

24/9-64 S.H.

NOTAT

BEBYGGELSE AV NABOTOMT LANGGATEN 24 OG 26 I HOLMESTRAND

A/S Norsk Esso har planer om å erverve og bebygge en tomt på nedsiden av Jernbanegaten og den høyereliggende jernbanefylling. Denne tomten skråner svakt og man har planer om å skjære seg ned noe i terrenget, slik at endel jordmasser fjernes. Terrengets stabilitet, innbefattet gate og jernbane blir derved svekket.

A/S Norsk Esso har ved sivilingeniør Per Madshus undersøkt grunnforholdene og i hans rapport datert 5.6.64 var det gitt 2 forslag til sikring av stabiliteten. Kostnad kr. 200.000,- og kr. 300.000,-. I samme rapport er det angitt om stabilitetsforholdene slik som de er i dag at "det neppe er riktig å anta at den reelle sikkerhet (mot utglidning) er vesentlig større enn 1,0." Tiltaktene var tenkt utført nedenfor Jernbanegaten og da utenom jernbanens område, men da tiltakene var relativt meget kostbare ble byggeplanene endret slik at inngrepet på tomtene ble mindre. Samtidig tok sivilingeniør Per Madshus kontakt med jernbanens geotekniske kontor, som antydte en prinsipielt forskjellig sikringsforanstaltning, nemlig å skifte ut jordmasser under Jernbanegaten og jernbanen med lette fyllmasser. Denne foranstaltning er i sivilingeniør Per Madshus' rapport datert 10.6.64 kalkulert til kr. 80.000,-, eksklusive eventuelle murer.

Distriktsjefen, Drammen, har i brev av 8.8.64 opplyst at man på dette sted hittil ikke har vært utsatt for telehiving, setninger eller andre uregelmessigheter med sporet. Det har her heller ikke vært foretatt masseskifting mot telehiving.

Stabilitetsforholdene på dette stedet slik som forholdene er i dag (og heller ikke med den tidligere bebyggelse) anses ikke å være prekære og jernbanen har ikke planer om å foreta forsterkninger på nåværende tidspunkt.

24/9-64 S-H.

ad 6041/5

NOTAT

BEBYGGELSE AV NABOTOMT LANGGATEN 24 OG 26 I HOLMESTRAND

A/S Norsk Esso har planer om å erverve og bebygge en tomt på nedsiden av Jernbanegaten og den høyereliggende jernbanefylling. Denne tomten skråner svakt og man har planer om å skjære seg ned noe i terrenget, slik at endel jordmasser fjernes. Terrengets stabilitet, innbefattet gate og jernbane blir derved svekket.

A/S Norsk Esso har ved sivilingeniør Per Madshus undersøkt grunnforholdene og i hans rapport datert 5.6.64 var det gitt 2 forslag til sikring av stabiliteten. Kostnad kr. 200.000,- og kr. 300.000,-. I samme rapport er det angitt om stabilitetsforholdene slik som de er i dag at "det neppe er riktig å anta at den reelle sikkerhet (mot utglidning) er vesentlig større enn 1,0." Tiltaktene var tenkt utført nedenfor Jernbanegaten og da utenom jernbanens område, men da tiltakene var relativt meget kostbare ble byggeplanene endret slik at inngrepet på tomten ble mindre. Samtidig tok sivilingeniør Per Madshus kontakt med jernbanens geotekniske kontor, som antydte en prinsipielt forskjellig sikringsforanstaltning, nemlig å skifte ut jordmasser under Jernbanegaten og jernbanen med lette fyllmasser. Denne foranstaltning er i sivilingeniør Per Madshus' rapport datert 10.6.64 kalkulert til kr. 80.000,-, eksklusive eventuelle murer.

Distriktsjefen, Drammen, har i brev av 8.8.64 opplyst at man på dette sted hittil ikke har vært utsatt for telehiving, setninger eller andre uregelmessigheter med sporet. Det har her heller ikke vært foretatt masseskifting mot telehiving.

Stabilitetsforholdene på dette stedet slik som forholdene er i dag (og heller ikke med den tidligere bebyggelse) anses ikke å være prekære og jernbanen har ikke planer om å foreta forsterkninger på nåværende tidspunkt.

24/9-64 5-11.

ad. 6041/5

NOTAT

BEBYGGELSE AV NABOTOMT LANGGATEN 24 OG 26 I HOLMESTRAND

A/S Norsk Esso har planer om å erverve og bebygge en tomt på nedsiden av Jernbanegaten og den høyereliggende jernbanefylling. Denne tomten skråner svakt og man har planer om å skjære seg ned noe i terrenget, slik at endel jordmasser fjernes. Terrengets stabilitet, innbefattet gate og jernbane blir derved svekket.

A/S Norsk Esso har ved sivilingeniør Per Madshus undersøkt grunnforholdene og i hans rapport datert 5.6.64 var det gitt 2 forslag til sikring av stabiliteten. Kostnad kr. 200.000,- og kr. 300.000,-. I samme rapport er det angitt om stabilitetsforholdene slik som de er i dag at "det neppe er riktig å anta at den reelle sikkerhet (mot utglidning) er vesentlig større enn 1,0." Tiltaktene var tenkt utført nedenfor Jernbanegaten og da utenom jernbanens område, men da tiltakene var relativt meget kostbare ble byggeplanene endret slik at inngrepet på tomten ble mindre. Samtidig tok sivilingeniør Per Madshus kontakt med jernbanens geotekniske kontor, som antydte en prinsipielt forskjellig sikringsforanstaltning, nemlig å skifte ut jordmasser under Jernbanegaten og jernbanen med lette fyllmasser. Denne foranstaltning er i sivilingeniør Per Madshus's rapport datert 10.6.64 kalkulert til kr. 80.000,-, eksklusive eventuelle murer.

Distriktsjefen, Drammen, har i brev av 8.8.64 opplyst at man på dette sted hittil ikke har vært utsatt for telehiving, setninger eller andre uregelmessigheter med sporet. Det har her heller ikke vært foretatt masseskifting mot telehiving.

Stabilitetsforholdene på dette stedet slik som forholdene er i dag (og heller ikke med den tidligere bebyggelse) anses ikke å være prekære og jernbanen har ikke planer om å foreta forsterkninger på nåværende tidspunkt.

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

GJENPART: Gk. 3259

Eks. Gk.-sak

Bilag (antall)

3

Distriktsjefen

DRAMMEN

Deres ref. og datum

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørser)

Datum 21. JUNI 1965

6041/5 B/S-H

Sak

A/S NORSKE ESSO - SERVICESTASJON HOLMESTRAND

Med brev av 10.6.65 fra sivilingeniør Per A. Madshus gikk man oversendt 2 geotekniske betenkninger. Gjenpart av dette brev sammen med de 2 betenkninger oversendes. Dessuten oversendes Hovedstyrets svarbrev av i dag.

Etter snarest mulig gjennomgåelse av betenkningene bes disse returnert.

For Generaldirektøren

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Norwegian Geotechnical Institute

FORSKNINGSVN. 1 — OSLO 3

TELEGRAMADR.: GEOTEKNIKK — TELEFON 69 58 80

Kjærfasthet
H. H.
G. H.
gle. 3259

Overingeniør Sv. Skaven-Haug
Norges Statsbaner
Geoteknisk kontor
Storgt. 33
Oslo 1

Oslo, 19. juli 1965.
LB/et

Vedr.: Skjærfasthet av leirer etter avlastning.

Kjære Skaven-Haug,

Eide og jeg har lest igjennom det tilsendte eksemplar av rapporten fra Holmestrand, og vi har hatt en lengere diskusjon om resultatene av de forutsetninger som Janbu har lagt til grunn for sin vurdering.

Der er forskjellige punkter i rapporten som vi gjerne ville ha tatt opp. For det første er vi ikke så overbevist om at den farligste glidesirkel er den samme for s_u -analysen som for en langtidsanalyse med c og ϕ . Videre er vi ikke klar over hvorledes grunnforholdene ser ut over og under det undersøkte profil. Det ser ut som om skråningen fortsetter over banen og at den også her hviler på bløt kvikkleire.

Imidlertid er disse spørsmål ikke av interesse i denne forbindelse. Det som har spesiell interesse er spørsmålet om hvorvidt en bløt kvikkleires skjærfasthet reduseres med tiden etterat den er blitt avlastet ved f. eks. en utskiftning av fyllmasser med lettere materialer. Såvel Eide som jeg er av den oppfatning at skjærfasthetsreduksjon med tiden er relativt ubetydelig. Vi er således ikke enige med Janbu i at reduksjonen går proporsjonalt med endringen i effektivt overlagringstrykk. Det er ikke så meget materiale som foreligger til å bevise vår påstand, men alle våre erfaringer tyder klart i denne retning. Hverken Eide eller jeg ville således betvile at stabiliteten av en skråning ville bedres permanent såfremt man gravet av masser i toppen av skråningen.

Den feiltagelse vi mener Janbu har gjort er å betrakte leirens skjærfasthet som værende en ren friksjon. Alle våre seneste undersøkelser synes å tyde på at der i våre kvikkleirer er oppstått en kohesjon slik at skjærfastheten ved en avlastning er så godt som uavhengig av normalspenningene eller høyst reduseres ganske ubetydelig ved en reduksjon av de effektive spenninger.

Jeg tror således jeg kan si at der ikke er noen forskjell i Ditt synspunkt og det synspunkt som vi støtter oss til her på NGI. Jeg håper dette er en tilstrekkelig støtte til Deg i Ditt arbeide hvor Du hyppig har måttet gjøre bruk av en avlastning for å stabilisere skråninger.

Med de beste hilsener,

Din hensevne,

Takket Skf. 10/8-65

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

GJENPART: Dc. Drammen, Gk. 3259

*Eks. Gk. - sak,
Holmestrand*

Bilag (antall)

Sivilingeniør Per A. Madshus
Tidemandsgt. 22

OSLO

Deres ref. og datum
PAM/IL-340 10.6.65

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørler)
6041/5 B/S-H

Datum 21. JUNI 1965

Sak
A/S NORSKE ESSO - SERVICESTASJON HOLMESTRAND

Det tilsendte materiale

Professor Nilmar Janbu:

Vurdering av stabilisering ved masseutskifting for A/S Norske Esso, Servicestasjon, Holmestrand, datert 14.12.1964.

Sivilingeniør Per A. Madshus:

Stabilisering ved elektroosmose, datert 4.6.1965

er gjennomgått ved Statsbanenes geotekniske kontor. Det fremgår at De fremmer forslag om elektroosmotisk forsterkning av grunnen ved Essos tomt for at byggearbeidene på tomten skal kunne gjennomføres. Forsterkningsarbeidene blir da å gjennomføre, i motsetning til ved tidligere forsterkningsalternativer, på et område som ligger utenfor jernbanens eiendomsgrænse.

Siste avsnitt i Deres brev har denne ordlyd:

"Som det fremgår, forutsettes det at stabiliseringens effekt til en hver tid måles under arbeidets gang, og at utsjaktningen med hensyn til tid og omfang bestemmes av den fasthetsforbedring som påviselig er nådd. Det forutsettes også at planene reguleres etter hvert som resultatene av målingene foreligger."

Med disse forutsetninger vil man ikke motsette seg at planen blir realisert. Som vanlig i slike tilfeller vil jernbanen betinge seg erstatning for skader eller ulemper som måtte oppstå under anlegg eller senere.

For Generaldirektøren

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 20 95 50

Bilag (antall)

200. gr. sak, 3257
Gjenpart:
Dc. Drammen, Telegrafverket,
B (Gk), Es, Et, Ebs (2), Saken

*Provene med elektrosmose har
angivelig ikke gitt tilf. et resultat.
Muligens skyldes det fume vann.
Sak. skal vil bli foretatt på
annen måte. 3/5-67 S-H.*

Siviling. Per A. Madshus
Tidemandsgt. 22

H.H.R.

OSLO 2

Deres ref. og datum 29.3.67

Eget saknr. og ref. (Bes oppgitt ved svar og forespørsler)

Datum 67

Sak/S NORSKE ESSO HOLMESTRAND
STABILISERING AV LEIRHOLDIG GRUNN VED HJELP AV ELEKTROLYSE MED KCl

I det aktuelle området har Statsbanene og Telegrafverket felles kabel be-
liggende langs Jernbanegaten utenfor jernbanens grunn som vist med rødt på
vedlagte kartutsnitt. Man har også kabler i ballastkanten langs sporet.

Med den elektrodeplassing som er angitt på bilag 2 til Deres ovennevnte brev,
anser man det ikke sannsynlig at stabiliseringsanlegget vil kunne medføre
ulemper for jernbanens anlegg og har derfor intet å innvende mot at dette
kommer til utførelse.

Hva den nevnte felleskabel angår forutsettes at også Telegrafverkets
tillatelse innhentes.

For Generaldirektøren

Ingar Støvne

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

GJENPART: Siv.ing. Per A. Madshus
Dc. Drammen, Gk, Saken.

Eks. Gk. Sak 3259

Bilag (antall)

A/S Norske Esso
Haakon VII's gt. 9

OSLO

Deres ref. og datum
Tekn.avd. KW/th 15.6.65

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)
6041/5 B/S-H

Datum 20. JUNI 1965

Sak
PROJEKTERT SERVICESTASJON HOLMESTRAND STABILISERINGSTILTAK

Av sivilingeniør Per A. Madshus's brev av 10.6.65 fremgår at det alternativ som nå er aktuelt for å stabilisere grunnen er elektroosmotisk behandling av byggetomten. I brev av 21.6.65 til Per A. Madshus er uttalt at man under visse forutsetninger av kontrollmessig karakter ikke vil motsette seg at planen blir realisert. Det er videre anført at som vanlig i slike tilfelle vil Statsbanene betinge seg erstatning for skader eller ulemper som måtte oppstå under anlegg og senere.

I en korrespondanse mellom grunneierens advokat og distriktsjefen, Drammen er det uttalt at Statsbanene ikke er pliktig til å bekoste nødvendige sikringstiltak (i anledning bebyggelse for Esso-servicestasjon) og at eventuelle erstatningskrav blir å avvise. Gjeldende alternativ for stabilisering var den gang msseskifting under jernbanen. Det samme standpunkt må Statsbanene innta når det gjelder elektroosmotisk behandling av byggetomten.

Hvis De etter dette finner det hensiktssvarende med et slikt møte som De antyder i Deres brev er Statsbanene villig til å delta. Det vil da bli redegjort for et helt analogt tilfelle på Østfoldbanen hvor byggherren foretok store avlastningsarbeider og i tillegg hertil elektroosmotisk behandling av byggetomten, uten at det ble fremsatt noe krav om at Statsbanene skulle medvirke økonomisk. Statsbanene påtok seg etter avtale vakthold og kontrollobservasjoner på jernbanelinjen så lenge arbeidet sto på mot refusjon av utgifter.

Gjenpart av dette brev er sendt sivilingeniør Per A. Madshus og distriktsjefen, Drammen.

For Generaldirektøren

Km. 86,55

55. Drønnen - Eidalen
Esso-stasjon, Holmestrand

SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS

RÅDGIVENDE INGENIØR - GEOTEKNIKK

MEMBER AV RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING

Gk.
3259

Deres ref.:
Vår ref. PAM/KGK - 340

OSLO, 7. juli 1964
Tidemandsgate 22
Tlf. *447987

B-sak nr. 6041/5

Norges Statsbaner
Hovedstyret
Geoteknisk kontor
Storgt. 33
Oslo

A/S Norske Esso - Servicestasjon, Holmestrand

Vi viser til konferanse på Deres kontor 2. ds. og oversender vedlagt ett eksemplar av følgende redegjørelser i forbindelse med ovenstående sak:

1. Redegjørelse for geotekniske forhold
2. Redegjørelse for stabilitetsforhold for stasjonsalternativ 1
3. Redegjørelse for stabilitetsforhold for stasjonsalternativ 2

Vennlig hilsen

Per A. Madshus
Per A. Madshus

Kopi sendt: A/S Norske Esso, Oslo

Bilag

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

GJENPART: Gk.

