

8/1-63 H.Hk.

8/1-63 S.H.

2788.

N O T A T

SENTRAL GODSSTASJON FOR OSLO-OMRÅDET PÅ ALNABRU

Oslo Sentralstasjons forslag datert 22.12.62 vedlagt tegning O.S.a. 10/3-R, datert 21.12.62.

Det er i forslaget tatt det nødvendige hensyn til de geotekniske forhold slik som det er redegjort for disse i Gk-rapport av 30.10.62.

Vi har merket oss at området for vognlaster er lagt med F.P. i kote 96,0. Området er begrenset i syd av Ytre Ringvei. Denne forutsettes lagt slik at den danner kontrafylling for vognlastområdets avgrensning i syd. Prinsipielt kan stabilitetsproblemet løses på denne måte, men detaljutformingen må vurderes i forbindelse med reguleringen av Ytre Ringvei.

Stykkogdsavdelingen er avgrenset i syd av en veg som ved pel 25 har vegplan i kote 95,75. Dette betinger ikke noen stor oppfylling, men stabilitetsforholdene utenfor området til A/S Mimax fabrikk er allerede i dag meget ugunstige. Man må regne med sikkerhetsforanstaltninger ved en viss omlegning og forbygning av elveløpet også nedenfor det parti hvor det ifølge tegning O.S.a. 10/3-R er forutsatt utretting av elven.



Jernbaneverket

Dokumentnummer:

UB.110065-001

Rev:

000

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

Gjenpart: Gk.

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

Bilag (antall)

3

Overingeniøren for
Oslo Sentralstasjon

OSLO

Deres ref. og datum

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

Datum

2195/62B HHk

16 NOV. 1962

Sak

PROSJEKTET
SENTRAL GODSSTASJON FOR OSLO-OMRÅDET PÅ ALNABRU
Hovedstyrets brev av 20.9.62

Vedlagt oversendes i 3 eksemplarer 1 hefte inneholdende rapport datert 30.10.62 fra grunnundersøkelser for Alnabru godsstasjon bilagt tegningene Gk. 2788.21-38.

Det er vurdert et prosjekt angitt ved en begrensningslinje vest for Loelva mellom pel ca. 25 og 170. Videre er det omtalt et prosjekt med utfylling av hele Loelvas dalsenkning på samme strekning.

Det er ikke tatt standpunkt til en eventuell utfylling mellom profil pel 25 og Strømsveien. Forholdene må her avklares med hensyn til vei-traséer i dette området.

For Generaldirektøren

ALNABRU GODSTASJON
GRUNNUNDERSØKELSER

Tegning Gk. 2788,21-38

Byggeprosjekt.

Denne rapport må betraktes som en foreløpig geoteknisk utredning for å vurdere mulighetene for anlegg av godsstasjon. Det vil bli redegjort for de vesentlige geotekniske hensyn som man må ta i betraktning ved projekteringen. Detaljerte undersøkelser for enkelte byggearbeider kan bli påkrevet når planene er nærmere utarbeidet.

De foreløpige planer for godsstasjon for Oslo på Alnabru forutsetter utnyttelse av området mellom den projekterte sentralskiftestasjon og Loelva. Den eventuelle begrensning av stasjonsområdet mot Loelva er angitt med stiplede linje på situasjonsplanen tegning Gk. 2788.21.

Det er i de siste dager dukket opp spørsmål om ytterligere utvidelse av godsstasjonens areal slik at det kan bli aktuelt å gjenfylle en vesentlig del av Loelvas dalsenkning mellom Jernbanens krysning med Strømsveien og Skinnesmia. Denne mulighet vil bli vurdert som et alternativ i denne rapport.

Topografiske forhold.

Høydeangivelser i denne rapport med tilhørende tegninger refererer seg til NGO Gamle NN.

Terrenget er karakterisert ved Loelvas løp, idet elven har gravet en dyp erosjonsdal ned i det omkringliggende horisontale platå. Loelvas hovedretning langs godsstasjonens areal er N-S, men elven går i store og små slyng.

Det horisontale platå hvor en vesentlig del av sentralskiftestasjonen kommer til å ligge har kotehøyde 95 - 100.

Loelvas vannstand ligger på omkring kote 80. Bekketilløp til Loelva skjærer seg på flere steder dypt ned i det horisontale platå. Disse sidedalene vil bli gjenfylt på den del som ligger innenfor sentralskiftestasjonen.

Skråningene fra platået og ned til Loelva er oppdyrket (beitemark) eller bevokset med løvskog. Doseringen er mellom 1:2 og 1:3, med enkelte brattere partier hvor det er aktiv rasvirksomhet. Loelva eroderer og utløser stadig nye småras på de steder hvor den går i slyng og hvor strømmen presser mot elvemelen. Et relativt stort ras foregikk omkring 1938 like nedenfor Ødegården, angitt på tegning Gk. 2788,21 som "gml. skredgrop". Et mindre ras 100 m lenger nord angitt som "nytt skred" har foregått i løpet av de siste par år.

Loelva danner eiendomsgrensen for NSB. På østsiden av Loelva er det i de senere år vokst opp endel industri, likesom det finnes noe industribebyggelse i den sydligste del av Jernbanens eiendom. Det nevnte bruk Ødegården ligger omtrent midt i det undersøkte område. For øvrig er det ingen annen bebyggelse.

G r u n n u n d e r s ø k e l s e r.

Det er utført et stort antall grunnboringer i området. Som kartmateriale for opptegning av boringsresultatene er benyttet flyfotogrametrisk kart i målestokk 1:2000. Det er anlagt en basislinje, oppmålt som polygondrag og varig utsatt i marken. Profiler er opptatt i marken og resultatet av boringene inntegnet på disse.

Beliggenheten av borhullene fremgår av kartet tegning Gk.2788.21. Boringene er utført i karakteristiske profiler fra basispel 20 til 132. Arbeidet ble lagt an slik at det først ble utført en rekke dreiesonderinger for å få en oversikt over forholdene. Deretter er det utført vingeboringer for bestemmelse av skjærfastheten in situ og opptatt uforstyrrede prøver med $\varnothing = 40$ mm stempelbor på de steder hvor det var grunn til å tro at det fantes løse jordarter. En del av det materialet som var utarbeidet for grunnundersøkelsene i forbindelse med Alnabru sentralskiftestasjon (Gk. 2788.1-17) er medtatt i denne rapport. På situasjonsplanen Gk. 2788.21 er også inntegnet endel boringer utført av følgende private geotekniske konsulenter:

Norsk Teknisk Byggekontroll
Bjørgulf Haukelid
Knoph & Kjølseth A/S.

Resultatet av disse boringer er velvillig stillet til disposisjon for NSB og er benyttet ved vurderingen av grunnforholdene.

Det er på 3 steder, ved borhull 10, 14 og 16 utført piezometermålinger for bestemmelse av grunnens poretrykk. Beliggenheten av disse målinger er også angitt på situasjonsplanen.

Resultatet av boringene er opptegnet på profiler gjengitt på tegningene Gk. 2788.22-38. De opptegnede profiler er angitt på situasjonsplanen med tegningsnummer påført.

G r u n n f o r h o l d.

Under plataået på kote 95 - 100 er det fast leire til stort dyp. Det er en vel utviklet tørrskorpe øverst. Dreiesonderingene måtte stort sett avsluttes i ca 12 m dybde da det ikke var mulig å komme dypere ned. Ved et enkelt av disse borhull ble det utført prøvetaking. Dette borhull, nr. 13 er gjengitt på tegning Gk. 2788.31. Det viser seg at det er fast leire med tørrskorpeklumper ned til 16 m dybde under terreng. Det er et særlig vel bevart tørrskorpe lag på ca 2 m tykkelse i dybden 12-14 m under terreng (kote 84 - 86). Dreiesonderingen var stoppet her, men det lyktes med stort besvær å forsere det faste laget og ta prøver på større dyp. Det viser seg da at man finner relativt løs kvikkaktig leire fra ca 20 til 25 m under terreng, dvs. på et nivå som ligger lavere enn Loelvas bunn.

Den dyptliggende tørrskorpen, sammen med den omstendighet at det er påtruffet planterester i 5 m dybde, tyder på at plataået har dannet seg etter et rektig forhistorisk leirskred i Groruddalen. Man kan tenke seg at hele dalen på dette parti har vært oppfylt av flytende kvikkleiremasser (med iblandede lag av tørrskorpeflak) og at kvikkleiren senere er rekonsolidert til en betydelig fasthet. Loelva har i så fall gravet seg ned gjennom de oppfylte leirmasser, til sitt opprinnelige nivå. Prøvene under Loelvas nivå så vel i borhull 13 som i borhull fra bunnen av dalen tyder på at det her er intakt leire.

I skråningen ned mot Loelva er leiren også fast. Tiltross for dette er det aktiv skredvirksomhet, med regulære skredpartier og mindre

iøynefallende glidninger, i skråningen langs elven fra pel 20 til 130. Disse glidninger skyldes Loelvas eroderende virkning.

I bunnen av dalen er det løsere leire. Det er også her tildels mektig tørrskorpe av sterkt varierende tykkelse. På dybder som kan variere fra et par meter og opptil 10 m under terreng kommer vi ned i sensitiv leire med skjærfasthet av størrelsesorden 2 - 4 t/m². I området på begge sider av det sted hvor Vollaveien går i bro over Loelva er det påvist kvikkleirelag. Kvikkleirens nivå ligger i kote 70 - 75, dvs. 5 - 10 m under dalbunnen. Det høyeste nivå er konstatert ved Bj. Haukelids boringer for Skandia kjemiske fabrikker og Rapp motorfabrikk på østsiden av elven.

Det er også påvist kvikkleire, sterkt sand og grusholdig, i dalbunnen ved pel 100.

I området ved borhullene 201 - 203 og videre oppover elven til 107 er leiren vesentlig fastere enn på andre steder i dalbunnen. Elven gjør her en skarp slyng. Det er grunn til å tro at man her har et gammelt skredparti, og at leiren ved borhull 201 og 203 består av leirmasser som har vært omrørt og rekonsolidert.

S t a b i l i t e t s b e r e g n i n g e r .

Det er utført stabilitetsberegninger for 3 karakteristiske profiler, ved skråprofilet pel 30 (Gk. 2788.22), og profilene pel 50 (Gk. 2788.26) og 100 (Gk. 2788.31).

Godsstasjonens planum er forutsatt lagt på kote 94.0.

Stabilitetsberegningen ved pel 30 er utført for å undersøke hvor stor beregningsmessig sikkerhet vi har mot utglidning for fyllingen som er lagt ut mellom Mimax A/S og Loelva. For den innregnede stiplede glideflate er sikkerhetskoeffisienten mot utglidning $F_s = 1,0$ beregnet på grunnlag av udrenert skjærfasthet. Sikkerhetskoeffisient 1,0 svarer til labil likevekt. Fyllingen er imidlertid sterkt begrenset i sideretningen, og da en plan glidesnittsberegning forutsetter ubegrenset fyllingsbredde, er i virkeligheten sikkerheten mot utglidning større.

Stabilitetsberegning ved pel 50 for den projekterte fylling for godsstasjon viser at det er påkrevet å utlegge en kontrafylling for å oppnå den nødvendige sikkerhet mot utglidning. Med godsstasjonens

planum i kote 94, og den angitte fyllingsbegrensning vil kontrafyllingen komme til å slå ut i det nåværende elveløp. En omlegning av elven på dette parti er neppe aktuelt på grunn av den eksisterende industribebyggelse. Geoteknisk kontor vil derfor foreslå at elven legges i lukket kulvert på en strekning av ca 300 m, fra pel 40 til 70. Kontrafyllingen forutsettes lagt ut med overkant i kote 87, og bredde = 22 m. Kontrafyllingen slår da så langt ut som det er mulig uten å berøre den eksisterende industribebyggelse. En eventuell høyere beliggenhet av godsstasjonens planum vil kreve større kontrafylling og vil dermed berøre industribebyggelsen. Det er således den nevnte industribebyggelse (Scandia kjemiske og Robertson Nordisk A/S) som ved sin beliggenhet hindrer flytning av Loelva og derfor betinger lukking av elva. Av samme grunn begrenses planumshøyden for godsstasjonen.

Stabilitetsberegning ved pel 100 viser at det også her er nødvendig å legge ut kontrafylling. Både hovedfylling og kontrafylling vil på dette sted slå langt innover på østre side av elveløpet. Elven går her i en skarp slyng og det er lett å foreta en elveomlegning.

Selv om den nødvendige kontrafylling kan variere noe med skiftende grunnforhold i dalbunnen vil Geoteknisk kontor foreslå at kontrafyllingen projekteres etter den enkle regel at kronebredden skal være 22 m og kotehøyden 87,0 på hele strekningen hvor det fylles ut over Loelvas dalbunn. Mellom pel 34 og 40 vil fyllingen ikke slå ut i dalbunnen og kontrafylling anses ikke påkrevet. Mellom pel 120 og 135 er det heller ikke behov for kontrafylling.

Elveomlegninger og forbygninger.

Omlegging av elven av hensyn til plasering av kontrafyllingsmasser vil foruten på det nevnte sted ved pel 100 være påkrevet ved pel 90.

Ved pel 30 hvor elven går i en skarp slyng omkring borhull 201 anbefales det foretatt en utretting av elven enten det blir foretatt utfyllingsarbeider eller ikke. Elven presser her sterkt på leirskrånningen og det foregår stadig erosjonsvirksomhet.

Forbygning av elvebredden må foretas på alle steder hvor elven går i yttersving og det foregår erosjonsvirksomhet. Forbygningen kan utføres ved utlegging av sams masse fra fjellsprengning.

Utrettingen av elveløpet vil endre strømforholdene i elven, og dette vil kunne medføre uforutsett erosjon langt nedenfor det utrettede parti. For å unngå dette må man regne med at det vil være påkrevet å anlegge terskler på forskjellige steder i det omlagte elveløp. Tersklene antas å kunne bygges av utfyllt stein. Forholdene må vurderes av en vassdragskyndig konsulent.

A l t e r n a t i v o p p f y l l i n g a v h e l e L o e l v a s d a l s e n k n i n g .

Geoteknisk kontor er bedt om å gi en uttalelse om muligheten for en alternativ løsning med oppfylling av hele Loelvas dalsenkning fra pel 20 til 170. En slik løsning forutsetter ekspropriasjon av arealer med industribebyggelse og villabebyggelse på østre side av Loelva.

Forutsetningen for en slik oppfylling må være at Loelva legges i lukket kulvert i bunnen av dalen, eller at elven ved hjelp av en tunnel legges helt utenom det området som skal oppfylles. De geotekniske problemer i forbindelse med et slikt prosjekt vil vesentlig knytte seg til denne kulvert eller eventuell tunnel, idet stabilitetsforholdene blir gunstigere enn for det opprinnelige alternativ.

Når det først er tatt vare på elvens vannføring kan oppfyllingen skje til kote 94 eller eventuelt endog til kote 95 når oppfyllingen skjer i repriser etter en nøye fastlagt plan. For den ferdig utlagte fylling vil stabilitetsvurderinger bare være påkrevet i nordre og søndre ende av fyllingen, hvor denne avsluttes mot den eksisterende dalsenkning.

I søndre ende er det relativt gode grunnforhold langs linjen borhull 201 - 203 (Se Gk. 2788,23). Det vil derfor være naturlig og hensiktsmessig å avslutte med fyllingsfot på dette sted. Det må nærmere vurderes hvorvidt det vil være påkrevet å legge ut en kontrafylling ved avslutningen. Ved nordre avslutning av fyllingen, omkring pel 170 er grunnforholdene gode (Gk.2571) og en oppfylling til kote 94-95 vil antakelig kunne avsluttes uten kontrafylling.

Med hensyn til Loelvas lukking har det vært antydnet muligheten av å legge denne i fjelltunnel forbi fyllingsområdet. Det er oppstikkende fjell ved borhull 30 og gruntliggende fjell ved borhullene 23, 24 og 26. Det er fjell i dagen ved Hovedbanens spor omkring km 7,0.

Fjellet som er påvist på disse steder tilhører de kambro-siluriske sidimentbergarter i Oslofeltet. De ligger i sterkt fall med strøkretning NØ-SV, og det er dype leirfyllte renner mellom de oppstikkende fjellpartier. Det er således ikke tenkelig at man vil finne sammenhengende fjell langs Loelvas hovedretning før man kommer inn i grunnfjellsområdet øst for Strømsveien. Mellom dette grunnfjellsområdet og de kambro-siluriske avsetninger er det en forkastningssone. Utenfor denne kan man regne med at det er en dyptliggende leirfyllt renne, og innenfor er det oppsprukket dårlig fjell et stykke innover, (jfr. Bekkelagstunnelen). En eventuell omlegning av Loelva fra området omkring pei 170 og inn til grunnfjellet ville kreve en jordtunnel på ca 1 km lengde. Ved å avskjære elven så langt oppe som ved Micheletveien på Furuset ville avstanden til fjell bli kort, men man måtte også her forsere forkastningssonen. Det er mulighet for sammenhengende fjell fra Furuset til Bryn. Denne strekning er imidlertid så lang at det langs det opprinnelige elveløp vil samle seg opp betydelige vannmengder fra sidebekker. Dette vannet måtte i alle tilfelle tas vare på, og det ville kreve en mindre kulvert eller rørledning.

