

NORGES STATSBANER
HOVEDSTYRET, OSLO

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

Gjenpart

Gk

Bilag (antall)

1

Distriktsjefen

OSLO

Deres ref. og datum

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

Datum

Sak

368/58B H Hk

-4.FEB. 58

ÖSTFOLDBANENS ÖSTRE LINJE KM 33-40
FORUNDERSÖKELSER FOR TELEFOREBYGGING

I samarbeid med baneinspektören for Östre linje er det sommeren 1957 utført en forundersökelse for å få et bedre grunnlag enn vanlig til bedømmelse av hvilke arbeider som er nødvendig for å oppnå en skoringsfri linje.

Resultatet av undersökelsene fremgår av vedlagte rapport datert 3.2.58 med tilhørende tegninger Gk 2339,1-7.

For Generaldirektören

GK.

ÖSTFOLDBANENS ÖSTRE LINJE KM 33-40
FORUNDERSÖKELSER FOR TELEFOREBYGGING

Tegning Gk. 2439.1-7.

I n n l e d n i n g

Undersøkelsen er utført av Geoteknisk kontor sommeren 1957 i samarbeid med Bi for østre linje.

Fremgangsmåten kan tjene som mønster for den type undersøkelser som ansees ønskelig å foreta på baner hvor det skal utføres masseskifting.

Markarbeidene er utført ved Gk's personale. Opplysningene om grunnforholdene er skaffet tilveie ved oppgraving av sjakthull samt benyttelse av en spesiell jordsyl. Vurderingen av ballastmaterialets kvalitet er foretatt skjønsmessig ved sammenligning med standardprøver. Som kontroll er foretatt sikteanalyse av endel prøver.

Telenivellement og scoringsoppgave er utført av distriktets personale.

B a l l a s t m a t e r i a l e

En av oppgavene ved undersøkelsen består i å bedømme brukbarheten av ballastmaterialet. Ballasten er skjønsmessig inndelt i følgende grupper:

M.G. Meget god ballastgrus
G God ballastgrus
B Brukbar ballastgrus
U.B. Ubrukbar ballastgrus

Denne skjønsmessige bedømmelse som er lagt til grunn er den samme som benyttes ved uttaking av ny ballastgrus til jernbanen. Bedømmelsen kan derfor bli noe for streng når det gjelder grus i linjen. Bedømmelsen gjelder egentlig brukbarheten som overballast. I det foreliggende tilfelle er det forutsetningen å foreta minst 30 cm løfting av linjen. Det blir da spørsmålet om grusens brukbarhet som underballast vi må ta standpunkt til og det er da nødvendig å legge noe andre vurderinger til grunn enn de som er benyttet ved den ovenfor angitt grupperingen.

En grus som er vurdert som U.B. ved den skjønsmessige bedømmelsen kan meget godt tenkes anvendt som underballast. Det ufravikelige krav vi i dette tilfelle må stille er imidlertid at grusen ikke er telefarlig. Ved de utførte undersøkelsene kan vi ikke på noe punkt peke på at telehiving er forårsaket av telefarlig ballastmateriale. Selv ikke på steder hvor ballasten er vurdert som U.B.

Man kan derfor regne med at praktisk talt all nåværende ballast på den undersøkte strekning kan benyttes som underballast, og derfor beholdes når linjen løftes. I det aller øverste topplaget kan det allikevel være lokale forurensninger som ikke gir seg til kjenne ved telehiving, slik som linjen ligger i dag. Slike forurensninger kan skrive seg fra pumping (vaskeskjøter), støvflukt, løvfall, oljesøl osv. På slike partier hvor det er åpenbart skadelige forurensninger av topplaget, må dette fjernes.

Telehivingen

Observasjoner av telehivingen er foretatt vinteren 1955-56, som er en vinter med over middels frostmengde. Det er utført tele-nivellement og scoringsoppgave for den undersøkte linjestrekning. Begge deler er opptegnet grafisk på vedlagte tegninger.

Telehivingen på den undersøkte linjestrekning skyldes isranddannelselse i den naturlige grunn, hvor denne består av finkornig materiale tilhørende fraksjonene Leire, mjøle og mosand. På de steder hvor gruslaget er tynt er telehivingen større enn på de steder hvor det fra naturens hånd eller som følge av økt grustykkelse er større dybde til det telehivende jordlag.

Kurven for telenivellement er et tydelig speilbilde av begrensningsslinjen mellom gruslag og naturlig grunn slik denne fremkommer i lengdeprofilen. Dette er særlig typisk på tegning Gk. 2439,3.