5-4 ✓
Gk. 3259

Bilag (antall)

Distriktsjefen

DRAMMEN

Deres ref. og datum
211/2/96 LE 10.7.64

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)
6041/5 B/HHk

Datum 27. JUL. 1964

Sak
VESTFOLDBANEN KM 86,55
SERVICESTASJON HOLMESTRAND

Sivilingeniør Madshus' rapport vedrørende grunnforholdene, og forslag til sikring av skråningens stabilitet er gjennomgått.

Det fremgår av undersøkelsene at grunnen består av leirholdig kvabb (silt) med tynne sandlag. Det teoretiske grunnlag for beregningene kan diskuteres, og det er tvilsomt om vingeboringer gir et representativt uttrykk for jordartens fasthet. Det finnes imidlertid enda ingen bedre, og mere pålitelig metode til beregning av stabiliteten i en jordart som ligger på grensen mellom friksjons- og kohesjonsjord.

Det bes opplyst om det i de senere år har vært setninger eller andre uregelmessigheter ved sporet på den angitte strekning. Det har også interesse å vite om det har vært telehiving eller om det har vært utført masseskifting av hensyn til telehiving.

Den foreslåtte masseutskifting med lette fyllmasser vil medføre ulemper for jernbanen. Det bes overveiet om en alternativ utførelse som angitt med rødt på bilag 1 i vedlagte redegjørelse fra sivilingeniør Madshus kan medføre noe mindre ulemper.

Forslaget går ut på en masseskifting til mindre dybde under sporet, nemlig 1,6 m under svilleoverkant. Først utlegges et filterlag av løs Leca i 10 cm tykkelse for å hindre gjenkvabbing av ovenforliggende lag. Deretter bygges opp et 1 m tykt lag av "Leca jernbaneblokk" i 2,5 m bredde. "Leca jernbaneblokker" er spesielle støpte blokker med liten romvekt som produseres av A/S Norsk Leca til dette formål. Over Leca-blokkene kommer vanlig pukballast i 50 cm tykkelse. På begge sider masseskiftes deretter med avfallmasser fra lettbetongproduksjonen.

"Leca jernbaneblokk" har dimensjon 50 x 50 x 25 cm og kan stables. Med blokker i 1,0 m tykkelse forutsettes å kunne grave i rett vegg helt inntil de stablede blokker.

Forslaget medfører noe mindre avlastning enn etter alternativ 2, men anses allikevel tilstrekkelig. Det bemerkes at vi har foreslått normalprofil for jernbanen, og foreslår støttemurer mot Jernbanegaten sløyfet.

Distriktsjefens uttalelse ønskes før forslaget forelegges A/S Norske E.S.S.O.

For Generaldirektøren

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadr.: Storgt. 33
Telefon: 42 68 80

GJENPART: Gk. Dc. Drammen.
Siviling. P. Madshus, Tidemannsgt. 22,
Oslo.

Existerende Gk. saks.
3259

Bilag (antall)

A/S Norske Esso
Håkon VII gate 9

OSLO 1

Deres ref. og datum
3.7.64 til Drammen distrikt

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)
6041/5 B/HHK

Datum 28. AUG 1964

Sak
PROSJEKTERT SERVICESTASJON HOLMESTRAND

Saken har vært drøftet mellom Drammen distrikt og Jernbanens geotekniske kontor.

Den foreslåtte masseskifting med lette fyllmasser vil medføre ulemper for jernbanen. Man vil dog ikke motsette seg at Deres firma får anledning til å utføre de angitte sikringsarbeider på Jernbanens grunn. Det bes imidlertid overveiet en noe endret utførelse, som vil lette arbeidets gjennomføring og gi mindre ulemper for Jernbanen.

Forslaget er inntegnet med rødt på bilag 1-3 i vedlagte redegjørelse fra sivilingeniør Madshus. Det går ut på en masseskifting til mindre dybde under sporet, nemlig 1,6 m under svilleoverkant. Først utlegges et filterlag av løs Leca i 10 cm tykkelse for å hindre gjenkvabbing av ovenforliggende lag. Deretter bygges opp et 1 m tykt lag av "Leca jernbaneblokk" i 2,5 m bredde. "Leca jernbaneblokker" er spesielle støpte blokker med liten romvekt som produseres av A/S Norsk Leca til dette formål. Over Leca-blokkene kommer vanlig pukkbullast i 50 cm tykkelse. På begge sider masseskiftes deretter med avfallsmasser fra lettbetongproduksjonen (Siporex-Ytong).

"Leca jernbaneblokk" har dimensjon 50 x 50 x 25 cm og kan stables. Med blokker i 1,0 m tykkelse forutsettes å kunne grave i rett vegg helt inntil de stablede blokker.

Forslaget medfører noe mindre avlastning enn etter alternativ 2, men anses allikevel tilstrekkelig. Det bemerkes at støttemuren mellom Jernbanegaten og jernbanesporer foreslås erstattet av en enkel oppstøtning av lettbetongelementer av dimensjon f.eks. 0,3 x 0,3 x 1,0 m.

Vi vil gjøre oppmerksom på at det også er en forstøtningsmur på høyre side av jernbanen. Denne begynner ved km 86,56 - ca 3 m syd for profil 1 - med høyde 1,0 m over svilleoverkant og stiger sydover til en høyde av 1,2 m ved enden av det angitte masseskiftingsparti. Det må treffes foranstaltninger til å sikre denne murs stabilitet under utførelse av masseskiftingen.

Det forutsettes at oppsynet med arbeidet på linjen utføres ved distriktsjefen, Drammen, og at varsel gis i god tid før arbeidet settes igang.

For Generaldirektøren

SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS

RÅDGIVENDE INGENIØR - GEOTEKNIKK

MEDLEM AV RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING

3259

A/S NORSKE ESSO

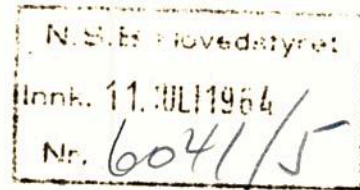
SERVICESTASJON, HOLMESTRAND

REDEGJØRELSE FOR GEOTEKNISKE FORHOLD

SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS

RÅDGIVENDE INGENIØR - GEOTEKNIKK

MEDELEM AV RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING



A/S NORSKE ESSO

SERVICESTASJON, HOLMESTRAND

REDEGJØRELSE FOR GEOTEKNISKE FORHOLD

INNLEDNING

Av A/S Norske Esso er vi blitt anmodet om å redegjøre for de geotekniske og fundamenteringstekniske forhold for ovennevnte byggeprosjekt, samt å foreta de for bedømmelsen nødvendige undersøkelser.

Prosjektet består, foruten av bensinpumper, av en betongbygning i én etasje på ca. 10 x 20 m og av vaske- og smøreplasser. Prosjektet ligger ved foten av skråning fra jernbanelinjen og forutsetter en planering som griper inn i denne skråningen. Norges Statsbaner, Drammen distrikt, har protestert mot at byggearbeidet blir fremmet før det er gjort undersøkelser av grunnforholdene, og resultatene av disse og nødvendige stabilitetsberegninger er fremlagt. Dette forhold var den direkte foranledning til vårt engasjement, og slik forholdet ligger an, er da også stabilitetsproblemet på grunn av plan-

eringen det alt overskyggende geotekniske problem i forbindelse med denne saken, og undersøkelsene er lagt opp for å klarlegge dette forhold.

Oppdragsgiveren er løpende holdt underrettet om resultatet av stabilitetsundersøkelsene. Da det viste seg at den stabilitetsmessige sikkerhet var slik at prosjektet i sin opprinnelige form ville kreve en støttekonstruksjon av et meget stort omfang for å hindre stabilitetsforstyrrelser av jernbanelinjen, er prosjektet modifisert. Det er konferert med Norges Statsbaner's geotekniske kontor angående de stabiliseringsmetoder som kunne komme til utførelse. Etter hvert som arbeidet har utviklet seg, har det vært nødvendig å supplere grunnundersøkelsene, og disse har også måttet føres utenfor det området som oppdragsgiveren eier.

I brev av 12.3.1964 til A/S Norske Esso er det gitt en foreløpig redegjørelse for grunnforholdene og de stabilitetsforanstaltninger som det daværende prosjekt nødvendiggjorde. Nærværende redegjørelse inneholder resultatene av alle utførte grunnundersøkelser, samt en beskrivelse av grunnforholdene. Alle de utførte stabilitetsundersøkelser er samlet i to redegjørelser for stabilitetsforholdene.

UTFØRTE UNDERSØKELSER

Markundersøkelser

Som utgangspunkt for høydebestemmelsene er benyttet Holmestrand kommunes polygonpunkt 5 på kote +2,338.

Maskinslagsondering

Utstyret består av 1,0 m lange \varnothing 19 mm stålstenger med glatte skjoter, forsynt med pyramideformet spiss 20 x 20 mm. Stengene drives ned med bensindrevet fjellbormaskin. Metoden har relativt stor gjennomtrengningskraft, men kan ikke forsere stein eller fast morene, og det må derfor taes de vanlige forbehold angående de bestemte fjelldybder.

Det er utført boring i 9 punkter, hvis beliggenhet fremgår av bilag 20. Her er også påført terrengkote og bordybde. I de tilfeller hvor det er boret til fjell, er også fjellkote påført. I bilag 2 - 10 er bortid pr. m borsynkning opptegnet på diagram.

Vingeboring

Utstyret består av et vingekorset som presses ned i leiren til ønsket dyp, og der påføres et dreiemoment inntil det oppstår brudd i leiren. Leirens deformasjonskurve opptegnes på et diagrampapir. Det foretaes først måling for uforstyrret og deretter for fullstendig omrørt materiale, som oppnåes ved en rekke omdreininger av vingekorset.

Det er utført vingeboring i 6 hull, hvis beliggenhet fremgår av bilag 20. De målte bruddverdier er opptegnet i diagram i bilag 11, 12 og 13.

Opptaking av uforstyrrete prøver

Til opptaking av uforstyrrete prøver benyttes et utstyr bestående av tynnveggete stålrør med 80 cm lengde og 54 mm diameter. Hele sylindren sendes i forseglet stand til laboratoriet.

Det er utført prøvetaking i ett hull, hvis beliggenhet er vist i plan i bilag 20. I borprofil, bilag 14, er vist en oversikt over de opptatte prøvesylindre.

Opptaking av forstyrrete prøver

Til opptaking av forstyrrete prøver er det benyttet skovlbor.

Slik prøvetaking er foretatt i 3 hull, hvis beliggenhet er angitt i bilag 20. På grunnlag av besiktigelse er det i bilag 15 satt opp en jordartsbeskrivelse for massene.

Grunnvannstandsmåling

Målingen utføres ved at et rør med en filterspiss presses ned i et permeabelt lag hvori grunnvannstanden ønskes målt. Den vannstanden som stiller seg inn i røret, måles ved hjelp av en elektrisk sonde.

Det er utført grunnvannstandsmåling i hull 6 og 8. De observerte grunnvannstandsverdier er angitt i tabell i bilag 16.

Laboratorieundersøkelser

Enkle klassifiseringsundersøkelser

For å få et alminnelig kjennskap til materialenes egenskaper er følgende data bestemt på prøver fra de uforstyrrete prøvesylindre i den utstrekning materialenes karakter tillot dette:

1. Vanninnhold, angitt som vektprosent av torrstoff.
2. Plastisitetsgrenser, d.v.s. grensevanninnhold for materialets plastiske område i omrørt tilstand, angitt som vektprosent av torrstoff.
3. Romvekt, dels av hele den opptatt prøve, dels av en mindre utskåret del av prøven.
4. Skjærfasthet a) ved trykkforsøk, hvor et av materialet utskåret prisme bringes til brudd ved sammentrykking i lengderetningen,
 b) ved konusforsøk, hvor inntrykket fra en nedfallende stålkonus måles og omregnes til skjærfasthet ved hjelp av en kalibreringstabell.
5. Sensitivitet, d.v.s. forholdet mellom skjærfastheten bestemt ved konus for uforstyrret og for helt omrørt prøve.

Resultatene av ovenstående undersøkelser er angitt i borprofil, bilag 14, hvor det også er gitt en jordartsbetegnelse, oppsatt på grunnlag av besiktigelse av materialene og utført

kornfordelingsanalyse. De benyttete signaturer og jordartsbetegnelser er angitt i bilag 1.

Kornfordelingsanalyse

Kornfordelingen bestemmes dels ved sikting, dels ved hydro-meteranalyse. Slik undersøkelse er foretatt for 5 prøver fra borhull 6. Resultatene er vist i bilag 17 og 18.

GRUNNFORHOLDENE

Resultatene av de utførte grunnundersøkelser fremgår av de under beskrivelsen av disse nevnte bilag. Signaturer og betegnelser som ikke fremgår av disse, er angitt i bilag 1. Her er også angitt skalaer for de anvendte uttrykk for fasthet, sensitivitet o.s.v., som er benyttet. Grunnforholdene kan på grunnlag av de utførte undersøkelser beskrives slik:

Oppdragsgiverens tomt begrenses i øst og vest av henholdsvis Langgaten og Jernbanegaten, i nord og syd av tilstøtende eiendommer. Innen dette området stiger terrenget i retning mot vest fra kote ca. +3 ved Langgaten til kote ca. +8 ved Jernbanegaten. Dette arealet er i dag ubebygget. Vest for Jernbanegaten og umiddelbart inntil denne ligger jernbanelinjen på en lav fylling på kote ca. +9 - +10, og terrenget stiger videre vestover, slik at det på det bratteste parti når opp til kote ca. +13 i en avstand av ca. 30 m fra tomtens vestre begrensnings. Terrengformen fremgår forøvrig best av borplan, bilag 20, og terrengprofil, bilag 19.

Fjelloverflaten i tomtens østre del kjennes ikke, men ligger under kote -15,0. I den vestre delen av tomten stiger fjellet sterkt, ca. 45° , slik at det ved grensen mot Jernbanegaten ligger på kote ca. -10,0. Videre vestover synes fjelloverflaten å stige svakt.

Når det gjelder losavlagringene, kjennes deres egenskaper bare fullt ut i ett borhull (6), hvor det er foretatt uforstyrret prøvetaking ned til 16 m under terreng. Beskrivelsen av for-

holdene forøvrig baserer seg på tre grunne prøvetakingshull, samt en rekke fasthetsbestemmelser utført med vingebor, og man må være oppmerksom på den begrensning dette innebærer. Under henvisning til dette kan det gies følgende beskrivelse av løsavlagringene:









Under ett 0 - 2 m tykt lag av fyllmasser (vesentlig sand), består løsavlagringene alt overveiende av leirig silt. Massen er gjennomsett av en rekke sandlag med gruskorn; lagene er øverst tynne, men er fra ca. 15 m dybde opptil 5 cm tykke. Silten danner en fast tørrskorpe ned til ca. 3 m dybde, herunder avtar fastheten raskt, slik at den i en sone i 5 - 8 m dybde må betegnes meget bløt; under 8 m dybde tiltar igjen fastheten. Materialet er meget sensitivt, etter normert skala må det i en sone 5 - 11 m dybde, betegnes meget kvikt. Noen undersøkelse av materialets kompressibilitet er ikke foretatt. I profil i bilag 19 er vist en oversikt over fasthetsvariasjonene slik disse er bestemt med vingebor.

