



Jernbaneverket

Dokumentnummer:

UB.110190-000

Rev:

000

Gk. 3029
Freløbig beskrivelse
oppsett etter K.P. instalen.
Rapport av 15/7-63 foreligger

NORDLANDSBANEN
KM 246,960 - KM 249,200

Signing i skjæringer og fyllinger på strekningen
Folmer - Folmer vokterbolig.

På denne strekning har det i våte perioder forekommet signinger og små ras i skråninger og fyllinger helt siden anleggstidens slutt. Ved undersøkelser foretatt i juni 1962 har man også gjenfunnet synlige tegn på at det under anleggstiden har foregått utglidninger av fyllinger.

I 1959 ble foretatt en undersøkelse ved km 249,200, Gk.2628, og det ble dengang lagt en drenggrøft i filtermasse under venstre linjegrøft, som ble ført frem til stikkrenne. Under de ekstraordinære nedbørsforhold som forekom november 1961 viser det seg at de utførte foranstaltninger ikke var tilstrekkelige. Massen som består av grov kvabb er så permeabel at vannet går under drenggrøften, og signing i fyllingsskråningen har fortsatt.

For generelt på strekningen km 246,960-249.200 å kunne konstatere om lukket drenggrøft kan hjelpe på forholdene i dette avsnittet er det tatt en rekke skovlhull. Det viser seg at grunnen er såpass grovkornig og permeabel (fin sand) at lukket drenggrøft på linjens innside ikke blir tilstrekkelig avskjærende.

For størstedelen av det undersøkte parti er linjen lagt slik at profilet viser halvparten skjæring og halvparten fylling. Fyllmassene består da av de uttatte skjæringsmasser på de enkelte steder. Et par steder er observert foldinger av matjordlaget nederst i fyllingen, og dessuten våtere masse i det gamle terreng, noe som tydelig viser at glidningen tildels foregår langs det opprinnelige terreng.

2
Sprekkedannelsen som vises på lange strekninger langs høyre ballast kant kan delvis skyldes gjenliggende og overflødige masser i fyllingsskråningen fra et arbeide med steinsjete ute i elva. Steinsjeteen er utlagt i forbindelse med oppdemning for Aunfoss kraftverk av masser fra sprengningen av kraftverkshallen.

K.P.?

Det er foretatt boringer i 22 profiler og resultatene vises på tegningene Gk.3029.1 - Gk.3029.5.

På strekningen km 246,960 - km 247,295 (Gk.3029.1) er foregått gjentatte ras i venstre skjæringsskråning, siste gang høsten 1961. Skjæringsskråningene er utbedret.

Det er tatt endel skovlhull i utsiden av linjegrøften, og massen er overveiende grov kvabb og fin sand, unntatt i km 246,960 4 m^v hvor det er grov grus. I enkelte hull er noen meget tynne lag av leirholdig kvabb, men ikke av så stor mektighet at det danner noen grense for vanngjennomtrengning. På enkelte steder står grunnvannet i høyde med terrenget, og i enkelte hull dreneres vannet nedover. Linjegrøften har svært lite fall, men dybden er stort sett tilstrekkelig. Det er neppe tvil om at det her strekningsvis går vann gjennom linjen i nedbørsrike perioder. Betongutføring av linjegrøft er riktig løsning med hensyn på overvannet.

K.P.?
Ved km 247,397 er et utløp fra drenskum lagt omtrent midt i fyllingen til høyre mot elven, som munner ut midtveis oppe i fyllingsskråningen. Drensutløpet fører ganske meget vann som forsvinner i fyllingen i løpet av et par meter. Muren i foten av fyllingen er tydelig sunket en del. Vannet bør føres på en betryggende måte ned til Namsen. Fyllingen videre mot km 247,530 går i skråterreng, og har hele strekningen mer eller mindre markerte signeringer. I 1953 var det en utglidning i fyllingen ved km 247,428 som gikk helt inn til svilleendene. Skinnegangen er stort sett bra, men det oppstår svanker.

→ Ved skovling i 10 m^h vises at fyllmassen over det gamle terreng er våte, men derunder er grunnen tørr til en når vannstands nivået for Namsen. Linjegrøften på venstre side, og skjæringsskråninger er tilsynelatende i orden. Linjegrøften videre mot stikkrenne km 247,685 (Gk.3029.2) har svært lite fall, men dybde og vedlikehold ellers i full orden. Stikkrenne km 247,685 er undergravd i nedre ende, og steinsetting i torv nødvendig. Fra samme stikkrenne og

framover i linjen
 videre mot km 247,900 (*Gk. 3029.3*) er mer og mindre markerte sprekker i fyllingsskråningens topp, og med begynnende nedglidning ved km 247,740 og ved km 247,900. På begge steder består massen i fylling og undergrunn av kvabb med noen tynne lag av svakt leirholdig kvabb.

Km 247,740 ligger i en forsenkning i terrenget, og til venstre står vannet i høyde med overkant terreng. Linjegrøften har svært lite fall på hele denne strekning, og det står vann i grøftene overalt. *Gk 3029.3*

Ved km 247,900 er det lekkasje i en drenggrøft venstre side. Det går meget mere vann ut fra drengskummen enn det som kommer fra enden av ledningen i dagen. Det er da nærliggende å tro at signingen i høyre fyllingsskråning km 247,900 skyldes brudd eller lekkasje i ledningen. I alle tilfeller bør ledningen oppgraves.

Ved km 247,946, Gk. 3029.3 er det en rasgrop med en steil kant på 1,5 m i avstanden 4,5 m^h. Det er sterk vannføring på de øverste 5,0 m. Det er enkelte tynne leirlag som ligger horisontalt, og massen under 5,0 m under svilleoverkant virker kun jordfuktig. Raset har flytt over forstøtningsmuren og massen bak samme er intakt.

Som utbedring foreslås å fjerne nedsegne og oppbløtte masser som ligger høyere enn muren og erstatte manglende masser i profilet med god filtergrus..

Ved km 248,010 ble oppdaget et meget bløtt parti under en tømmervelte. Dette parti er tydelig seget uten at det har vært noe synlig brudd. Antakelig seget over lengere tid og bruddflaten overgrodd etterhvert. Tydelige merker rundt stein, stubber o.l.

Kanskje holder felle grus.
 Bør tørrlegges ved grusfylte grøfter i ca 5 m avstand fra topp av elvemel og opp mot linjen.

Km 248,210.

Ved en grind for planovergang 30 m lenger syd viser det seg at hele fyllingsfoten er seget ut slik at grindstolpen i fyllingsfoten er 0,3 - 0,4 m ute av retning. Grinden kan ikke åpnes.

Ved skovling er observert sterkt vanntilsig ved 14 m^h, og dessuten at fyllmassen er flytt utover 20-22 m under anleggstiden. Det er

ganske høy fylling, og en god del vann i overvannsgrøften på venstre side, men godt fall. Det er ikke merket setning i skinnegangen og signingen i fyllingsfoten må foreløpig anses som ufarlig.

Ved km 248,356 og km 248,364 (ikke profiler) kommer en god del vann i venstre skjæringsskråning. Spesielt det siste sted er det materi-

alførende vann, og vann kommer også rett opp fra bunnen i linjegrøft. Vannet ser ut til å komme fra ca 15,0 m^v i skjæringsskråning og dette stedet må tørrlegges ved grusfylt grøft ned til linjegrøft.