Ved å studere den samme tegning ser vi at det praktisk talt ikke er telehiving på den lange linjestrekning mellom km. 35.22 og 35.75. Tykkelsen av gruslaget er her mellom 1,0 og 1,2 m. Den samme tendens gjør seg også gjeldende for resten av den undersøkte strekning. Dette betyr ikke at vi dermed har konstatert grensen for telens nedtrengning i grunnen. Det er sannsynlig at telen i den strenge vinteren 1955-56 har gått dypere. Det vi har konstatert er ikke den ~~f~~ r o s t f r i d y b d e men den f r o s t s k a d e s i k r e d y b d e.

Når linjen blir løftet vil den samtidig bli ballastert med pukk. Da pukk er noe gunstigere enn grus når det gjelder telens nedtrengning i grunnen, kan vi ved den fremtidige linje regne med at det ikke vil oppstå skadelig telehiving hvis dybden til underkant av gruslag er minst 1,0 m.

På de strekninger hvor denne betingelse ikke vil være tilstede er det nødvendig å foreta masseskifting før det løftes.

Forslag til teleforebyggende arbeider

/at Det forutsettes at hele den undersøkte strekning skal løftes mest mulig og minst 30 cm. Den nåværende grusballast beholdes som underballast bortsett fra/særlig forurensede lokale partier av topplaget fjernes.

På de nedenfor nevnte linjepartier vil det ikke være tilstrekkelig med bare 30 cm løfting. På disse partier må man først og fremst forsøke om det er mulig å løfte ytterligere, slik at man oppnår en tykkelse på 1,0 m av pukk/gruslaget. Hvor dette ikke er mulig, må man gå til full masseskifting med torv eller slagg dimensjonert etter frostmengdekartet, men med hensyntagen til at linjen skal løftes.

I betraktning av at Brødremoen grustak ligger like i nærheten, kan det tenkes at det vil være mere fordelaktig å benytte grus som masseskiftingsmateriale. Med støtte i de praktiske erfaringene ved undersøkelsene kan det på dette sted tillates en

noe mindre utskiftingsdybde enn etter dimensjoneringsreglene når det gjelder grus. Vi må dog forlange større utskiftingsdybde enn til 1,0 m under SVO, idet vi må regne med en større sikkerhetsmargin når det først skal utføres et såvidt kostbart arbeide som masseskifting. Etter overveielse er man kommet til at det på dette sted kan tillates masseskifting med grus ned til en dybde av 1,3 m under fremtidig SVO.

De linjepartier hvor det må utføres ekstra foranstaltninger utenom 30 cm løfting er følgende:

- Km 34.35 - 34.61 Her er gruslagets tykkelse i dag 60 cm med noen oppstikkende partier av leire og mjøle hvor det er 50 cm. Telehivingen er her ca. 8 cm, men det er forholdsvis moderat skoring. En løfting på 40-50 cm vil her være tilstrekkelig.
- Km 34.65 - 34.80 Gruslagets tykkelse er her 40 cm. Det kreves derfor her 60 cm løfting eller masseskifting.
- Km 34.87 - 35.12 Tykkelsen av gruslaget er her enkelte steder bare 20-30 cm og man må her regne med masseskifting, ihvertfall for endel av dette parti.
- Km 35.145-35.22 Det er her stor telehiving, ca 12 cm. Tykkelsen av ballastlaget er 30 cm. Det må her masseskiftes.
- Km 36.375- 36.42 Det er her 40 cm gruslag og det må derfor løftes 60 cm eller foretas masseskifting.
- Km 36.465- 37.84 På hele denne strekning er gruslaget meget tynt stort sett er det bare 30 cm grus og man må derfor her løfte hele 70 cm. Hvis dette ikke er mulig må det foretas masseskifting. Vi gjør oppmerksom på to korte partier innenfor denne strekning, hvor det under alle omstendigheter må masseskiftes, da gruslagets tykkelse er bare ca 20 cm. Det gjelder fra km 36.78-36.80 og km 36.89-36.93. Masseskiftingen bør på disse to stedene utvilsomt helst utføres med grus, hvis hele det telehivende parti skal løftes 70 cm.
- Km 38.28 - 38.42 Gruslagets tykkelse er 40 cm og det må foretas løfting på 60 cm eller utføres masseskifting.
- Km 38.65 - 38.75 Det er på dette parti tynt gruslag, men telehivingen er svært beskjeden. Undergrunnen består her av mosand. Det kan her ikke være påkrevet med masseskifting, men det er ønskelig at man foretar mest mulig løfting.