Målingene tyder på at det ikke eksisterer overtrykk hverken i sandlagene eller i leiren.

Oslo, den 2. juni 1964


Per A. Madshus

TEGNFORKLARING OG NORMER FOR BETEGNELSE AV JORDARTERSIGNATUR

	Grus og stein
	Sand
	Silt
	Leire
	Morene
	Fylling
	Matjord
	Torv

KORNFRAKSJONER

Kornstørrelse		Betegnelse
	>20 mm	Stein
20	- 6 mm	Grov Grus
6	- 2 mm	Fin Grus
2	- 0,6 mm	Grov Sand
0,6	- 0,2 mm	Middels Sand
0,2	- 0,06 mm	Fin Sand
0,06	- 0,02 mm	Grov Silt
0,02	- 0,006 mm	Middels Silt
0,006	- 0,002 mm	Fin Silt
	<0,002 mm	Leire

SKJERFASTHET

Skjærfasthet	Betegnelse
< 1,25 t/m ²	Meget bløt
1,25 - 2,5 t/m ²	Bløt
2,5 - 5 t/m ²	Middels fast
5 - 10 t/m ²	Fast
>10 t/m ²	Meget fast

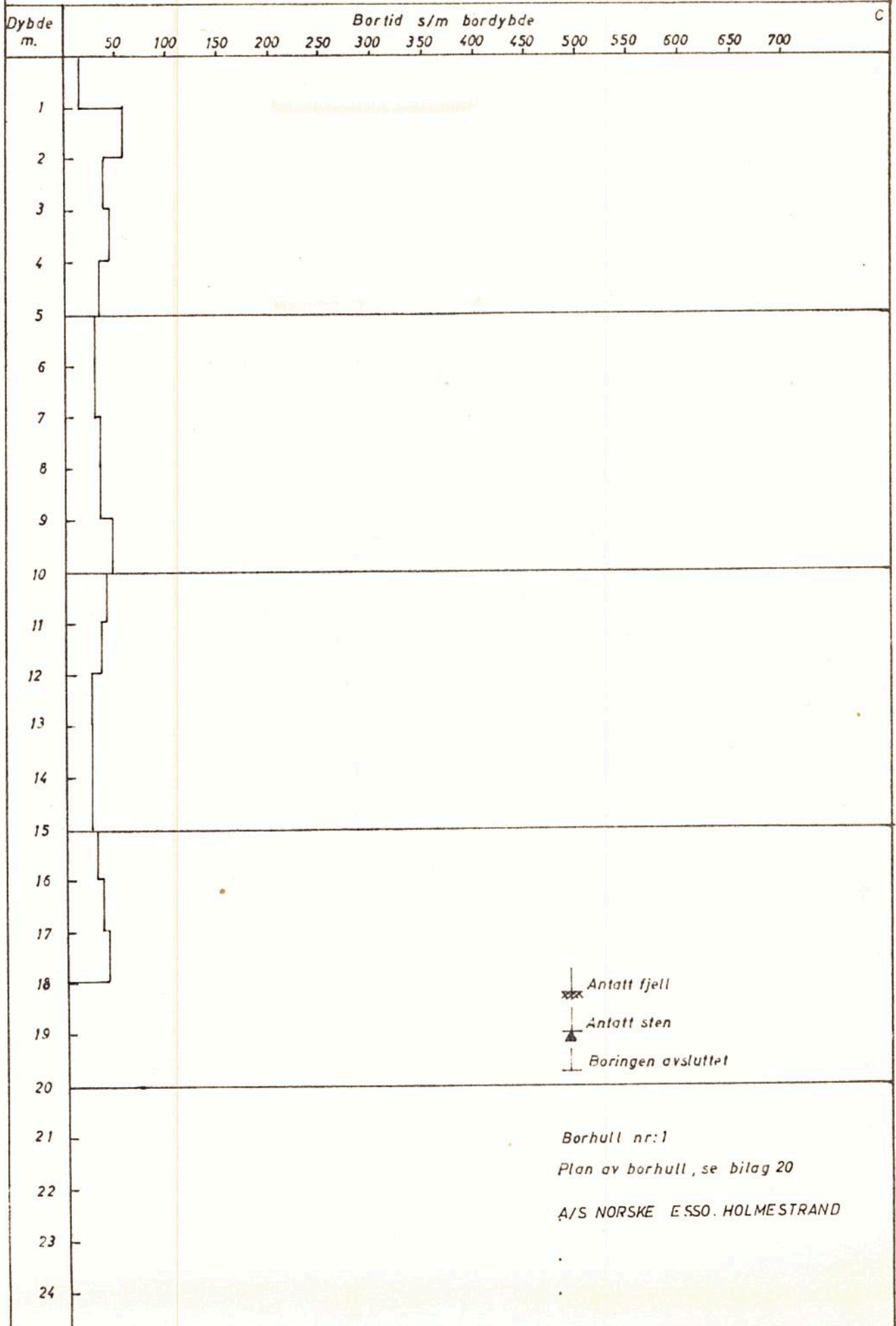
SENSITIVITET

Sensitiviteten er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og fullstendig omrørt tilstand.

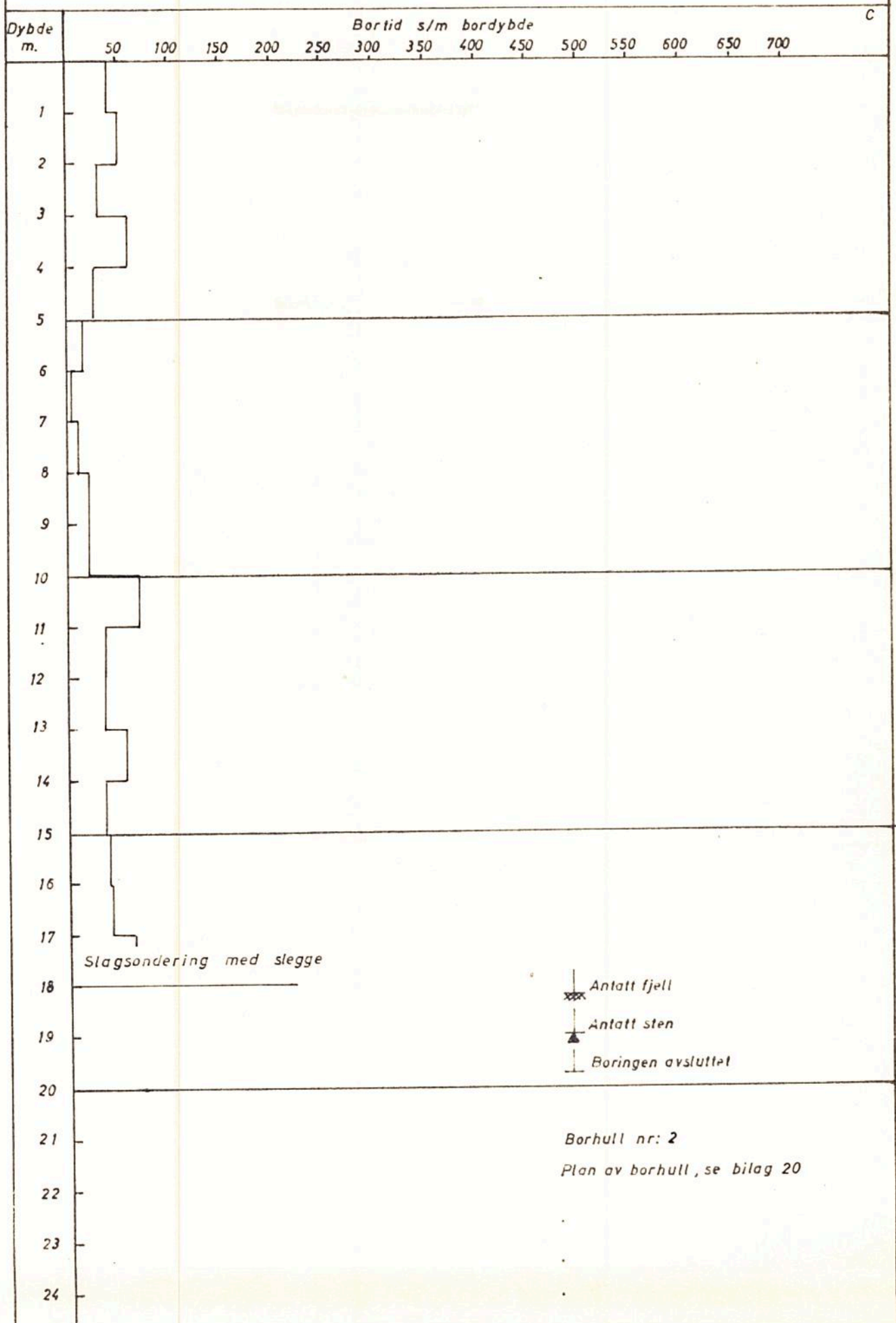
Sensitivitet	Betegnelse
1 - 4	Lite sensitiv
4 - 8	Sensitiv
8 - 32	Kvikk
>32	Meget kvikk