Forholdene ligger så dårlig til rette for anlegg av fjelltunnel at det må anbefales valgt kulvert i bunnen av Loelvas dalføre. Denne må utføres som støpt armert betongkonstruksjon med 2 adskilte løp av hensyn til muligheten for inspeksjon og opprensning.

En direkte fundamentering av kulverten vil være mulig. Setningene antas å ville bli av størrelsesorden 50 cm og det vil bli ujevne setninger. For et byggverk av denne art spiller det imidlertid mindre rolle om det setter seg når man kan ta hensyn til setningene ved planleggingen. Kulverten må således legges med tilstrekkelig overhøyde, og på bestemte punkter langs kulverten kan det bli nødvendig å legge inn leddkonstruksjoner. Oppfyllingen over kulverten må også utføres på en slik måte at virkningen av setningene reduseres. Fundamentering på peler er ikke aktuelt.

Kulvertens lengde vil bli 1000 - 1500 m. Den vil bli liggende ca 15 m under fremtidig terreng. Den må dimensjoneres for å kunne ta den størst tenkelige flomvassføring, og det må være rikelig mulighet for inspeksjon og reparasjon. Kulverten må derfor legges med dobbelt løp slik at det ene løp om nødvendig kan avstenges. Det må anlegges

inspeksjonssjakter med adgang til begge løp på flere steder langs kulverten. Nedløp fra overflatevann bør overveies. Det må tas hensyn til de geotekniske forhold ved valg av trasé for kulverten.

F y l l i n g s a r b e i d e r (gjelder begge alternativer).

Vi må regne med at det blir aktuelt å bruke masser bestående av grov leire og mjele, som spesielt i fuktige perioder kan bli ustabile og ubehagelige i fylling. Tempo og fyllingshøyde (opptil 15 m) tatt i betraktning må det stilles bestemte krav ved oppbygging av fyllingene.

Før utfyllingsarbeidene igangsettes skal alle dalsenkninger utstyres med drensløp i bunnen. Der hvor det går en regulær bekk skal denne legges i rørledning dimensjonert for flomvassføring. Rørene kan legges på en såle av magerbetong, idet man først fjerner matjorddekket. Røret forutsettes lagt med tette skjøter. Ved siden av legges et 9" betongrør med åpne muffeskjøter og omhyllet av filtergrus. I dalsenkninger hvor det normalt ikke er noen bekk vil det være tilstrekkelig bare å legge drensløp av 9" betongrør med åpne skjøter omhyllet av filtergrus. Det skal brukes rikelig med grus både under og over rørene i disse tilfelle.

Arbeidet kan utføres ved at man først legger ut grus i ca 20 cm tykkelse, derpå legges rørene, og de overfylles med ca 30 cm grus. Hensikten med disse drensledninger er delvis å hindre at det bygger seg opp vanntrykk i fyllmasser, og delvis å fremskynde konsolideringen av de ovenforliggende fyllmasser.

Det kan benyttes de fyllingsmasser man har til disposisjon forutsatt de ikke er sterkt humusholdige eller har stort innhold av organisk materiale. Ved utfylling av leire og mjele, som må antas å utgjøre hovedtyngden av fyllmassen, skal utfyllingen foregå ved at det på naturlig terreng først utfylles et 50 cm tykt drenerende lag av grus, sand eller subbusblandede steinmasser. Hvor Loelva lukkes skal det være forbindelse mellom dette lag og kulvertens bakfylling, som skal være grus. Fyllingen utlegges flovis i ca 2 m tykke lag hvor massen er leire eller mjele. Mellom lagene legges det ut 50 cm tykke lag av grus, sand eller samfengt tunnelstein. Drenslagene skal være gjennomgående og ha utløp. Det kan benyttes sand med inntil 10% støvfraksjoner (mindre enn 0.06 mm), således kan skjæringsmasser fra pel 200

benyttes til dette formål. Det drenerende lag vil samtidig danne bærelag for transportmateriell ved utkjøring av masser.

Kontrafyllinger skal være bygget opp i full høyde før hovedfyllingen bygges opp.

Man kan ikke unngå at fyllmassene vil sette seg ved konsolidering. Jernbanespor er vanligvis et lett justerbart system og det har ikke vært vanlig å foreta kunstig komprimering av fyllinger. Når det gjelder skiftestasjon hvor tyngdekraften utnyttes til bevegelse av vognene er det av vesentlig betydning at setningene blir minimale. Det kan ikke stilles like store krav til en godsstasjon, men også her må det være en vesentlig fordel at størst mulig del av setningene er avsluttet før anlegget tas i bruk. Foreløpig kan det sies at komprimering av leire og mjele best utføres ved overkjøring med tunge kjøretøyer. Det kan i og for seg være likegyldig om det benyttes bil, gummihjulsvalse eller bulldozer. Hovedsaken er at redskapen skal være så tung som mulig og at overkjøring skal foregå så mange ganger som mulig inntil en optimal grense. Den overkjøring som foregår ved utkjøring av fullastede biler eller dumpers til tippen er i seg selv en utmerket komprimering. Forutsetningen må imidlertid være at overkjøringen foregår systematisk etter en fastlagt plan, så man oppnår jevn komprimering over hele fyllingen. Flotykkelsen skal som anført foran være ca 2 m.

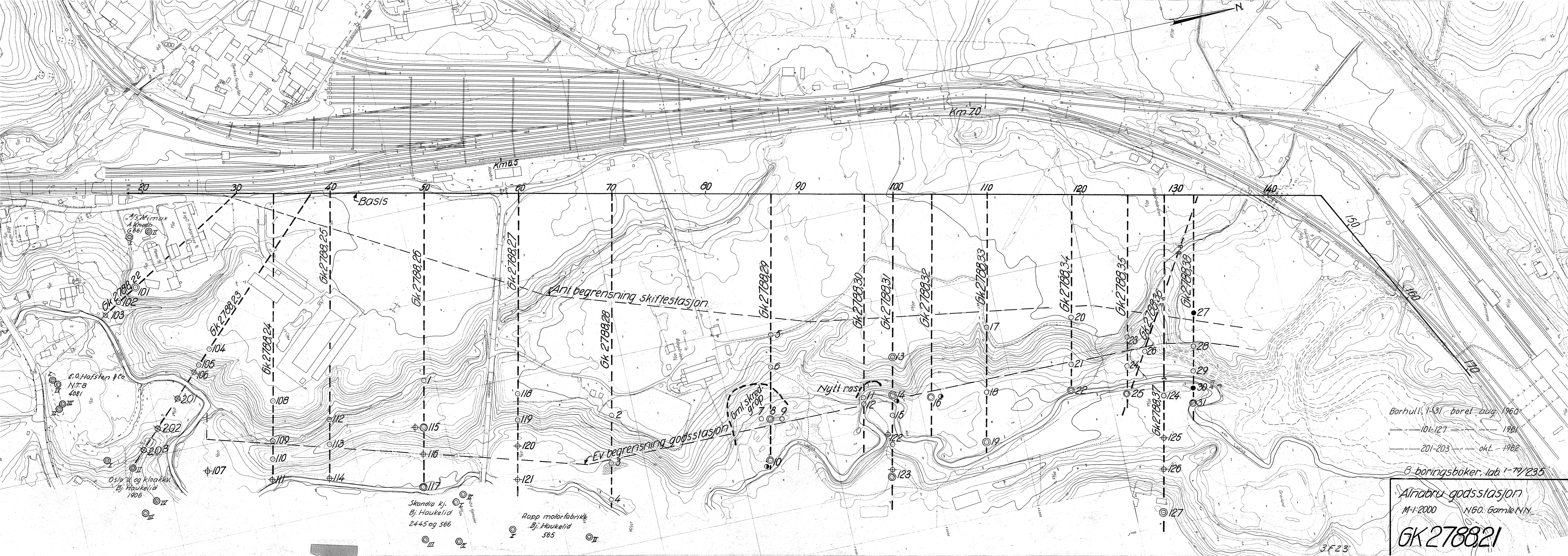
Ved godsstasjonen, spesielt ved alternativ hel utfylling av dalen, vil det forhold gjøre seg gjeldende at den naturlige leiravsetning blir påført en betydelig belastning. Det vil da bli igangsatt en utpresning av porevann fra leiren, og denne konsolideringsprosess vil medføre betydelige setninger. På grunn av leirens trange porer vil denne konsolidering foregå meget sakte og godsstasjonens planum vil derfor bli utsatt for setninger i en årrekke selv om det skulle lykkes å komprimere fyllmassene til optimal tetthet.

Fyllinger av leire og mjele skal ikke projekteres med brattere skrånninger enn 1:2. Det samme gjelder for skjæringssskrånninger. Det kan bli nødvendig i visse tilfeller å avdekke skrånningene med et lag grus eller samfengt stein.

Oslo, den 30.10.1962.







Basis

Ant begrensnng skiftestasjon

Ev begrensnng godsstasjon

Gmt skred
grop

Nytt ras

Borhull 1-31 borel aug 1960
 101-127 1961
 201-203 okt 1962
 8 boringsbøker, lab. 1-79/235

Alnabru godsstasjon
 M:1:2000 NGO, Gamle NN

GK 2788,21

Skandia kj.
 Bj. Haukelid
 2445 og 566

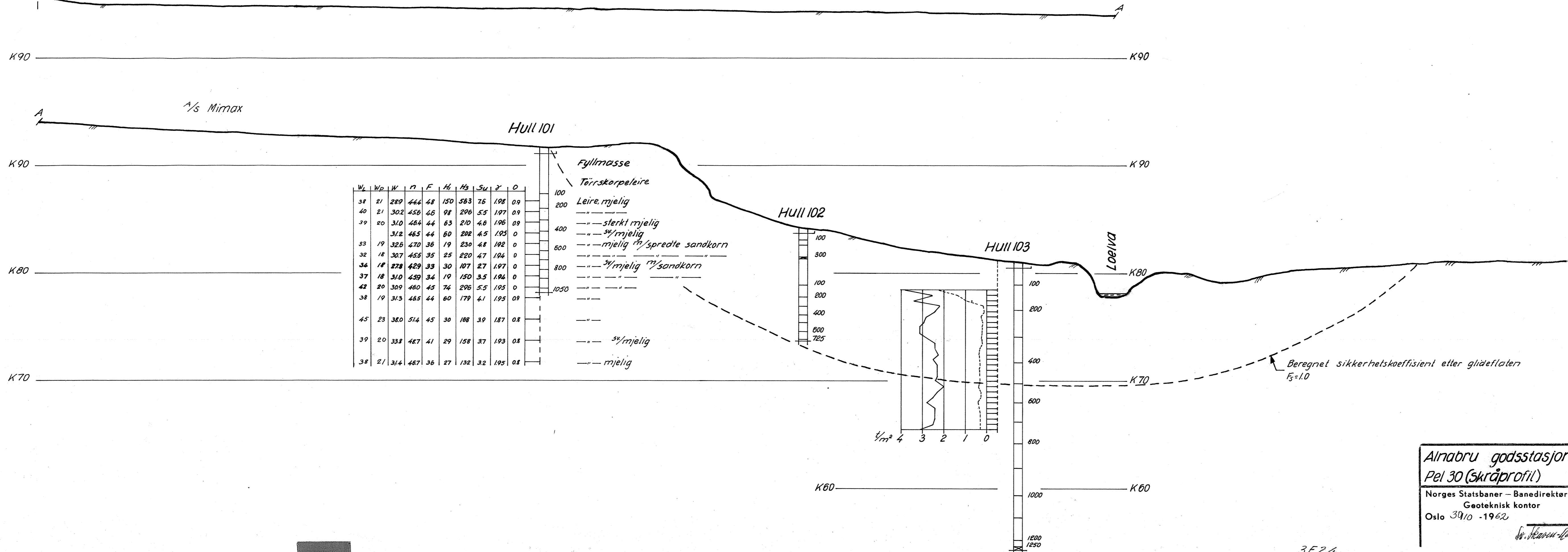
Rapp motorfabrikk
 Bj. Haukelid
 565

Km 70

Km 65

3F23

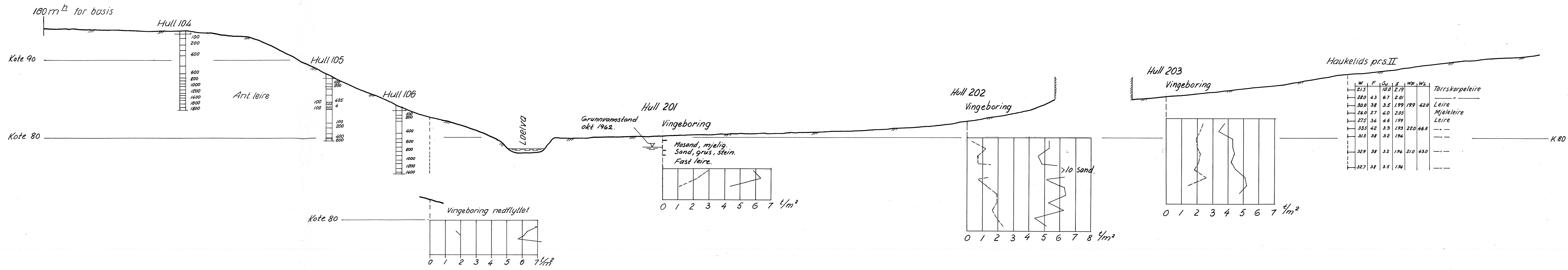
Basis pel 30



| | | | |
|---|-----------------|----------------|------------------------|
| Alnabru godsstasjon Pel 30 (Skråprofil) | Målestokk | Boret | 0. Aug. Juli-aug. 1961 |
| | 1:200 | Tegnet av | AUG. 1961 |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 3910 - 1962 | Erstatning for: | GK 2788,22 | |
| | Erstattet av: | Sv. Skarv-Haug | |

3F24

Format A



Alnabru godsstasjon
Pel 38 (Skråprofil)

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 30110 - 1962

Målestokk 1/200

Boret 0.40 Juli-201-61
Tegnet 11.10 Okt-62

Erstatning av: *[Signature]*

GK 2788,23

Erstattet av: *[Signature]*

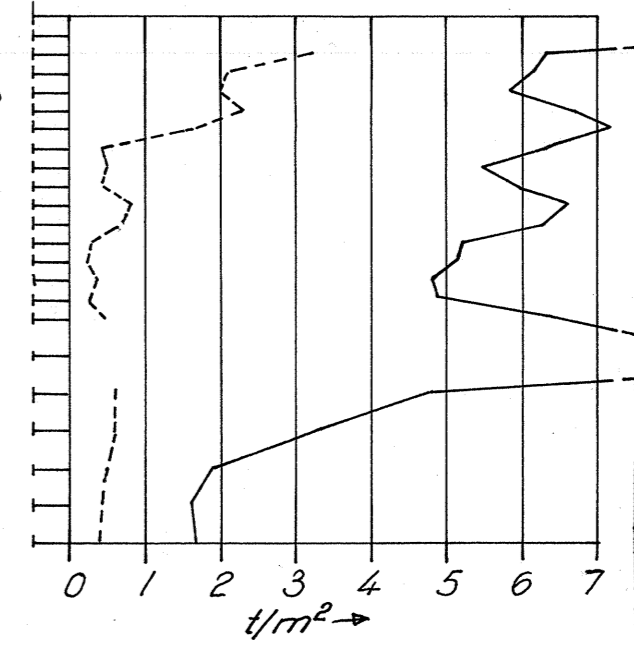
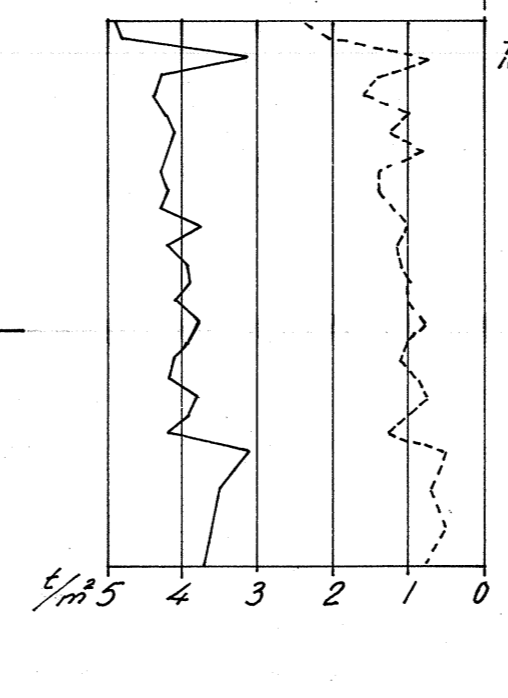
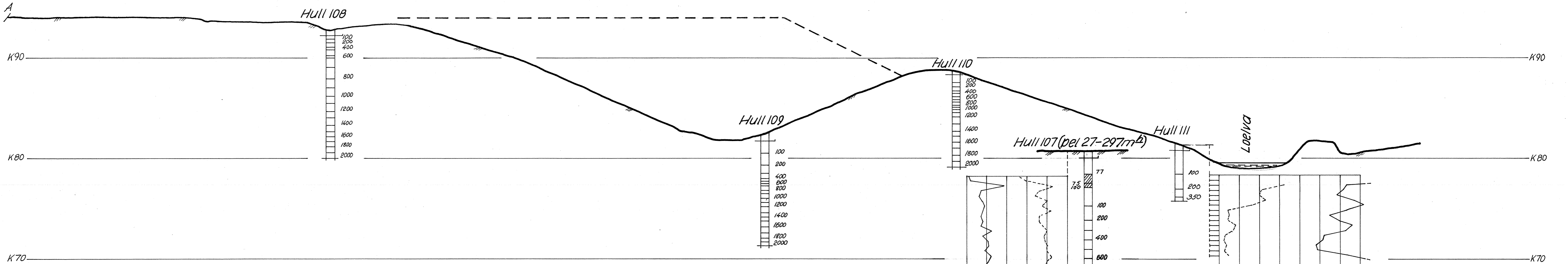
3 F42