Over fyllingen fra km 248,630 - 248,700, Gk.3029,4 har det vært merkbar setning i høyre skinnestreng. Mellom km 248,680 - 248,700 ligger sporet rett over og langs en bratt fjellskrent. Ved km 248,690 har fyllingsskråningen seget ned i ca 10 m lengde og med en skredkant på vel 1,0 m i 3½ m avstand fra midtlinjen. Fra ca km 248,685 er sprengt linjegrøft i fjell med fall nordover. Ved km ca 248,695 er en fordypning i fjellet i linjegrøften, slik at vann sannsynligvis går ned i fordypningen og videre etter ^{slepper} i fjellet ut i fyllingen. Ved skovling, jumping og slagboring på fyllingens utside er konstatert fast lagrede kvabbmasser, finstendig, både i fylling og opprinnelig terreng. Derimot er i profil km 248,690 meget løst lagret masse i en fjellkløft. Som utbedring kan det bli aktuelt å føre linjegrøften fra litt sønnenfor km 248,690 og videre nordover inn i tett fjell fram til eksisterende linjegrøft i fjell, som eventuelt må gjøres dypere.

eller å utrykke
grøften.

Slik som forholdene her ligger an med høyre del av planumsbredden over meget bratt fjell (se anleggets profiler pel 11322 - 11328) bør en linjeinnflytting på ca 4,0 m også overveies. Formasjonsplanet vil da bli forskjøvet inn på relativt flattliggende fjell, samtidig som fyllingsskråningen kan slakes.

Ved km 249,140, Gk.3029,5, er det signing i fyllingen. Forholdene er de samme som ved km 249,200, Gk.2628, med utilstrekkelig avskjæring av vann i lukket drenggrøft på linjens innside. Massen er permeabel under grøftebunn.

Det er skovlet i ett profil, høyre og venstre side, og skovlingen er ført så dypt en kan før hullene siger igjen. Ved hjelp av dreiebor er det konstatert ren og permeabel fin sand ned til 6-8 m dyp.

Namsen går langs foten av skråterrenget like utenfor fyllingsfoten, og det er tydelig at fylling og nedenforliggende terreng siger ut mot elven på enkelte steder.

På disse markerte steder synes det ikke å være annen utvei enn utskifting av massen i fyllingsfoten med grov grus som vist på profil km 249,140 med streket linje.

— 4 —

På den undersøkte strekning km 246,960 - km 249,200 er det sterkt skrånende terreng ned mot Namsen. Grunnen består av kvabb og fin sand med vekslende permeabilitet. Denne skjæringsmassen er fylt i tildels tynne lag utenpå skråterrenget, og fyllingene er meget følsomme for vanntrykk. Linjegrøften har tildels meget svakt fall og på grunn av vekslende permeabilitet går det med korte mellomrom overvann gjennom linjen. Utforing av linjegrøften med betongelementer (Gk.2413.2) er den rasjonelle løsning når det gjelder overvannet.

Utvilsomt er det også enkelte steder skadelig vann på dyp som ikke kan nås verken av linjegrøft eller lukket drenggrøft. Slike steder vil gi seg tilkjenne etter at linjegrøften har fått tett bunn. Her er det ingen annen utvei enn å skifte ut fyllingsfoten med grus som angitt ovenfor ved km 249,140.

Oslo, 15.6.1963.

GK.

NORDLANDSBANEN KM 246,96-249,20

FOLMERPARTIET

Tegning Gk. 3029,1-6.

Topografiske forhold.

Linjen ligger langs Namsen, i halvskjæring, og fylling. Den naturlige skråning var tildannet ved erosjon forårsaket av Namsen og skråningsras som følge av overvannserosjon og stort grunnvannstrykk i lett eroderbare løsavleiringer.

Man kan si at den naturlige skråning var i labil likevekt allerede før anleggsarbeidet tok til, og at terrenget geologisk sett var uferdig. Anlegg av jernbane og regulering av vassdrag under slike forhold vil ikke gjøre stabilitetstilstanden bedre.

Ras og glidninger.

Det er synlige tegn på at det allerede under anleggstiden foregikk utglidning av fyllinger.

Våren 1953 oppsto en ugunstig kombinasjon av hurtig teleløsning og kraftig regnvær, som forårsaket utglidning en rekke steder innen Trondheim distrikt. Det foregikk da også på Folmerpartiet flere overflateras i skjærings- og fyllingsskråninger.

Høsten 1961 forekom usedvanlig kraftig og langvarig nedbør som forårsaket en rekke utglidninger og ras på Nordlandsbanen, blant annet på Folmerpartiet.

Foruten i disse utpregede rasperioder har linjen i mange år, muligens helt fra anleggstiden, vært utsatt for stadige setninger og glidninger. Det er i brev av 5.5.1959 fra Trondheim distrikt omtalt et parti ved km 249,2 hvor linjen stadig var utsatt for

setninger, og hvor det under ugunstige værforhold kunne være nødvendig å løfte og pakke skinnegangen mellom hvert tog. Grunnundersøkelser for dette parti ble utført i 1959, og forholdene omtalt i Gk.rapport av 25.6.59, tegning Gk. 2628. Det ble dengang foreslått og utført en drenggrøft i filtermasse under venstre linjegrøft. Under de ekstraordinære nedbørsforhold november 1961 viste det seg at de utførte foranstaltninger ikke var tilstrekkelige. Massen som består av fin sand og grov kvabb er så permeabel at vannet går under drenggrøften, og signing i fyllingsskråningen har fortsatt.

For generelt å kunne konstatere om lukket drenggrøft kan hjelpe på forholdene på den resterende del av Folmerpartiet er det tatt en rekke skovlhull. Det viser seg at grunnen er såpass grovkornig og vanngjennomslippelig (fin sand) at en drenggrøft på linjens innside ikke vil bli tilstrekkelig avskjærende.

R e g u l e r i n g e n a v A u n f o s s e n .

Det er i forbindelse med reguleringen for Aunfossen uttalt i brev fra Hovedstyret av 27.6.55, jnr. 1736/55B:

"Regnet med jernbanens koteangivelse blir koten for fremtidig regulert lav- og høyvannstand henholdsvis 96,55 og 99,55 vanlig flom antakelig på kote 101,55. Det er opplyst at man mellom regulert lav- og høyvannstand må regne med ganske hyppige, og tildels store variasjoner i vannstanden, således også med store uttappinger pr. døgn.

Det er slike hyppige og betydelige variasjoner i vannstanden som medfører størst risiko for jernbanelinjen. I variasjonsområdet for vannstanden, særlig mellom regulert høy- og lavvannstand oppstår høyt grunnvannstrykk og øket erosjonsvirksomhet i skråningenes nedre del. På utsatte partier vil dette før eller senere bringe linjens sikkerhet i fare, belastning og beskyttelse av skråningsfoten blir derfor nødvendig. Alt etter terrengforholdene bør derfor sikringsarbeidet enten bestå av en jete eller en kraftig steinplastring mellom lav- og høyvannstand. Disse vil samtidig danne en sikker basis for sikringsarbeider høyere opp i skråningen hvis slike senere skulle vise seg påkrevet."

I full overensstemmelse med denne uttalelse ble det av Namdal herredsrett gitt følgende kjennelse ved skjønnsretten i 1956 (Utdrag av rettsboken):

"Norges Statsbaner har antatt at reguleringen av Aunfossen vil nødvendiggjøre tiltak for å sikre jernbanelinjen på enkelte strekninger og har i skjønnsrettens møte den 9.7.1956 lagt fram notat dat. s.d. og underskrevet av ingeniør Jarnæs samt oversiktskart T.d.B 3250 a med tilhørende tverrprofiler T.d.B. 3250 b, c, og d, og det er angitt de plastringsarbeider som NSB anser nødvendig å få utført nå.

Fylkesverket (NTE) har forpliktet seg til å besørge utført og bekoste de sikringsarbeider som er omhandlet i forannevnte dokumenter og har påtatt seg denne samme forpliktelse for så vidt angår fremtidige skader og ulemper som måtte bli påført NSB som følge av NTE's utøvelse av dets rettigheter i Namsen."