MASKINSLAGSONDERING

Bilag 2

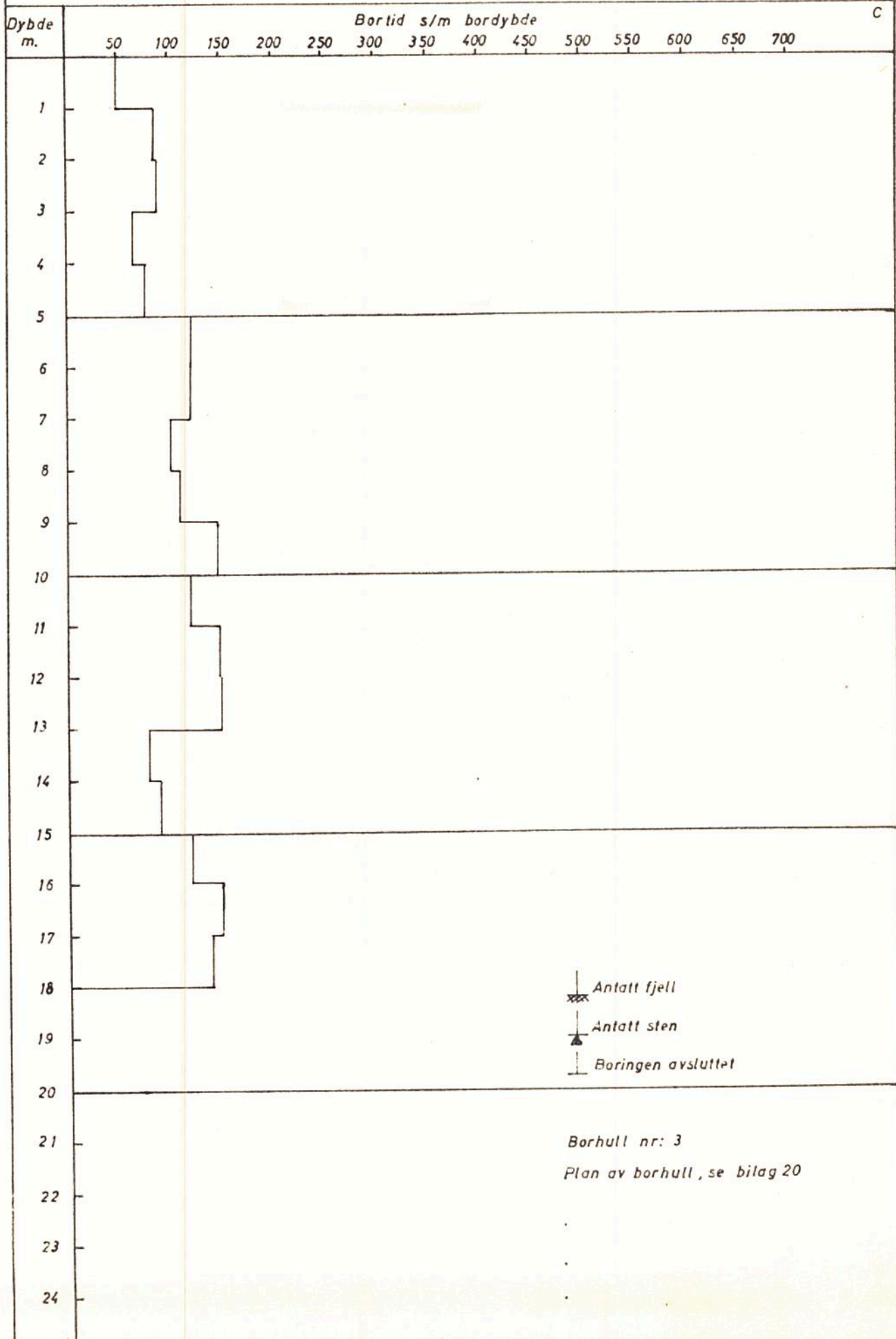


MASKINSLAGSONDERING



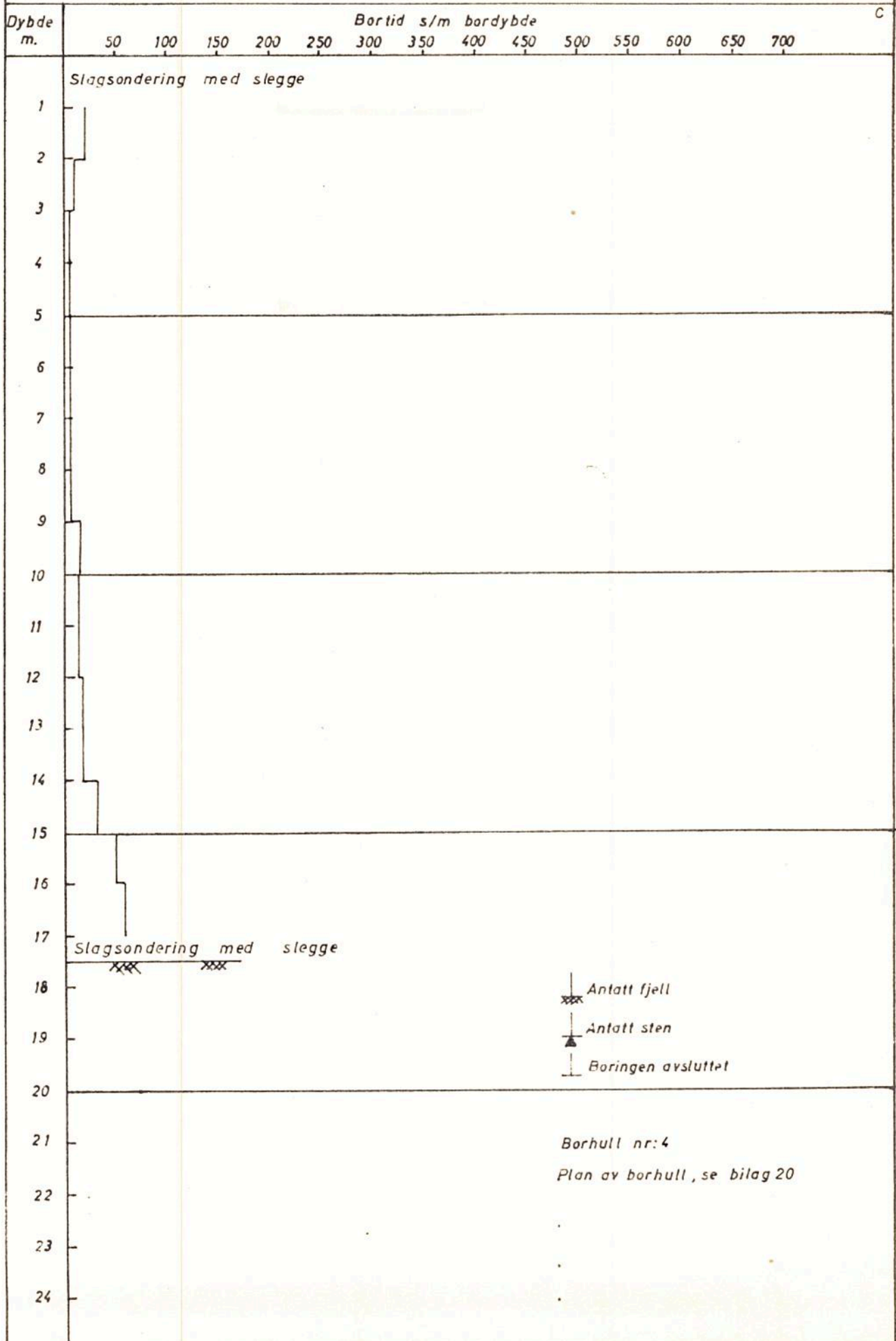
MASKINSLAGSONDERING

Bilag 4

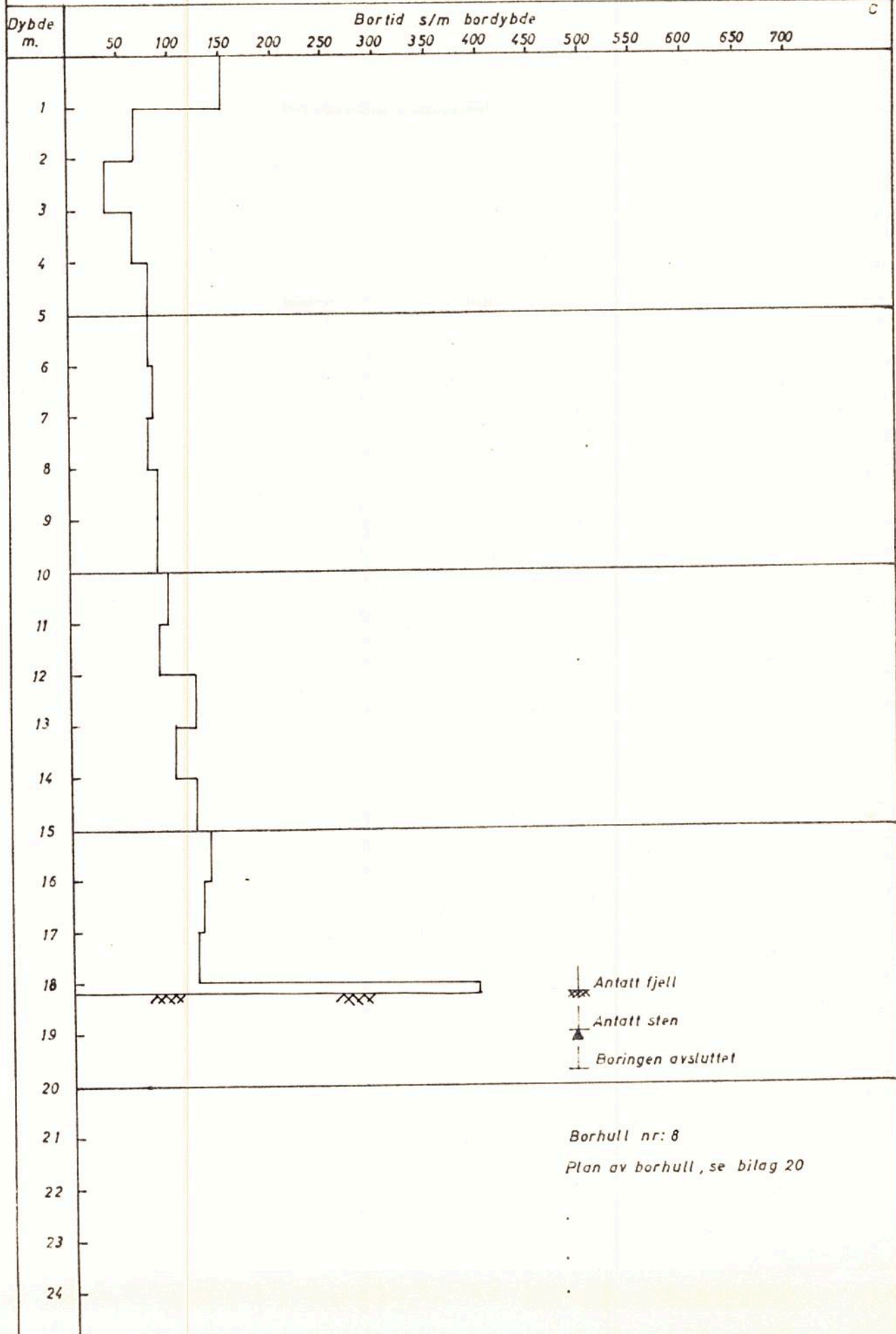


MASKINSLAGSONDERING

Bilag 5

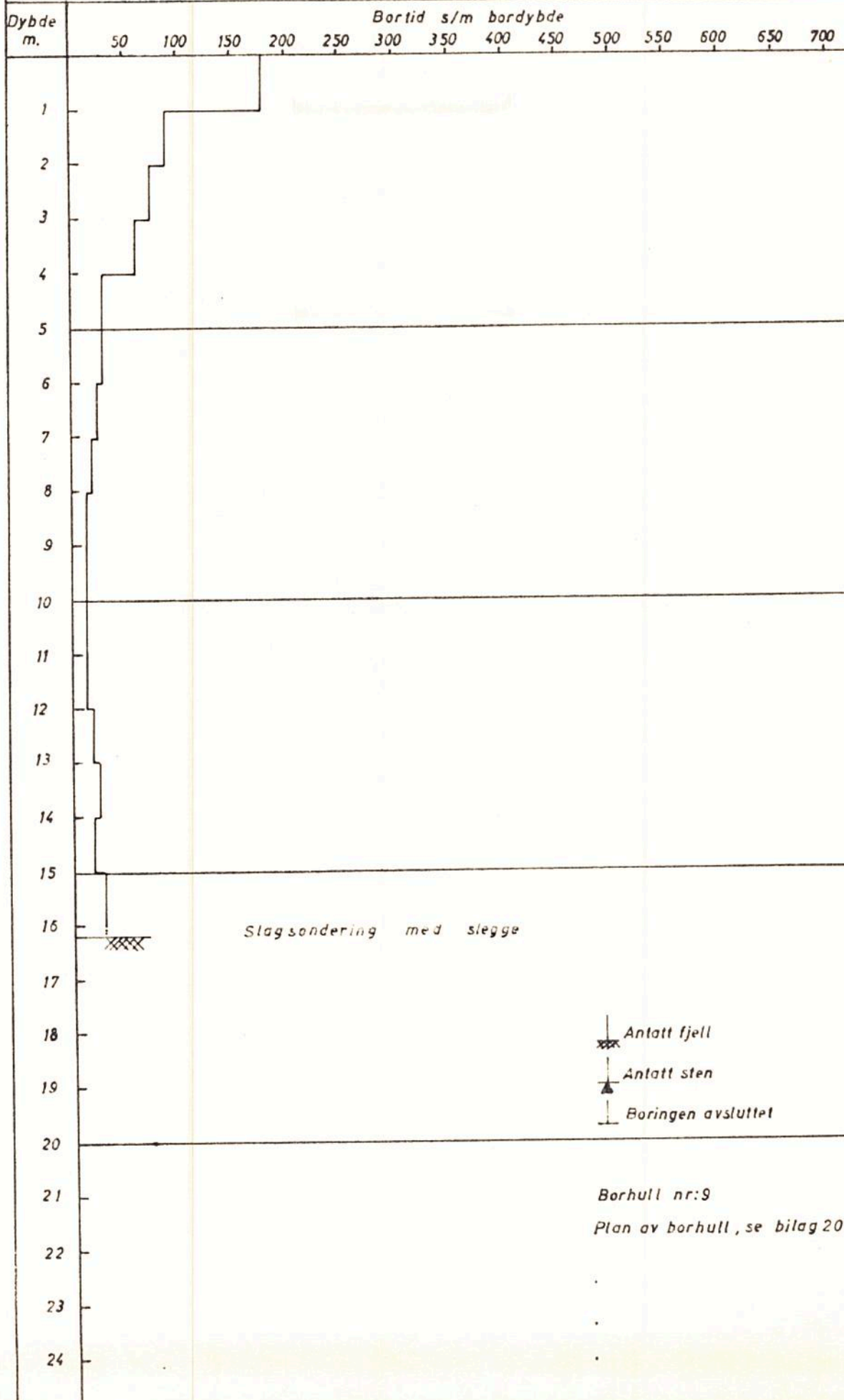


MASKINSLAGSONDERING



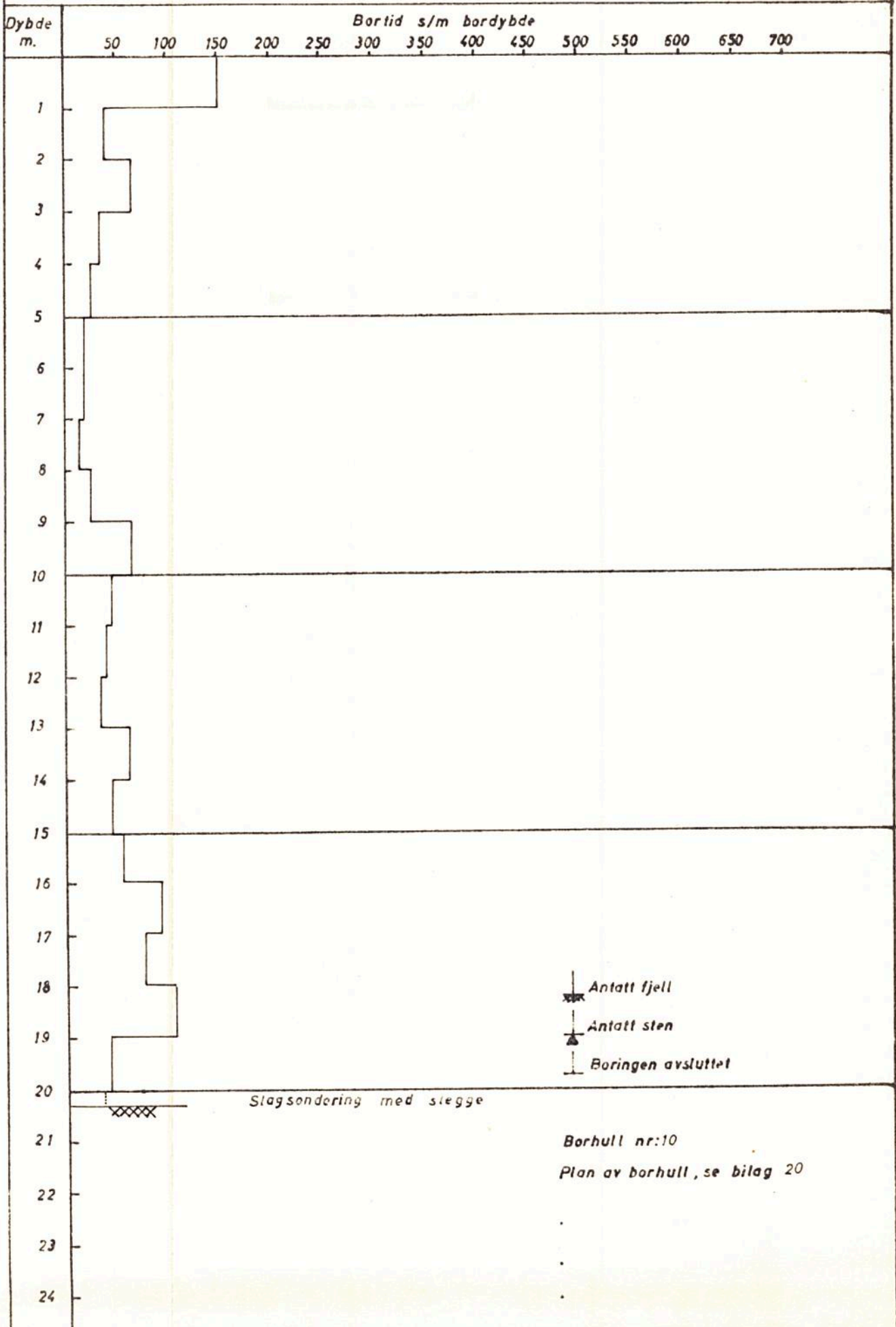
MASKINSLAGSONDERING




Bilag 7



MASKINSLAGSONDERING

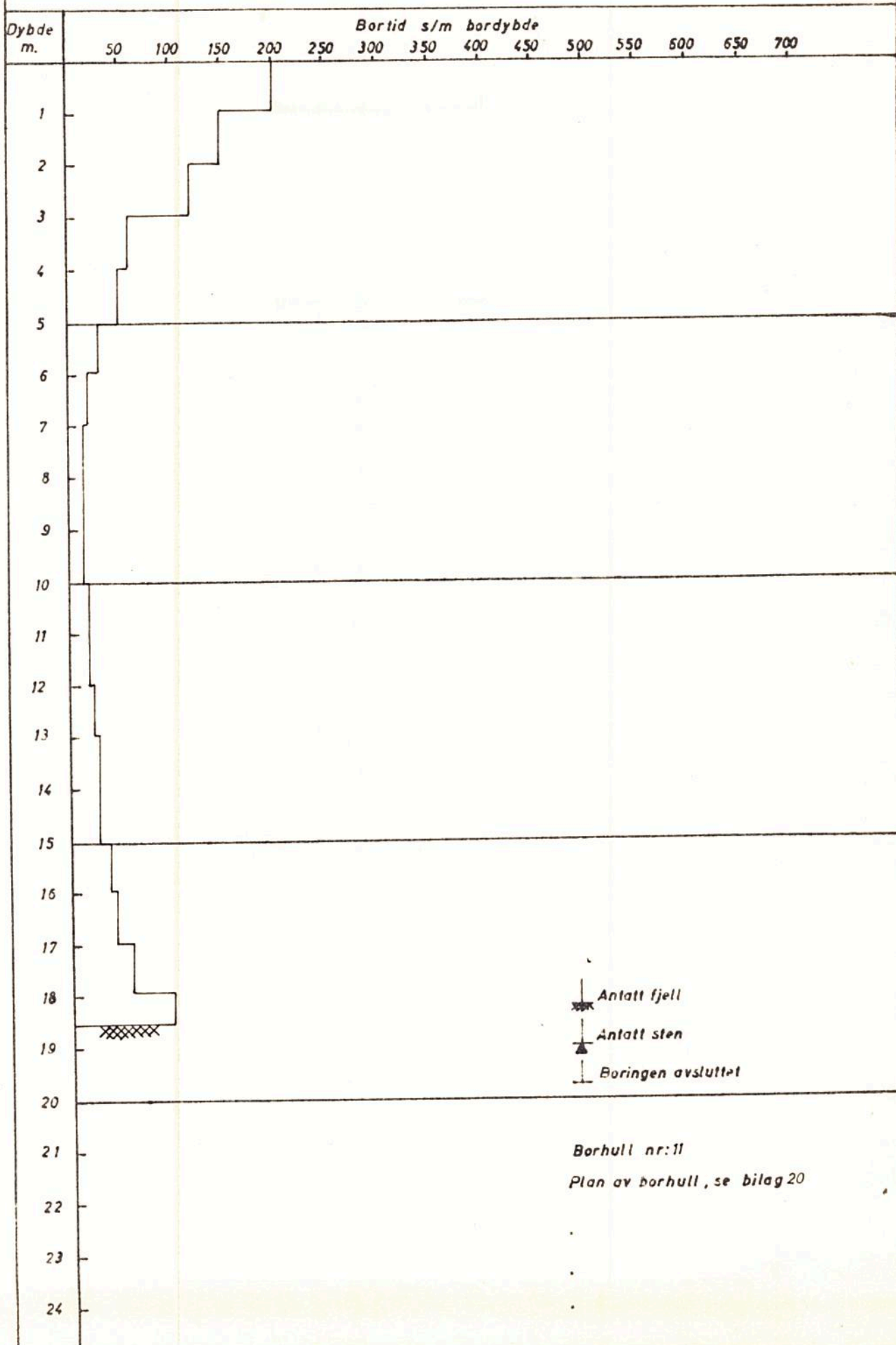
Bilag 8



 Antatt fjell
 Antatt sten
 Boringen avsluttet

34U

