

NORGES STATSBANER  
HOVEDADMINISTRASJONEN — OSLO 1

Telegr.adr.: Jernbanestyret  
Postadresse: Storgaten 33  
Telefon: (02) 20 95 50

Gjenpart: Bgk, Bvk.

Bilag (antall)

Distriktsjefen

OSLO

Deres ref. og datum

657/14 B/KJB 25.6.76

Eget saknr. og ref.

6807/14.1 B/H.Hk

Datum

30. JUN. 1976

Sak

LØRENSKOG STASJON  
OPPFYLING AV MYROMRÅDET TIL PARKERINGSPLASS

Den geotekniske rapport fra Norsk Teknisk Byggekontroll er vurdert og funnet tilfredsstillende. Utførelsen av arbeidet forutsettes gjennomført som beskrevet i rapporten.

Statsbanenes kontroll under oppfyllingsarbeidene må kunne tilbys som integrerende del av bidraget. Det forutsettes at distriktet utfører kontrollen i samarbeid med Geoteknisk kontor. Dette bes for ordens skyld meddelt Norsk Teknisk Byggekontroll.

For Generaldirektøren

---

**NOTEBY**

NORSK TEKNISK  
BYGGEKONTROLL A.S



RÅDGIVENDE INGENIØRER - MNIF, MRIF  
GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI, GEOFYSIKK  
BETONGTEKNOLOGI, MATERIALKONTROLL



1 3 6 7 0

LØRENSKOG KOMMUNE,

STASJONSMYRA.

-----  
OPPFYLLING AV MYROMRÅDE.

4. mai 1976.

INNHOLDSFORTEGNELSE:

A. INNLEDNING	Side 3
B. OPPFYLLING	" 3
Problemer, ulemper	" 3
Arbeidenes utførelse	" 4
Oppfyltingshøyder, avslutninger	" 5
Setninger	" 7
C. SLUTTKOMMENTAR	" 7

TEGNINGER:

13670-500      Plan for oppfylling

Overingeniør: B. Finborud

Saksbehandler: T. Thorvaldsen/AMH

A. INNLEDNING.

Lørenskog kommune planlegger oppfylling på en del av Stasjonsmyra. Oppfylte områder forutsettes forsynt med midlertidig dekke og benyttet som parkeringsarealer. Det aktuelle området inngår i reguleringsplanen for vei 2001 (Østre Aker vei's forlengelse) og parkeringsplasser ved Lørenskog stasjon, datert 30/9.1975. Utsnitt av reguleringsplanen er vist på tegning nr. 13670-500, hvor prosjektets utstrekning og beliggenhet også fremgår.

Vi har tidligere foretatt grunnundersøkelser i området og vurdert mulighetene for oppfylling for å nyttiggjøre myrområdene som trafikerbare arealer. Det vises til vår rapport av 4. august 1975.

Kommunen har nå tilgjengelige overskuddsmasser fra Djupdalsprosjektet og ønsker å benytte disse massene for oppfylling på myrområdet.

Foreliggende rapport beskriver arbeidenes utførelse med krav til materialer, fyllingens begrensning, avslutning m.v. Rapporten gir også en oversikt over de problemer man kan forvente ved denne type oppfylling, spesielt hva angår setninger og stabilitet.

B. OPPFYLLING.Problemer, ulemper.

Vi har i vår rapport av 4. august 1975 anbefalt at myrområdene ikke bør fylles opp med vanlige fyllmasser, da enhver tilleggsbelastning vil forårsake store setninger og fare for grunnbrudd.

Når kommunen nå ønsker å foreta en oppfylling med sprengstein må man være klar over hvilke problemer som knytter seg til denne utførelsesmetoden:

- Det vil oppstå store setninger på oppfylt planum. Setningenes størrelse vil avhenge av belastningene og torvlagets tykkelse. Vi vil anslå at setningene kan bli av størrelsesorden inntil 1.5 m.
- Setningene vil gå over lang tid og det vil stadig være behov for justering av overflaten. Oppfylt planum vil således ikke være egnet som undergrunn for veier eller mer høyverdige trafikerbare arealer, men kan benyttes som parkeringsplass. Områdets anvendbarhet er avhengig av i hvilken grad brukeren foretar jevnlig vedlikehold.



- Det kan i utfyllingsfasen være fare for lokale glidninger langs fyllingsfronten. Glidningene vil trolig arte seg som massefortrengning foran fyllingsfronten og kan ha visse konsekvenser for den praktiske utførelse av arbeidene.