Det fremgår ikke tydelig av de nylig opptatte profiler (vedlagt) om steinplastringen er utført som forutsatt. Dette må kontrolleres nøyaktig ved kontroll av profilene på tegningene TdB. 3250 b, c og d, som var fremlagt for skjønnsretten. Profilene må tas så langt ut i elven at man får konstatert om steinjetéen er lagt med riktig dosering og så langt ut som forutsatt.

Det er ikke mulig å uttale seg om i hvor stor grad de oppståtte skader kan skyldes reguleringen. Det er imidlertid ikke tvil om at reguleringen forverrer forholdene, og at NTE således ifølge sine forpliktelser bør delta i utbedring av elveskråningen.

U n d e r s ø k e l s e r f o r e t a t t j u n i 1962.

Det er foretatt boringer i 22 profiler. Resultatene vises på tegningene Gk.3029.1-5 som er vedlagt denne rapport. Hvert enkelt tegningsblad vil bli beskrevet etter tur. Oversiktskart, se tegning Gk.3029.6.

Gk. 3029.1.

På strekningen km 246,960 - km 247,295 (Gk. 3029.1) er foregått gjentatte ras i venstre skjæringsskråning, siste gang høsten 1961. Skjæringsskråningene er utbedret.

Det er tatt endel skovlhull i utsiden av linjegrøften, og massen er overveiende grov kvabb og fin sand, unntatt i km 246,960 4 mV hvor det er grov grus. I enkelte hull er noen meget tynne lag av leirholdig kvabb, men ikke av så stor mektighet at det danner noen grense for vanngjennomtrengning. På enkelte steder står grunnvannet i høyde med terrenget, og i enkelte hull dreneres vannet nedover.

Linjegrøften har svært lite fall, men dybden er stort sett tilstrekkelig. Det er neppe tvil om at det her strekningsvis går vann gjennom linjen i nedbørsrike perioder.

Ved km 247,428 foregikk en utglidning av fyllingsskråningen helt inn til svilleende.

G k. 3029,2.

Fra km 247,68 - 247,786 er det mere og mindre markerte sprekker i fyllingsskråningens øvre del, og begynnende nedglidning ved km 247,74. Både fyllingen og undergrunnen består av kvabb, med tynne lag leirholdig kvabb.

Km 247,740 ligger i en forsenkning i terrenget, og til venstre står vannet i høyde med overkant terreng. Linjegrøften har svært lite fall på hele denne strekning, og det står vann i grøftene overalt.

G k 3029,3.

Ved km 247,90 er det begynnende nedglidning i fyllingsskråningen. Det er lekkasje i en drenggrøft venstre side.

Ved km 247,946 er det en rasgrop med en steil kant på 1,5 m i avstanden 4,5 m^h. Det er sterk vannføring på de øverste 5,0 m. Det er enkelte tynne leirlag som ligger horisontalt, og massen under 5,0 m under svilleoverkant virker kun jordfuktig. Raset har flytt over forstøtningsmuren og massen bak samme er intakt.

Utbedring må foretas ved å fjerne nedsegne og oppbløtte masser over muren og erstatte manglende masser i profilet med god filtergrus.

Ved km 248,01 har det også foregått en glidning med sprekkdannelse høyt oppe i fyllingen. Utbedring må foretas på samme måte.

G k. 3029,4.

Over fyllingen fra km 248,630 - 248,700, (Gk.3029,4) har det vært merkbar setning i høyre skinnestreng. Mellom km 248,680 - 248,700 ligger sporet rett over og langs en bratt fjellskrent. Ved km 248,690 har fyllingsskråningen seget ned i ca 10 m lengde og med en skredkant på vel 1,0 m i 3½ m avstand fra midtlinjen. Fra ca km 248,685 er sprengt linjegrøft i fjell med fall nordover. Ved

km ca 248,695 er en fordypning i fjellet i linjegrøften, slik at vann sannsynligvis går ned i fordypningen og videre etter slepper i fjellet ut i fyllingen. Ved skovling, jumping og slagboring på fyllingens utside er konstatert fast lagrede kvabbmasser, finsandig, både i fylling og opprinnelig terreng. Derimot er i profil km 248,690 meget løst lagret masse i en fjellkløft. Som utbedring kan det bli aktuelt å føre linjegrøften fra litt sønnenfor km 248,690 og videre nordover inn i tett fjell fram til eksisterende linjegrøft i fjell, som eventuelt må gjøres dypere.

G k. 3029,5.

Ved km 249,140, er det signing i fyllingen. Forholdene er de samme som ved km 249,200, Gk.2628, med utilstrekkelig avskjæring av vann i lukket drenggrøft på linjens innside. I 1959 ble det her foretatt en undersøkelse og det ble dengang lagt en drenggrøft i filtermasse under venstre linjegrøft, som ble ført frem til stikkrenne. Under de ekstraordinære nedbørsforhold som forekom november 1961 viser det seg at de utførte foranstaltninger ikke var tilstrekkelige. Massen som består av grov kvabb er så permeabel at vannet går under drenggrøften, og signing i fyllingsskråningen har fortsatt.

S a m m e n d r a g.

Strekningen anses som en av de farligste på Nordlandsbanen på grunn av at massene består av lett eroderbar fin sand og grov kvabb som står under høyt grunnvannstrykk. Den regulerte Namsen, med store og raske vannstandsvariasjoner forårsaker ustabil fyllingsfot, og bølgeslagsvirksomhet medfører borttransportering av nedsegne fyllmasser.

For generelt å kunne konstatere om lukket drenggrøft på oversiden av linjen vil kunne hjelpe på forholdene er det på den omtalte strekning utført en rekke skovlboringer. Det viser seg at grunnen er så grovkornig og vanngjennomslippelig på linjens innside (fin sand) at lukket drenggrøft ikke blir tilstrekkelig avskjærende.

Det er symptomatisk at utglidningene foregår under særlig kraftige regnperioder. Da linjegrøften har lite fall og den underliggende masse som sagt er lett vanngjennomslippelig må man tro at det vil bedre forholdene vesentlig hvis det blir lagt tett grøftebunn i linjegrøften slik at man hindrer at store mengder overflatefann går gjennom fyllingen. Det foreslås derfor foretatt betongutforing på hele, eller store deler av den omtalte strekning.

For utbedring av de særlig stygge utglidde partier må det foretas opprenskning og utfylling av grus i fyllingsskråningen.

Som neste skritt i en generell bedring av stabiliteten må det være aktuelt å foreta en avdekning og utslaking av hele fyllingsskråningen ved utfylling i foten, og da også utover i Namsen. Grusavdekningen alene vil imidlertid ikke være stabil, da den vil bli utsatt for bølgeslagserosjon, og forbygning må derfor foretas med stein utenpå gruslaget. Det vil medgå relativt store mengder fyllmasse til en effektiv avdekning og forbygning.

Det forutsettes foretatt ny befaring med deltagelse fra Gk. etter at den omtalte undersøkelse av plastringsarbeidene til NTE er utført.

Oslo, den 15.7.1963.

So. Skaven-Haug

S. Hestmark

TEGNFORKLARING OG JORDARTSBETEGNELSER.

