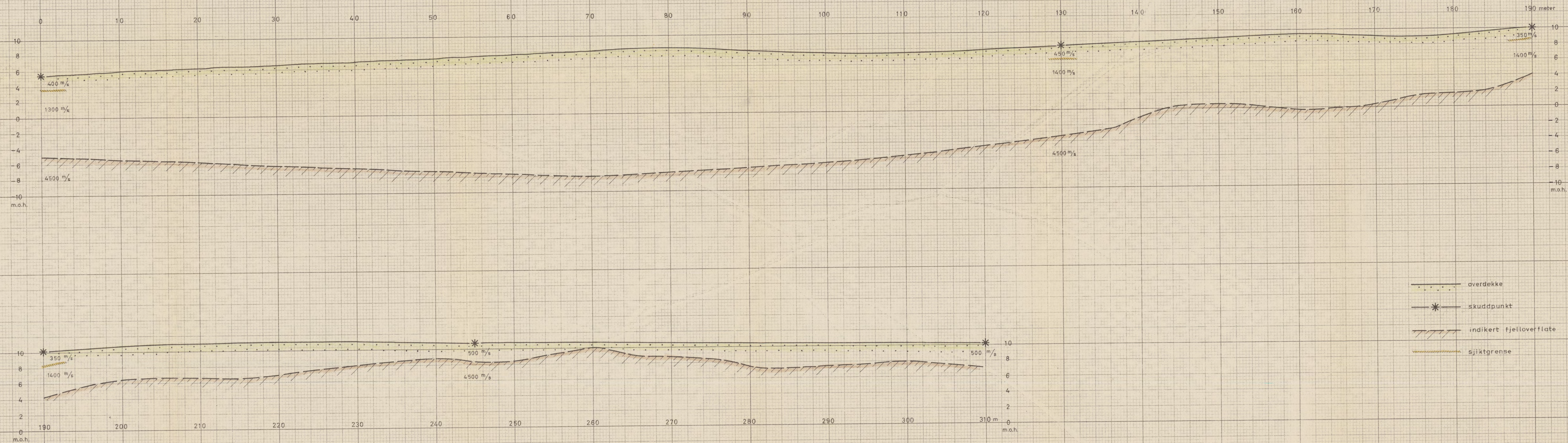
PROFIL 2
38
48
56
66
74
84
95
105
116
126

PROFIL 3
PROFIL 4
PROFIL 5
PROFIL 6

— SEISMISK PROFIL
○ BORPUNKT

| | | | |
|---|-------------|---------|------------|
| NORDENFJELSKA TREFOREDLING A/S SEISMISKE GRUNNUNDERSØKELSER FIBORGTANGEN, SKOGN NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM | MÅLESTOKK | MÅLT | JUNI 1963. |
| | 1:1000 | TEGN. | JULI 1963. |
| | | TRAC. K | |
| | | KFR. | |
| | TEGNING NR. | 520-1 | |

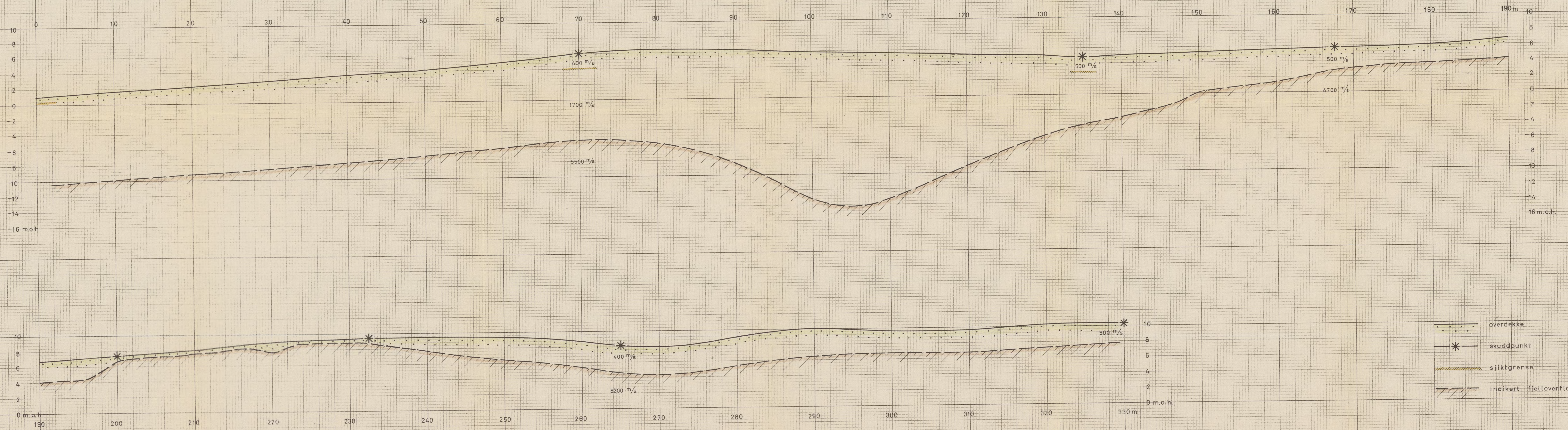
PROFIL 1



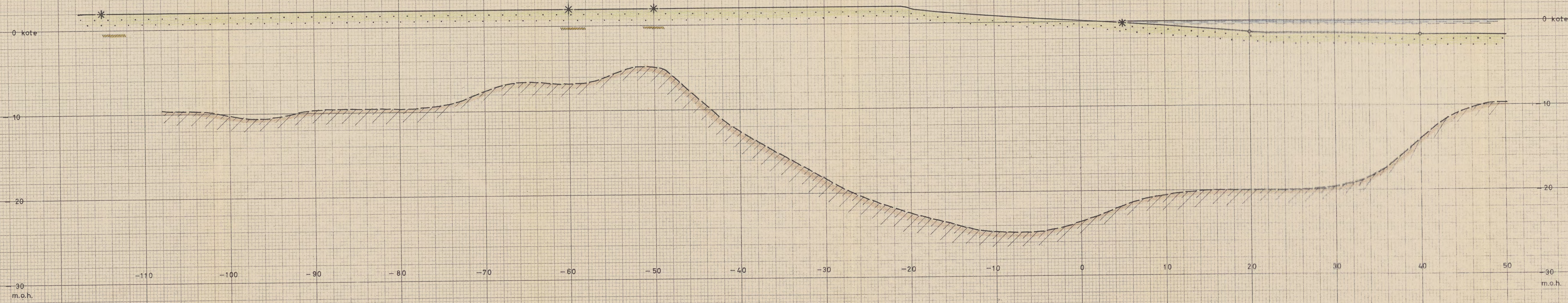
- overdekke
- * skuddpunkt
- ////// indikert fjelloverflate