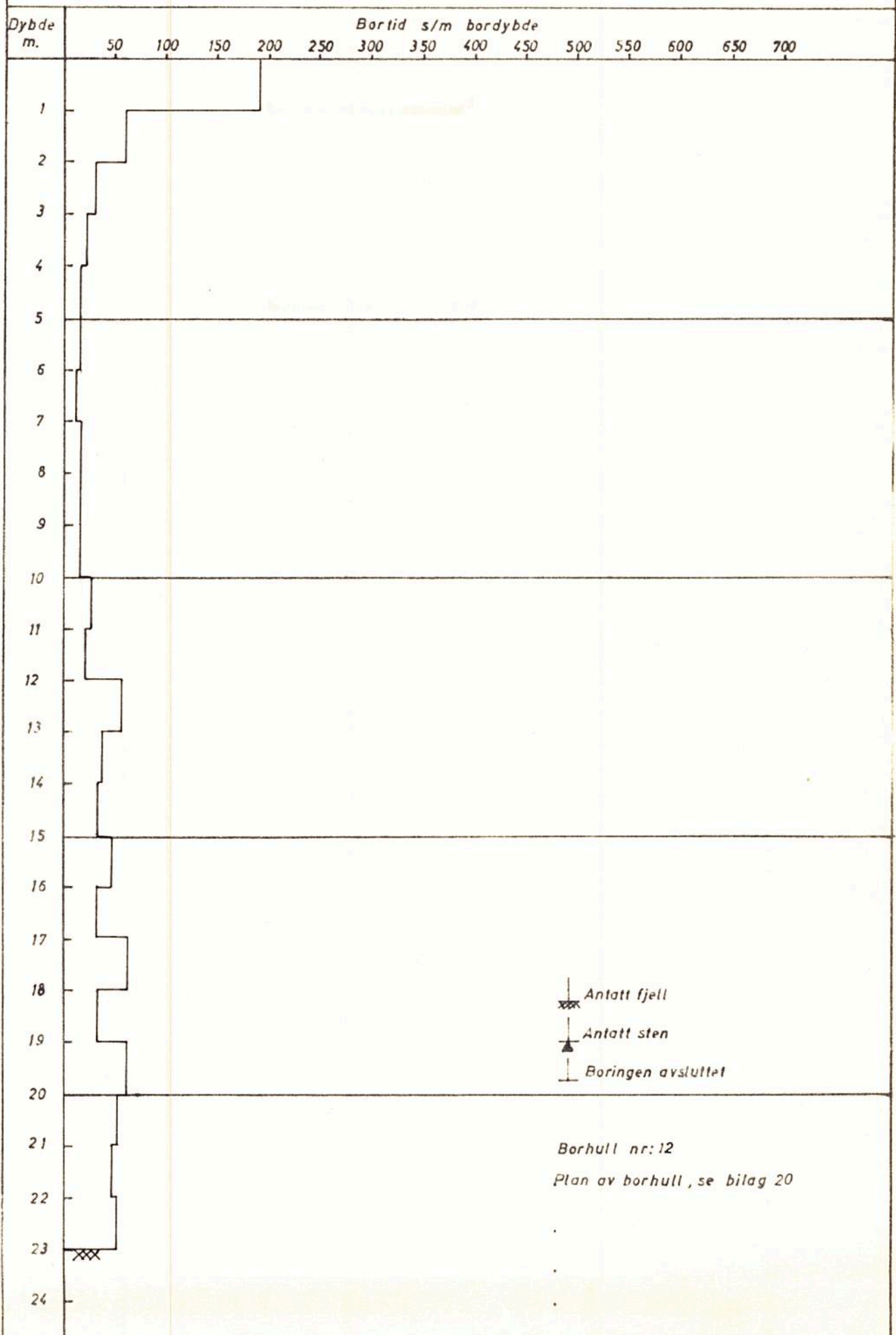
MASKINSLAGSONDERING



340

MASKINSLAGSONDERING

Bilag 10



VINGEBORPROFIL

Sled **NORSKE ESSO HOLME STRAND**

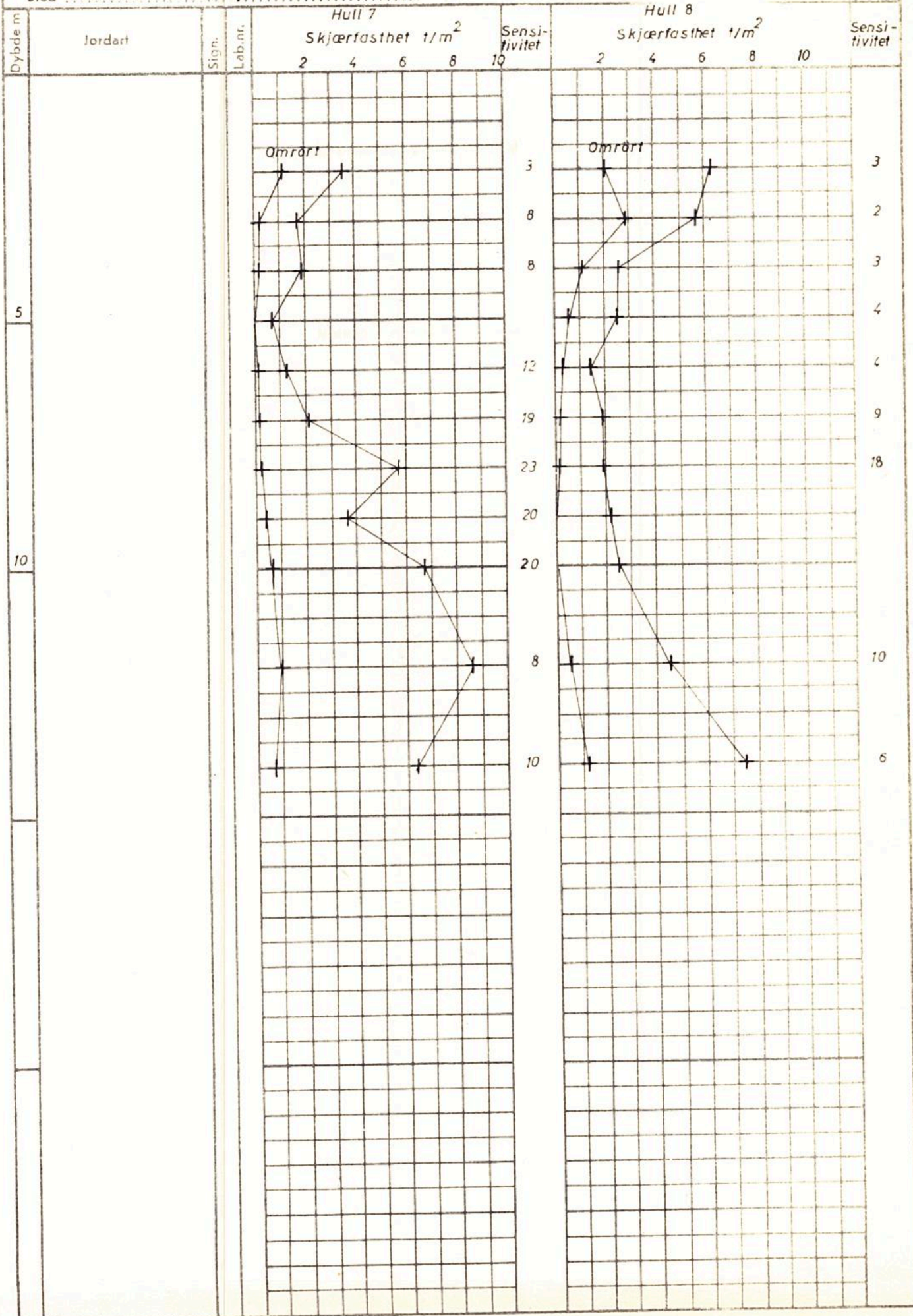
Hull 7 - 8

Bilag 12

Nivå + 3.0 - +10.1

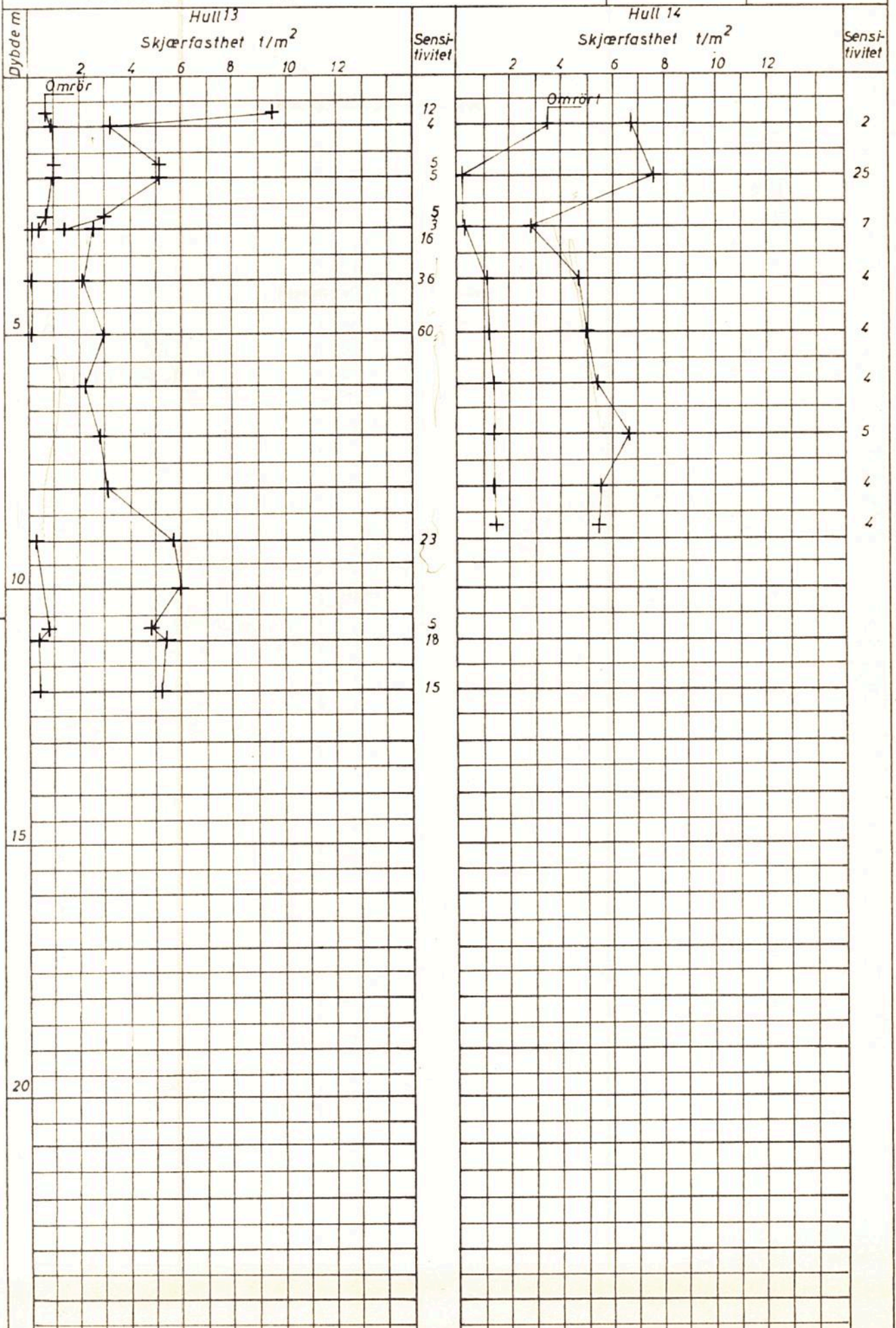
Oppdrag 340

Dato Januar 1964



VINGEBORPROFIL

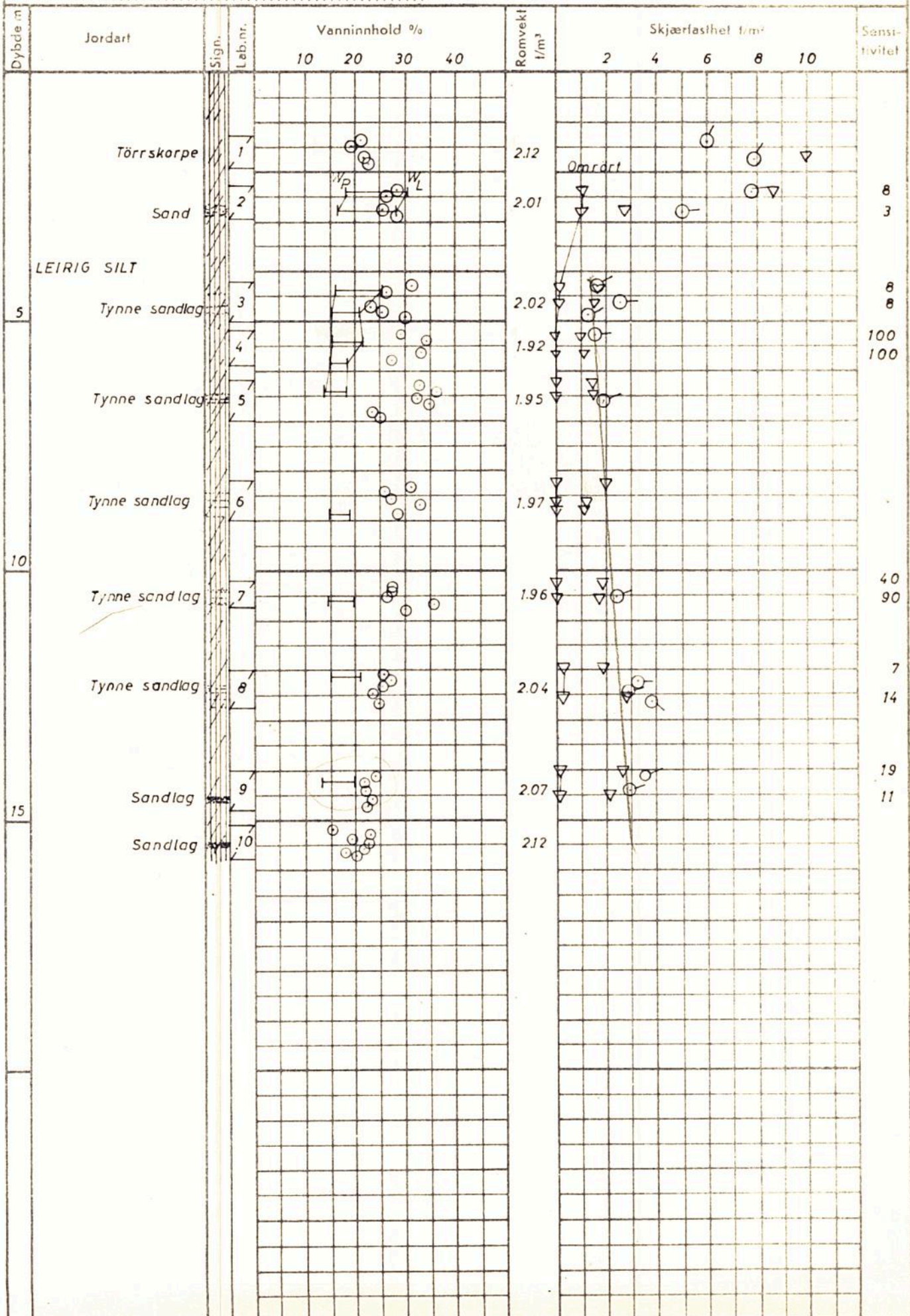
sted A/S. NORSKE. ESSO, HOLMESTRAND



BORPROFIL

Sted **A/S. NORSKE ESSO. HOLMESTRAND**

Hull 6 Bilag 14
 Nivå + 6.7 Oppdrag 340
 Prøve ϕ ... 54 mm ... Dato Februar 1964 ...