BETEGNELSER PÅ SITUASJONSPLAN:

- Dreiesondering
- ⊙ Prøvetaking (ev.med dreiesondering)
- ⊕ Vinge boring " " "
- Spyleboring
- Slagboring
- ⊙ Piezometerinnstallasjon
- ⊖ Skovlboring

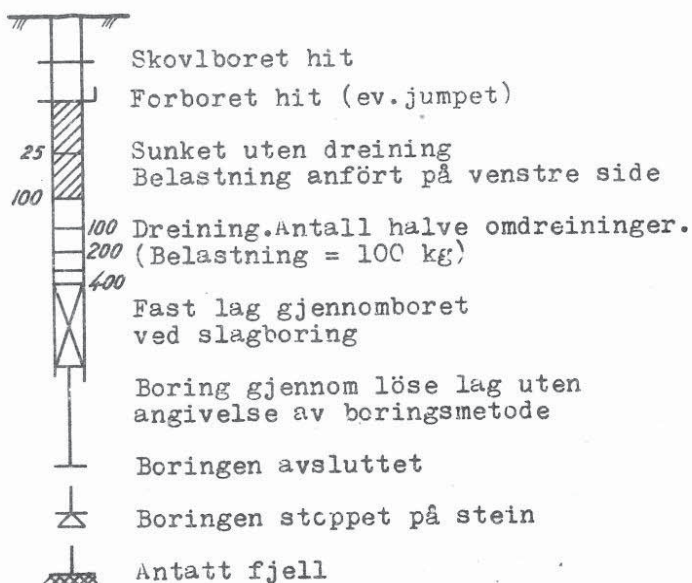
MINERALJORDARTENES INNDELING

ETTER KORNDIAMETER:

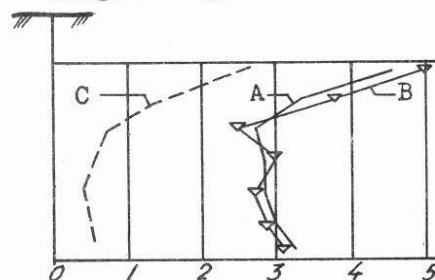
20 - 6 mm	grov	}	Grus
6 - 2 "	fin		
2 - 0,6 mm	grov	}	Sand
0,6 - 0,2 "	middels		
0,2 - 0,06 "	fin		
0,06 - 0,02 mm	grov	}	Silt (kvabb)
0,02 - 0,006 "	middels		
0,006 - 0,002 "	fin		
0,002 mm			Leire

OPPTEGNING AV BORINGSRESULTATER I PROFIL:

Dreiesondering. (H.M. 1:200)



Vinge boring.



A. Skjærfasthet bestemt med vinge bor.

B. Skjærfasthet bestemt ved konusmetoden.

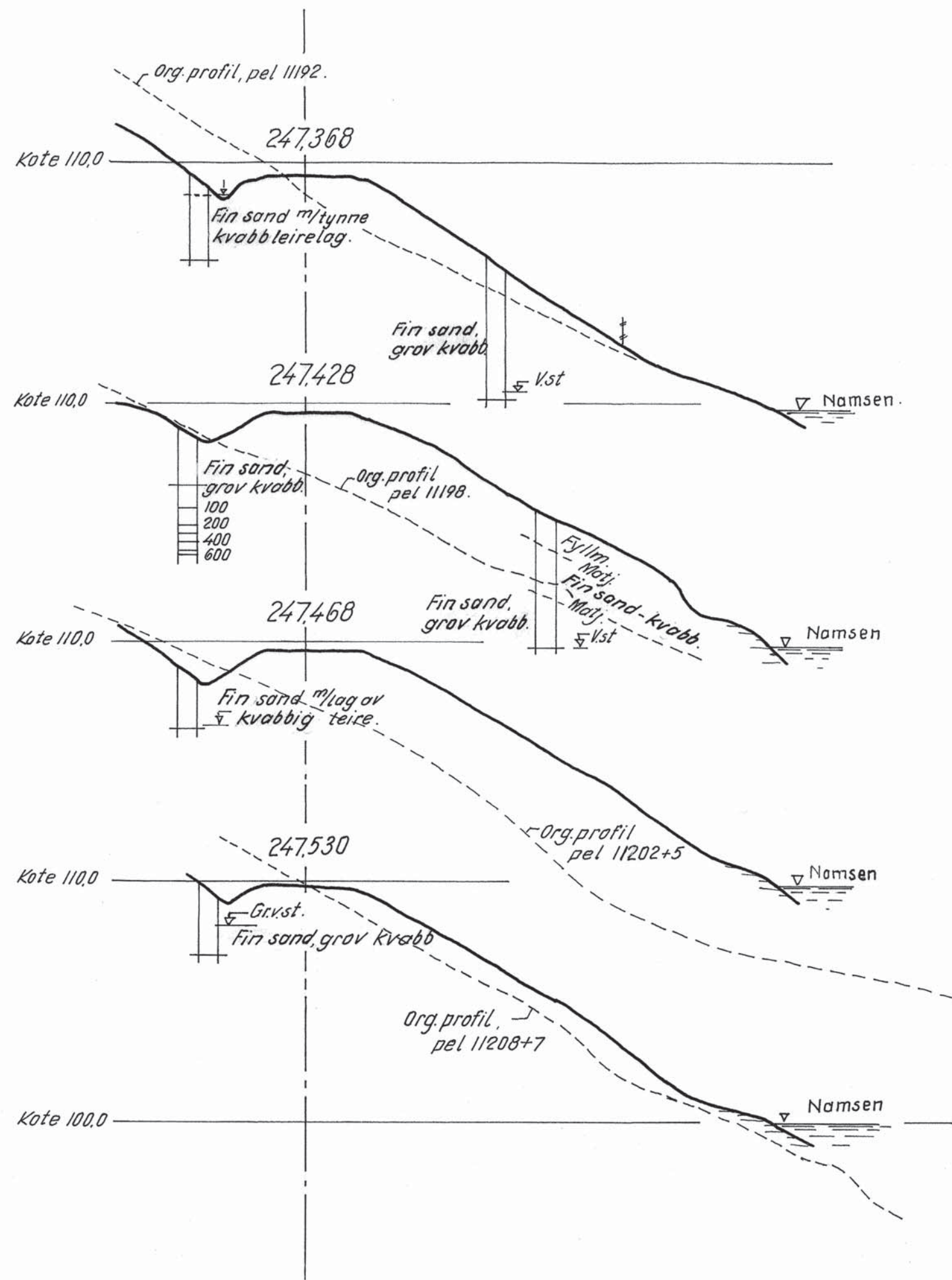
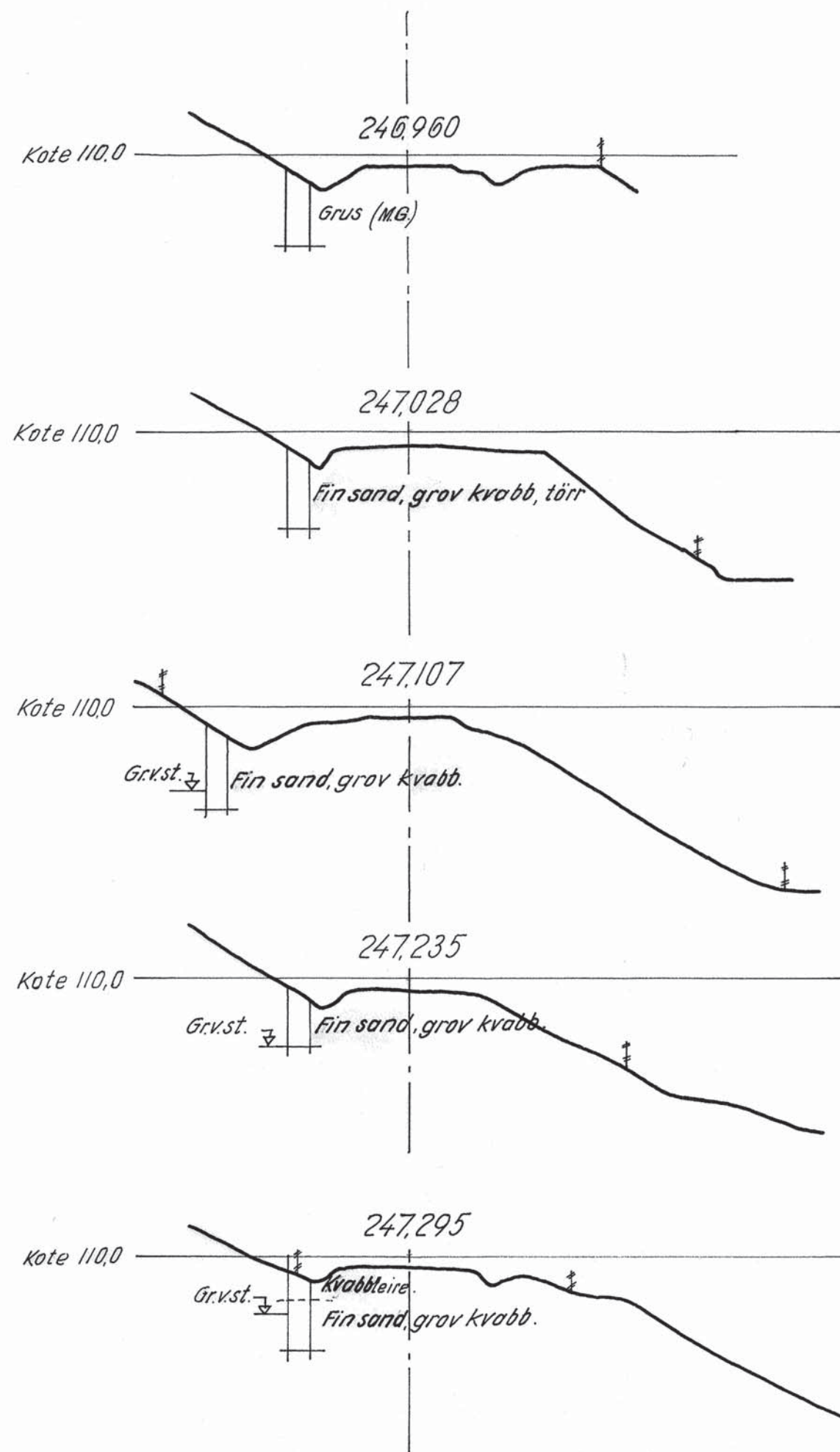
C. Omrørt skjærfasthet med vinge bor.