- ~~~~~ sjiktgrense

| | | |
|--|-----------|-------------|
| NORDENFJELSKA TREFØREDLING AS SEISMISKE GRUNNUNDERSØKELSER FIBORGTANGEN, SKOGEN. | MÅLT | MÅLT |
| | TEGN. | TEGN. |
| NORGES GEOLIGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM | MÅLESTOKK | 520-2 |
| | TRAC. | TEGNING NR. |
| | KFR. | |

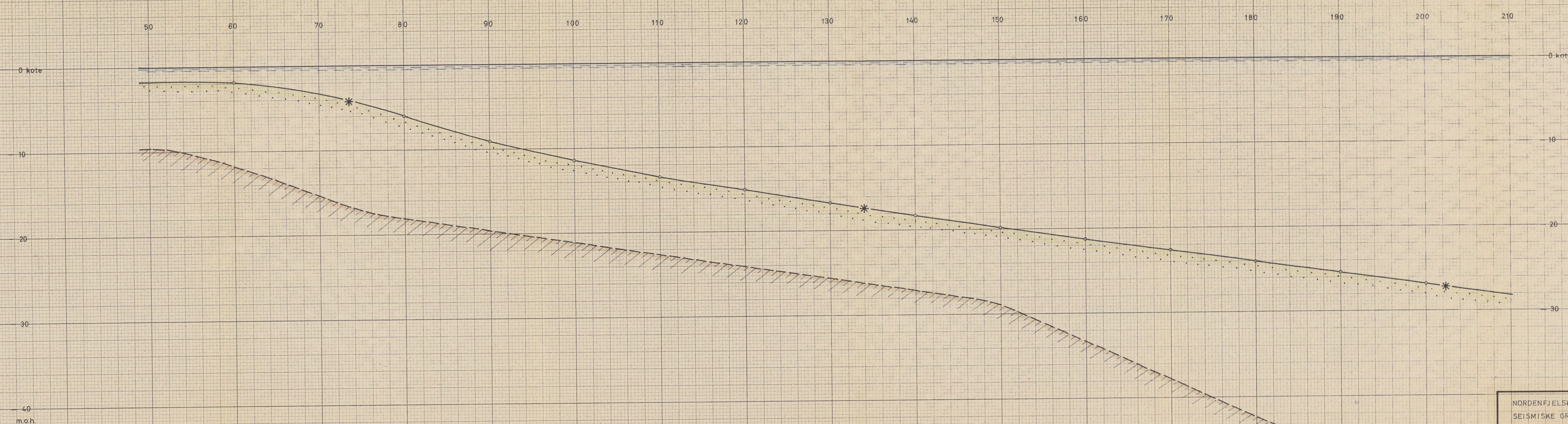
PROFIL 2



| | | |
|---|----------------------|---------------|
| NØRDEFJELSKA TREFØREDLING A/S SEISMISKE GRUNNUNDERSØKELSER FIBORGTANGEN, SKOEN. | MÅLT | JUNI 1963. |
| | MÅLESTOKK 1: 200 | TEGN. KFR. |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM | TEGNING NR. 520-3 | AUG. 1963. |