Format A

Basis pel 34

Horis 50m → A

K90 ————— K90



| | | | | |
|--|--|--|---------------------|--------------|
| Alnabru godsstasjon Pel 34 og 27 | | Målestokk | Boret <i>O. A.</i> | Juli-aug. 61 |
| | | 1:200 | Tegnet <i>J. K.</i> | Aug. 1961 |
| Norges Statsbaner – Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 301/D - 1962 | | Erstatning for; <i>W. Kjørsvick</i> | | |
| Erstattet av: | | GK 2788.24 | | |

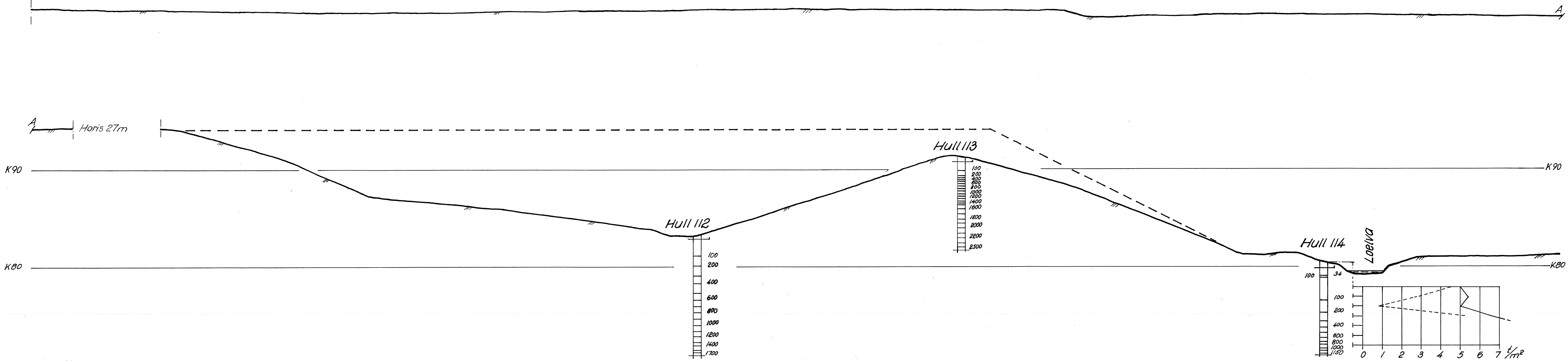
3F 25

Format A

K100

K100

Basis pel 40



| | | |
|--|-------------------|--|
| Alnabru godsstasjon Pel 40 | Målestokk | Boret 2. og 3. Juli-aug. 1961. |
| | 1:200 | Tegnet 2. og 3. Aug. 1961. <i>A. Skarvick</i> |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 30/10 - 1962 | Erstating tor; | |
| | GK 2788,25 | |
| | Erstattet av: | |

3F26

Format A

Basis pel 50

Horis 100m

K90

K90

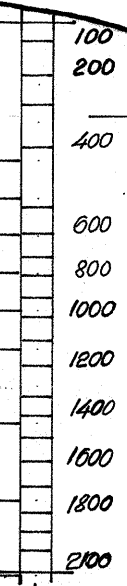
Hull 115

K940

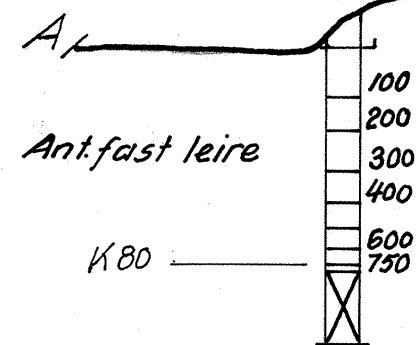
K90

K90

| WL | WP | W | n | F | H ₁ | H ₂ | S _u | γ | 0 |
|----|----|-----|-----|----|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 35 | 17 | 282 | 444 | 49 | 189 | 296 | 5.5 | 201 | 0.9 |
| 38 | 19 | 310 | 462 | 36 | 31 | 267 | 5.2 | 195 | |
| 37 | 21 | 326 | 476 | 45 | 53 | 153 | 3.6 | 193 | 0.9 |
| 38 | 22 | 314 | 466 | 44 | 61 | 389 | 6.3 | 195 | 0.9 |
| 36 | 21 | 314 | 470 | 44 | 58 | 281 | 5.4 | 196 | 0.9 |
| 32 | 18 | 380 | 437 | 50 | 40 | 179 | 4.1 | 2.0 | 0.9 |
| 33 | 18 | 301 | 453 | 37 | 48 | 132 | 3.2 | 197 | 0.8 |
| 35 | 18 | 347 | 471 | | | 136 | 3.3 | 196 | 0.8 |
| 34 | 20 | 304 | 460 | 40 | 40 | 168 | 3.9 | 198 | 0 |



Leire
m/törrskorpeflekker
m/skjellrester
m/sprede sandkorn



Ant. fast leire

K80

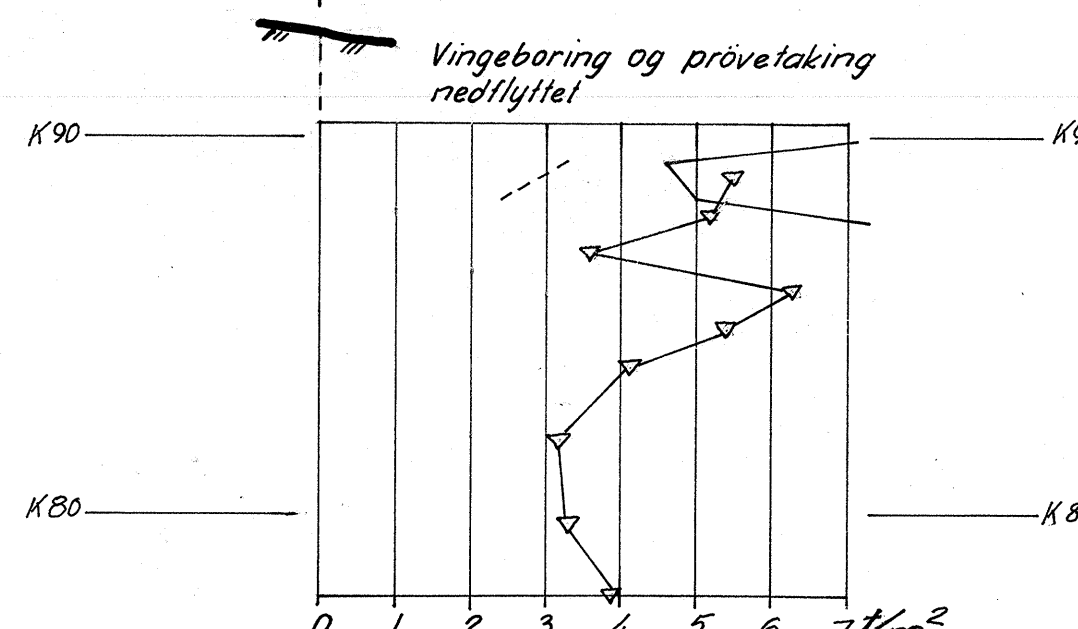
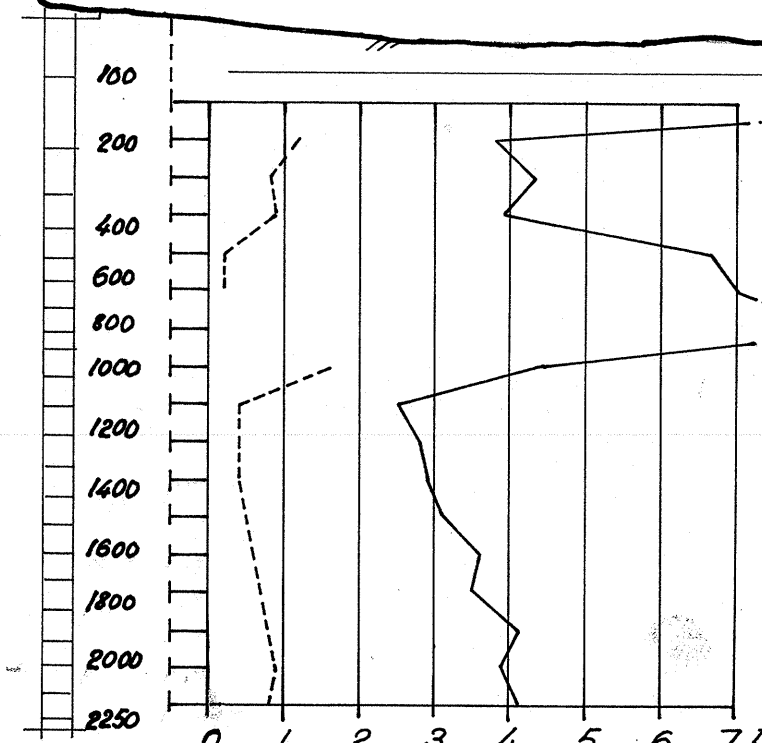
Hull 116

K870

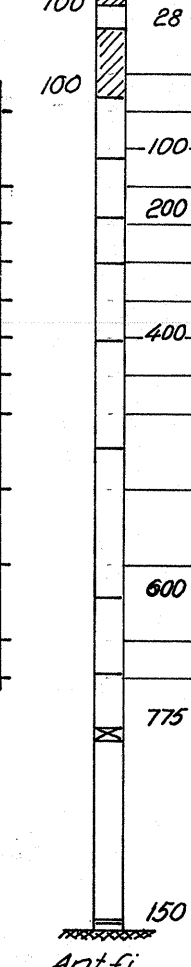
Hull 117

Loelva

K80



| WL | WP |
|------|------|
| 22 | 15 |
| 29 | 18 |
| 27 | 17 |
| 20 | 15 |
| 22 | 14 |
| 28 | 18 |
| 30 | 19 |
| 21 | 15 |
| (29) | (19) |
| 30 | 19 |
| 29 | 18 |
| 27 | 19 |



| W | n | F | H ₁ | H ₂ | S _u | γ | 0 |
|-----|-----|----|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| 272 | 430 | 35 | 65 | 241 | 5.0 | 202 | 0.9 |
| 259 | 413 | 24 | 17 | 163 | (3.8) | 201 | 0.9 |
| 299 | 452 | 29 | 6 | 145 | 3.5 | 196 | 0.9 |
| 308 | 459 | 25 | 10 | 154 | 3.6 | 195 | 0.8 |
| 319 | 469 | 29 | 30 | 158 | 3.7 | 193 | 0.8 |
| 224 | 320 | 21 | 5 | 369 | 6.2 | 207 | 0.8 |
| 209 | 361 | 21 | 9 | 132 | 3.2 | 208 | 0.9 |
| 301 | 454 | 28 | 4 | 189 | 4.3 | 196 | 0.9 |
| 317 | 487 | 29 | 4 | 128 | 3.1 | 206 | 0.8 |
| 265 | 419 | 22 | 0.9 | 56 | 1.4 | 199 | 0.8 |
| 306 | 469 | 25 | 14 | 120 | 3.0 | 2.0 | 0.8 |
| 314 | 464 | 27 | 15 | 136 | 3.3 | 194 | 0.9 |
| 333 | 480 | 28 | 14 | 141 | 3.4 | 192 | 0.8 |
| 341 | 484 | 28 | 10 | 189 | 4.3 | 19 | 1.1 |

Leire sv/mjelig
Mjelle, leirholdig og moig
Leire, mjelig
kvikkaktig
m/sprede sandkorn
m/sandkorn sv/moig
sv/moig m/sprede sandkorn
Kvikkleire m/sandkorn

Alnabru godsstasjon
Pel 50

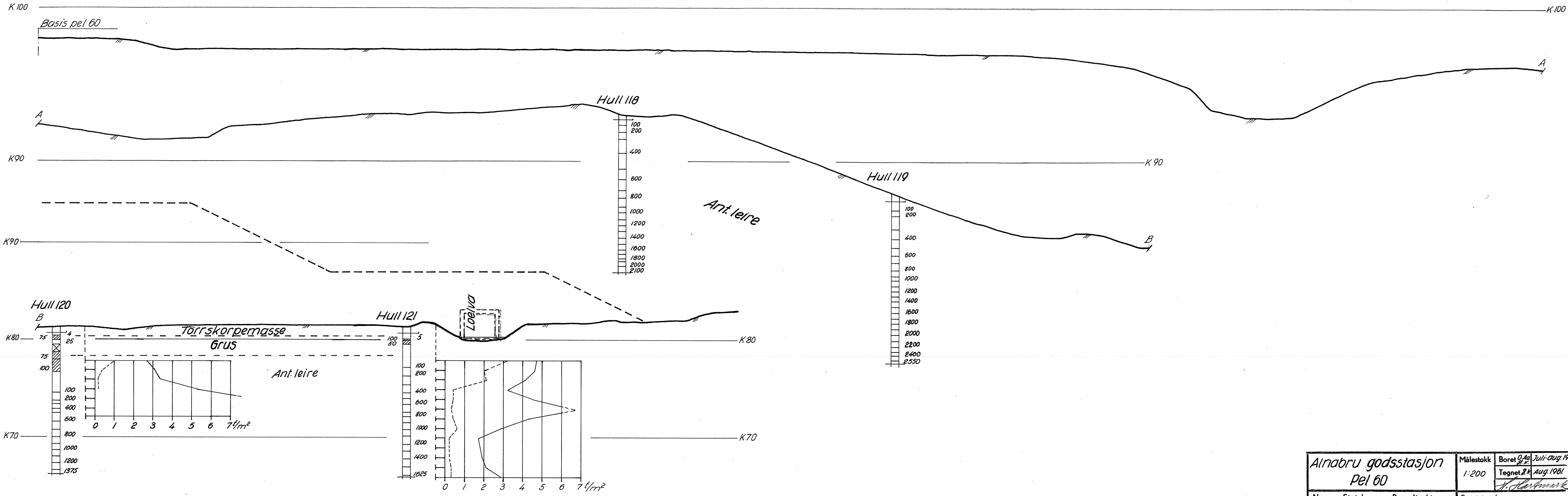
Målestokk 1:200
Boret O. Ag. Juli-aug. 1961
Tegnet R. M. Aug. 1961
H. Skarvmark

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 30110 - 1962

Erstattet av: **Gk 2788,26**

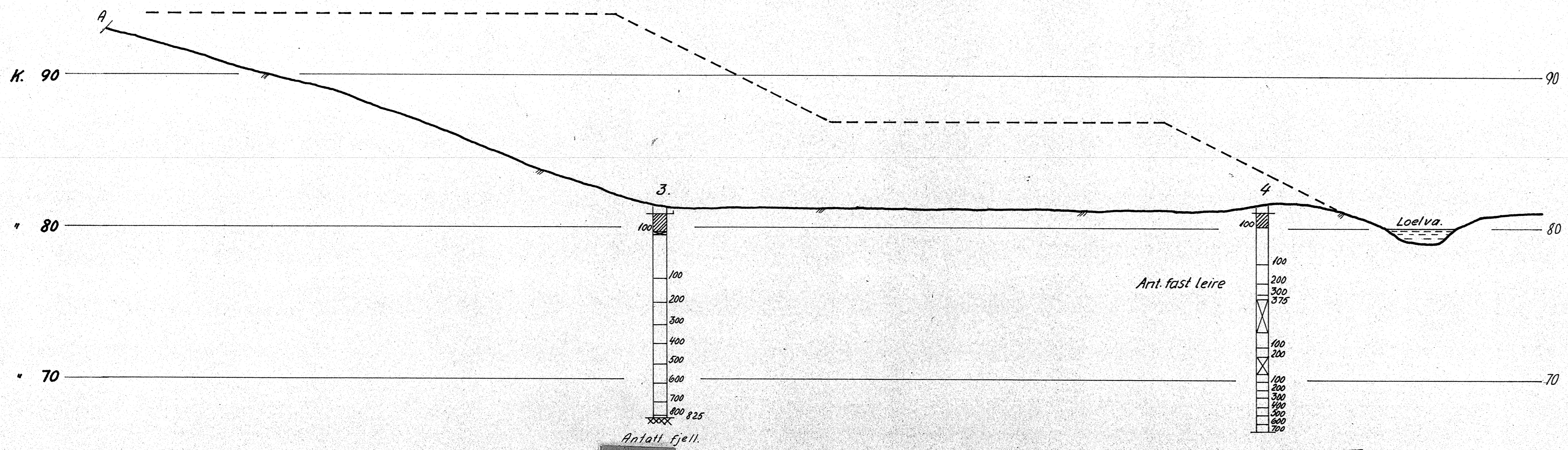
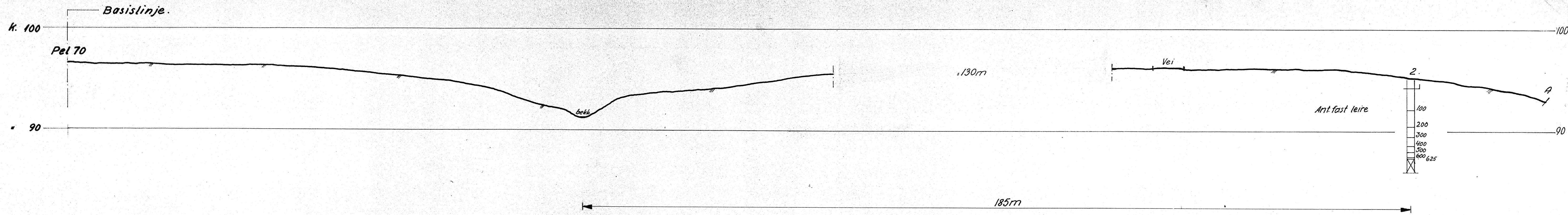
Erstattet av: *H. Skarvmark*