+ vinøbeboring ⊙ enkelt trykkforsøk ▽ konusforsøk w = vanninnhold w_L = flytegrense w_p = utrullingsgrense

340

BORPROFIL - SKOVLØRING

A/S NORSKE ESSO - SERVICESTASJON, HOLMESTRAND

Jordartsbestemmelse på grunnlag av besiktigelse

Hull 5

Dybde m	Jordart
0.25	Matjord
0.50	Matjord, bygningsrester (murstein), sand
0.75	Matjord, sand
1.00	Sand, stein, litt leirig matjord
1.25	Sand, stein
1.50	Sand, stein
1.75	Sand, stein
1.80	Leirig silt, tørrskorpe

Hull 15

Dybde m	Jordart
0.25	Matjord
0.50	Matjord, sand, bygningsrester (murstein)
0.75	Sand, bygningsrester (murstein), litt leirig matjord
1.00	Sand, bygningsrester (murstein)
1.25	Sand, bygningsrester (murstein)
1.50	Sand, bygningsrester. Overgang til sand og grus
1.70	Sand og grus. Overgang til leirig silt, tørrskorpe

Hull 16

Dybde m	Jordart
0.25	Matjord
0.50	Leirig, sandig matjord med bygningsrester (murstein)
0.75	Leirig, sandig matjord med bygningsrester (murstein)
1.00	Sand, grus og stor stein
1.25	Sand, grus og stor stein
1.50	Sand, grus og stor stein
1.60	Overgang til leirig silt, tørrskorpe
2.00	Leirig silt, tørrskorpe

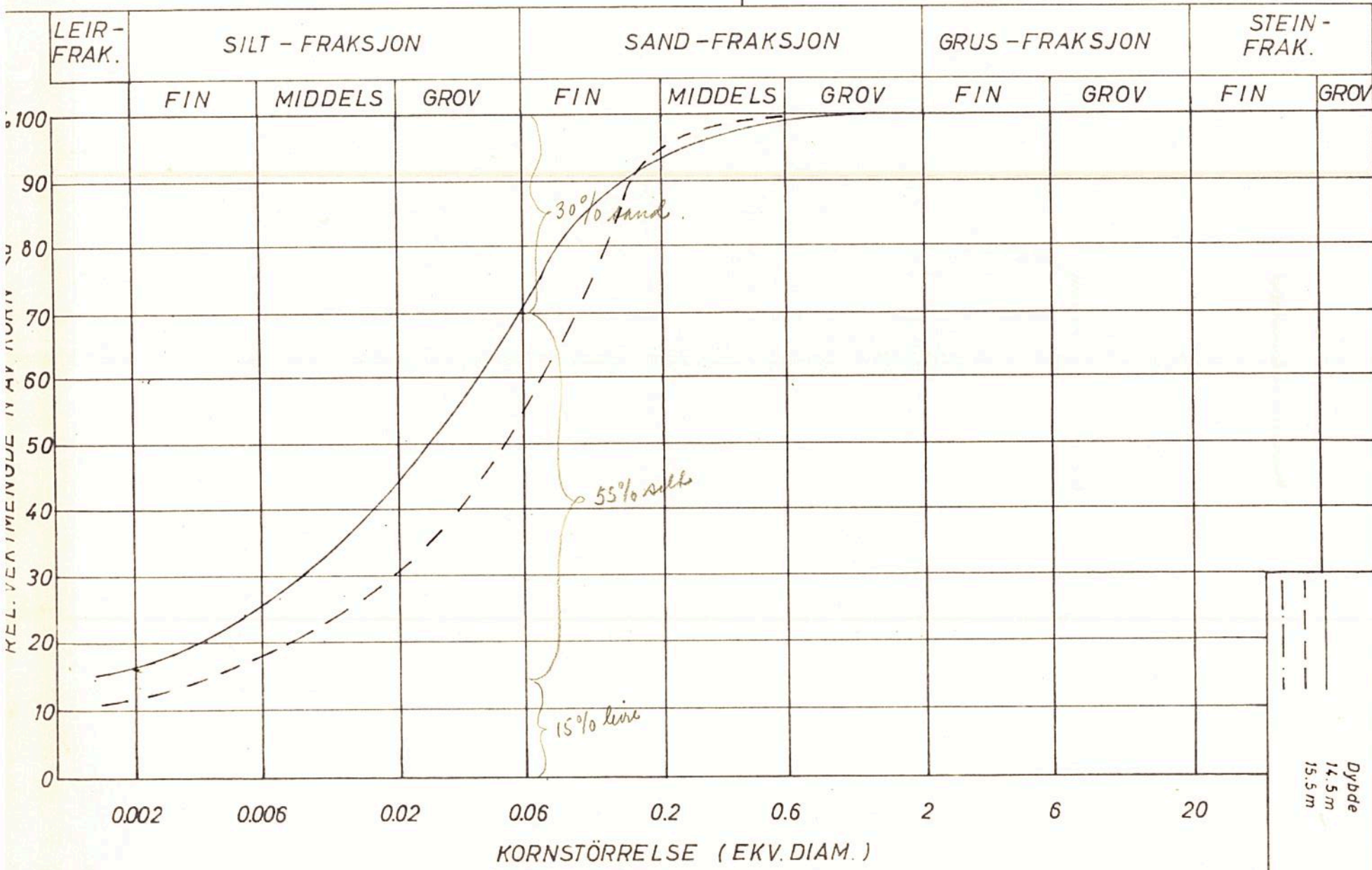
GRUNNVANNSTANDSMÅLINGKotehøyder for u.k. spiss:

Hull 6: -10.0

" 8: - 0.9

Vannstandsobservasjoner:

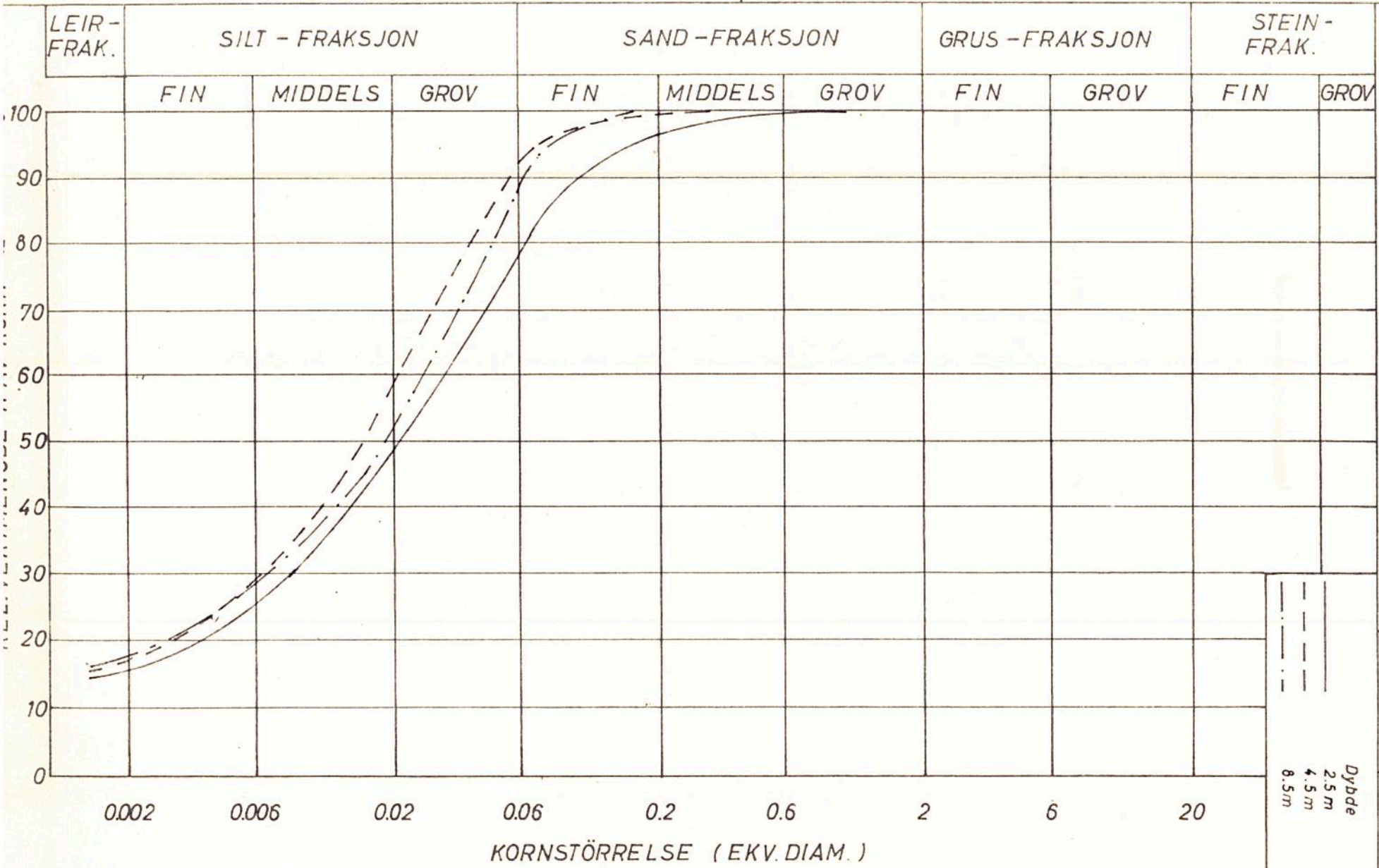
Hull nr.	Kotehøyde for observert grunnvannstand			
	13.2.64	20.2.64	4.3.64	
6	+5.4	+5.6	+5.3	
8	+5.3	+5.2	+5.2	



SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS
 RÅDGIVENDE INGENIØR - OSLO
KORNFORDELING
 Sted A/S. NORSKE ESSO, HOLMESTRAND

Hull . 6
 Nivå . 67
 Sign . G.H
 Bilag . 17
 Anlegg . 3:0
 Dato . Feb. 1965

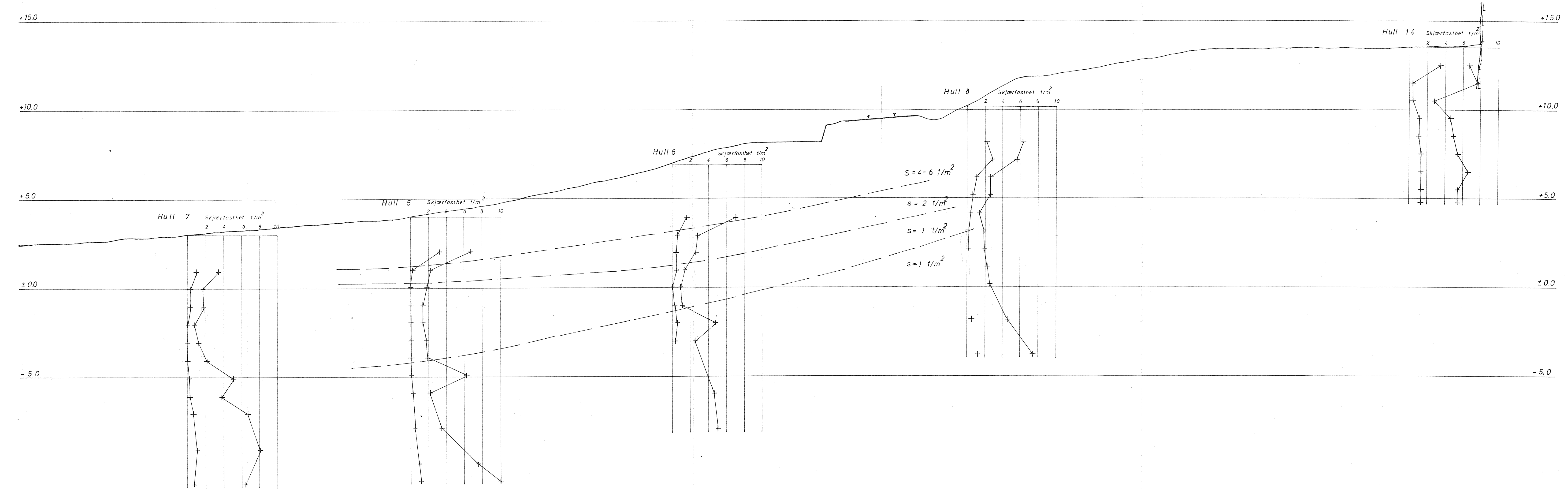
Dybde
 14.5 m
 15.5 m



SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS
 RÅDGIVENDE INGENIØR - OSLO
KORNFORDELING
 Sted: ÅS, NORSKE. ESSO, HOLMESTRAND

Dybde
 2.5 m
 4.5 m
 8.5 m

Hull . . . 6	Bilag 18
Nivå + 6.7	Anlegg. 310
Sign. G. H.	Dato Feb. 1964



A/S NORSKE ESSO
 SERVICESTASJON, HOLMESTRAND
 Skjærfasthetsprofil
 M=1/100

Profil 1

+14 $\frac{+13.5}{8.7}$

○ +8 $\frac{+10.1}{-8.1}$ 14.0
18.2

Spor midt N.S.B

JERNBANEGATEN

○ 1 $\frac{+7.9}{-10.2}$ 18.0
○ 3 $\frac{+7.7}{-13.2}$ 18.0
○ 6 $\frac{+6.9}{-17.9}$ 15.0
○ 9 $\frac{+6.1}{-15.3}$ 16.3
○ 11 $\frac{+5.4}{-17.9}$ 18.6

○ 10 $\frac{+5.1}{-15.3}$ 20.4
○ 12 $\frac{+5.1}{-17.9}$ 23.0
○ 15
○ 5 $\frac{+3.9}{-14.2}$ 15.0

+13 $\frac{+3.8}{-14.2}$ 12.0

○ 2 $\frac{+3.7}{-14.2}$ 18.0
○ 4 $\frac{+3.3}{-14.2}$ 17.5

○ +7 $\frac{+3.0}{-14.2}$ 14.0

Profil 1

HOLMESTRAND KOMMUNE

DRAMMEN

LANGGATEN (proj.)