#### Arbeidenes utførelse.

For å hindre at steinmaterialene synker ned i myra må det legges en fiberduk på myroverflaten under steinfyllingen. Fiberduken vil bedre bæreevneforholdene både under utleggingen og i permanent tilstand, idet dukens styrkeegenskaper vil mobiliseres ved deformasjoner av fyllingsoverflaten.

Det må benyttes en duktype med minimum vekt ca.  $300 \text{ g/m}^2$ . Det er i dag flere fiberduker for salg på det norske marked. Valg av duktype vil være både økonomisk og teknisk betinget. Det er viktig at man velger en duktype hvor produsenten, ut fra egne erfaringer fra tilsvarende arbeider, kan garantere at rivstyrke og strekkstyrke er tilstrekkelig til å kunne tåle de forventede belastninger og deformasjoner. Vi forutsetter å bli kontaktet før man går til endelig valg av duktype. Følgende duktyper kan være aktuelle:

TERRAM 280	Forhandler: ICI Norge A/S, Oslo.
FIBERTEX S 300	" : Samal og Co. A/S, Bergen.
POLYFELT TS 400	" : A/S C.D. Barth & Co., Oslo.
BIDIM U 44	" : C.H. Norsted A/S, Oslo.
COLBOND P 350	" : Hans Klaussen A/S, Oslo.
TREVIRA SPUNBOND 300	" : Norske Hoechst A/S, Oslo.

Fiberduken rulles ut direkte på myroverflaten etter at all vegetasjon, røtter og større ujevnheter er fjernet. Duken legges enten med ca. 1 m omfar i skjøtene eller skjøtes som anvist av produsenten. Det er viktig at duken danner en kontinuerlig membran selv i derformert tilstand. Hvis skjøtene glir fra hverandre kan det lett resultere i lokal gjennomlokking av steinmaterialer.

De duktypene som inneholder polypropylen (FIBERTEX, TERRAM, POLYFELT) må ikke utsettes for direkte sollys da ultrafiolett bestråling bryter ned materialet. Vi gjør også oppmerksom på at fiberduk suger vann og at rullene således bør oppbevares tørt.

Steinmaterialene legges ut lagvis med maksimal lagtykkelse ca. 1.0 m. Lagtykkelsen må avpasses den totale oppfyllingshøyde. Maksimal steinstørrelse settes til 2/3 av lagtykkelsen, d.v.s. maksimal diameter ca. 60 cm. For å unngå separasjon tippes massene ca. 10 m innenfor fyllingsfronten og skyves ut med dozer.

Det er viktig at man under utleggingen prøver å unngå at grov skarpkantet stein dumpes direkte på dukoverflaten, da dette kan føre til perforering av duken.

Det kreves ingen spesiell komprimering av steinfyllingen utover det komprimeringsarbeid som påføres av utleggerutstyret under arbeidets gang.

På avrettet fyllingsoverflate skal det legges ut et midlertidig dekke av finknuste steinmaterialer. På grunn av forventede deformasjoner i overflaten bør dette dekket være åpent og selvdrenerende, slik at det ikke blir stående regnvann på overflaten. Som midlertidig dekke benyttes finpukk 8-12 mm som vibreres ned i steinfyllingen. Netto dekketykkelse settes til 5 cm.

Dersom sprengsteinsfyllingens overflate er grov med større hulrom vil det være en fordel å forkile denne med en grovere pukkfraksjon før finpukken legges ut. Midlertidig dekke komprimeres med vibrerende valseutstyr med vekt f.eks. 3.5 tonn og ca. 3 dekkende overfarter.

Parkeringsplassen bør ikke påføres fast dekke (asfalt) før det meste av setningene er unnagjort. Vi vil anta at dette ikke vil være tilfelle før etter ca. 5 års konsolidering.

Det må ikke legges ledninger av noe slag i fyllingen. Overflatevann fra tilliggende nedslagsfelt kan ledes rett ut i fyllingen som er åpen og selvdrenerende.

#### Oppfyllingshøyder, avslutninger.

Terrenget i det aktuelle området er flatt og ligger på ca. kote 155. Mot Høybråtenveien er det tidligere utlagt en fylling som ligger på ca. kote 155.7.