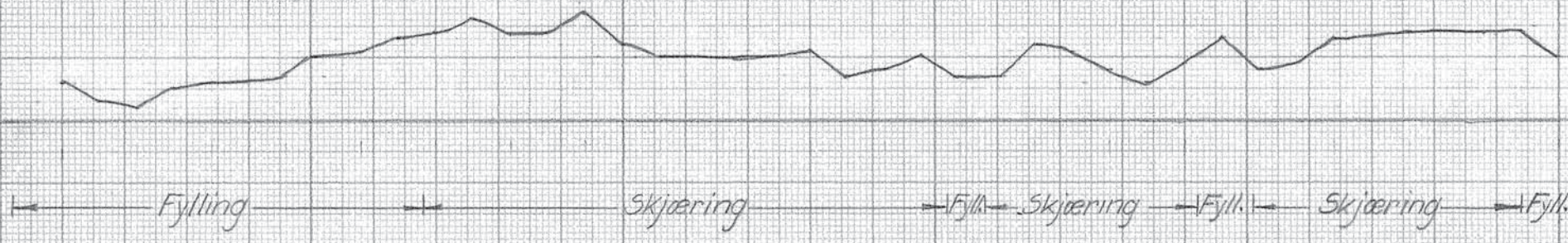
Mysen stasjon er medtatt i undersøkelsene. Det er her ikke utført telenivellement eller skoring, da strekningen ble masseskiftet med grus i 1957. Det er her ingen skadelig telehiving, men undersøkelsen er tatt med for fullstendighetens skyld.