3F27



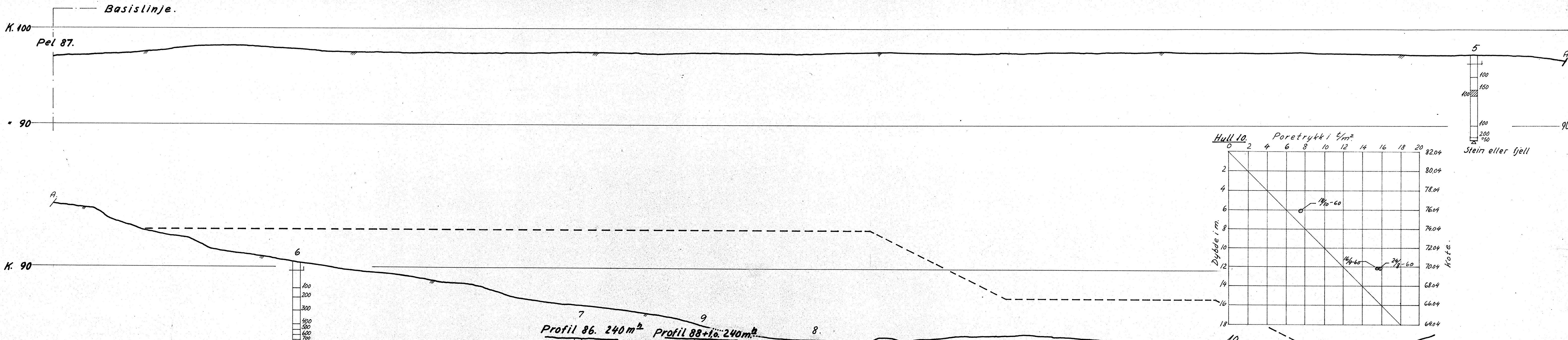
| | | | |
|---|----------------|-------------|--------------------|
| Aina bru godstasjon Pel 60 | Målestokk | Boret 9.10 | Jul-Aug. 1961 |
| | 1:200 | Tegnet 2.10 | Aug. 1961 |
| Norges Statsbaner – Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 3910 - 1962 | Erstattet for; | | <i>H. H. H. H.</i> |
| | Erstattet av: | | GK 2788,27 |
| | | | Format A |

3F28

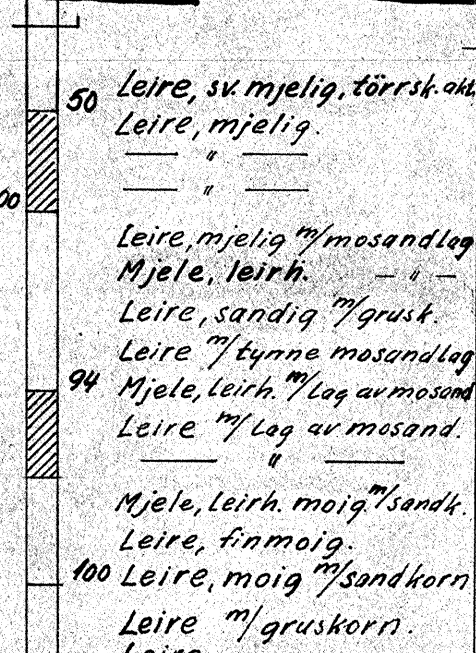
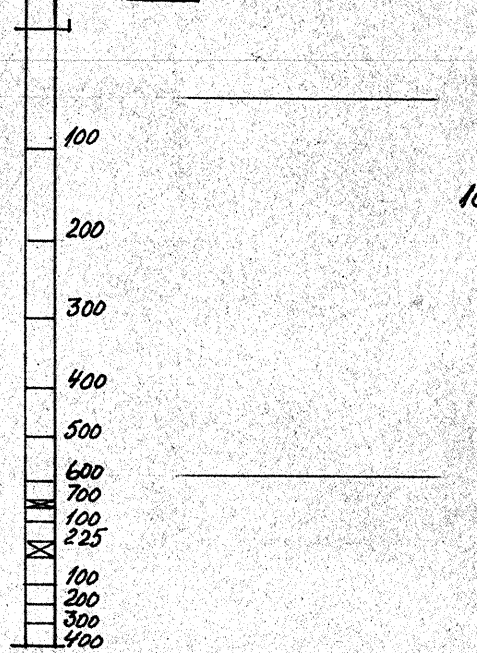
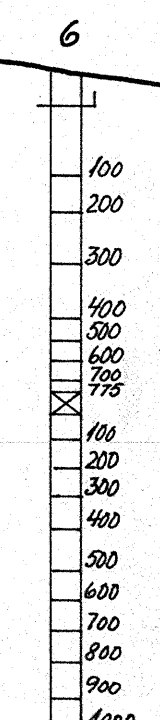


| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| Alnabru godsstasjon Pel 70 | | Målestokk 1:200 | Boret K.H. juli 1960 Tegnet K.H. sept. 1960 <i>K.H. Mørk</i> |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1416 - 1961 Rettet 30/10-62 <i>J. Skarv</i> | | Ersatt av: | GK 2788.28 |
| | | Ersatt av: | Format A |

3F29

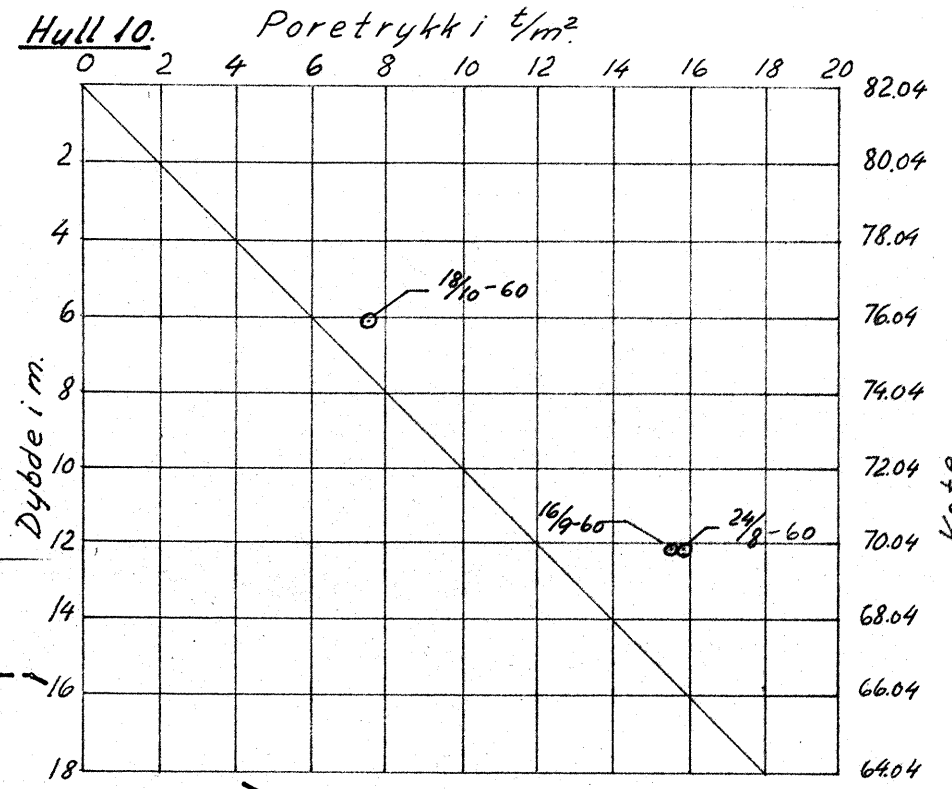
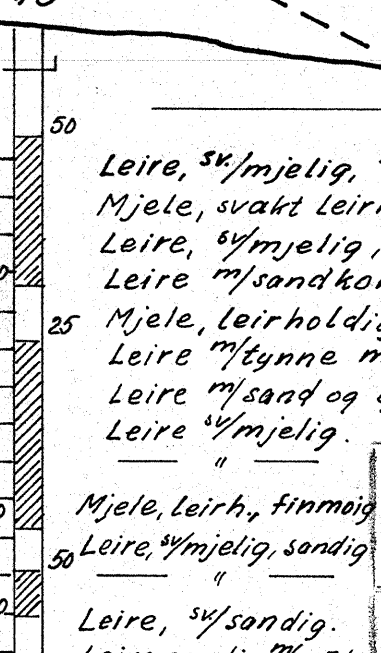


7 Profil 86. 240 m² 9 Profil 88+10. 240 m²



| W | n | F | H ₁ | H ₂ | c | γ | o |
|------|------|----|----------------|----------------|-------|------|-----|
| 249 | 40.8 | 33 | 96 | 389 | 6.3 | 2.04 | 1.0 |
| 249 | 41.1 | 32 | 85 | 313 | 5.7 | 2.06 | 1.0 |
| 266 | 42.8 | 34 | 65 | 220 | 4.7 | 2.03 | 0.9 |
| 331 | 47.9 | 31 | 4 | 281 | 5.4 | 1.93 | 0.9 |
| 330 | 47.4 | 30 | 4 | 168 | 3.9 | 1.92 | 0.8 |
| 328 | 47.2 | 26 | 0.7 | 149 | 3.5 | 1.91 | 0.7 |
| 26.5 | 41.9 | 24 | 3 | 241 | 4.9 | 2.00 | 0.7 |
| 368 | 50.0 | 37 | 9 | 189 | 4.3 | 1.87 | 1.0 |
| 28.4 | 43.6 | 27 | 6 | 149 | (3.5) | 1.97 | 0.4 |
| 31.6 | 46.6 | 31 | 8 | 163 | 3.8 | 1.94 | 1.0 |
| 344 | 48.5 | 35 | 13 | 202 | 4.5 | 1.89 | 1.0 |
| 28.8 | 43.9 | 28 | 6 | 172 | (4.0) | 1.96 | 0.4 |
| 27.8 | 43.1 | 27 | 8 | 184 | 4.2 | 2.06 | 0.9 |
| 30.8 | 45.7 | 32 | 13 | 210 | 4.6 | 1.94 | 1.0 |
| 341 | 47.2 | 34 | 9 | 172 | 4.0 | 1.89 | 1.0 |
| 32.5 | 46.9 | 36 | 18 | 189 | 4.3 | 1.92 | 0.9 |

| W | n | F | H ₁ | H ₂ | c | γ | o |
|------|------|------|----------------|----------------|-------|------|-----|
| 33.1 | 47.6 | 28 | 1.9 | 95 | 2.4 | 1.91 | 1.0 |
| 28.2 | 43.5 | 23.0 | 0.6 | 196 | (4.4) | 1.97 | 0.4 |
| 32.2 | 46.8 | 28 | 2.4 | 168 | 3.9 | 1.92 | 0.8 |
| 30.7 | 45.6 | 30 | 7 | 136 | 3.3 | 1.94 | 0.9 |
| 26.3 | 41.7 | 23 | 2.7 | 150 | 3.5 | 2.00 | 0.4 |
| 30.2 | 45.2 | 29 | 6 | 149 | 3.5 | 1.95 | 0.8 |
| 27.3 | 42.8 | 27 | 9 | 120 | 3.0 | 1.99 | 0.8 |
| 32.7 | 47.4 | 33 | 11 | 172 | 4.0 | 1.92 | 0.8 |
| 32.3 | 47.2 | 36 | 20 | 196 | 4.4 | 1.93 | 0.9 |
| 22.8 | 38.1 | 23 | 10 | 196 | (4.4) | 2.04 | 0.4 |
| 32.1 | 46.7 | 30 | 6 | 141 | 3.8 | 1.92 | 0.8 |
| 34.3 | 48.5 | 33 | 8 | 158 | 3.7 | 1.90 | 0.9 |
| 28.8 | 44.1 | 29 | 9 | 173 | 4.0 | 1.97 | 0.9 |
| 28.8 | 43.9 | 28 | 7 | 149 | 3.5 | 1.97 | 0.9 |
| 18.4 | 33.4 | (17) | 3 | 127 | | 2.14 | 0.3 |
| 16.8 | 31.2 | (16) | 5 | 88 | | 2.17 | 0.2 |



slagboret 30cm til fjell.

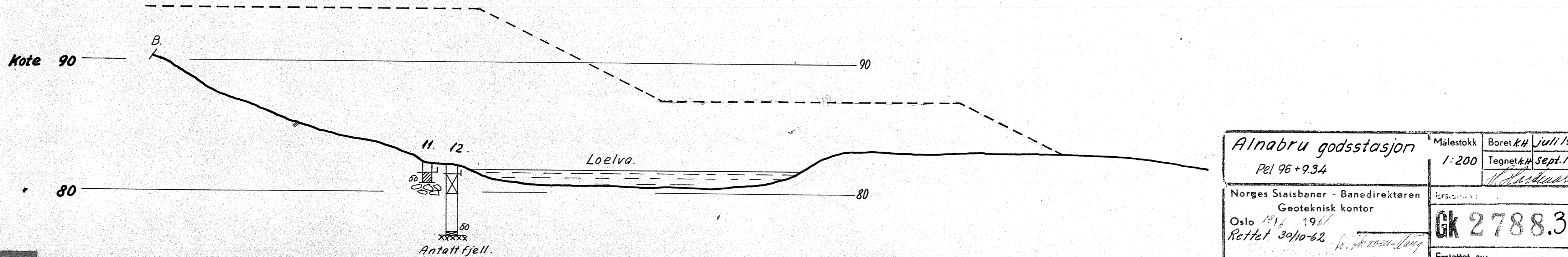
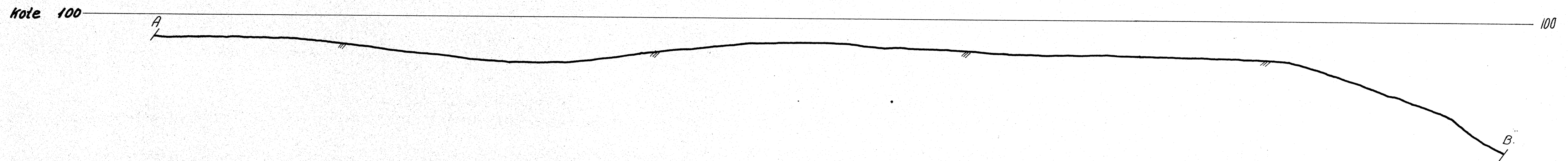
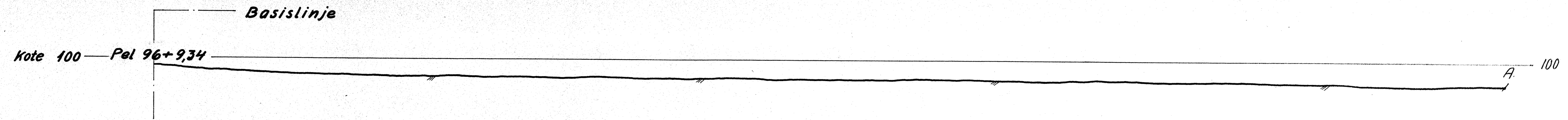
Lab. 78-93/220 og 65-80/224

Alnabru godsstasjon
Pel 87

Målestokk 1:200
Boret K.H. aug. 1960
Tegnet K.H. okt. 1960

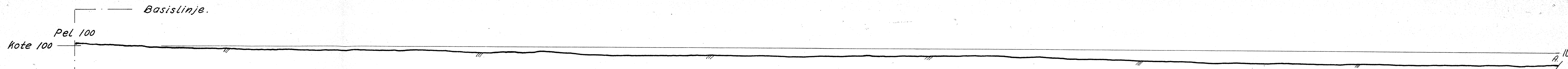
Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 1916-1961
Rettet 30/10-62

Erstattet av: **OK 2788.29**

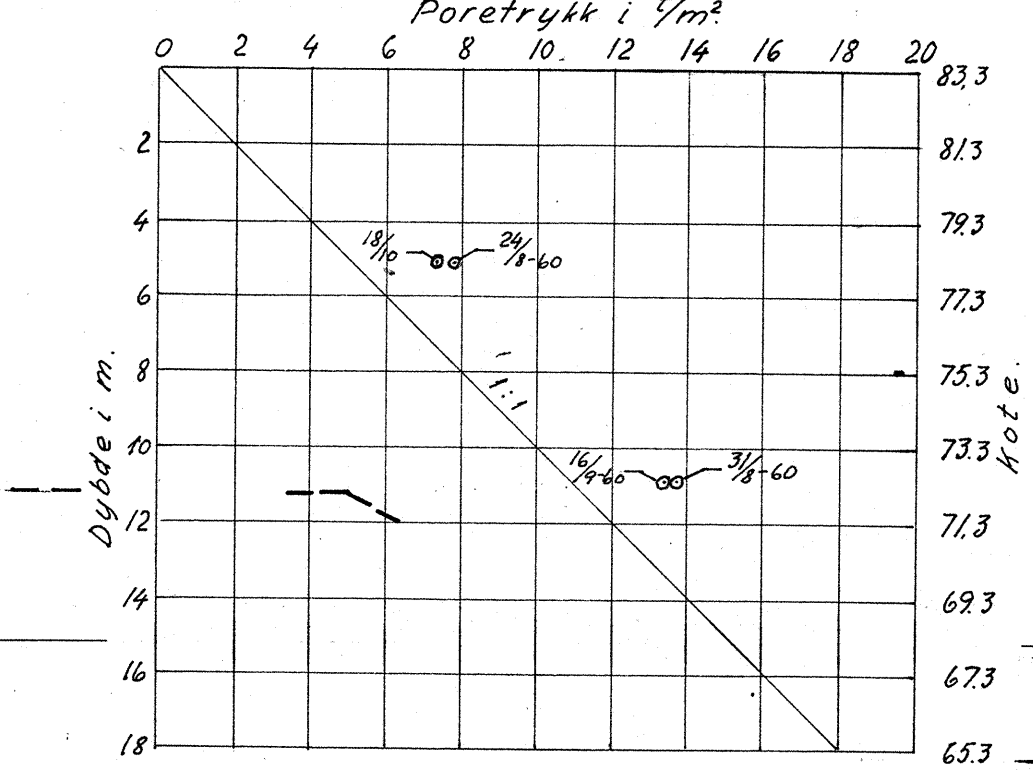


| | | | | |
|------------------------------------|--|-------------------|-------------|------------|
| <i>Alnabru godsstasjon</i> | | Målestokk | Boret K.H. | juli 1960 |
| Pel 96+9.34 | | 1:200 | Tegnet K.H. | Sept. 1960 |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren | | Erstattet av: | | |
| Geoteknisk kontor | | GK 2788.30 | | |
| Oslo 14/6 1961 | | Erstattet av: | | |
| Rettet 30/10-62 | | Format A | | |

154B2



Hull 14.