Flomvannstanden i området er av kommunen tidligere oppgitt til kote 154.6. Av hensyn til stabiliteten og setningenes størrelse bør endelig planum legges lavest mulig og vi vil foreslå kote 155.5 til kote 156.0. På grunn av forventede setninger vil vi anbefale at fyllingen legges ut med overhøyde både for å akselerere setningene i undergrunnen og for å redusere omfanget av senere justeringsarbeider.

Utfra en totalvurdering av setninger og stabilitet vil vi foreslå følgende utforming av fyllingsarealene:

- Det bør ingen steder legges ut mindre enn 1 m tykk steinfylling på fiberduk.
- Med utgangspunkt i at nåværende terreng ligger på ca. kote 155, legges fyllingen ut med overhøyde avhengig av torvlagets tykkelse etter følgende retningslinjer:

Inntil 1.0 m torvtykkelse	Total steinfyllingstykkelse 1.0 m
" 2.0 m "	" " 1.5 m
" 3.0 m "	" " 2.0 m
" 4.0 m "	" " 2.5 m
Utover 4.0 m "	Av stabilitetshensyn 2.5 m steinfyllings- tykkelse

Torvlagets tykkelse bestemmes etter hvert på bakgrunn av enkle sonderinger eller ved graving av prøvegroper.

- For å sikre stabiliteten i randsonene, legges det ut en ca. 15 m bred motfylling mot sydøst og sydvest.

Det vises forøvrig til tegning nr. 13670-500, Plan for oppfylling.

I veitracéen for den regulerte Høybråtenveien kan to alternative løsninger benyttes:

1. Oppfylling med stein som for de øvrige arealer.

Da man for veier av denne standard ikke kan akseptere sekundærsetninger av vesentlig størrelse, må steinfyllingen senere fjernes og erstattes med lette fyllmasser. Steinfyllingen vil da ha forkonsolidert torven slik at senere setninger helt eller delvis kan unngås.

2. Det legges ikke ut steinfylling i veitracéene.

Veienes underbygning utformes etter de retningslinjer som er skissert i vår rapport av 4. august 1975.

For å kunne utnytte områdene effektivt er det en fordel å foreta oppfylling også i veitracéen, da man ellers av stabilitetshensyn må avsette relativt brede motfyllinger til side for selve veien. Endelig valg av metode vil i stor grad være avhengig av tidspunktet for realisering av de aktuelle vei-prosjekter, og bør avtales med veimyndighetene.

#### Setninger.

Setninger i torv kan vanskelig forhåndskalkuleres medmindre det er utført ødometerforsøk i laboratoriet på uforstyrrede prøver. Våre tidligere boringer er ikke utført med dette for øyet. Boringene er dessuten for spredte til å kunne gi et fullstendig bilde av torvens tykkelse og beskaffenhet. På bakgrunn av innhentede data fra skovlboring 1 til 5 vil vi anta at setningene vil bli av størrelsesorden 30-50% av torvalgets tykkelse. De største setningene vil komme i de sentrale deler av myrområdet hvor torvtykkelsen er størst og hvor vanninnholdet i torven er høyest.

Av den totale setning vil primærsetningene utgjøre ca. 50-80%. Primærsetninger inntreffer relativt raskt, trolig i løpet av et halvt til ett år. Den resterende setningsandelen, kalt sekundærsetningen, vil gå over meget lang tid, anslagsvis 5-10 år.

I tillegg til setningene i torven vil underliggende leirmaterialer også gi et setningsbidrag som kan være av betydelig størrelsesorden.

#### C. SLUTTKOMMENTAR.

I de foregående kapitler har vi gitt en instruks for hvordan oppfyllingsarbeidene bør utføres, både hva angår den geometriske utforming med krav til avslutninger, overhøyder etc., og hva angår den praktiske utleggingsprosedyren.

De påtenkte oppfyllingsarbeidene vil medføre korttids-problemer i form av risiko for lokale grunnbrudd, og langstidsproblemer i form av langvarige setninger med tilhørende vedlikehold.



Vi forutsetter å bli varslet når arbeidene igangsettes, slik at det kan utøves en viss kontroll under arbeidenes utførelse. Vi anbefaler at det etableres et system av kontrollpunkter for jevnlig observasjon av setningsforløp. Disse data kan gi nyttige informasjoner om setninger i torv generelt, foruten at de kan benyttes for senere vurderinger i forbindelse med de forestående veiprosjekter.