H. Hestmark

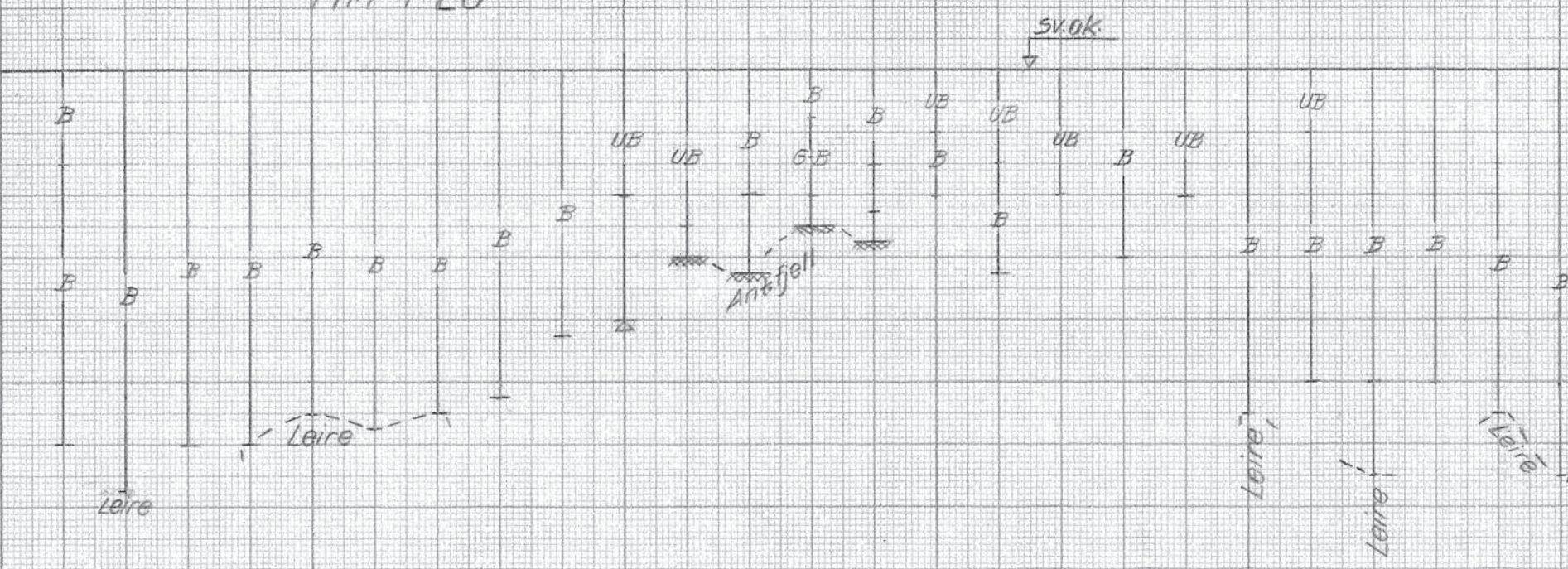
Oslo 3.2.1958.
L. Skovrum-Hansen

3376 78 3380 82 84 86 88 3390 92 94 96 98 3400

Telehiving vinteren 1955-56
HM=1:5



Grusballast og undergrunn
HM=1:20

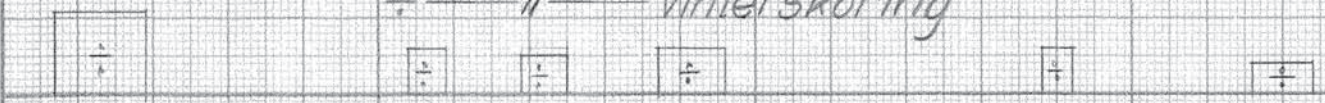


Bedømmelse av ballastens kvalitet (skjønnsmessig)

MG betyr meget god ballastgrus

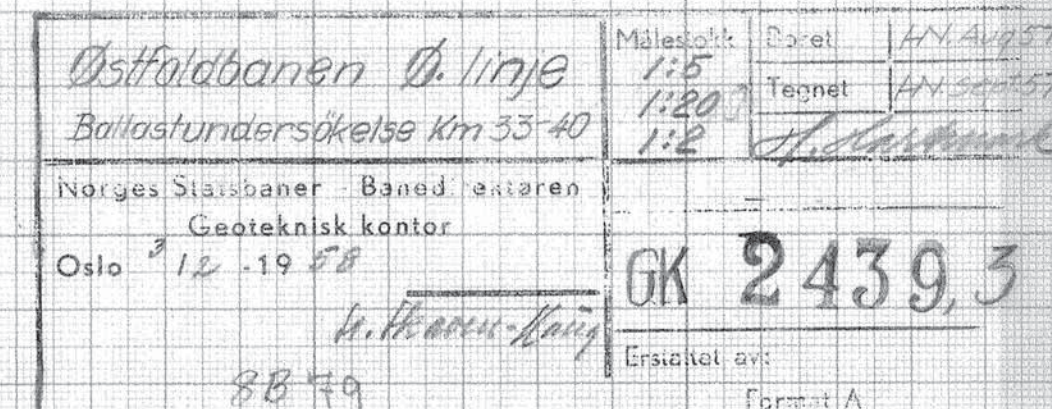
G	god		Som overballast iflg. Gk.
B	brukbar		
UB	ubrukbar		

Skoring HM=1:2
+ betegner sommerskoring 1957
÷ " vinterskoring



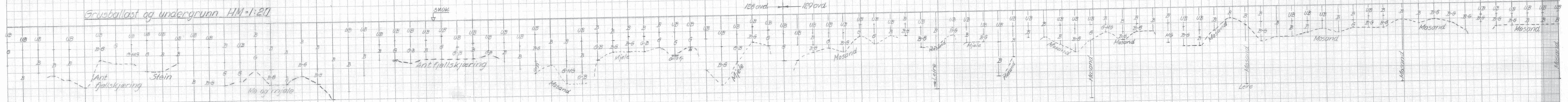
Østfoldbanen Ø. linje		Målestokk	Boret	AV aug. 57
Ballastundersøkelse km 33-40		1:5	Tegnet	AV sept. 57
Norges Statsbaner - Banedirektøren		1:20	L. K. K. K.	
Geoteknisk kontor		1:2		
Oslo 3.12.1958				
S. H. H. H.		GK 2439.1		

51828

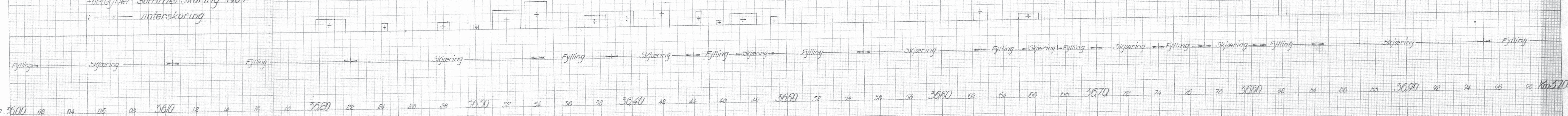


Telehiving vinteren 1955-56
HM=1:5

Grusballast og undergrunn HM=1:20



Skoring: HM=1:2
+ betegner sammenskoring 1957
÷ " vinterskoring



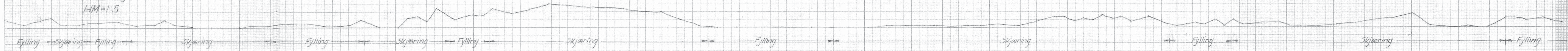
Bedømmelse av ballastens kvalitet (skjæringsmessig)
MG betyr meget god ballastgrus
G — god —
B — brukbar —
UB — ubrukbar —
Sann overballast iflg GK