Tallene angir skjærfasthet i t/m^2 .

BOOKSTAVSYMBOLER:

- w = vanninnhold i vektprosent av tørrsubstans.
- n = vanninnhold i volumprosent = porøsitet.
- F = relativ finhet.
- H₁ = relativ fasthet i omrørt prøve.
- H₃ = relativ fasthet i uforstyrret prøve.
- Gl.t. = glødetap i vektprosent av tørr - substans.

- s_u = udrenert skjærfasthet i t/m^2 .
- γ = volumvekt i t/m^3 (romvekt).
- o = humufisert organisk stoff i vektprosent av tørrsubstans.
- w_L = flytegrense.
- w_p = utrullingsgrense.



Signing i fyllinger,
Folmer elv- Folmer vb
Nordlandsbanen km 247-249

Norges Statsbaner - Banedirektøren
Geoteknisk kontor
Oslo 1517 -1963

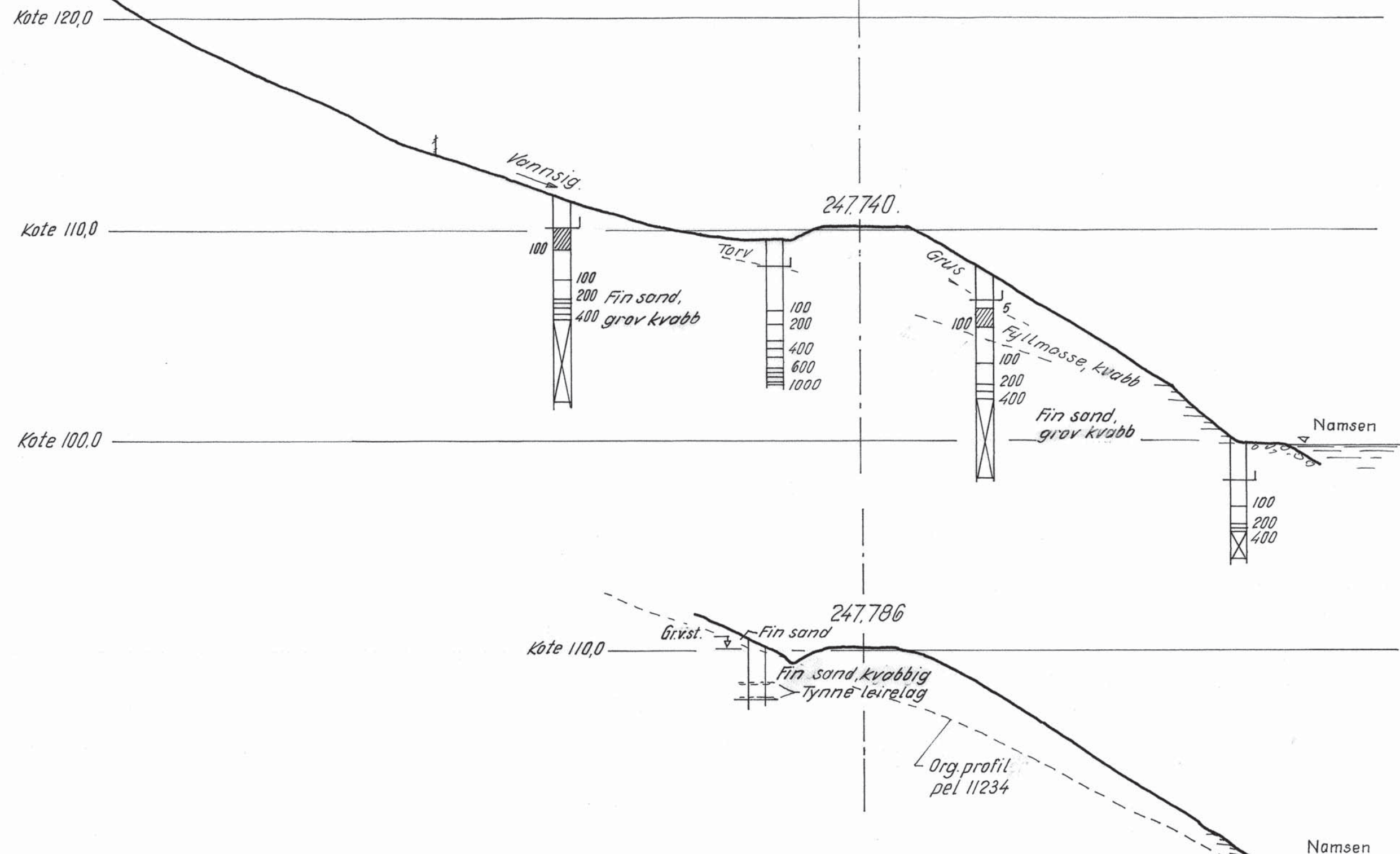
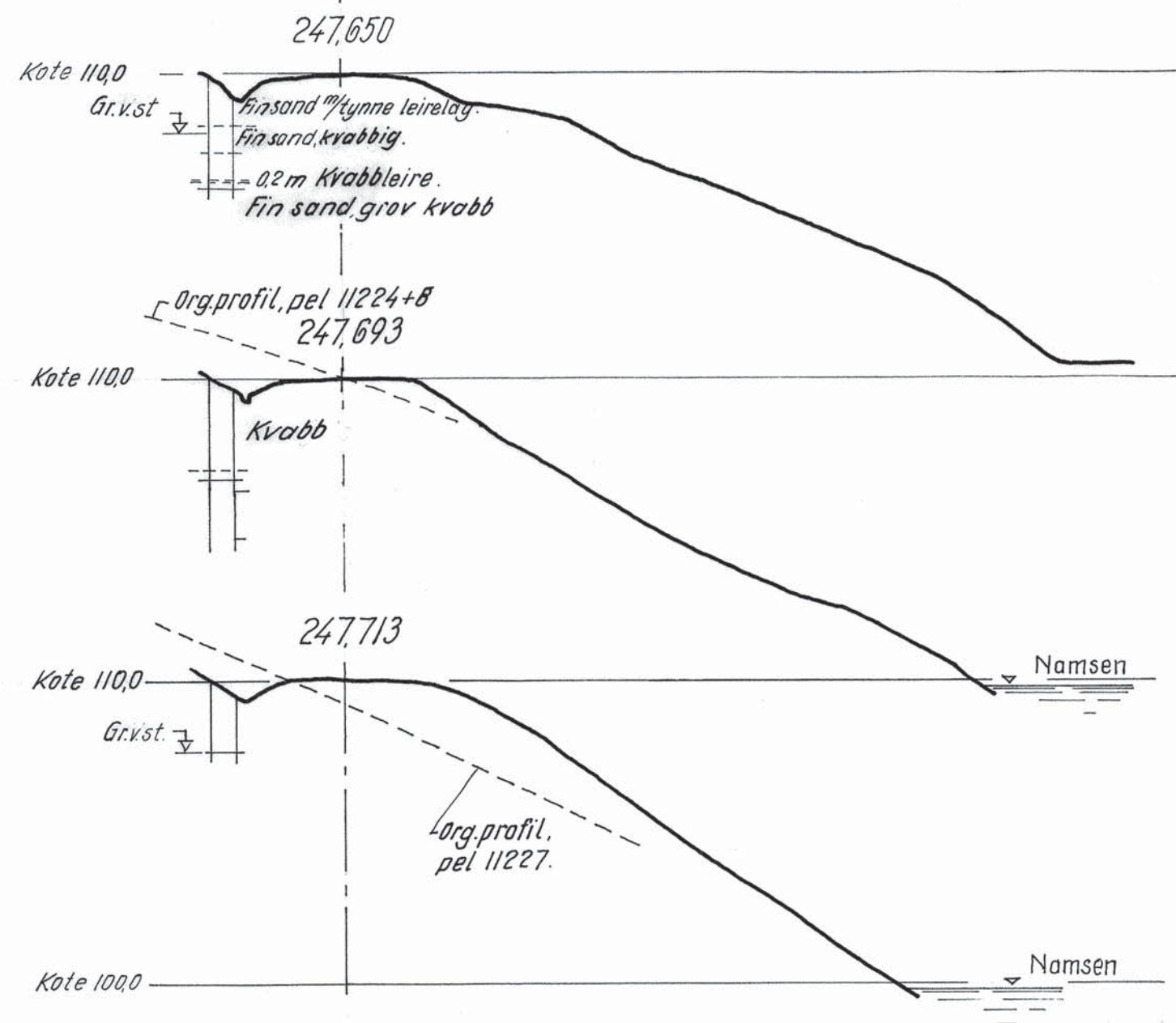
Målestokk 1:200
Boret *EP* juni/1962
Tegnet *EP* 16/7-1963
H. Hestmark