NOTEBY

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S

*B. Finborud*

B. Finborud

---

*T. Thorvaldsen*

T. Thorvaldsen

**NOTEBY**  
NORSK TEKNISK  
BYGGEKONTROLL A.S



RÅDGIVENDE INGENIØRER - MNIF, MRIF  
GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI, GEOFYSIKK  
BETONGTEKNOLOGI, MATERIALKONTROLL

Lørenskog kommune  
Teknisk rådmann  
Rådhuset

1470 LØRENSKOG

HOVEDKONTOR  
THV. MEYERSGT. 9, OSLO 5  
TLF. (02) 35 51 30

DERES REF.

VÅR REF.

13670/R

DATO

15. mars 1977

Vedlagt oversendes kopi av tegning nr. 13670-500b, korrigert 14/3.1977.

Med hilsen

NOTEBY  
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S

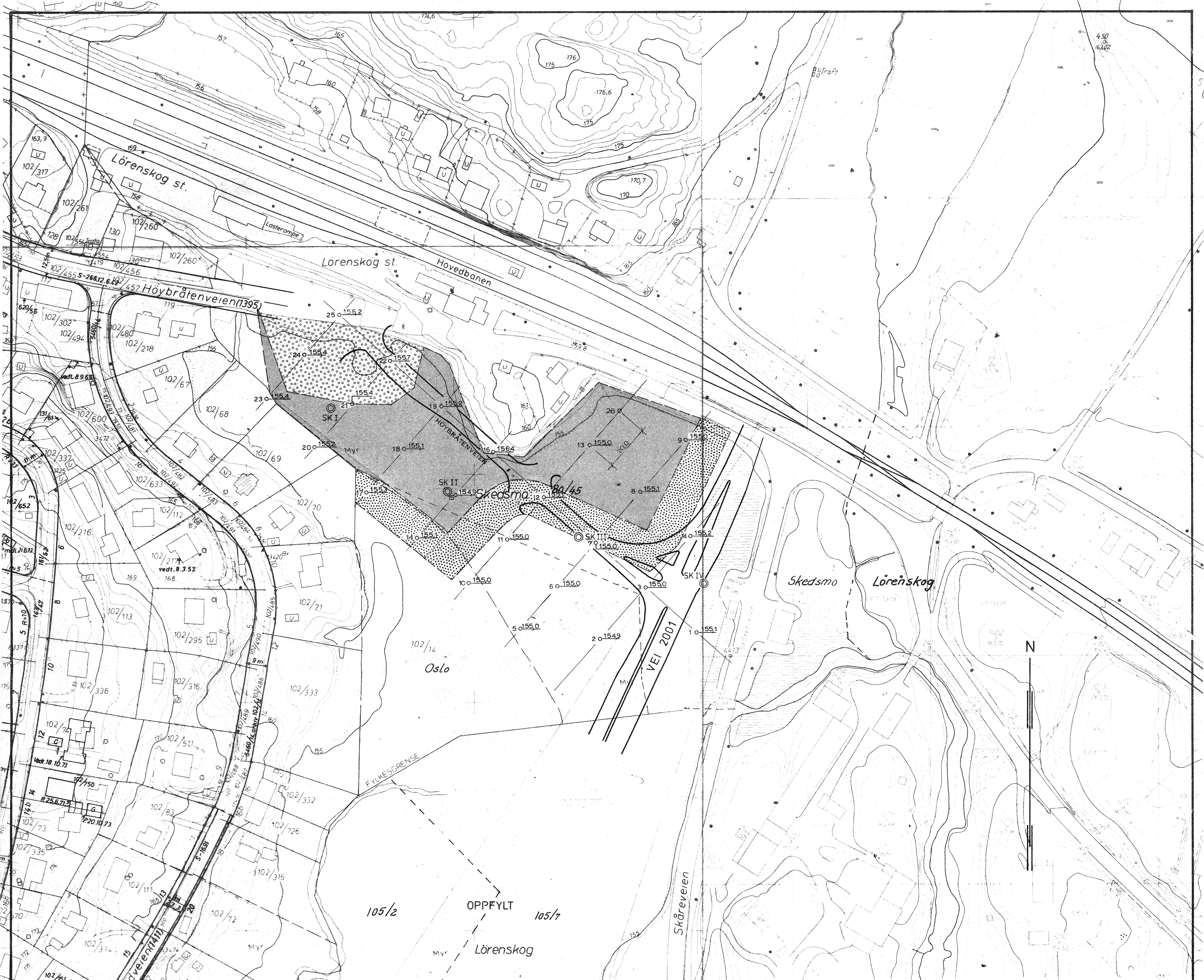
*E. Ruster*

Vedlegg.