13.

| W | n | F | H ₁ | H ₂ | Su | γ' | σ |
|------|------|----|----------------|----------------|-------|------|-----|
| 28.5 | 44.4 | 47 | 165 | 210 | 4.6 | 1.90 | 1.0 |
| 22.6 | 38.3 | 33 | 196 | 700 | 8.5 | 2.08 | 1.0 |
| 28.6 | 44.5 | 49 | 184 | 970 | 9.8 | 1.90 | 1.0 |
| 27.9 | 43.7 | 37 | 101 | 1050 | 10.3 | 2.0 | 0.9 |
| 26.0 | 42.5 | 37 | 168 | 411 | 6.5 | 2.06 | 0.9 |
| 25.2 | 41.1 | 35 | 136 | 435 | 6.7 | 2.05 | 1.1 |
| 26.4 | 42.2 | 35 | 110 | 463 | 6.9 | 2.01 | 1.0 |
| 26.2 | 42.2 | 35 | 104 | 435 | 6.7 | 2.03 | 1.0 |
| 23.6 | 39.4 | 35 | 196 | 700 | 8.5 | 2.06 | 0.9 |
| 21.6 | 37.6 | 35 | 583 | 2200 | 713.7 | 2.11 | 0.9 |
| 24.2 | 40.3 | 35 | 196 | 1050 | 10.3 | 2.06 | 0.9 |
| 22.1 | 38.0 | 32 | 184 | 825 | 9.1 | 2.1 | 1.0 |
| 27.9 | 43.0 | 32 | 22 | 221 | 5.4 | 1.98 | 0 |
| 22.8 | 38.1 | 23 | 8 | 230 | 4.8 | 2.05 | 0 |
| 27.2 | 42.5 | 23 | 1.6 | 128 | 3.1 | 1.99 | 0 |
| 29.6 | 44.5 | 26 | 1.9 | 120 | 3.0 | 1.96 | 0 |
| 31.4 | 46.1 | 32 | 11 | 196 | 4.4 | 1.94 | 0 |

Leire m/råtne kvistrester
 -- " mjelig m/planterester
 -- " tørrskorpeaktig
 -- " tørrskorpeaktig sv/mjelig
 -- " mjelig m/tørrskorpelekker
 -- " sv/mjelig
 Tørrskorpeleire
 Leire
 -- " tørrskorpeleire
 -- " tørrskorpeleire
 Leire m/sandkorn og tørrskorpelekker
 -- " sv/mjelig m/spredte sandkorn
 -- " mjelig m/et tynt mosandlag
 -- " kvikkaktig m/spredte sandk
 -- " m/spredte sand-og grusk
 -- " m/spredte sandkorn

14.

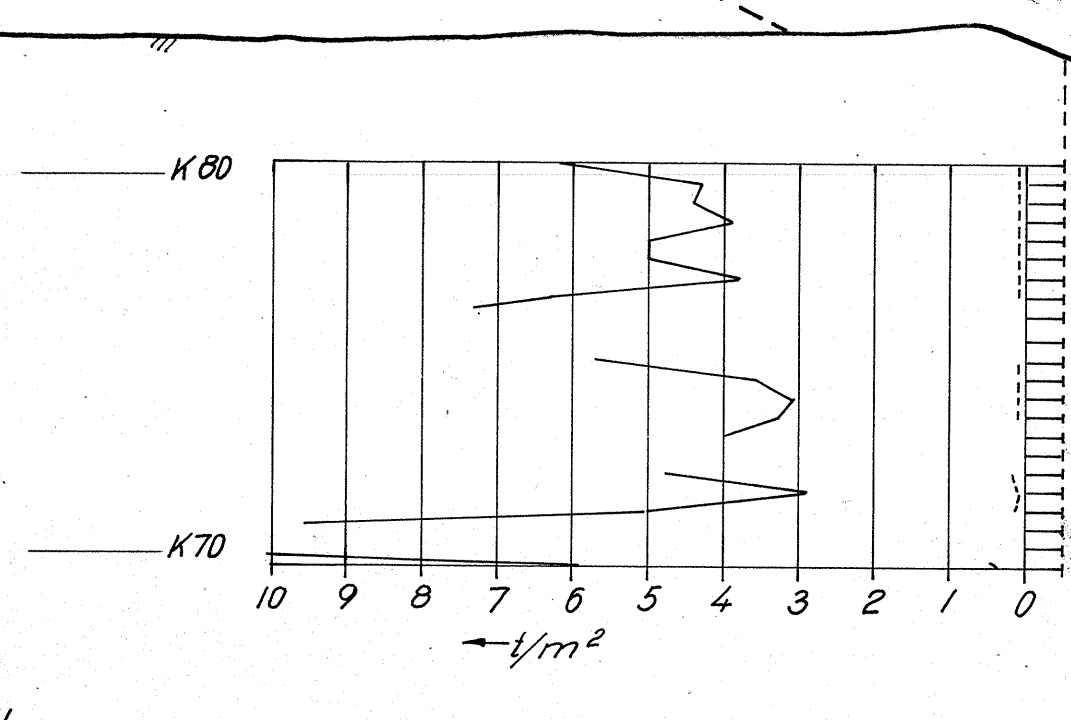
| W | n | F | H ₁ | H ₂ | Su | γ' | σ |
|------|------|----|----------------|----------------|-------|------|-----|
| 30.3 | 46.2 | 30 | 8 | 154 | 3.6 | 1.94 | 0.8 |
| 23.0 | 38.3 | 22 | 6 | 89 | 2.3 | 2.04 | 0.9 |
| 25.8 | 41.2 | 24 | 4 | 179 | 4.1 | 2.01 | 0.9 |
| 30.1 | 45.0 | 26 | 2 | 168 | 3.9 | 1.94 | 0.8 |
| 27.0 | 42.2 | 22 | 0.8 | 107 | (2.7) | 1.99 | 0.8 |
| 32.7 | 47.0 | 32 | 8 | 189 | 4.3 | 1.91 | 0.8 |
| 34.1 | 47.9 | 33 | 6 | 101 | 2.6 | 1.89 | 0.8 |
| 32.6 | 46.8 | 31 | 7 | 120 | 3.0 | 1.91 | 0.8 |
| 28.1 | 43.1 | 26 | 5 | 75 | 1.96 | 0.3 | |
| 33.2 | 47.8 | 30 | 5 | 104 | 2.6 | 1.89 | 0.8 |
| 31.3 | 45.9 | 30 | 8 | 163 | 3.8 | 1.93 | 0.8 |
| 30.5 | 45.5 | 29 | 6 | 141 | 3.4 | 1.95 | 0.7 |
| 27.3 | 42.6 | 27 | 7 | 104 | 2.6 | 1.98 | 0.8 |
| 20.0 | 35.1 | 19 | 5 | 86 | 2.2 | 2.11 | 0.8 |
| 10.9 | 22.6 | | | | | 2.29 | 0.2 |

Leire m/sandkorn.
 Leire, sterkt sandig.
 Leire, sandig m/gruskorn
 Leire, mjelig, kvikkakt. m/sand og grusk.
 Mjete, leirholdig, sandig m/gruskorn.
 Leire m/lag av finmo.
 Leire m/sand og gruskorn.
 -- " -- "
 -- " -- "
 Mosand, leirholdig m/sandkorn.
 Leire m/sandkorn.
 -- " -- "
 -- " -- "
 Leire, moig m/sandkorn.
 Sand og grus, leirholdig.

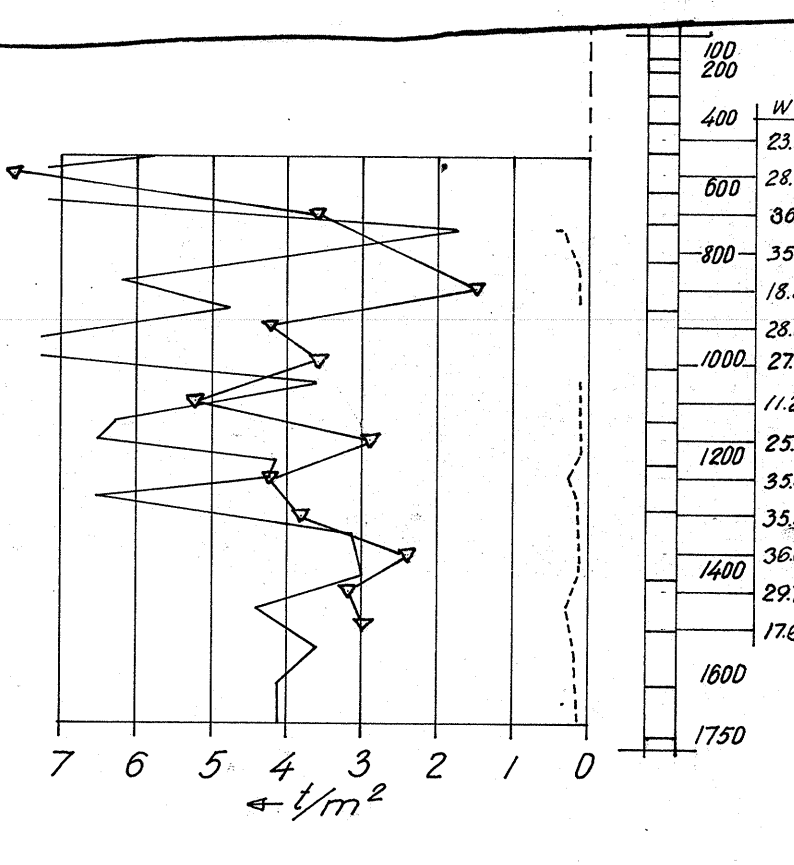
Antatt fjell.

Antatt fjell.

Hull 122



Hull 123



| W | n | F | H ₁ | H ₂ | Su | γ' | σ |
|------|------|----|----------------|----------------|------|------|-----|
| 23.5 | 39.6 | 36 | 267 | 895 | 9.5 | 2.08 | 0 |
| 28.2 | 44.0 | 53 | 296 | 563 | 7.6 | 2.0 | 0 |
| 36.4 | 48.7 | 43 | 24 | 153 | 3.6 | 1.83 | 1.8 |
| 35.1 | 47.1 | | | | | 1.82 | |
| 18.3 | 33.1 | 15 | 1.0 | 60 | 1.5 | 2.04 | 0 |
| 28.2 | 43.4 | 23 | 10 | 184 | 4.2 | 1.97 | 0 |
| 27.2 | 43.1 | 23 | 11 | 153 | 3.6 | 2.03 | 0 |
| 11.2 | 23.2 | 3 | 267 | 5.2 | 2.31 | 0 | |
| 25.7 | 41.1 | | | 117 | 2.9 | 2.01 | 0 |
| 35.4 | 49.1 | 33 | 6 | 184 | 4.2 | 1.88 | 0 |
| 35.4 | 49.1 | | | 163 | 3.8 | 1.88 | 0.8 |
| 36.0 | 48.8 | 30 | 13 | 95 | 2.4 | 1.88 | 0.8 |
| 29.7 | 44.9 | | | 132 | 3.2 | 1.96 | 1.0 |
| 17.6 | 32.2 | 8 | 120 | 3.0 | 2.15 | 0.9 | |

Leire, mjelig
 -- " -- "
 Finmo, sterkt forurenset
 Fin sand og gravmo m/mye råtne planterester
 Kvikkleire, sandig m/gruskorn
 -- " mjelig m/partier av mosand
 -- " -- "
 Leire, sterkt sandig m/gruskorn
 Kvikkleire, sandig
 Leire, mjelig
 Kvikkleire, mjelig
 -- " -- "
 -- " -- "
 Leire, sandig m/tynne hor. lag av mosand

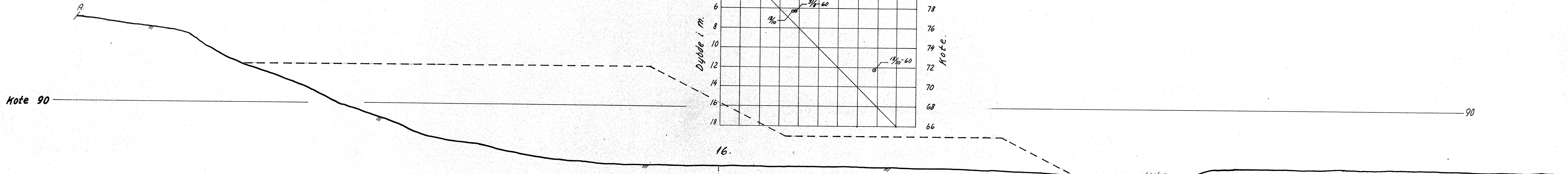
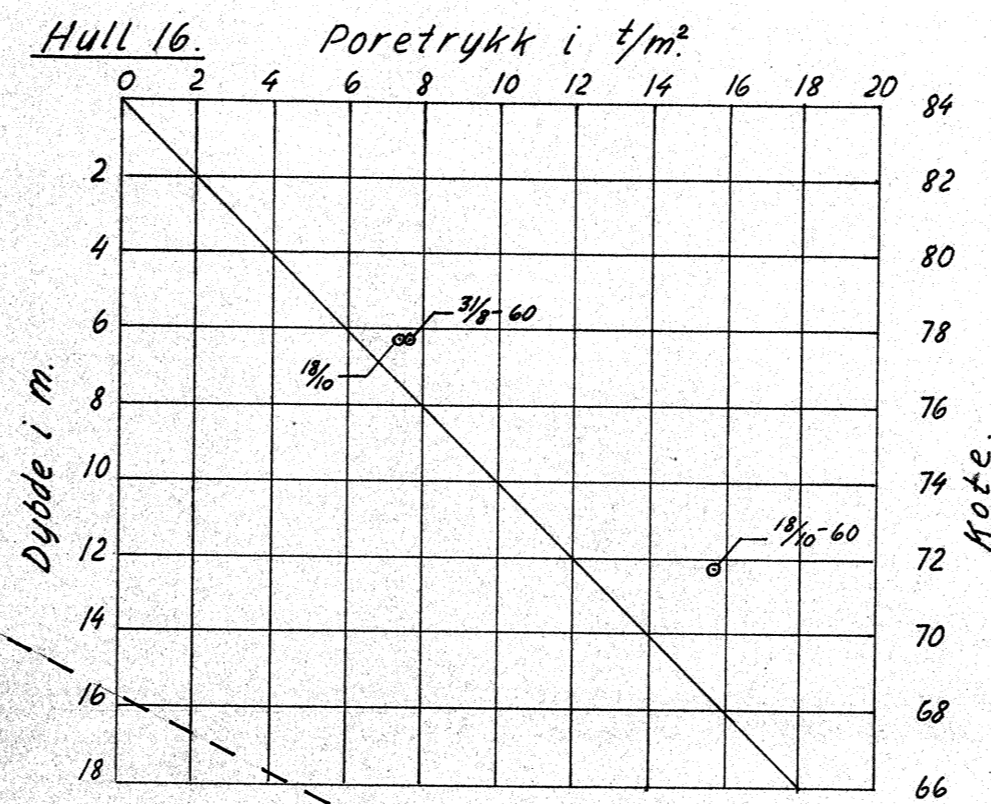
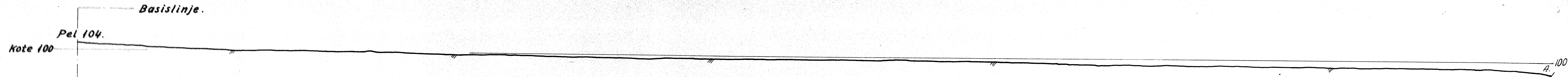
Alnabru godsstasjon
 Pel 100

