

**NYSTALLEN LILLESTRØM**

**GRUNNUNDERSØKELSER**

**Rapport Gk4551-1**

**17. November 1998**

Arkiv ref.: **Gk4551**  
Prosjekt nr. JI: **198047-2301**  
Rapport: **Gk4551-1**  
Oppdragsgiver: **Jernbaneverket Region Øst**  
Prosjekt: **Bistand i forbindelse med rehabilitering av Nystallen,  
Lillestrøm  
Grunnundersøkelser**  
Dato: **17.11.1998**

---

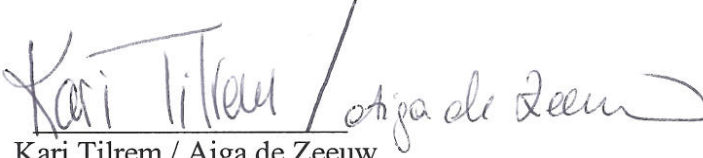
**Rapporten omhandler (stikkord):**

Grunnundersøkelser

**For Jernbaneverket Ingeniørtjenesten**

Fagansvarlig, geo:   
Håkon Heyerdahl

Prosjektleder:   
Liv Kirstine Mortensen

Rapport utarbeidet av:   
Kari Tilrem / Aiga de Zeeuw

## INNHold

1. INNLEDNING .....	3
2. UTFØRTE GRUNN- OG LABORATORIEUNDERSØKELSER.....	3
3. GRUNNFORHOLD .....	3
3.1 Generelt.....	3
3.2 Boringer for nytt personalbygg og kontorbygg (borpunkt 1-4 og 12-15), i henhold til illustrasjonsplan av 20.06.98.....	4
3.3 Boringer for utomhusplan (borpunkt 5-11 og 16 til 21).....	4

## BILAG

Bilag 1	Geotekniske bor- og laboratoriemetoder
Bilag 2	Koordinatliste
Bilag 3	Liste over boringer
Bilag 4	Siktekurver
Bilag 5	Resultater fra ødometerforsøk

## TEGNINGER

Gk4551.01	Oversiktskart 1:50.000
Gk4551.02	Borplan
Gk4551.03 til 11	Lengdeprofil med sonderinger

## 1. Innledning

I forbindelse med rehabilitering av Nystallenområdet på Lillestrøm er det utført grunnundersøkelser for utvidelse av personalbygg, et evt. nytt kontorbygg, samt for opparbeidelse av området for utelager etc (utomhusplan).

Jernbaneverket Ingeniørtjenesten har utført grunnundersøkelsene på oppdrag fra Jernbaneverket Region Øst ved Per Svestad.

## 2. Utførte grunn- og laboratorieundersøkelser

Grunnundersøkelsene ble utført i månedsskiftet oktober/november 1998.

Det er totalt utført 8 totalsonderinger, 13 dreietrykksonderinger, 2 prøvetakinger med 54 mm prøvetaker, 5 prøvetakinger med skovlboring og nedsettelse av 3 vannstandsør. Det ble benyttet beltegående hydraulisk borrhjull av typen Geotech 710 og av typen Borros Polhydrill.

En sammenstilling av borresultatene er vist i tabell i bilag 3.

På prøveseriene er det utført rutineundersøkelser og ødometerforsøk. På prøver fra skovlboringene er det utført sikting og slemmeanalyser.

Geotekniske bor- og laboratoriemetoder er nærmere beskrevet i bilag 1.

Tegning Gk4551.02 viser borpunktene plassering. Resultater fra boringene er vist på lengdeprofiler, tegning Gk4551.03 til Gk4551.11. Borpunktene er innmålt og koordinatliste gitt i bilag 2.

Resultater fra sikting og slemmeanalyse er vist i bilag 4.

## 3. Grunnforhold

### 3.1 Generelt

Sonderingene er tegnet opp i plan og lengdeprofiler, hhv. tegning Gk4551.02 og Gk.4551.03-11.

Boringene er utført for bygninger og utomhusplan iht. illustrasjonsplan datert 20.06.98. Boring 1 til 4 er utført for planlagt utvidelse av eksisterende mannskapshus/personalbygg, boring 12 - 15 er utført for et evt. nytt kontorbygg, mens boringene 5 - 11 og 19 - 21 er utført for planlagt utomhusplan for området. Boring 16 - 18 er utført på område for et planlagt utelager lengst øst på Nystallenområdet.