Kopi m/vedlegg:

- Lørenskog kommune, Bygningsjefens kontor
- " " , Ingeniørvesenet
- NSB, Geoteknisk kontor
- " , Distriktssjefen Oslo distrikt





PRINSIPP FOR UTFØRELSE AV FYLLINGSFRONT

OPPFYLING MED OVERHOYDE SOM ANGITT I NEDENFORSTÅENDE TABELL

MOTFYLLING BREDD 15m

OPPFYLING TIL K. 150,0 ELLER MINST 1m OVER OPPR TERRENG

TORV AV VARIERENDE TYKKELSE

FIBERDUK MIN. VEKT 300 g/m<sup>2</sup>

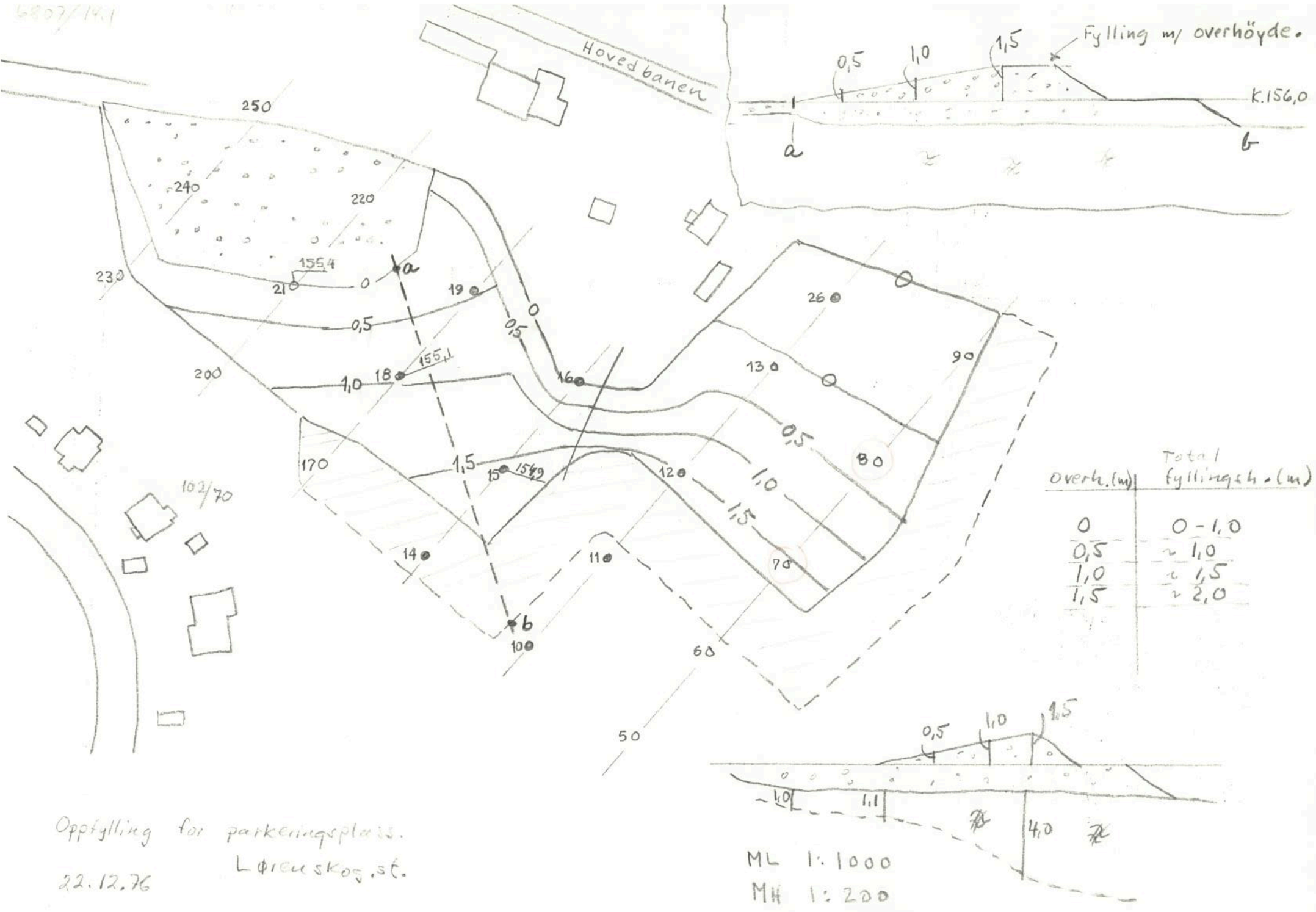
TORV TYKKELSE l m	OVERHOYDE l m
1	0
2	0,5
3	1,0
4	1,5
> 4	1,5