Gk 3029,1

Erstattet av:

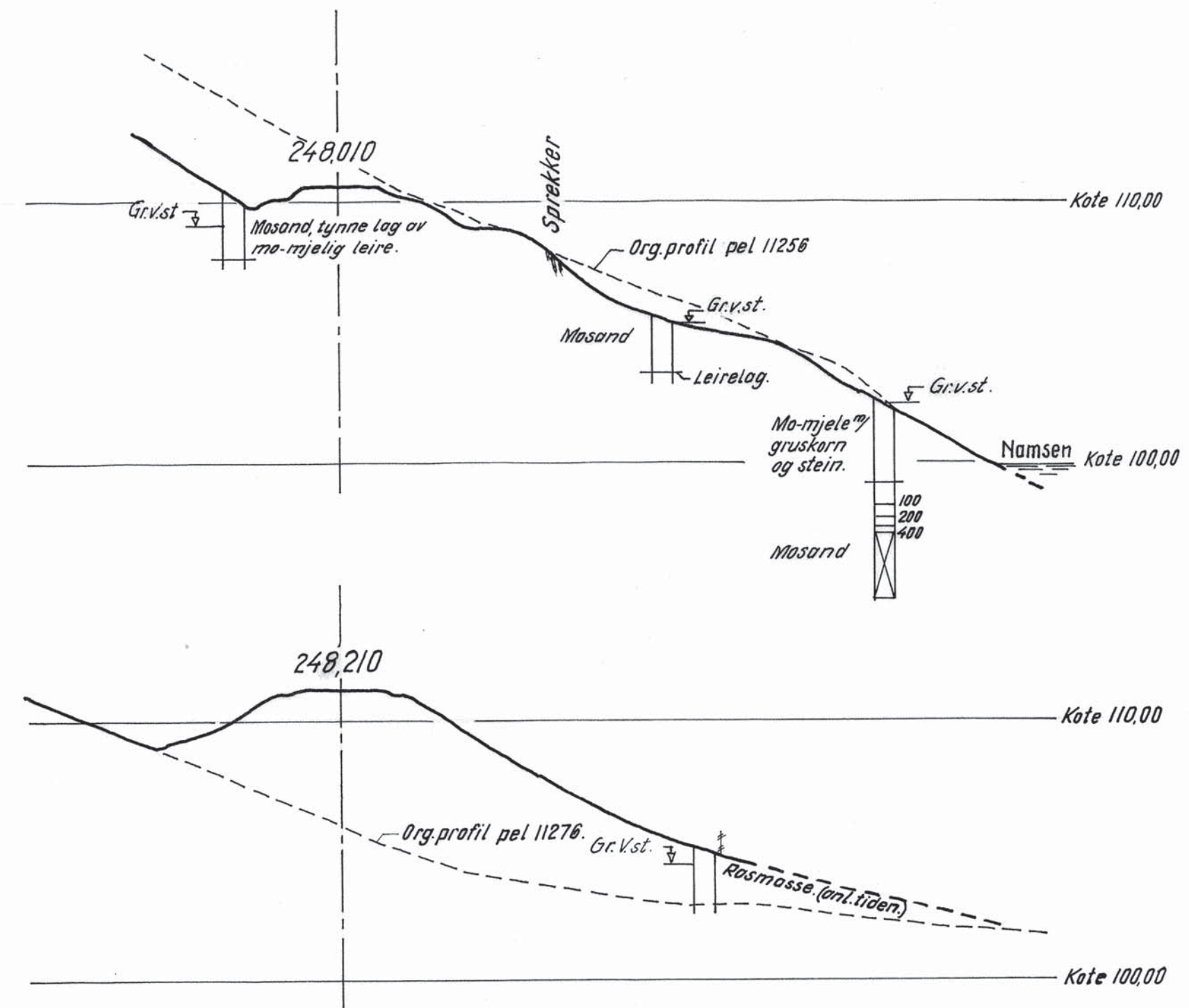
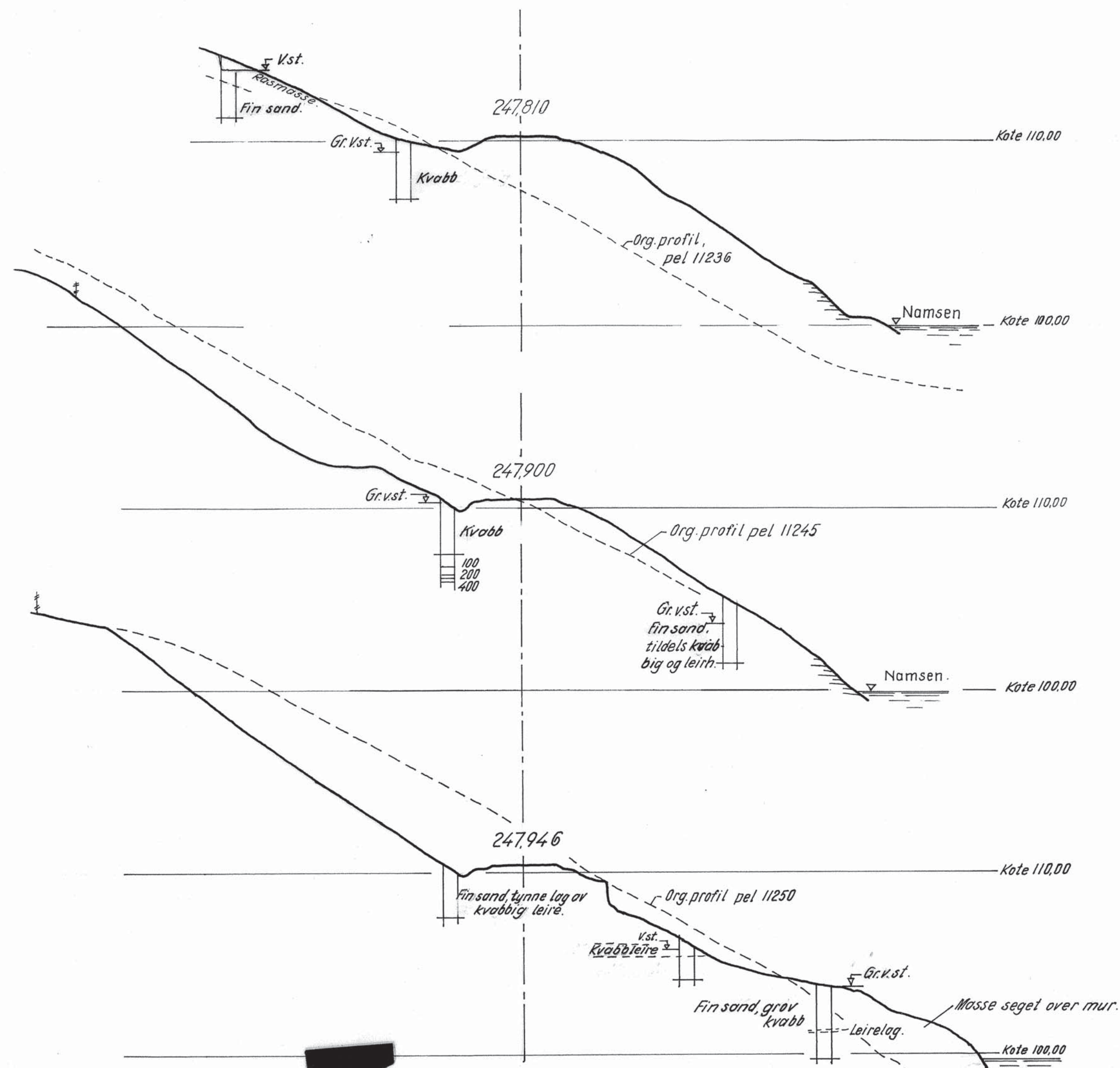
Format A