Generelt består grunnen av et 1-2 m lag med grus / fyllmasser over siltige/leirige/sandige masser. Det er tildels stor variasjon i massene nedover i grunnen, med flere sand- og gruslag i de siltige/leirige massene. Det er også funnet tre- og torvresten, helt ned på 10 m dyp. De fleste boringene er utført til 20 m og det er ikke truffet på fjell i noen av boringene.

Grunnvannsstanden ligger på ca. 3.6 m under terreng (målt i punktene 3, 11 og 15 hhv. den 02.11, 16.11 og 04.11).

Prøvetaking og slemmeanalyse i punktene 6 (d=2-3 m), 9 (d=2-3 m), 17 (d=0.6 -2 m) og 21 (d=1-1.8 m) viser at naturlig grunn her kan klassifiseres som meget telefarlig (telegruppe T4). Topplaget (0 til 1 m) i punktene 6 og 9 består av grusig sand og kan klassifiseres som ikke telefarlig (telegruppe T1), evt. litt telefarlig (telegruppe T2), se bilag 4.

I borpunkt 15 ble det under prøvetaking observert at grunnen er oljeforurensset. borpunktet ligger like i nærheten av en oljeutskiller og det antas at oljeforurensningen stammer fra denne.

I det følgende blir undersøkelser for de enkelte delområder beskrevet nærmere

### 3.2 *Boringer for nytt personalbygg og kontorbygg (borpunkt 1-4 og 12-15), i henhold til illustrasjonsplan av 20.06.98.*

#### *Planlagt utvidelse av personalbygg*

Boring 1 til 4 viser at de øverste ca. 1.5 m her består av svært faste masser, antatt fyllmasser. Videre nedover indikerer boringene siltige/leirige masser med innslag av sand- og gruslag. I prøveserie i punkt 3 ble det skovlet de øverste 3 m. Fra 0 til 2 m består grunnen av fyllmasser. Videre nedover til ca. 10 m er det hentet opp sylingerprøver. Fra 2 til ca. 6 m består massene av leirig/siltig materiale. Fra ca. 6 m og ned til 10 m består grunnen av mer sandig/siltig materiale. Massene betegnes som middels faste til faste. Det er utført ødometerforsøk på en prøve i 9.5 m dypde. Grunnvannsstanden er i punkt 3 målt til å være i 3.67 m dypde (02.11.98).

#### *Planlagt kontorbygg*

Sonderingene i punktene 12 til 15 viser samme forløp som i punktene 1 til 4, med svært faste masser i de øverste 1.5 m. Videre nedover indikeres leirige/siltige masser med innslag av sand- og gruslag. Prøveserie til 10 m i punkt 15 viser fyllmasser (grus, kult) i de øverste 2 m. Fra 2 til ca. 5 m består grunnen av siltig leire. Videre nedover til 9.8 m består grunnen av sand og silt. Fra 5 m ble det observert at massene var oljeforurensset. Fra 5 til ca. 7 m ble det observert sterk oljelukt, og fra 7 til 9.8 m ble det observert noe svakere oljelukt. Grunnvannsstanden er i punkt 15 målt til å være i 3.65 m dypde (02.11.98).

### 3.3 *Boringer for utomhusplan (borpunkt 5-11 og 16 til 21)*

#### *Mellom lokstall og spor (borpunkt 5-7)*

I punktene 5-7 ble det forboret 1 m gjennom grus. Videre nedover indikerer sonderingene leirig/siltig materiale, med enkelte sand- og antatt gruslag. Sikting av prøver fra 0-2 m i borpunkt 6 viser at massene her består av grusig sand. Den sandige grusen antas å kunne klassifiseres som ikke telefarlig, evt. litt telefarlig (telegruppe T1 og T1/T2). Slemmeanalyse fra 2-3 m i punkt 6 viser at massene her består av leire, klassifisert som meget telefarlig (telegruppe T4).