- EKS. PLASS
  - HOVEDFYLLING
  - 15m BRED MOTFYLLING
  - ØRLESØNDERING
  - ENKEL SØNDERING
  - RAMSØNDERING
  - FJELLKONTROLLBORING
  - KJESØBORING
  - TRYKKSØNDERING
  - PROFESERIE
  - PROVEGROP
  - VINGEBORING
  - PØRETRYKKMALING
- BORHULL NR TERRFNG (BUNN) KOTE ANIATT FJELLKOTE BØRET DYBDE (BØRET I FJELL)
- BORBOK NR 5001 LAB BOK NR 1102
- KARTGRUNNLAG KOMMUNENS KART 1:1000
- UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT PP 13418, H = 151,057

b. LT 14.3.77	PLAN FOR OPPFYLING
a. LEK 19.11.76	
REV. SIGN. DATO	
TEGNET L.T.	LØRENSKOG KOMMUNE STASJONSMYRA
KONTR. T.T.	
MAL 1:1000	<b>NOTEBY</b> NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S.
DATO 4.5.76	
SAK NR	
TEGN NR	
REV	
13670 500 b	



6807/14.1



Oppfylling for parkeringsplass.  
22.12.76 Løfrenskog, st.



LØRENSKOG KOMMUNE

TEKNISK RÅDMANN

Telefon 70 12 30

Ac 657/14

1470 LØRENSKOG 12. januar 1977

JR/bn  
A. 504

Norsk Teknisk Byggekontroll A/S  
Thv. Meyersgt. 9  
Oslo 5

Utfylling på stasjonsmyra ved Lørenskog stasjon. Konsulentoppdrag.

Det vises til Deres skriv av 22.12.76 til Lørenskog kommune ved teknisk rådmann.

Opplegget vedrørende utfylling av den planlagte parkeringsplassen er utarbeidet i samråd med representanter fra NSB. I henhold til avtale vil geoteknisk kontor ved NSB yte den nødvendige geotekniske bistand og kontroll vedrørende gjennomføring av anlegget - i henhold til den rapport og anbefaling som ble utarbeidet av Norsk Teknisk Byggekontroll A/S. Som tidligere nevnt overfor Deres herr Thorvaldsen ved konferanse på teknisk rådmanns kontor er det imidlertid ønskelig at prosjektet følges opp av Norsk Teknisk Byggekontroll A/S som en ekstra sikkerhet for at prosjektet blir utført i overensstemmelse med Deres anbefalinger. Oppfølging og kontroll ved sporadiske besøk - som anført i Deres skriv av 22.12.76 - skulle fullt ut være tilfredsstillende.

Falstad velger ut kontrollpunktene i utfyllingen.

Kopi av brev sendt km. Lørenskog Med hilsen

og avd. ing. Falstad (Bj)

20/1-77 F.H.B.

Jostein Risa  
teknisk rådmann

INNR.

18 JAN. 1977

OSLO DISTR.

Kopi:

Ingeniørvesenet, her, vedlagt Noteby's skriv av 22.12.76.

Norges Statsbaner, Oslo Distrikt, Distriktsjefen,  
Jernbanetorget 1, Oslo 1.

Lillesand den 18.4.78

Geolog, Falstad.

Synkningskontroll på parkeringsplass  
Lionsberg.

10.1.78	Total synkning punkt	F: 1.160 m
" -	" -	8: 1.065 m

17.4.78	Total synkning punkt	F: 1.192 m
" -	" -	8: 1.086 m

4.12.78	Total synk.	7: 1.226
" -	" -	8: 1.117

M. Hovda

25.5.79	Total synk.	7: 1.252
" -	" -	8: 1.134



Stasjonsmyre Lørenskog

Parkeringsplass.

Setningsobservasjoner.