Målestokk 1:200
 Boret 0.40
 Tegnet 2.8.11.1961
 Juli-aug. 1961

Norges Statsbaner - Banedirektøren
 Geoteknisk kontor
 Oslo 3010 - 1962

Erstatning for:
 Erstattet av: **OK 2788,31**

D. Høyem-Høy



| W | n | F | H ₁ | H ₂ | a | γ | o | |
|------|------|------|----------------|----------------|-------|------|-----|---|
| 31.5 | 46.0 | (17) | (4) | (127) | (3.1) | 1.93 | 0.4 | Mjele, leirholdig m/sand og gruskorn. |
| 16.8 | 31.2 | (15) | (3) | 127 | | 2.16 | 0.4 | Mosand, mjelig m/gruskorn |
| 26 | 25.4 | 24 | 4 | 132 | 3.2 | 2.00 | 0.9 | Leire, sandig (mjelig) (Slemningsanalyse) |
| 32.1 | 46.6 | 28 | 2.3 | 127 | 3.1 | 1.91 | 0.8 | Leire, kvikkakt; mjelig, sandig m/gruskorn. |
| 30.1 | 44.8 | 29 | 6 | 149 | 3.5 | 1.94 | 0.8 | Leire, sandig, mjelig. (Slemningsanalyse) |
| 34.3 | 48.8 | 35 | 13 | 195 | 4.4 | 1.88 | 0.7 | Leire m/papirtynne lag av mosand. |
| 33.9 | 48.2 | 32 | 6 | 124 | 3.0 | 1.89 | 0.8 | Leire m/sandkorn |
| 33.7 | 47.8 | 32 | 7 | 117 | 2.9 | 1.89 | 0.9 | Leire, sterkt mjelig m/gruskorn. |
| 23.7 | 38.9 | 24 | | | | 2.03 | 0.4 | Mosand, leirholdig |
| 30.5 | 45.1 | 30 | 10 | 140 | 3.8 | 1.93 | 0.9 | Leire, m/mjelig. |
| 32.4 | 46.8 | 29 | 5 | 51 | 1.3 | 1.87 | 0.9 | Leire m/sand og gruskorn (Slemningsanalyse) |
| 23.4 | 38.1 | (23) | (5) | (110) | (2.8) | 2.04 | 0.4 | Mosand, mjelig, leirholdig. |
| 14.9 | 28.2 | | | | | 2.19 | 0.2 | Fin sand, moig m/gruskorn. |

Leire 25% - mjele 36% - mosand og sand 38%

Leire 36% - mjele 38% - mosand og sand 26%

Leire 46% - mjele 30% - mosand og sand 24%

Lab. 40-52/224.

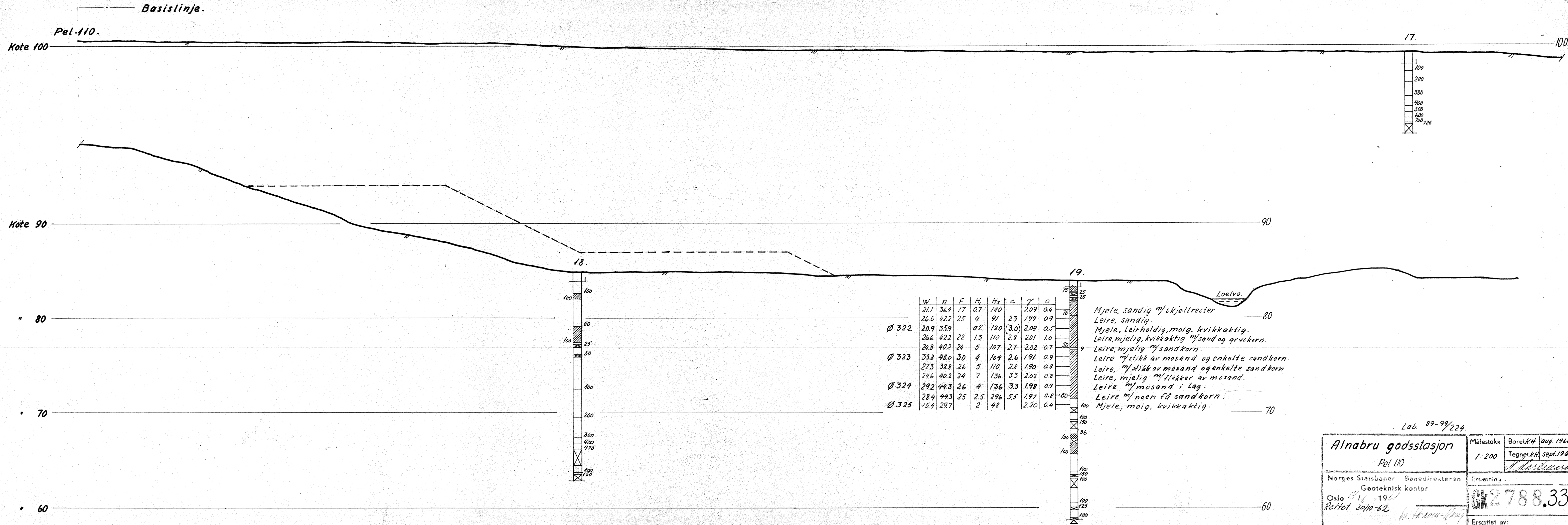
Alnabru godsstasjon
Pel 104

Målestokk 1:200
Boret K.H. aug. 1960
Tegnet " okt. 1960
H. H. H. H.

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 1416 - 1961
Rettet 30/10-62
J. H. H. H.

UK 2788.32

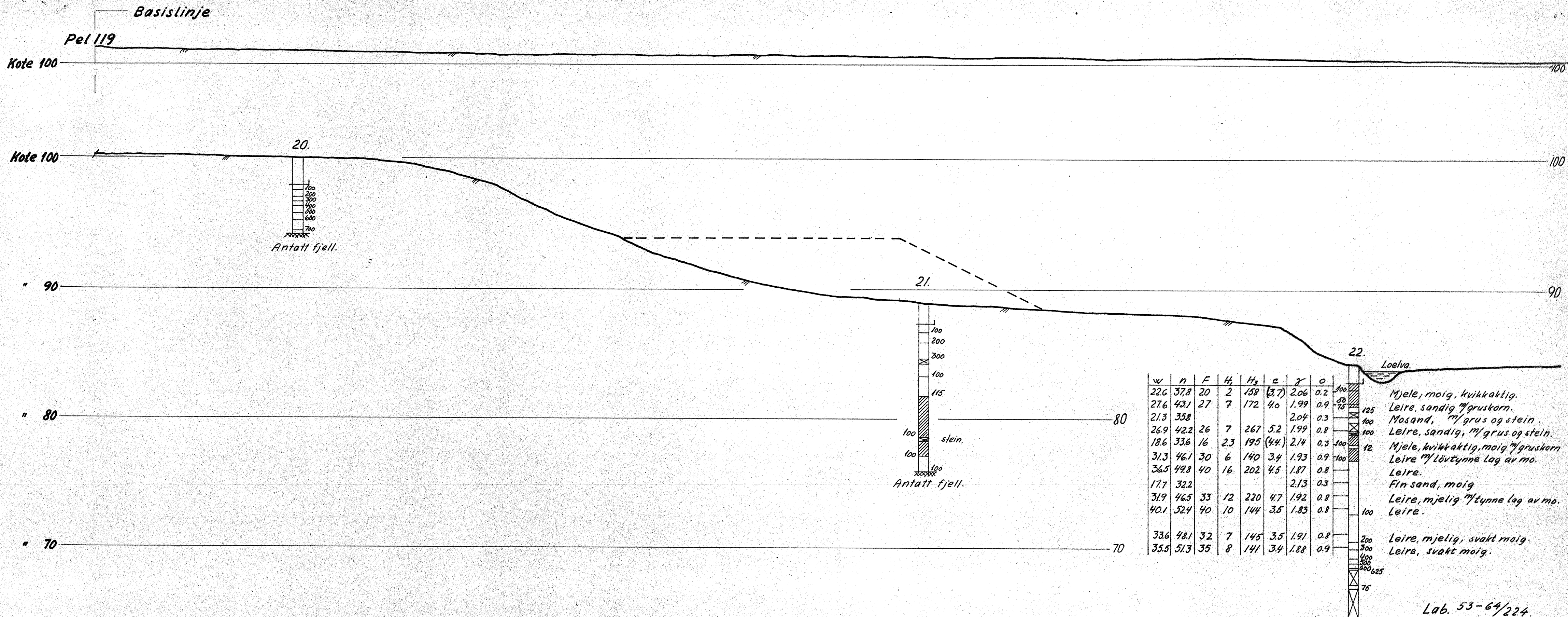
Erstattet av:
Format A



Lab. 89-99/224.

| | | | |
|---|------------|------------|------------|
| Alnabru godsstasjon Pel 110 | Målestokk | Boret KH | aug. 1960 |
| | 1:200 | Tegnet KH | sept. 1960 |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 111 - 1961 Rettet 30/10-62 | Erstetning | OK 2788.33 | |
| Erstattet av: | Format A | | |

3F33

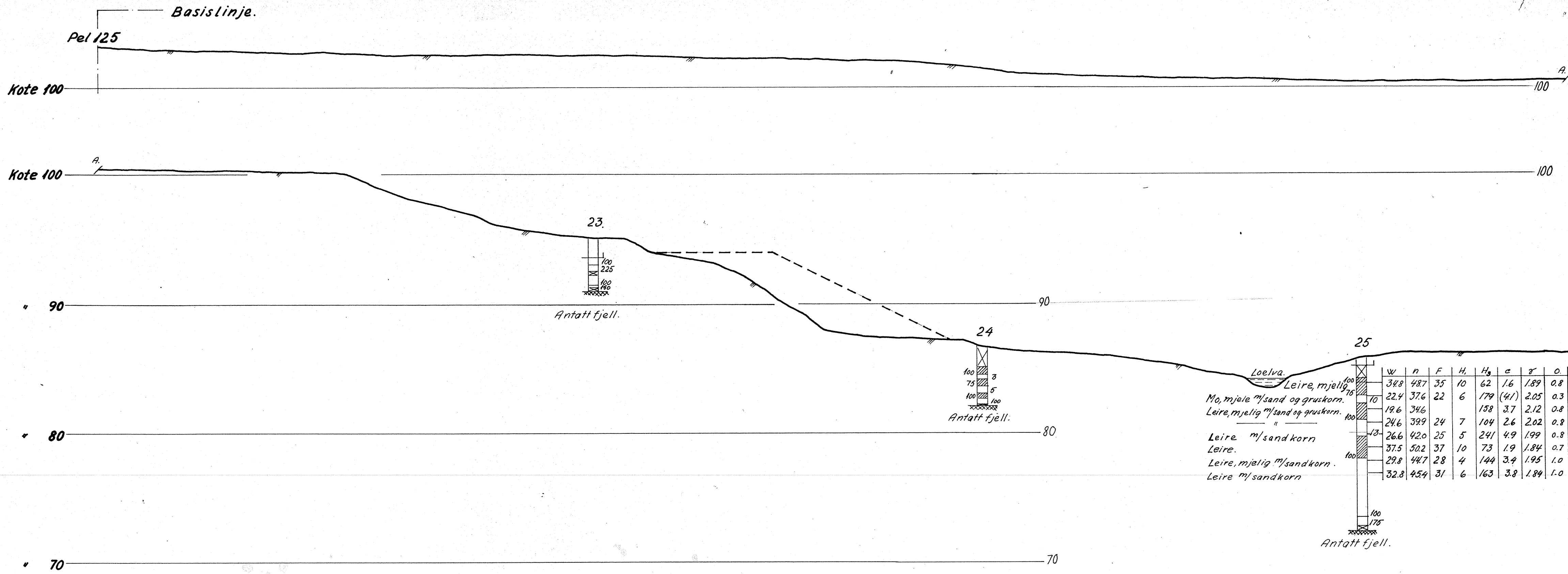


| w | n | F | H ₁ | H ₂ | c | γ | o | Soil Description |
|------|------|----|----------------|----------------|-------|------|-----|-------------------------------------|
| 22.6 | 37.8 | 20 | 2 | 158 | (3.7) | 2.06 | 0.2 | Mjelle, moig, kvikkaktig. |
| 27.6 | 43.1 | 27 | 7 | 172 | 4.0 | 1.99 | 0.9 | Leire, sandig m/gruskorn. |
| 21.3 | 35.8 | | | | | 2.04 | 0.3 | Mosand, m/grus og stein. |
| 26.9 | 42.2 | 26 | 7 | 267 | 5.2 | 1.99 | 0.8 | Leire, sandig, m/grus og stein. |
| 18.6 | 33.6 | 16 | 2.3 | 195 | (4.4) | 2.14 | 0.3 | Mjelle, kvikkaktig, moig m/gruskorn |
| 31.3 | 46.1 | 30 | 6 | 140 | 3.4 | 1.93 | 0.9 | Leire m/løvtynne lag av mo. |
| 36.5 | 49.8 | 40 | 16 | 202 | 4.5 | 1.87 | 0.8 | Leire. |
| 17.7 | 32.2 | | | | | 2.13 | 0.3 | Fin sand, moig |
| 31.9 | 46.5 | 33 | 12 | 220 | 4.7 | 1.92 | 0.8 | Leire, mjelig m/tynne lag av mo. |
| 40.1 | 52.4 | 40 | 10 | 144 | 3.5 | 1.83 | 0.8 | Leire. |
| 33.6 | 48.1 | 32 | 7 | 145 | 3.5 | 1.91 | 0.8 | Leire, mjelig, svakt moig. |
| 35.5 | 51.3 | 35 | 8 | 141 | 3.4 | 1.88 | 0.9 | Leire, svakt moig. |

Lab. 53-64/224.

| | | | |
|--|--|------------------------|-----------------------|
| Alnabru godsstasjon Pel 119 | | Målestokk 1:200 | Boret KH aug. 1960 |
| | | Tegnet KH Okt. 1960 | H. H. Skjerve |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1916 - 1961 Rettet 30/10-62 | | Erstattet av: | CK 2788.34 |

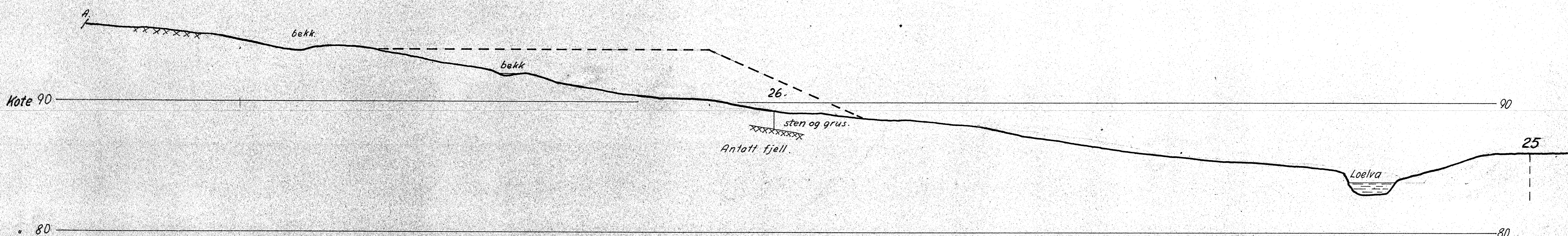
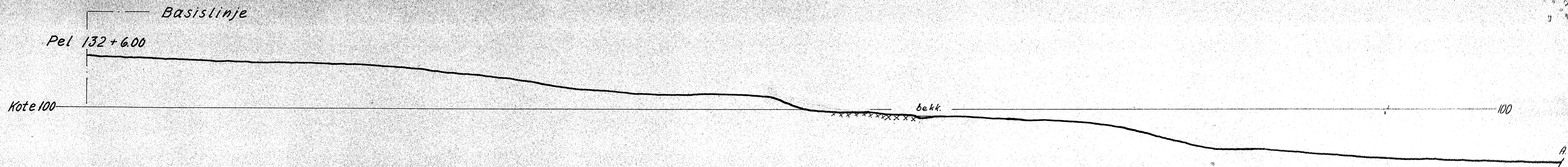
15118.3



| | w | n | F | H ₁ | H ₂ | e | γ | o. |
|------------------------------------|------|------|----|----------------|----------------|-------|------|-----|
| Leire, mjellig | 34.8 | 48.7 | 35 | 10 | 62 | 1.6 | 1.89 | 0.8 |
| Mo, mjelle m/sand og gruskorn. | 22.4 | 37.6 | 22 | 6 | 179 | (4.1) | 2.05 | 0.3 |
| Leire, mjellig m/sand og gruskorn. | 19.6 | 34.6 | | | 158 | 3.7 | 2.12 | 0.8 |
| " | 24.6 | 39.9 | 24 | 7 | 104 | 2.6 | 2.02 | 0.8 |
| Leire m/sandkorn | 26.6 | 42.0 | 25 | 5 | 241 | 4.9 | 1.99 | 0.8 |
| Leire. | 37.5 | 50.2 | 37 | 10 | 73 | 1.9 | 1.84 | 0.7 |
| Leire, mjellig m/sandkorn. | 29.8 | 44.7 | 28 | 4 | 144 | 3.4 | 1.95 | 1.0 |
| Leire m/sandkorn | 32.8 | 45.4 | 31 | 6 | 163 | 3.8 | 1.84 | 1.0 |