#### *I vei mellom lokstall og planlagte p-plasser (borpunkt 9-11 og 19-21)*

I punktene 9 og 10 er det forboret til 0.7 m. Boringene indikerer grus ned til 1.3-1.5 m dypde. Videre nedover indikeres leirig/siltig materiale med enkelte fastere lag av sand/grus. Sikting og slemmeanalyse i punkt 9 viser som for punkt 6, at de øverste 2 m består av grusig sand, klassifisert som ikke telefarlig/ litt telefarlig (telegruppe T1/T2). Fra 2 til 3 m dypde består grunnen av leire, klassifisert som meget telefarlig (telegruppe T4).

Borpunktene 11 og 19 til 21 er utført utenfor området som i dag er opparbeidet. Boringene her indikerer noe fyllmasser/slagg i de øverste 1-1.5 m i punkt 11 og grus/noe stein til 0.8 i

punkt 19. I punkt 21 er det registrert et tynt stein/gruslag i 1.8 m dybde. Videre nedover består grunnen i disse punktene av leirig/siltig materiale. Grunnvannstanden er målt (16.11.98) i punkt 11 til å være 3.55 m under terreng. Slemmeanalyse av prøve fra 2-3 m dybde i punkt 9 viser at massene i denne dybden er klassifisert som meget telefarlig (telegruppe T4).

*Område for lagersonne (borpunkt 8)*

Sondering i punkt 8 viser at de øverste 1.3 m består av svært faste masser (antatt stein/grus). Videre nedover består grunnen av leirige/siltige masser med enkelte sand- og gruslag.

*Område for utelager lengst øst på området (borpunkt 16-18)*

Sonderinger i punktene 16, 17 og 18 indikerer leirige/siltige masser med enkelte sand- og gruslag. Prøveserie til 5 m i punkt 17 viser at de øverste 0-0.6 m består av jord/torv. Fra 0.6 m til 2 m består grunnen av leire med finsandlag. Slemmeanalyse fra 0.6 -2 m viser at massene her kan klassifiseres som meget telefarlig (telegruppe T4). Videre nedover til 4 m består massene av siltig leire, på ca. 5 m er det silt/finsand-lag.

## REFERANSESIDE

<b>Oppdrag</b>	<b>-rapport</b>	<b>-dato</b>	<b>-antall sider</b>	<b>-revisjon</b>
198047-2301	Gk4551-1	17.11.1998	6	

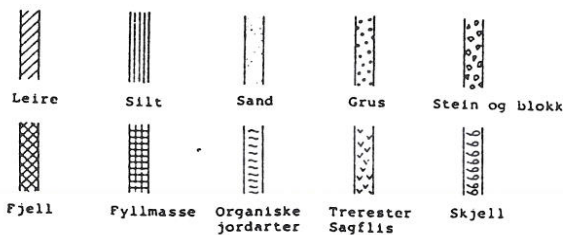
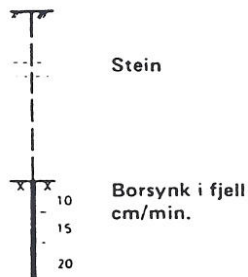
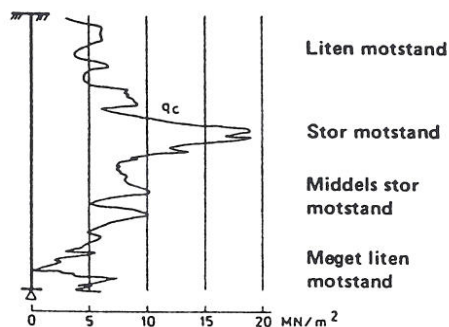
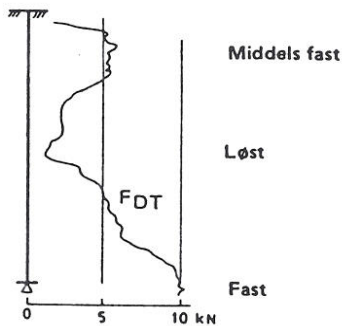
**Oppdragsgiver:** Jernbaneverket Region Øst  
**Kontaktperson:** Per Svestad  
**Kontrakt:** 21.09.98

**Distribusjon:** Jernbaneverket Region Øst

### Geografiske opplysninger

**Fylke:** Akershus  
**Kommune:** Skedsmo  
**Sted:** Nystallen, Lillestrøm  
**Kartblad:** 1914 IV  
**Banestrekning:** Kongsvingerbanen  
**Km:** ca. 22

## BORMETODER



### ▽ DREIETRYKKSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med utvidet sonderspiss. Borstangen presses ned med en hastighet på 3 m/min. og roteres samtidig 25 omdr./min.