LARVIK

Bilag 20

- Maskinslagssondering Nr. $\frac{\text{Terreng kote}}{\text{Kote antatt fjell}}$ Dybde
- + Vingeboring Nr. $\frac{\text{Terreng kote}}{\text{Kote antatt fjell}}$ Dybde
- ⊕ Prøvetaking, uforstyrrede prøver
- Vannstandsmåling

Høydeutgangspunkt: Holmestrand Kommunes P.P 5 = kote + 2.338

A/S NORSKE ESSO

SERVICESTASJON, HOLMESTRAND

Borplan

M=1/200

SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS

RÅDGIVENDE INGENIØR - GEOTEKNIKK

MEDLEM AV RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING

3259

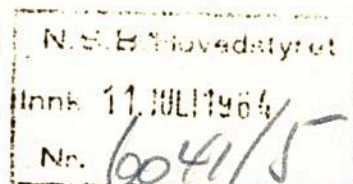
A/S NORSKE ESSO

SERVICESTASJON, HOLMESTRAND - ALT. 1

REDEGJØRELSE FOR STABILITETSFORHOLD

SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS

RÅDGIVENDE INGENIØR - GEOTEKNIKK
MEDLEM AV RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING



A/S NORSKE ESSO

SERVICESTASJON, HOLMESTRAND - ALT. 1

REDEGJØRELSE FOR STABILITETSFORHOLD

INNLEDNING

Av A/S Norske Esso er vi blitt anmodet om å undersøke stabilitetsforholdene i forbindelse med ovenstående prosjekt, samt, i tilfelle den stabilitetsmessige sikkerhet viste seg å være utilstrekkelig, å prosjektere de nødvendige stabiliseringsforanstaltninger.

Prosjektet fremgår av A/S Norske Esso's tegninger 2-63425-8, datert 7.6.1963 og 2-63426-8, datert 18.6.1963. Anlegget ligger ved foten av skråning for jernbanelinjen og forutsetter en planering som griper inn i denne skråningen. Norges Statsbaner, Drammen distrikt, har protestert mot at byggearbeidet blir fremmet før det er gjort undersøkelser av grunnforholdene, og resultatene av disse og nødvendige stabilitetsberegninger er fremlagt.

I egen redegjørelse, datert 2.6.1964, er det gjort rede for de utførte grunnundersøkelser og de konklusjoner angående grunnforholdene som kan trekkes av disse, og det henvises, forsåvidt det gjelder disse forhold, til denne redegjørelse. I brev av 12.3.1964 til A/S Norske Esso er det foruten en foreløpig orientering om grunnforholdene gitt en redegjørelse for stabilitetsforholdene for prosjektet og de stabiliseringsforanstaltninger som dette nødvendiggjorde. I nærværende redegjørelse er det gjort nærmere rede for stabilitetsforholdene og stabiliseringsforanstaltningene, idet det også er vedlagt en del bilag som nærmere belyser forholdene.

STABILITETSFORHOLD

Den stabilitetsmessige sikkerhet, slik forholdene er i dag, er undersøkt. Anvendt terrengprofil, belastninger, samt verdier for jordmassenes romvekt fremgår av det bilagte profil (bilag 1). Analysen er basert på de i marken direkte bestemte fasthetsverdier (s_u -analyse). De innen de enkelte intervaller anvendte skjærfasthetsverdier er også påført profilene. Den stabilitetsmessige sikkerhet er definert som forholdet mellom de krefter, eventuelt momenter, som på det betraktede glidelegemet virker mot, henholdsvis for, en utglidning. De bestemte sikkerhetsfaktorer er påført de enkelte bilag. Den beregningsmessige minimale sikkerhet er funnet lik 0,90.

Med den utgravning som følger av de foreliggende planer, vil sikkerheten bli redusert. Det er gjennomført beregninger for dette forhold. Grunnlaget for beregningene er det samme som ved ovenstående beregninger. Det henvises forøvrig til bilag 1, hvorav terrengprofil og andre data vedrørende beregningene fremgår. Den beregningsmessige minimale sikkerhet etter denne utgravning er funnet lik 0,63.

De beregnede verdier for sikkerhetsfaktoren er ikke eksakte, og i dette tilfellet må de reelle sikkerhetsverdier ligge høyere enn de beregnede siden skråningen står, tross den beregnede sikkerhet, på 0,90. Med den beregnede verdi er det neppe riktig å anta at den reelle sikkerhet er vesentlig større

enn 1,0, og en forholdsmessig sikkerhetsreduksjon på 30% vil da være helt utillatelig. (Når det gjelder den forholdsmessige sikkerhetsendring, vil nøyaktigheten ved fastleggelsen av denne bli vesentlig større enn ved fastleggelsen av sikkerhetens absolutte verdier).

Når den prosjekterte utgravning gir en så stor sikkerhetsreduksjon som tilfellet er, skyldes dette at en vesentlig del av motstanden mot utglidning ligger i den faste tørrskorpen ved skråningsfoten, og at denne blir helt fjernet ved utgravningen.

En støttemur fundamentert på terreng slik som antydnet på Norske Esso's plan, vil være praktisk talt uten innflytelse på stabiliteten av den aktuelle skråningen. En stabilisering etter denne linje må skje ved en støttekonstruksjon, hvor de horisontalkrefter som oppstår på grunn av utgravningen, overføres til fast grunn, i dette tilfellet fjell. Når det settes igang et arbeide i en skråning, hvor den stabilitetsmessige sikkerhet er så dårlig som her er tilfelle, er det imidlertid ikke tilrådelig bare å kompensere den stabilitetsforringelse som arbeidet representerer, både fordi det kan skje andre stabilitetsforringende endringer som ikke lar seg fastslå beregningsmessig, f.eks. fasthetsnedsettelse ved forstyrrelse av den sensitive leiren, men også fordi det generelt ikke er ønskelig å ha skråninger stående med så lav sikkerhetsmargin.

Det er utarbeidet to alternativer for stabilisering. Det ene består av en støttemur fundamentert på peler til fjell og strekkforankret i fjell, det annet i en stålpuntvegg til fjell, strekkforankret i fjell. De to alternativene fremgår av bilag 2 og 3. Begge disse konstruksjoner gir skråningen en beregningsmessig sikkerhet på 1,3. (Størrelsen av stabilitetsfaktoren kan for slike konstruksjoner ikke velges fritt, idet kreftene som opptrer, bestemmes av konstruksjonsstivhet).

Når det gjelder støttemuralalternativet, skal nevnes følgende:

Hvis servicestasjonen skal gjennomføres fullt ut etter de eksisterende planer, vil det være nødvendig å fundamentere mu-

ren i frostfri dybde under det planlagte nivå for stasjonen. Den gravedybde man da får, og det forhold at man kommer helt ned i bløt leire, gjør en slik løsning umulig uten eksepsjonelle foranstaltninger. Hvis muren imidlertid løftes, slik som vist, vil dette alternativet kunne gjennomføres, idet man da holder seg i en noe fastere leire, samtidig som gravedybden blir mindre. Nevneverdige endringer i planene for stasjonen skulle dette neppe medføre, idet sålen kan isoleres mot kulde, slik at stasjonsnivået stort sett kan beholdes uforandret. Det vil under alle omstendigheter være nødvendig at muren støpes i korte seksjoner, 2-3 m, idet det graves avstivede sjakter for arbeidet. Som peler må benyttes stålpeler, slik at fortrenkning og omrøring av massene blir minst mulig. Fjelllets form på det parti hvor pelene skal meisles fast, må undersøkes i detalj; hvis den er for steil, må det anvendes hule stålpeler uten spiss og fjellfestet sikres med løs spiss som bores inn. Strekkforankringen skjer ved stålstag som støpes inn i fjellet. Peler og stag bør eventuelt beskyttes katodisk mot korrosjon.

Når det gjelder spuntveggalternativet, skal nevnes følgende:

Stålpunt forutsettes ført til fjell og meislet fast, eventuelt sikret med bolter. Strekkforankringen skjer ved stålstag i fjell som for alternativ 1. Spunt og stag bør eventuelt beskyttes katodisk mot korrosjon. Det vil antakelig være nødvendig å anordne spesiell isolasjon av spuntveggen på de partiene hvor den blir liggende fritt for å hindre teletrykk bak veggen.

Det er utarbeidet følgende omkostningsoverslag for de to alternativer:

1. Støttemur

1. Peling 200 m DIP 24	kr. 30 000.-
2. Strekkstag 100 stk.	" 100 000.-
3. Graving og stemping for mur	" 10 000.-
4. Støping av mur 50 m ³	" 25 000.-
5. Grusfylling, drenering og isolasjon	" 10 000.-
6. Diverse	" 25 000.-
	<hr/>
	kr. 200 000.-

2. Spuntvegg

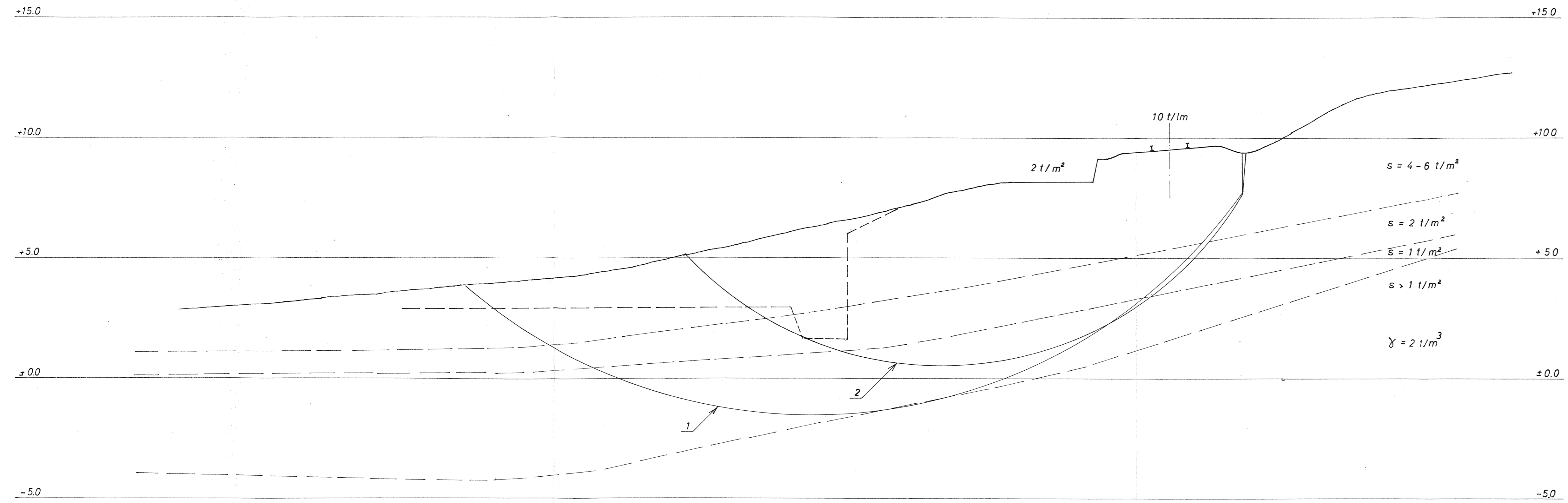
1. Spuntvegg 130 tonn Hoesch V	kr. 155 000.-
2. Strekkstag 100 stk.	" 100 000.-
3. Avstivningsbjelker	" 10 000.-
4. Graving, drenering og isolasjon	" 10 000.-
5. Diverse	<u>" 25 000.-</u>
	kr. 300 000.-

Det er ved beregning av ovenstående ikke tatt hensyn til den antydete utvidelse av Jernbanegaten langs anlegget. En slik utvidelse vil føre til en noe større belastning på støttekonstruksjonen, men vil neppe gi noe avgjørende utslag på omkostningene.

Det skulle være mulig å forbedre leirens fasthetsegenskaper ved elektro-osmose, og belastningen på støttekonstruksjonen blir derved mindre. De forsøk som har vært gjort den senere tid, tyder imidlertid ikke på at man foreløpig vil kunne basere seg på å benytte denne metoden.

Oslo, den 5. juni 1964


Per A. Madshus



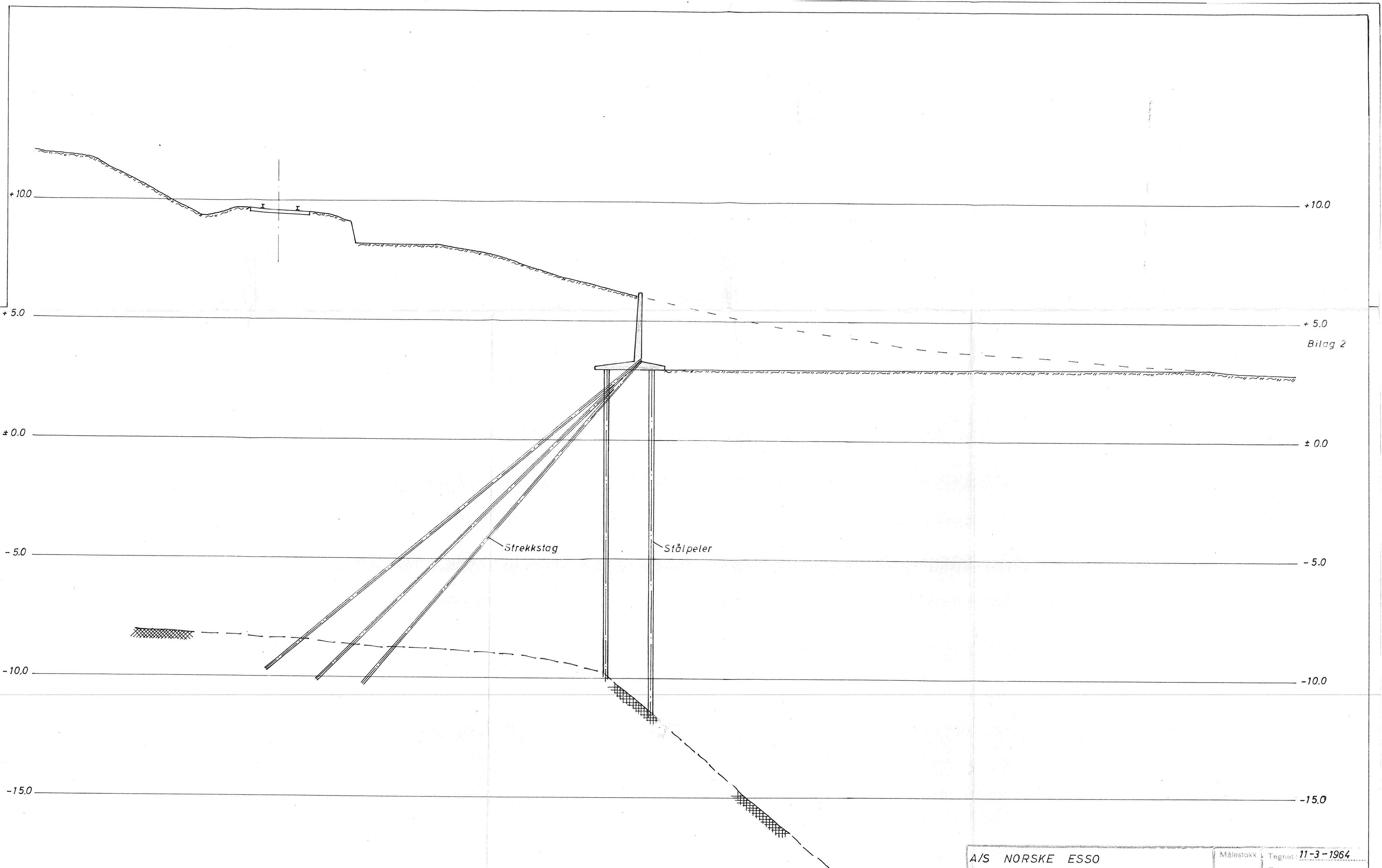
Glidesnitt nr.	Sikkerhet i dag	Sikkerhet etter utgravning
1	0.90	0.77
2	1.22	0.63