Østfoldbanen Ø. linje		Målestokk	Boret	Ans. Aug-57
Ballastundersøkelse km 33-40		1:5	Tegnet	11. Sept 57
		1:20		
		1:2		
Norges Statsbaner - Banedirektøren		Erstatning for:		
Geoteknisk kontor				
Dato 1. 19 57		24394		
Forfatter: [Signature]		Erstatning av:		

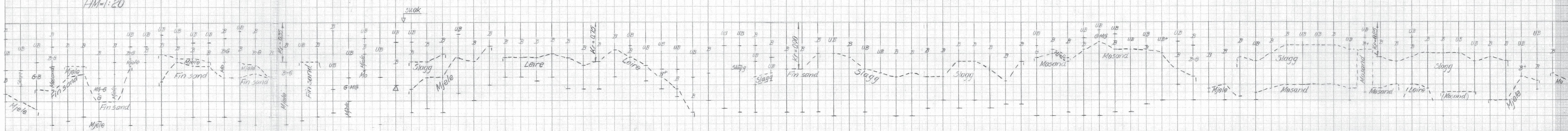
Østfoldbanen Ø linje		Målestokk	Boret	14. Aug. 57
Bollastundersøkelse Km 33-40		1:5	Tegnet	14. Sept. 57
		1:20		
		1:2		H. Hestmark
Norges Statsbaner - Banedirektøren		Erstatn.		
Geoteknisk kontor		GK 2439.5		
Oslo 2/12 - 19 58				
H. Hestmark		Erstattet av:		
8881		Format A		

Km 38,00 38,10 38,20 38,30 38,40 38,50 38,60 38,70 38,80 38,90 39,00

Telnehiving vinteren 1955-56
HM=1:5



Grusbullast og undergrunn
HM=1:20



Skoring: HM=1:2
+betegner sommerskoring 1957, +betegner vinterskoring



Bedømmelse av ballastens kvalitet (skjønnsmessig)

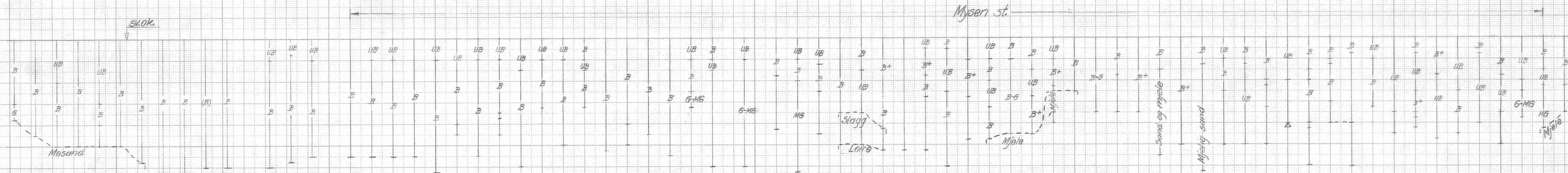
MG betyr meget god ballastgrus
G —"— god —" —
B —"— brukbar —" —
UB —"— ubrukbar —" —
Som overballast iflg. OK

Østfoldbanen Ø linje		Målestokk	Boret	AV 10.8.57
Ballastundersøkelse km 33-40		1:5	Tegnet	HN 10.8.57
Norges Statsbaner - Banedirektoratet		1:20		
Geoteknisk kontor		1:2		
Oslo 8.12.1958		CK 2439.6		
Ertstat av:				

39,00 02 04 06 08 39,10 12 14 16 18 39,20 22 24 26 28 39,30 32 34 36 38 39,40 42 44 46 48 39,50 52 54 56 58 39,60 62 64 66 68 39,70 72 74

Grusballast og undergrunn

HM=1:20



Bedømmelse av ballastens kvalitet (skjønnsmessig)

MG betyr meget god ballastgrus

G	god		} Som overballast iflg. Gk
B	brukbar		
UB	ubrukbar		

Østfoldbanen Ø. linje		Målestokk	Boret	HN Aug 57
Ballastundersøkelse km 33-40		1:20	Tegnet	HN Okt 57
Norges Statsbaner - Banedirektøren		Erstatning 10-1		
Geoteknisk kontor		OK 24397		
Oslo 12. 1958		Erstatet av:		
H. K. H. H. H.		Førstet A		