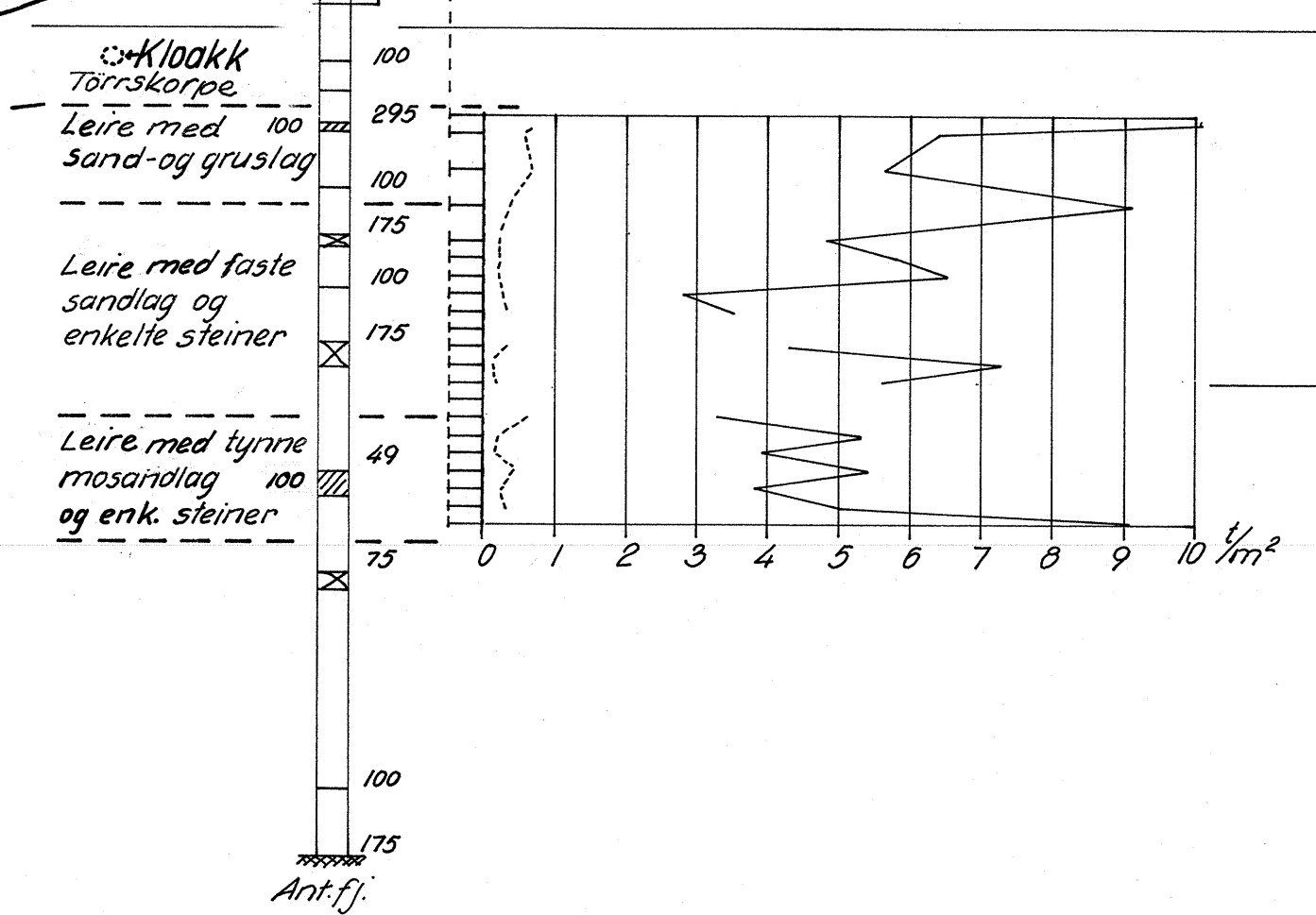
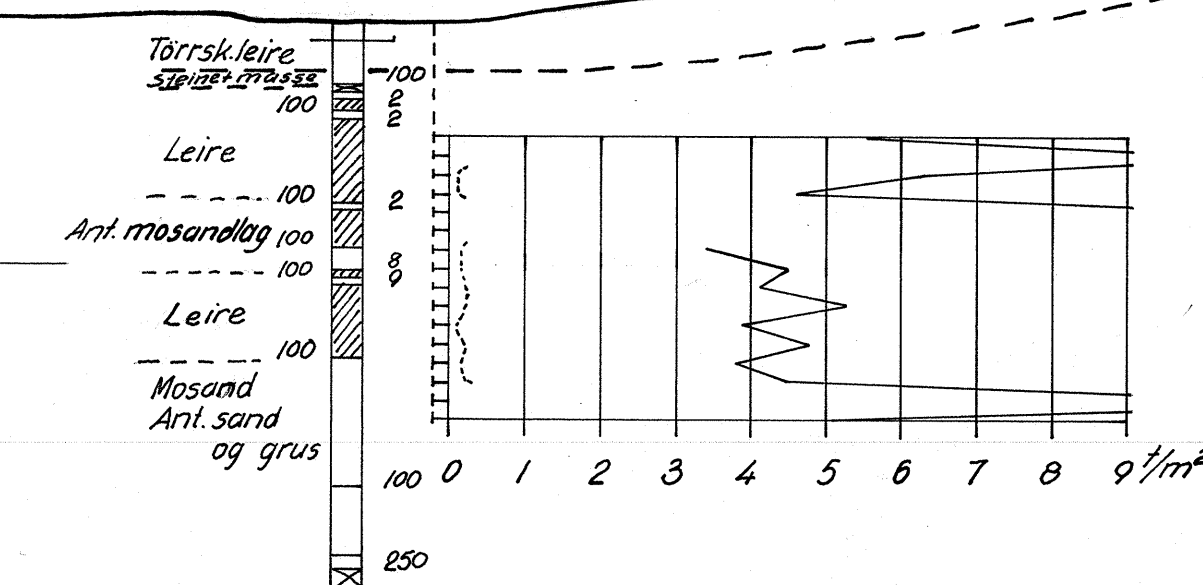
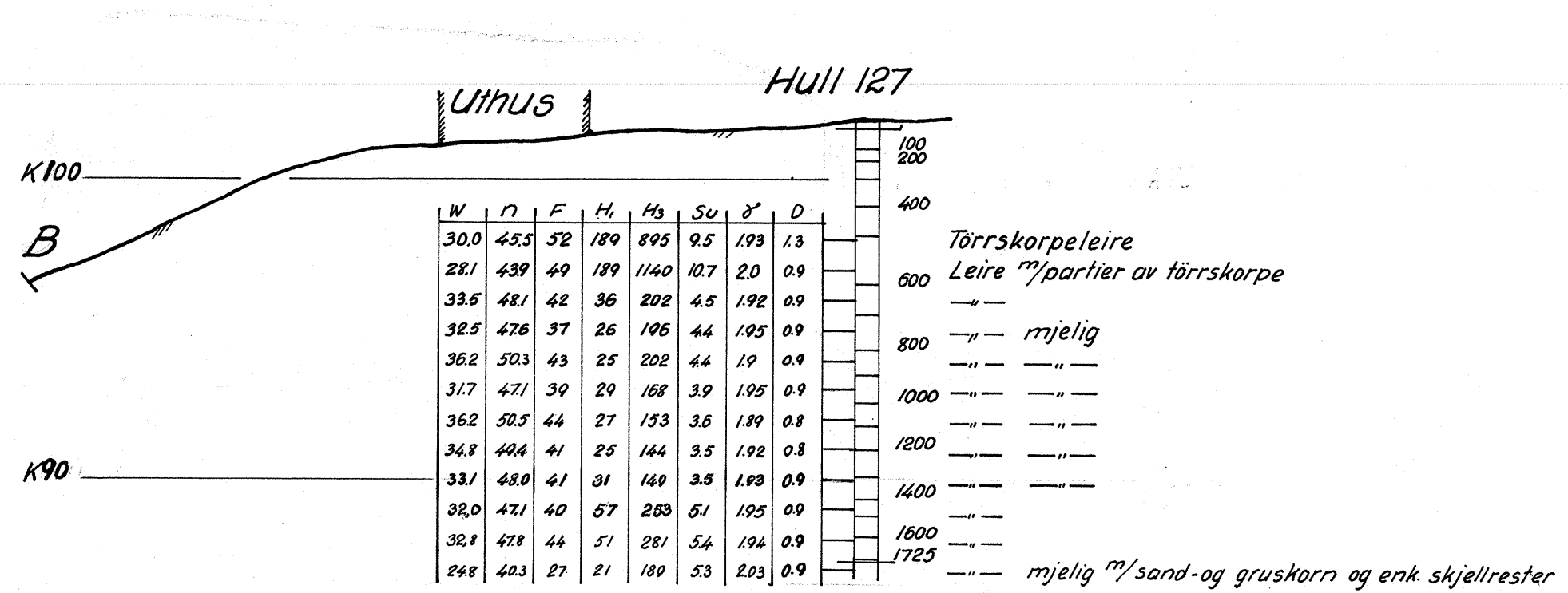
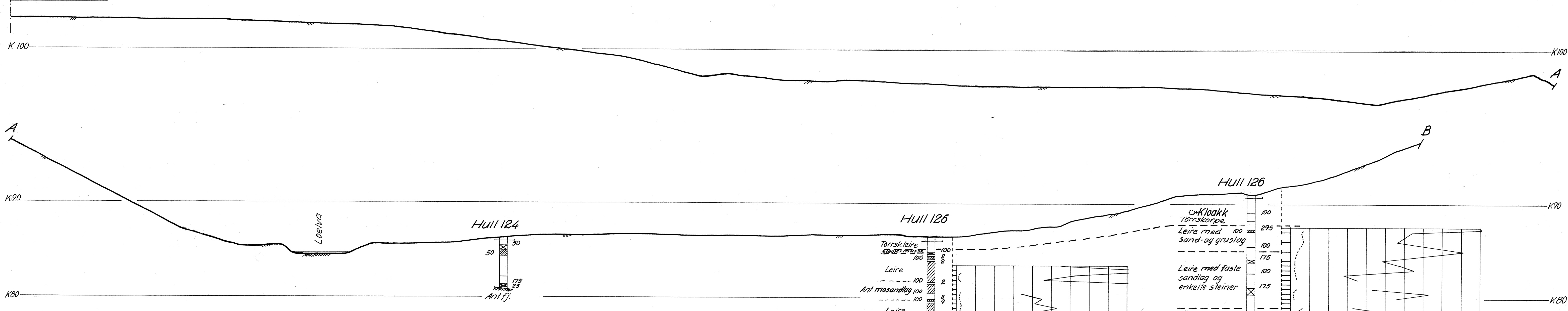
Lab. 81-88/224

| | | | |
|--|--|------------------------|---|
| Alnabru godsstasjon Pel 125 | | Målestokk 1:200 | Boret k.H. juli 1960 Tegnet k.H. okt. 1960 <i>H. Carlsson</i> |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1416 1961 Rettet 30/10-62 | | Grp. OK 2788.35 | |
| Erstattet av: | | | |

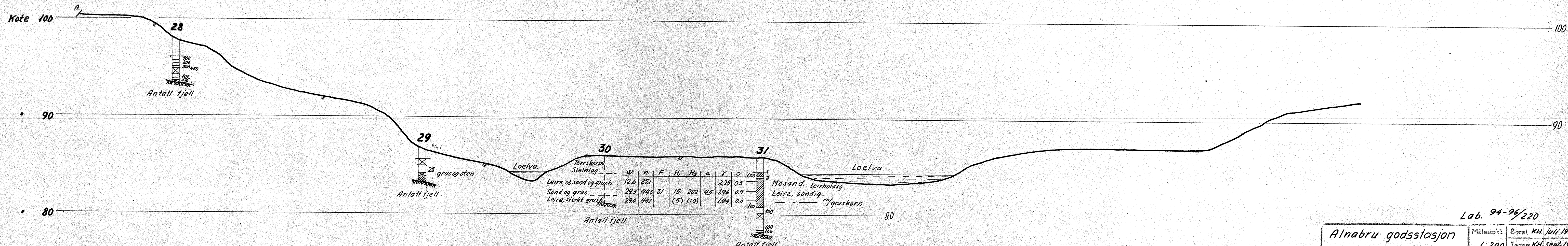
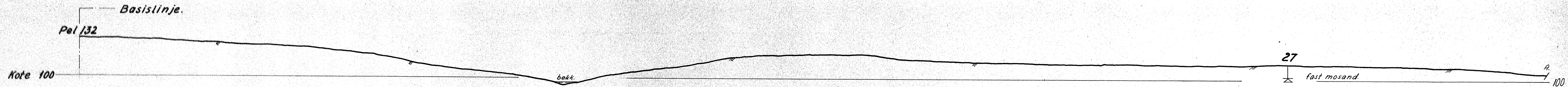


| | | |
|---|---------------|-------------------------------------|
| Alnabru godsstasjon Pel 132+6 (skråprofil) | Målestokk | Boret k.H. juli 1960 |
| | 1:200 | Tegnet k.H. sept. 1960 |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1416 - 1961 Rettet 30/10-62 W. Kvernøy | Erstattet av: | J. H. H. H. H. OK 2788.36 |
| | | Format A |

15 B 5



| | | | |
|--|--|--------------------|---|
| Alnabru godsstasjon Pel 129 | | Målestokk 1:200 | Boret 2. Ad #2 Tegnet 11 Juli-aug. 1961 Aug. 1961 |
| Norges Statsbaner – Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 3010 -1962 | | Erstatning for: | GK 2788,37 |
| Erstattet av: W. Heavre-Kaig | | Format A | |

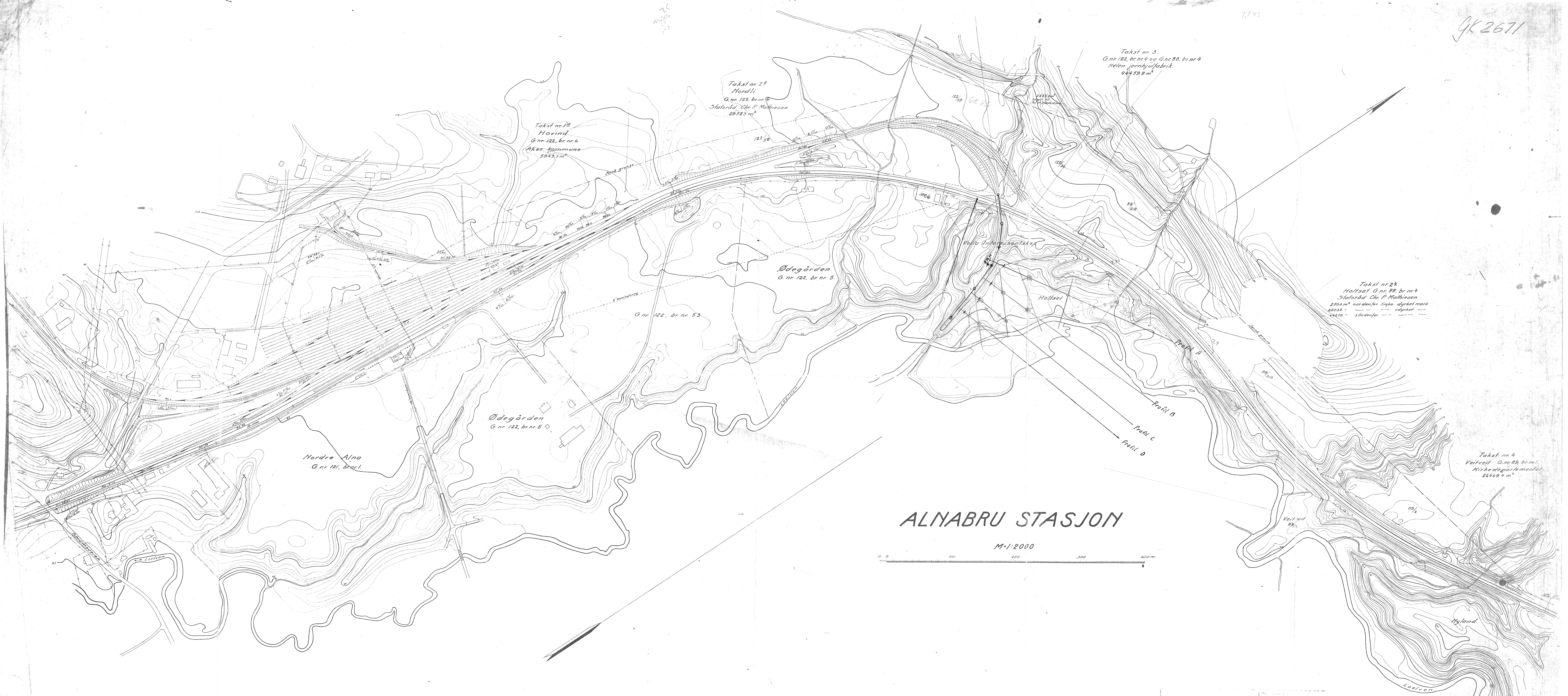


Lab. 94-96/220

| | | |
|--|---------------|----------------------|
| Alnabru godsstasjon Pel 132 | Målestokk: | Boret KH juli 1960 |
| | 1:200 | Tegnet KH Sept. 1960 |
| Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 14/6 1961 Rettet 30/10-62 | Erstattet av: | 3535 |

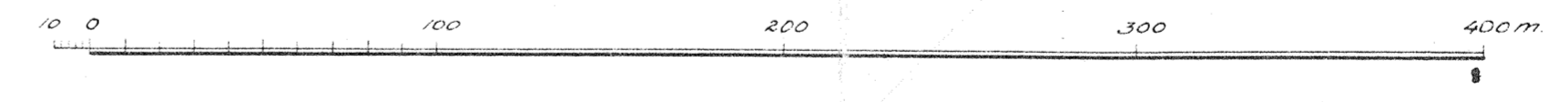
Erstattet av: *Dr. Skarv-Haug*

OK 2788.38



ALNABRU STASJON

M-1-2000



| | | |
|-----------------|-------------------------|---------------|
| Norges Statens | Landm. og Bygningsvesen | Bygningsvesen |
| Oslo | 19 | |
| 00041481 | | |
| Eretation: 1936 | | |

Oslo den 28-9-1936.