H. Hestmark
15 VB55

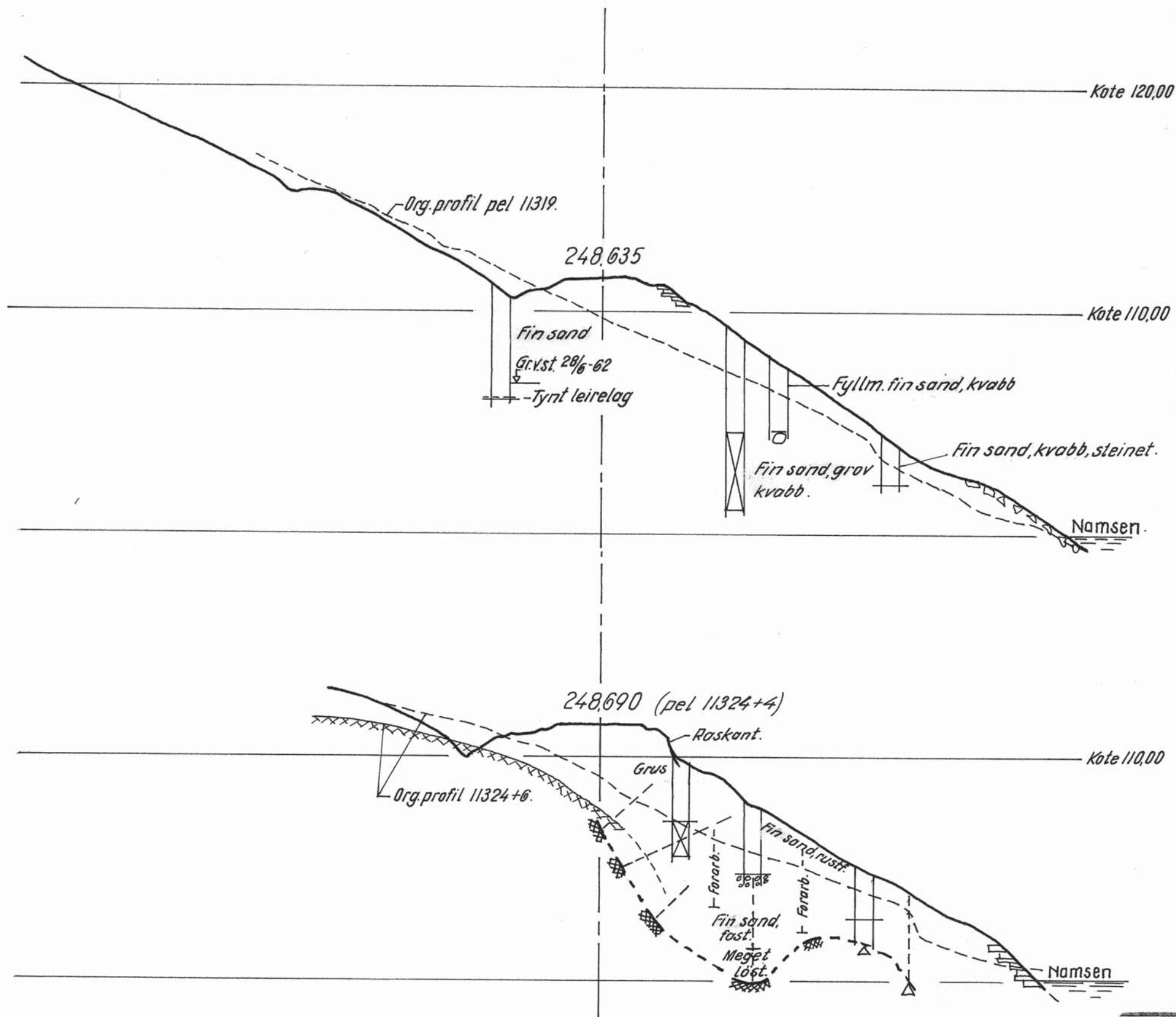


Signing i fyllinger, Folmer elv- Folmer vb. Nordlandsbanen km 247-249.		Målestokk 1:200	Boret Tegnet 16/7-1963	Juni/1962 16/7-1963
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1517 -1963		Erstatning for; Gk 3029.2 Erstattet av:		