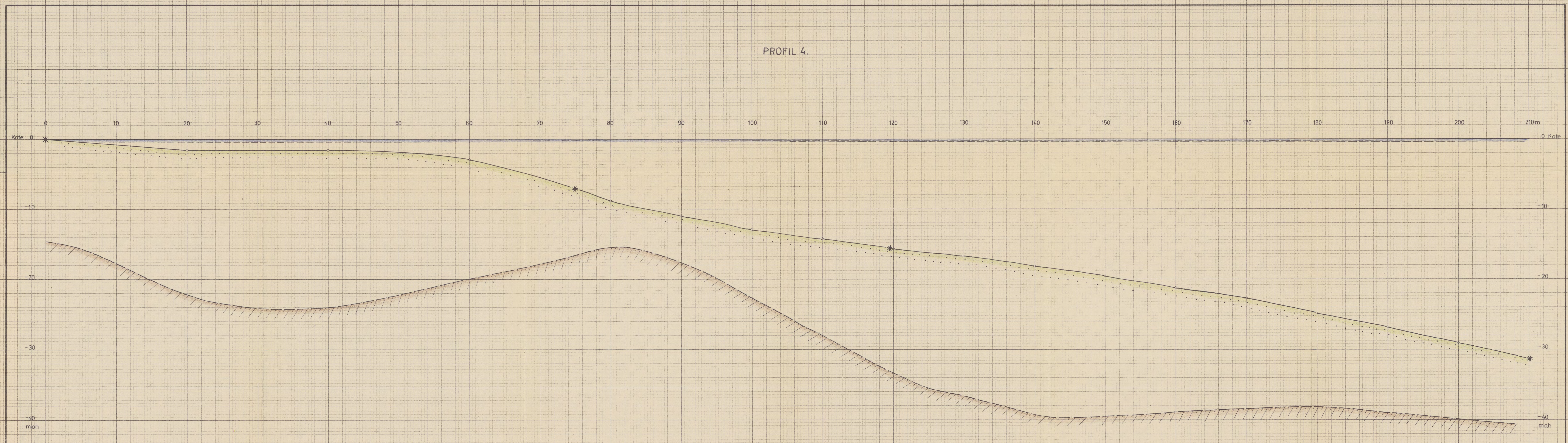
PROFIL 3



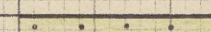

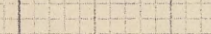

- havoverflate
- ... overdekke
- * skuddpunkt
- loading til sjøbunn
- /// indikert fjelloverflate

| | | | |
|---|-------------|---------------------------|------------|
| NORDENFJELSKA TREFOREDNING A/S SEISMISKE GRUNNUNDERSØKELSER FIBORGTANGEN, SKOGEN | MÅLESTOKK | MÅLT | JUNI - 63. |
| | 1 : 200 | TEGN. TRAC. 14 KFR. | 17-7-63 |
| NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM | TEGNING NR. | 520-4 | |

PROFIL 4.