A/S NORSKE ESSO

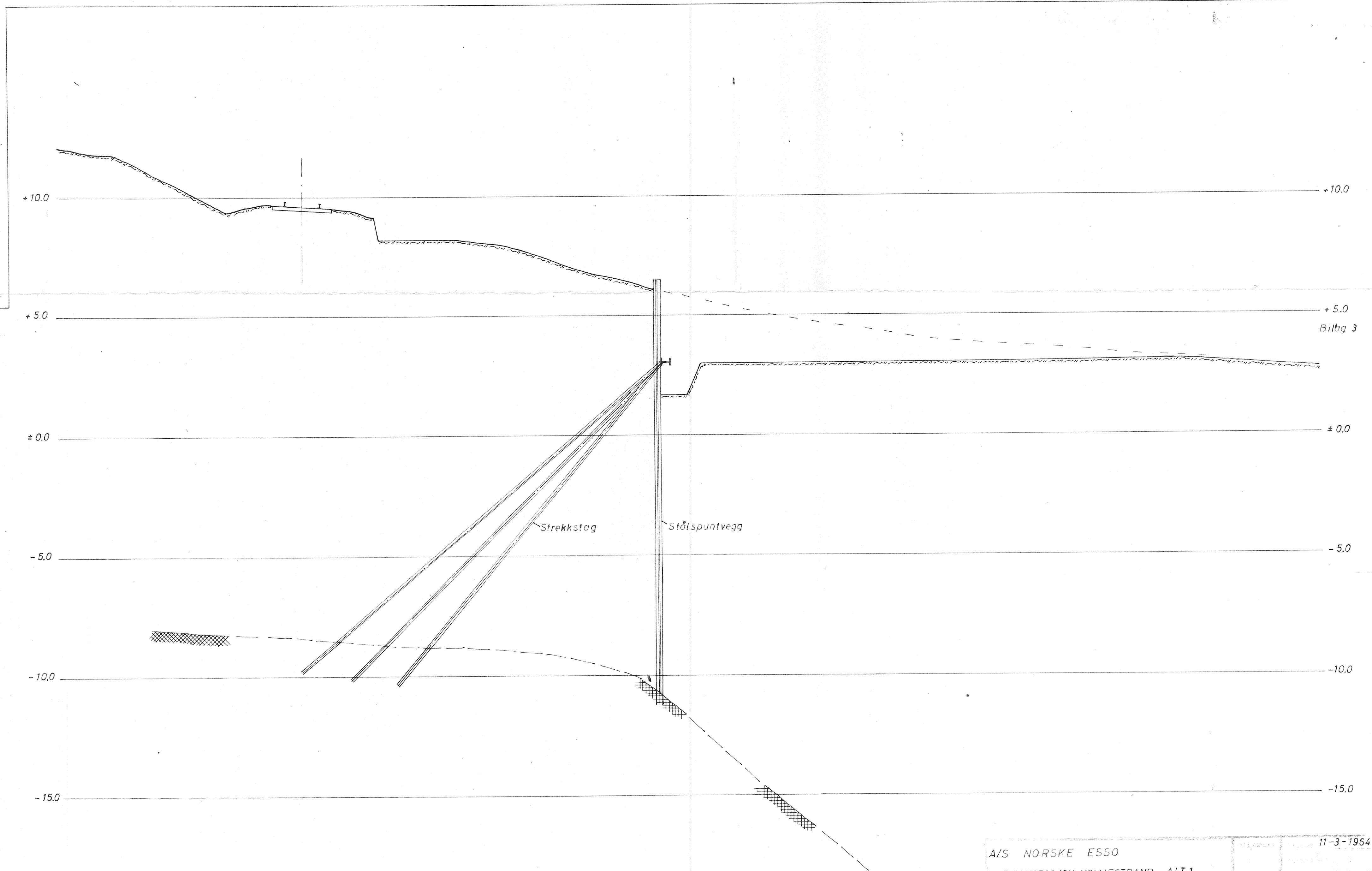
SERVICESTASJON, HOLMESTRAND - ALT.1

Profil

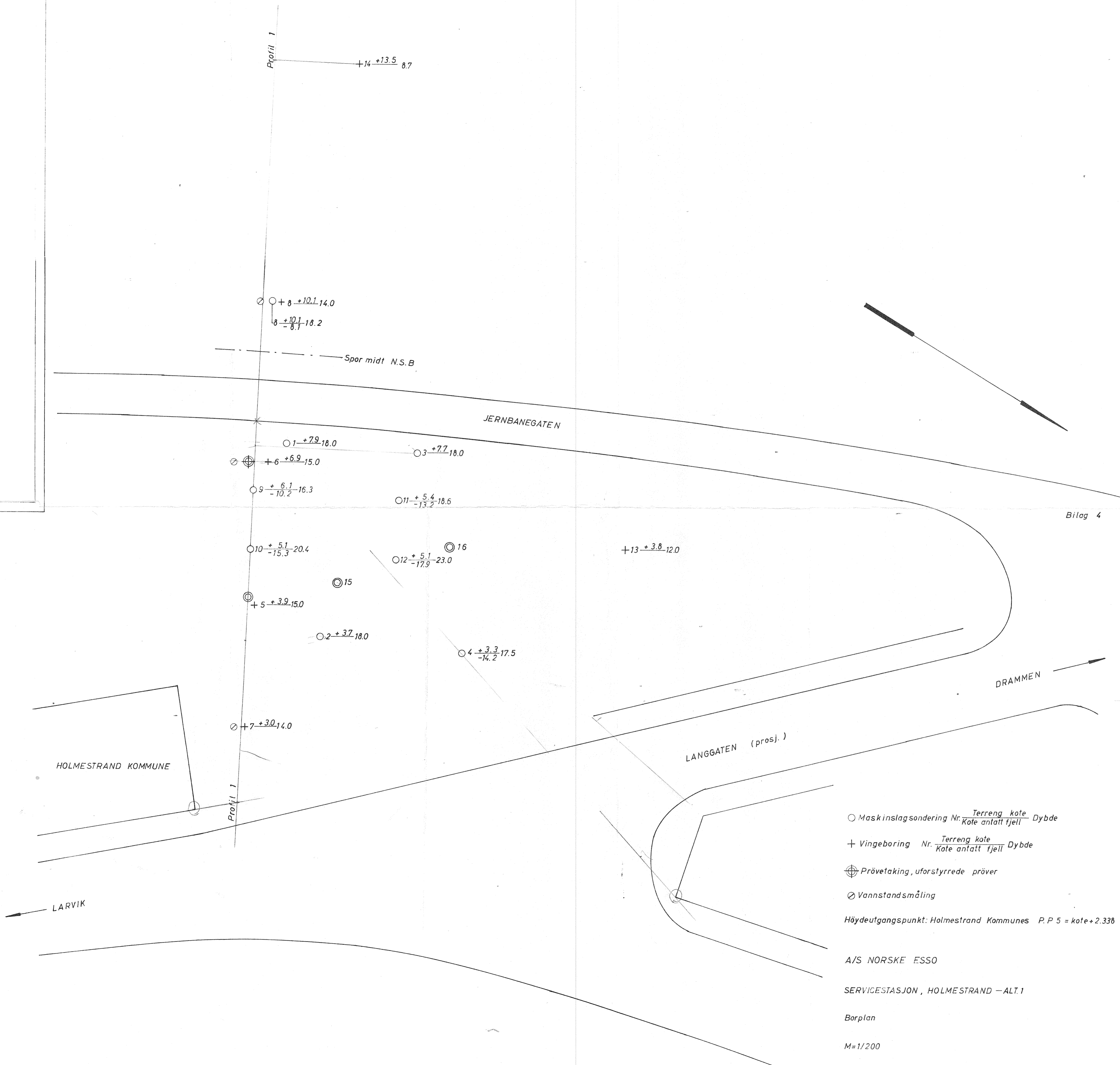
M = 1/100



<p>A/S NORSKE ESSO SERVICE STASJON, HOLMESTRAND - ALT. 1 Alt. 1 - Støttemur - Prinsipp</p>	<p>Målestokk: 1/100 Tegnet: 11-3-1964 Forandret: a _____ b _____ c _____ d _____ e _____</p>
<p>SIVILINGENIØR PER A. MADSHUS RÅDGIVENDE INGENIØR Medlem av Rådgivende Ingeniørers Forening TIDEMANDSGT. 22 - OSLO - TLF. * 44.79.87</p>	<p>340.01</p>



A/S NORSKE ESSO	11-3-1964
SERVICESTASJON, HOLMESTRAND - ALT. 1	1/100
Alt. 2 - Spuntvegg - Prinsipp	
340.02	



Bilag 4

- Maskinlagssondering Nr. $\frac{\text{Terreng kote}}{\text{Kote antatt fjell}}$ Dybde
- + Vingeboring Nr. $\frac{\text{Terreng kote}}{\text{Kote antatt fjell}}$ Dybde
- ⊕ Prøvetaking, uforstyrrede prøver
- ⊖ Vannstandsmåling
- Höydeutgangspunkt: Holmestrand Kommunes P.P 5 = kote + 2.338
- A/S NORSKE ESSO
- SERVICESTASJON, HOLMESTRAND - ALT.1
- Borplan
- M=1/200

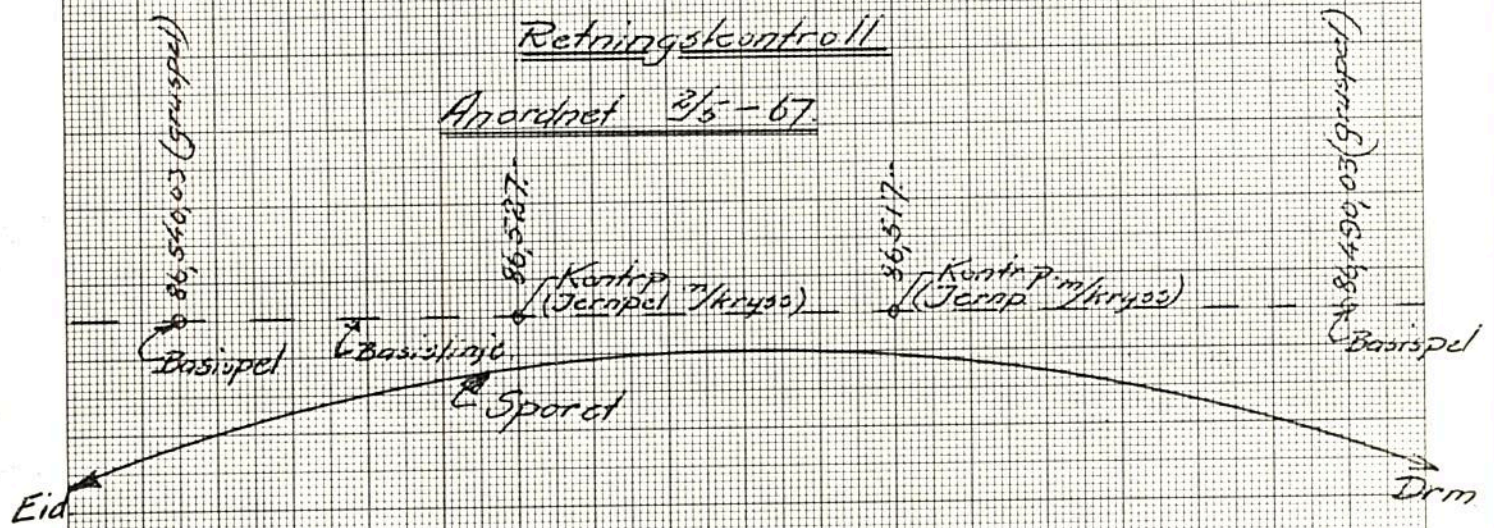
540

Kontrollnivellerment i skinnegangen

rinkelrett ut for terrlegging av grunn for ny

Esso-stasjon, Holmestrand

Niv. km	Cotehøyde 25/11-66	Cotehøyde 2/5-67	Cotehøyde 9/8-67	Anm.
86,517.-	9,337	9,332	9,333	Indre streng (v)
86,522.-	9,381	9,377	9,377	- " - " -
86,527.-	9,429	9,421	9,421	- " - " -



Kontroll 9/8-67: Ingen forskyvning siderevs av de to kontrollpeler

Holmestrand, 14/8-67.
R. Rusei

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Telegr.adr.: Jernbanestyret
Postadresse: Storgaten 33
Telefon: 209550

yk 3259
Gjenpart: A/S Norske Esso, Boks 1369
Vika, Oslo 1,
Dc. Drammen, Gk.

Bilag (antall)

Sivilingeniør Per A. Madshus
Tidemandsgt. 22

OSLO

Deres ref. og datum

PAM/IL-340 21.3.68

Sak

A/S NORSKE ESSO - SERVICESTASJON, HOLMESTRAND

Eget saknr. og ref. (bes oppgitt ved svar og forespørsler)

6041/5 B/H.Hk.

Datum

24. APR. 1968

Etter at det nå er utført en elektrolytisk stabilisering av grunnen vil NSB ikke motsette seg at det foretas en utgraving som vist på A/S Norske Essos tegninger 2-63425-8 og 2-63426-8.

Det forutsettes at entreprenøren omhyggelig studerer utredningene om grunnforholdene og utfører arbeidet etter den geotekniske konsulentens anvisninger.

Statsbanene forbeholder seg rett til å stanse arbeidet hvis det under arbeidets gang oppstår situasjoner som truer jernbanens sikkerhet.

Det ovenstående fritar ikke byggherren for vanlig ansvar for eventuell skade på naboeiendommer, herunder jernbanens eiendom.

Gjenpart av dette brev er sendt A/S Norske Esso og distriktsjefen, Drammen. Distriktsjefen bes tilsendt 2 kopier av A/S Norske Essos tegninger 2-63425-8 og 2-63426-8.

For Generaldirektøren

Gjenpart: Sprengstoffinspeksjonen, Dc. Drammen,
Sl, EO, (Bgk) saken.

3259

Bilag: Div.

SØKNAD AV 14.2.72 FRA A/S NORSKE ESSO OM LAGRINGSSTILLTELSE FOR
2 x 9000 L. BENNIN HOS HOLMESTRAND BENNINSTASJON, LANGGT. 24,
MATR. NR. 36-59-62-63, HOLMESTRAND

Sendes med de mottatte dokumenter tilbake til Sprengstoffinspeksjonen,
Tønsberg.

Under forutsetning av at søkeren undertegner vanlig ansvarserklæring,
has intet å bemerke til at lagerkapasiteten for bensin økes som ønskt.

Som følge av de vanskelige grunnforhold har A/S Norske Esso tidligere
utført elektrolytisk stabilisering av grunnen i forbindelse med anlegg
av den nye servicestasjonen. Det forutsettes at utførende entreprenør
for det nye tankanlegg omhyggelig studerer utredningene om grunnfor-
holdene og utfører arbeidet etter den geotekniske konsultants anvisninger.

Statsbanene forbeholder seg rett til å stanse arbeidet hvis det oppstår
situasjoner som truer jernbanens sikkerhet.

Byggherren har alt ansvar for eventuell skade på naboeiendommer, herunder
jernbanens eiendom i forbindelse med anlegg av det nye tankanlegg.

Oslo, den 29. MAR 1972 Jur. 6041/11 E/WK

NORGES STATSBANER
Hovedadministrasjonen
For Generaldirektøren