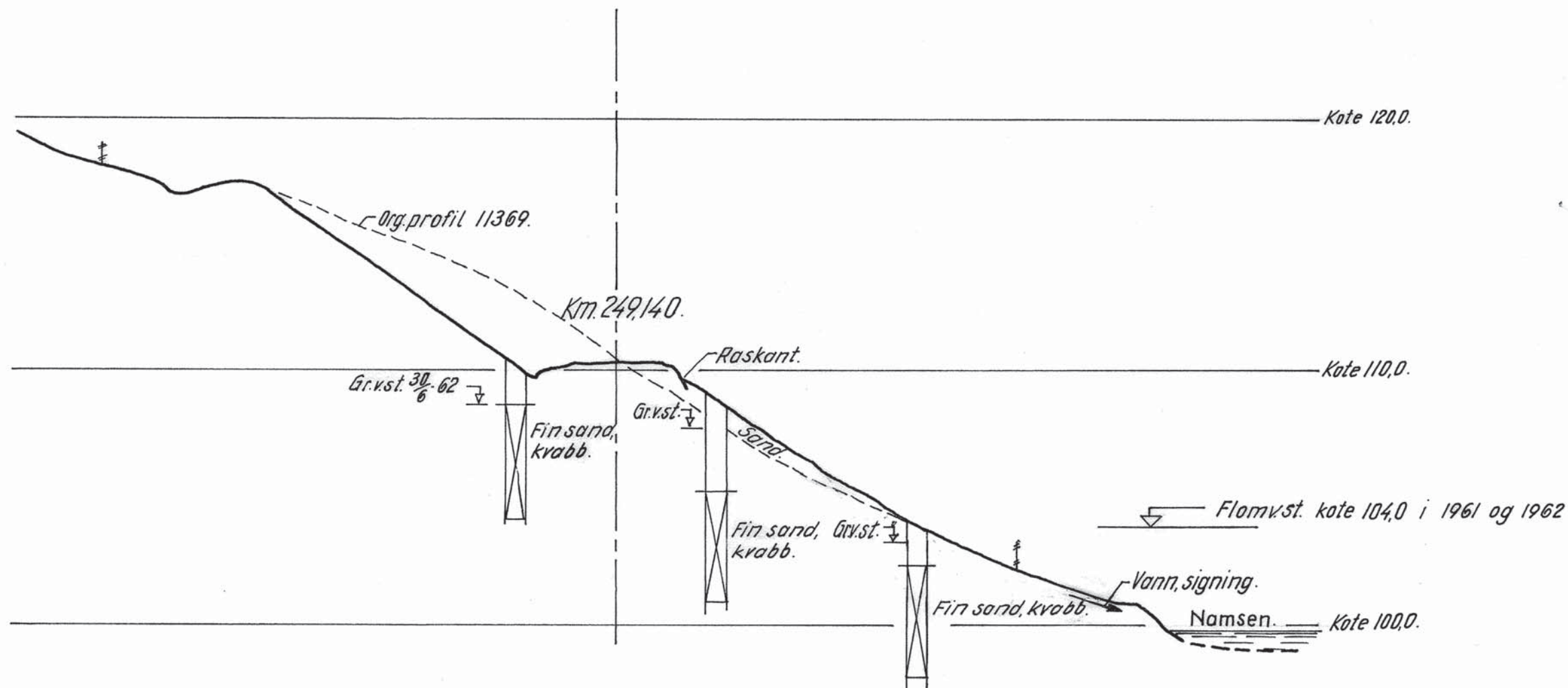
15VB56



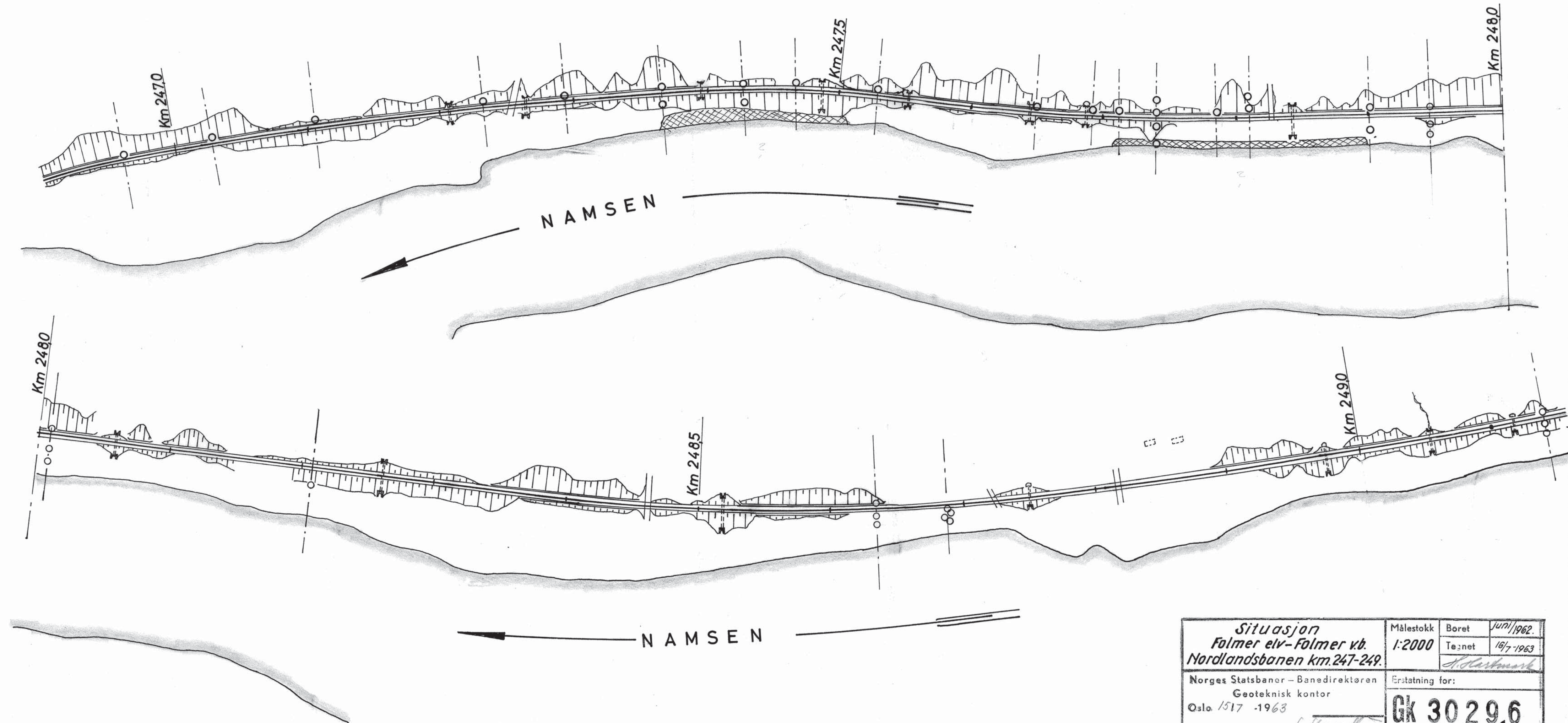
Signing i fyllinger Folmer elv-Folmer v.b. Nordlandsbanen km.247-249.		Målestokk 1:200	Boret <i>[Signature]</i> Juni 1962 Tegnet <i>[Signature]</i> 197-1963 <i>[Signature]</i>
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1517 - 1963		Erstatning for: OK 3029,3 Erstattet av: <i>[Signature]</i> 15 VB 57	



Signing i fyllinger, Folmer elv - Folmer v.b. Nordlandsbanen km.247-249.		Målestokk 1:200	Boret <i>P.</i> juni/1962 Tegnet <i>P.</i> 16/7-1963 <i>H. Skarvmark</i>
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1517 - 1963		Erstatning for; Gk 3029,4 Erstattet av: <i>H. Skarvmark</i> 13/1/65	



Signing i fyllinger, Folmer elv- Folmer vb. Nordlandsbanen km 247-249.		Målestokk	Boret	juni/1962.
		1:200	Tegnet	16/7-1963
Norges Statsbaner — Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo 1517 -1963		Erstatning for;		
		Gk 3029,5		
W. Kvern-Haug 13VF 26		Erstattet av:		
		Format A		



Situasjon Folmer elv-Folmer vb. Nordlandsbanen km.247-249.		Målestokk	Boret	juni/1962.
		1:2000	Te:net	16/7-1963
Norges Statsbaner - Banedirektøren Geoteknisk kontor Oslo. 1517 -1963 <i>H. Kjørne-Lang</i>		Erstatning for:		
		Gk 3029,6		
		Erstattet av:		

15 VP 58

C.9

gk. 3029

Folmerpark
Nordlandsbanen

461

Km. 247

462