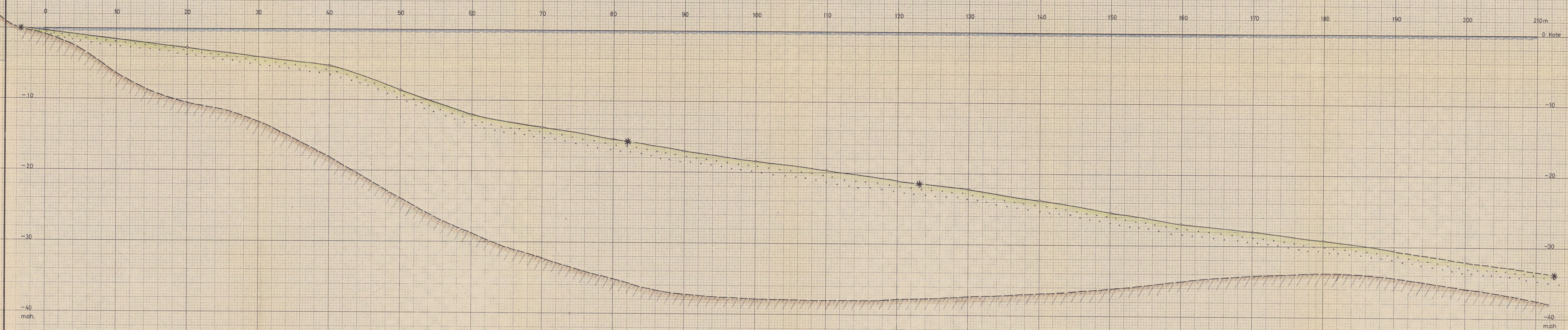


Tegnforklaring:


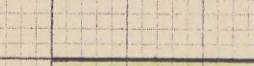


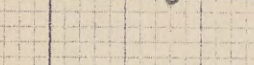

-  overdekke
-  skuddpunkt
-  lodding til sjöbunn
-  indikert fjelloverflate

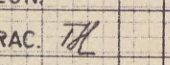
| | | | |
|--|------------|-------|----------|
| NÖRDEFJELSKA TREFÖREDLING A/S SEISMISKE GRUNNUNDERSÖKELSER FIBORGTANGEN, SKOEN | MÄLESTOKK | MÄLT | JUNI 63. |
| | 1:200 | TEGN. | 12-7-63 |
| NORGE GEOLOGISKE UNDERSÖKELSE TRONDHEIM | TEGNING NR | 520-5 | |
| | | | |

PROFIL 5.

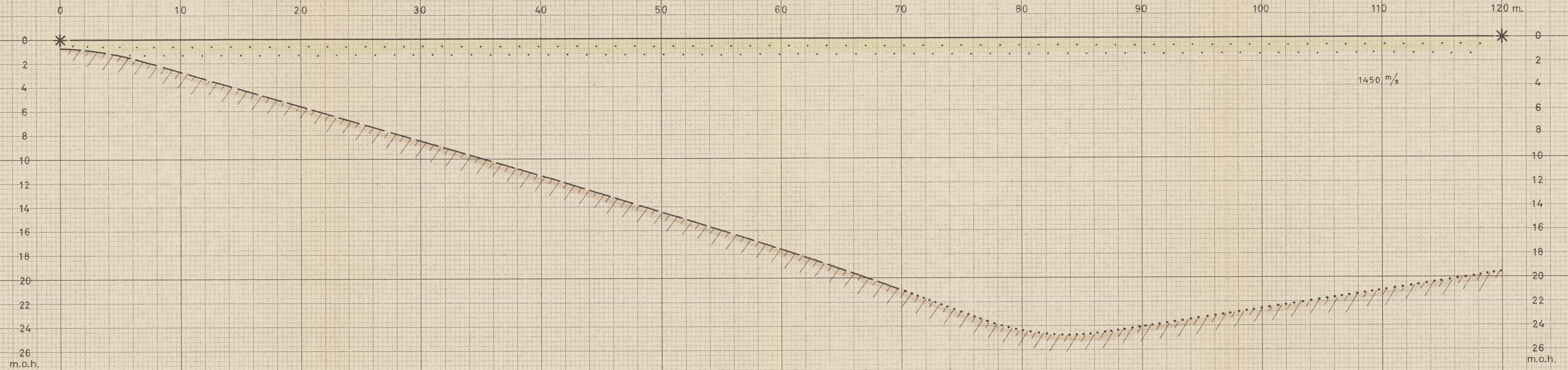


Tegnforklaring:

-  havoverflate
-  overdekke
-  skuddpunkt
-  lodding til sjøbunn
-  indikert fjelloverflate
-  fjell i dagen

| | | | |
|---|---|--|---------|
| NORDENFJELSKA TREFOREDNING A/S SEISMISKE GRUNNUNDERSØKELSER FIBORGTANGEN, SKOEN | MÅLESTOKK: 1:200 | MÅLT TEGN: TRAC.  KFR. | 12-7-63 |
| | NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM | TEGNING NR. 520-6 | |

PROFIL 6



TEGNERKLARING →

— * — overdekke med skuddpunkt

////// indikert fjelloverflate

..... " usikrere

NORDENFJELSKA TREFOREDLING A/s
SEISMISKE GRUNNUNDERSØKELSER
FIBORGTANGEN, SKOEN

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

| | |
|----------|------------|
| MÅLT | JUNI 1963. |
| TEGN. | |
| TRAC. KG | AUG. 1963. |
| KFR. | |

TEGNING NR.
520 - 7