Willach

**NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO**

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

Bilag (antall)

Overingeniøren for jernbaneanlegget
Oslo Sentralstasjon

OSLO

Deres ref. og datum
241.62 CØ 16.6.67

Eget saknr. og ref. (bas oppgitt ved svar og forespørsler)
6411/2 B/HHk

Datum
27. JUL. 1967

Sak

**ALNABRU SENTRALSKIFTESTASJON
MIDLERTIDIG GODSANLEGG**

Det er kontrollert at den projekteerte oppfylling med kontrafyllinger ligger innenfor den sikkerhetsmargin med hensyn til stabiliteten som er forlangt etter Gk.rapportene 2788,21-38, datert 30.10.62 og 3352,1-3, datert 6.12.65.

Det forutsettes at kontrafyllingene blir utlagt før hovedfyllingen. Det må imidlertid utvises spesiell forsiktighet ved utlegging av kontrafyllingene i området hvor Volla-veien krysser Alna. Det skal innsettes bolter og utføres nivellement på de eksisterende fabrikkbygninger i området. Bygningene skal besiktiges og eksisterende sprekker og gamle setningsskader beskrives. Utlegging av kontrafyllingen langs Alna vis a vis fabrikkbygningene skal foretas i flere repriser, med ca 2 m fyllingshøyde om gangen, samtidig som bygningenes setninger kontrolleres.

For Generaldirektøren

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

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

H. HK

*Alnabru godsterm.
Gk 2788, 24-38*

Gjenpart: Overing. Oslo S, Plankontoret
for Oslo S, DT, B, An, saken.

Bilag (antall)

Det kgl. Samferdselsdepartement

OSLO

Deres ref. og datum

2655/68 - 113.2/1969 kap. 2451 -

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

6411/2 B/H1

Datum 29. JUN. 1968

ThW/TT 22.5.68

Sak

ALNABRU GODSTERMINAL
FÖRSTE TRINN AV CONTAINER-, PIGGYBACK- OG FRILASTEANLEGG

Full utbygging av container-, piggyback- og frilasteanlegget på Alnajokordene vil ifölge vedliggende utredning Pk/D 49-rev., 30. mai 1968 belöpe seg til 15-18 mill. kr. Inntil det er utarbeidet fullstendige planer og overslag for denne terminal, må Hovedstyret henholde seg til dette forelöpige overslag. I nevnte belöp inngär utbyggingen av 1. trinn av anlegget beregnet til kr. 7.480.000,-.

Til teleforebyggende arbeider er det regnet ä bruke bark. Med den näværende markedssituasjon for bark, synes det imidlertid mer realistisk ä regne med grus som masseutskiftingsmateriale hvilket i henhold til Pk/D 49-rev. vil medföre en ökning av overslaget på ca. 1 mill. kr. Hovedstyret vil imidlertid foreta mer omfattende undersøkelser for ä få brakt på det rene om bark ökonomisk forsvarlig kan skaffes eller om annen rimelig frostsikring kan anbefales. Samtidig vil men foreta en nöye vurdering av mulighetene for ä godkjenne de reduserte tekniske kvalitetskrav som er presentert i nevnte PK/dokument for om mulig ä hindre at det framlagte overslag stiger.

Vedrörende beregning over driftskostnader og rentabilitet henvises til vedliggende PM, datert 16.5.68 som er oppsatt med grunnlag i en investering på 7,5 mill. for 1. byggetrinn.

Saken har vært behandlet i Plankomitémöte 30.5.68 der fölgende vedtak ble fattet:

"Plankomitéen slutter seg til forslaget om et förste byggetrinn av container-, piggyback- og frilasteanlegg på Alnajokordene, i det vesentlige overensstemmende med planer framlagt i Pk/D-49 (rev.) av 8. mai 1968. Komitéen har ikke hatt grunnlag for ä uttale seg om tempoplanen for anleggets gjennomföring i forhold til fullföringen av skiftestasjonen. Kommunens representanter vil spesielt understreke behovet for snarlig utbygging av godsterminalene. Departementets representanter forutsetter at det blir framlagt rentabilitetskalkyler for prosjektet, herunder förste byggetrinn."

Oslo, 5.9.1972.

gk. 2788, 21-38

GRUNNFORHOLD ALNAJORDENE
BYGGETOMT FOR GODSCENTRALEN

Tomtens beliggenhet fremgår av tegning nr. 8362, Plankontoret for Oslo Sentralstasjon.

Under platået på kote 95-100 er det fast leire til stort dyp. Først i dybder på 20-25 m under terreng, dvs. på nivå svarende til Alnaelvens bunn er det bløt leire.

En dyptliggende tørrskorpe, sammen med den omstendighet at det er påtruffet planterester i 5 m dybde, tyder på at platået har dannet seg etter et mektig forhistorisk leirskred i Groruddalen.

Man kan tenke seg at hele dalen på dette parti har vært oppfylt av flytende kvikkleiremasser (med iblandede lag av tørrskorpeflak) og at kvikkleiren senere er rekonsolidert til en betydelig fasthet. Alnaelven har i så fall gravet seg ned gjennom de oppfylte leirmasser, til sitt opprinnelige nivå. Prøver under terrassen i stort dyp og under Alnaelvens løp er nær identiske og tyder på at det her er intakt leire.

I bunnen av dalen er leiren bløt og det er tildels påvist kvikkleire. Av hensyn til stabiliteten av fyllingene ned mot elven har det derfor vært nødvendig å utlegge kontrafyllinger. Kontrafyllingene er inntegnet på Plankontorets tegning 8362.

Den prosjekterte godsbygning kan fundamenteres direkte på naturlig terreng under eventuelt matjordlag. Fundamenter kan dimensjoneres for en tillatt belastning av 20 t/m², med den begrensning at fundamentenes bredde ikke skal være mindre enn 50 cm.

A. Larsen

Bnf.

Had. Bgt.

| | | | |
|-------------------------|-------|-----------|--|
| OSa - Anleggsbestyreren | | | |
| 23. JUL. 1973 | | | |
| V. | 157 | 241.620.1 | |
| | J.nr. | Sak. nr. | |
| | | | |
| | | | |

Norges Statsbaner
Jernbaneanlegget Oslo Sentral-
stasjon

Anleggsbestyreren
Bispegt. 12 v

OSLO 1

241.620.1 AAJ Lab.j.nr.380/73 442 6. juli 1973.
RW/TRO

ALNABRU VOGNLAST, DEL 3. ASFALTERING
ANBUD NR. 206

En viser til Deres brev av 29. juni d.å. samt til vårt tidligere brev av 22. juni d.å. angående arbeidsresept for Ab 12 t og Ab 16 å. En er bedt om å gi kommentarer til arbeidsreseptene.

Ab 16 å. Den endring som er foretatt ved tidligere arbeidsresept og slik den nå fremgår av vedlegg til Deres brev av 29. juni, er i samsvar med hva som er anbefalt i vårt brev av 22. juni, og telefonsamtaler med Dem og entreprenøren. En anbefaler at arbeidsreseptene godkjennes.

Ab 12 t. I vårt brev av 22. juni d.å. anbefalte vi å øke fillerinnholdet fra 10% til 14% for at korngraderingen dermed mer skulle være i samsvar med retningslinjenes krav. Som nevnt pr. telefon innebærer dette ikke noen gjennomgripende endring av massekvaliteten, men en anser at en bør følge retningslinjene i den grad det er mulig. Et høyere fillerinnhold sett på bakgrunn av den korngradering som forøvrig foreligger, ville gitt et tettere dekke, noe som kunne være ønskelig ved et sted som dette. Entreprenøren ga imidlertid uttrykk for at han ved en slik endring ville få produksjonsmessige vanskeligheter idet han var bundet av å levere samme massekvalitet andre steder på samme tidspunkt. Som uttalt pr. telefon vil en Ab 12 t med 11% filler kunne gi en tilfredsstillende massekvalitet, men det ville være ønskelig med et høyere fillerinnhold. På bakgrunn av ovenstående anbefales at man går med på at den foreliggende arbeidsresept for Ab 12 t med 11% filler anvendes.

Bilag 2 Deres brev av 29. juni d.å. forelå analyseresultater fra entreprenøren for Ab 16 å og Ag 16. Vurdert mot de innsendte arbeidsreseppter viser disse:

1. Ab 16 å, 1 stk. prøve: Bindemiddelinnholdet ligger innenfor toleransegrensene. Korngraderingen viser et noe større grovsandinnhold enn forutsatt, en antar imidlertid at dette ikke vil bety noen særlig forringelse av massekvaliteten.
2. Ag 16, 2 stk. prøver: Fillerinnholdet er noe høyere enn forutsatt, forøvrig ligger analyseresultatene godt innenfor toleransegrensene. Et høyere fillerinnhold må anses som en fordel, og da særlig kombinert med et høyere bindemiddelinnhold som funnet ved prøve nr. 289/73.

VEGLABORATORIET
Asfalt- og kjemiseksjonen

T. Thurmann-Moe.

R. Wold.

| | | |
|----------------|---|----------------------------|
| Fra Plak/L. | Sak ALNABRU SENTRALSKIFTESTASJON GRUNNUNDERSØKELSE Gk 3519 | Datum 16.11.72 |
| Bilag | Til TF, Bgk | Sak nr. 711,3 Jnr. 1191 |

Man viser til tidligere utført grunnundersøkelse Gk.3519 gjennom dalsenkning mellom Akershus og Oslo Fruktpresse A/S og området for Alnabru Vognlast.

Nevnte rapport som var knyttet til planene for legging av en hoveddrensledning for Alnabru S gjennom dalsenkningen, konkluderer med et generelt forbud mot gjenfylling av dalen. Den øvre del av dalen har imidlertid fast grunn frem til pel 13. Bgk er interessert i å få Bgk's uttalelse om denne del av dalen kan tillates gjenfylt med gode masser.

Så fremt den øvre del av dalsenkningen kan tillates gjenfylt vil Plak fremme forslag om å nytte det innvunnede areal til anlegg av adkomstvei for containerterminalen som antydnet på vedlagte skisse. Innenfor denne veg ønsker man lagt en intern veg for inn- og utkjøring i frilastegatene.

Trafikken i containervegen vil bli betydelig og ønskes ikke hindret av biler til/fra frilastegatene.

Man ønsker samtidig å oppnå gode plassforhold for området som er avsatt til godshus/lager ved frilastesporenes sydøstre hjørne.

Det kan opplyses at en privat entreprenør i disse dager allerede har fylt igjen ca 10 m av senkningens øverste del. Massene er utgravde lermasser fra byggetomt på Fruktpressens område. Entreprenøren har samtidig lagt i dalbunnen en dremsledning av ca. 9" cementrør.

Man ber om Bgk's bemerkninger til forslaget til nevnte gjenfylling av dalsenkningens øvre del, - frem til pel ca. 13.

Kopi av dette notat er sendt anleggs-sjefen for Oslo Sentralstasjon.

12/9-72 ~~TF~~

Bgk

Bsp

Dalsenkningen mellom Akershus og Oslo Fruktpresse A/S og området for Alnabru Vognlast kan oppfylles til nåværende vegnivå frem til pel 13. Fra pel 13 gis fyllingen fall 1:1 1/2. For utfylling igangsettes må det i dalbunnen legges sementrør med åpne skjøter, min 9" på avplanert graslag.

Rørledningen overfylles med et ca. 0,50m tykt lag av velgradert gras. Hvis det blir aktuelt å benytte den nye fyllingen til hensetting av lange kjøretøyer bes Geoteknisk kontor varslet slik at stabilitetsforholdene kan bli vurdert på nytt.

1.12.72. H.N.

Vegen kann anlegges som vist på tegning datert 8/9-72

4.12.72 H.Hk.

NORGES STATS BANER
JERNBANEANLEGGET OSLO SENTRALSTASJON
Anleggsbestyreren

Postadr.: Bispegt. 12v — Oslo 1
Telefon: (02) 41 30 36
Postgiro nr.: 723

Kopi: Oslo Vann- og kloakkvesen,
AaJ, SJ, Kobhaug, Had/BgH, 190.10

Bnf
Arkiveres

Bilag (antall)

Distriktsjefen, (2)

OSLO.

Deres ref. og datum

Eget saknr. og ref.

Datum

241.600 Str.

23.10.73

Sak

ALNABRU VOGNLASTSTASJON,
REGULERING AV ALNA.

Man tillater seg hermed å bringe i erindring anleggets brev til distriktsjefen den 22.12.72 - 241.600 AaJ.

Så vidt man kan se er det hittil ikke foretatt noen opprensning av Alnas løp langs Scandia Kjemiske og det er nå tydelig en begynnende erosjon på Statsbanenes side av løpet. Spesielt ser man virkningen av de store steinblokker som er fylt i løpet. Rettes det ikke på disse forhold, vil elveerosjonen etterhvert øke på.

Anlegget vil for ordens skyld gjøre oppmerksom på at det anser seg for å være uten ansvar for de skader som derved måtte oppstå.

Sf
Olav Strøno

NORGES STATS BANER
OSLO DISTRIKT

Gjenpart: Bm. LILLESTRØM, KJB, Stm. ALNABRU,
Oi. Hartmark, HBD., Saken.

Distriktsjefen

Telegramadr.: Oslo distriktet

Postadr.: Jernbanetorget 1 — Oslo 1

Telefon: (02) 20 95 50

Bilag (antall)

NSB Hovedsadm.

Innk.-2 AUG 1978

Nr.

A/S Scandia Kjemiske
Postboks 42 Alnabru

gk 2788.26

OSLO 6

Bilag 4.8.78

Arkiveres Bgl.

Deres ref. og datum

6.7.78.

Eget saknr. og ref.

1112/14 S/Boger

Datum

- 1. AUG. 1978

Sak

OPPFYLING FOR Vei langs ALNA-ELVEN

I Deres brev av 6.7.78 nevnes at De er innstilt på å foreta en utbedring hvis man kan få klarlagt hvordan dette kan gjøres på en praktisk og rimelig måte.

Vårt syn på saken er at en utbedring absolutt må foretas, og at det vil bli billigst å fjerne masser og etablere en stabil skråning. Dette spørsmål bes De om å ta opp med Deres geotekniske konsulent som eventuelt vil vurdere andre sikringsmetoder.

Med hilsen

A/S SCANDIA KJEMISKE

POSTBOKS 42 ALNABRU, OSLO 6 — SENTRALBORD TLF. 67 01 90

TELEGRAMADR.: SCANKJEMI — BANKFORBINDELSE: DEN NORSKE CREDITBANK — BANKGIRO 7044.05.00933 — POSTGIRO 151 88



OSLO/ALNABRU, 6. juli 1978

Norges Statsbaner,
Oslo distrikt,
Distriksjefen,
Jernbanetorget 1
Oslo 1

7 JUL 1978
OSLO DISTR.

Oppfylling for vei langs Loelven. Deres ref.:1112/14 B.Boger.

Under henvisning til Deres brev av 4.ds. med henvisning til brev av 6.juli 1976, vil vi på vår side henvide til telefonsamtale med herr Boger 15/4-77, hvor vi påny utvekslet meninger om denne sak.

Vi hadde hatt store byggearbeider både i 1976 og 1977 og som lovet tatt en vurdering av utbedring som foreslått av Dem. Det kunde dog ikke bekreftes at det syn som hevdes av ing.Boger om total sperring av elven vil bli resultatet ved at forstøtningen eventuelt sviktet på et eller annet sted.

Som nevnt i telefonen den 15/4-77 tar vi jo det hele og fulle ansvar i forbindelse med eventuelle utglidninger. Vi er på den annen side selvfølgelig også innstillet på en utbedring hvis man kan få klarlagt hvordan dette kan gjøres på en praktisk og rimelig måte.

Vårt firma har fellesferie fra imorgen, og undertegnede tar gjerne opp saken påny i august.

Vi tegner

med hilsen
A/S SCANDIA KJEMISKE

S. Winge

*Boger til gjip. Til oi Skutnack
Hlad.*

~~Boger~~

~~B~~