Motstanden mot nedtrengning  $F_{DT}$  registreres automatisk og angis i kN.

### ▽ TRYKKSONDERING

utføres med skjøtbare borstenger (36 mm) med kon spiss som trykkes ned med jevn hastighet (2 cm/sek). Spissen har 10 cm<sup>2</sup> tverrsnitt og 60° vinkel. Over spissen er en friksjonshylse med 150 cm<sup>2</sup> overflate. Spissmotstand ( $q_c$ ) og lokal sidefriksjon ( $f_s$ ) registreres kontinuerlig. En skriver tegner opp  $q_c$  og  $f_s$  direkte. Forholdet  $f_s/q_c$  % gir orientering om jordarten.

Friksjonsmantelen kan erstattes av en poretrykkmåler slik at poretrykket kan registreres og tegnes opp kontinuerlig.

### ☆ FJELLKONTROLLBORING

utføres med fjellbor (36 mm) med 51 mm hardmetall kryss-skjær. Det benyttes en tung, pneumatisk eller hydraulisk borhammer med høytrykks vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

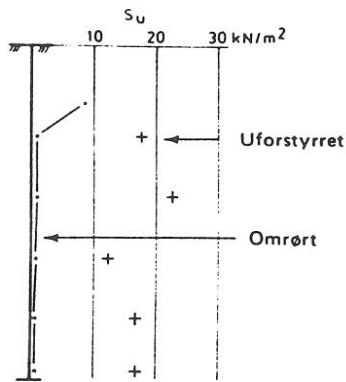
For sikker registrering av fjell bores 3-5 m i fjell under registrering av borsynk (i cm/min).

### ◎ PRØVETAKING

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stålsylinder (60-90 cm lang, 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir cylinderen presset ned uten at stemplet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten, hvor den forsegles for avsendelse til laboratoriet.

Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.

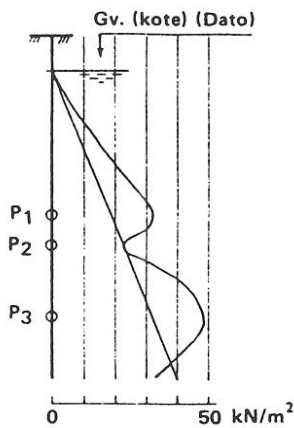




### + VINGEBORING

utføres ved at et vingekors (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt med et instrument som måler dreiemomentet. Udrenert skjærstyrke ( $S_{uv}$  kN/m<sup>2</sup>) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.

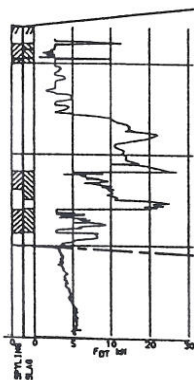


### ⊖ MÅLING AV GRUNNVANNSSTAND OG PORETRYKK

utføres med standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer. Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene.

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stighøyde i røret eller i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.

Boroperasjonene utføres med håndkraft, lettere motordrevet utstyr eller med tyngre, terrenggående borryger.



### 💡 TOTALSONDERING

Metoden kan sies å kombinere dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det utføres dreietrykksondering til nedtrengningen stopper i et fast lag, deretter går man over til fjellkontrollboring med slag og spyling. Man kan veksle mellom de to boremetodene etter behov. Ved hjelp av en geoprinter registreres synk på boret i m/min, rotasjonshastighet, dreiemoment på borstang, vannmengde og trykk ved spyling.

## LABORATORIEUNDERSØKELSER

### MINERALSKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er:

Fraksjon	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	0.002-0.06	0.06-2	2-60	60-600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel: siltig og sandig leire).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra leire til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel: grusig morene, moreneleire).

### ORGANISKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

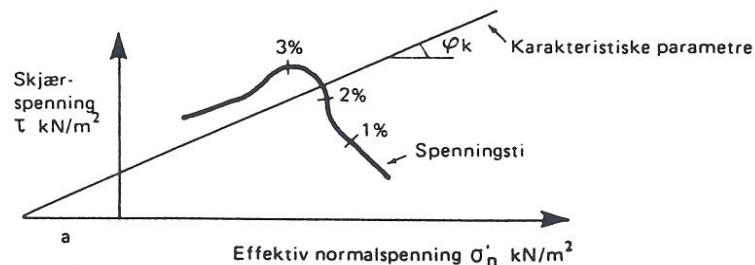
<b>Torv</b>	<i>Myrplanter, mindre eller mer omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).</i>
<b>Gytje,dy</b>	<i>Omdannede, vannavsatte plante- og dyrerester</i>
<b>Mold</b>	<i>Organisk materiale med løs struktur</i>
<b>Matjord</b>	<i>Det øvre, moldholdige jordlag</i>

### SKJÆRSTYRKE

Skjærstyrken på et plan avhenger av effektiv normalspenning på planet (totaltrykk+poretrykk) og av jordens

#### Skjærstyrkeparametre (a og $\phi$ )

Disse bestemmes ved treaksiale trykkforsøk på representative prøver. Forsøksresultatene fremstilles som "spenningsstier", dvs. utviklingen av skjærspenningen på et plan vises som funksjon av en effektiv hovedspenning eller av normalspenningen. På dette og annet grunnlag fastsettes karakteristiske parametre for det aktuelle problem.



#### Udrenert skjærstyrke ( $S_u$ kN/m<sup>2</sup>)

gjelder ved raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk, og bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk, konusforsøk, laboratorie-vingeforsøk eller udrenerte treaksialforsøk.

#### SENSITIVITET (S)

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus- eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes kvikkleire.

#### VANNINNHold (W %)

Angir massen av vann i % av massen av fast stoff i prøven, og bestemmes ved tørking ved 110°C.

**FLYTEGRENSE ( $W_L$  %)**

**PLASTISITETSGRENSE ( $W_p$  %)**

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til smuldrende konsistens.

**PORØSITET ( $n$  %)**

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

**DENSITET ( $\rho$  t/m<sup>3</sup>)**

er massen av prøven pr. volumenhet.

**TØRR DENSITET ( $\rho_D$  t/m<sup>3</sup>)**

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

**TYNGDETETHET (romvekt) ( $\gamma$  kN/m<sup>3</sup>)**

er tyngden av prøven pr. volumenhet ( $\gamma = \rho g$  hvor  $g=10$  m/s<sup>2</sup>)

**TØRR TYNGDETETHET (tørr romvekt) ( $\gamma_D$  kN/m<sup>3</sup>)**

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet ( $\gamma_D = \rho_D g$  hvor  $g=10$  m/s<sup>2</sup>)

### KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

### CBR (California Bearing Ratio)

er et uttrykk for relativ bæreevne av et jordmateriale. Et stempel presses ned fra overflaten av det pakkede materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for veier og flyplasser,

### HUMUSINNHOLD ( $O_{Na}$ )

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også benyttes.

### KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen  $M = \text{spenningsendring} / \text{deformasjonsendring}$ . Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter  $m$  (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For leire og silt kan paramteren  $N_e = \text{deformasjonsendring} / \log \text{spenningsendring}$  benyttes.

### KORNFORDELINGSANALYSE

utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stoke's lov om partiklenes sedimentasjonshastighet.

### TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefarlig), T2 (lite telefarlig), T3 (middels telefarlig) og T4 (meget telefarlig).

### PERMEABILITETEN ( $k$ cm/s eller m/år)

bestemmer den vannmengde  $q$  som vil strømme gjennom en jordart under gitte betingelser (betegnelsen "hydraulisk konduktivitet" benyttes også).

$$q = k i \quad \text{hvor} \quad A = \text{bruttoareal normalt størmretningen} \\ i = \text{gradient i størmretningen}$$

## BILAG 2

Esb, Stikningsavd. Lillestrøm

Dato: 07-11-1998

Side 3

Oppdrag : INNMÅLING AV BORPUNKTER, NYSTAL

V/G-Land 10

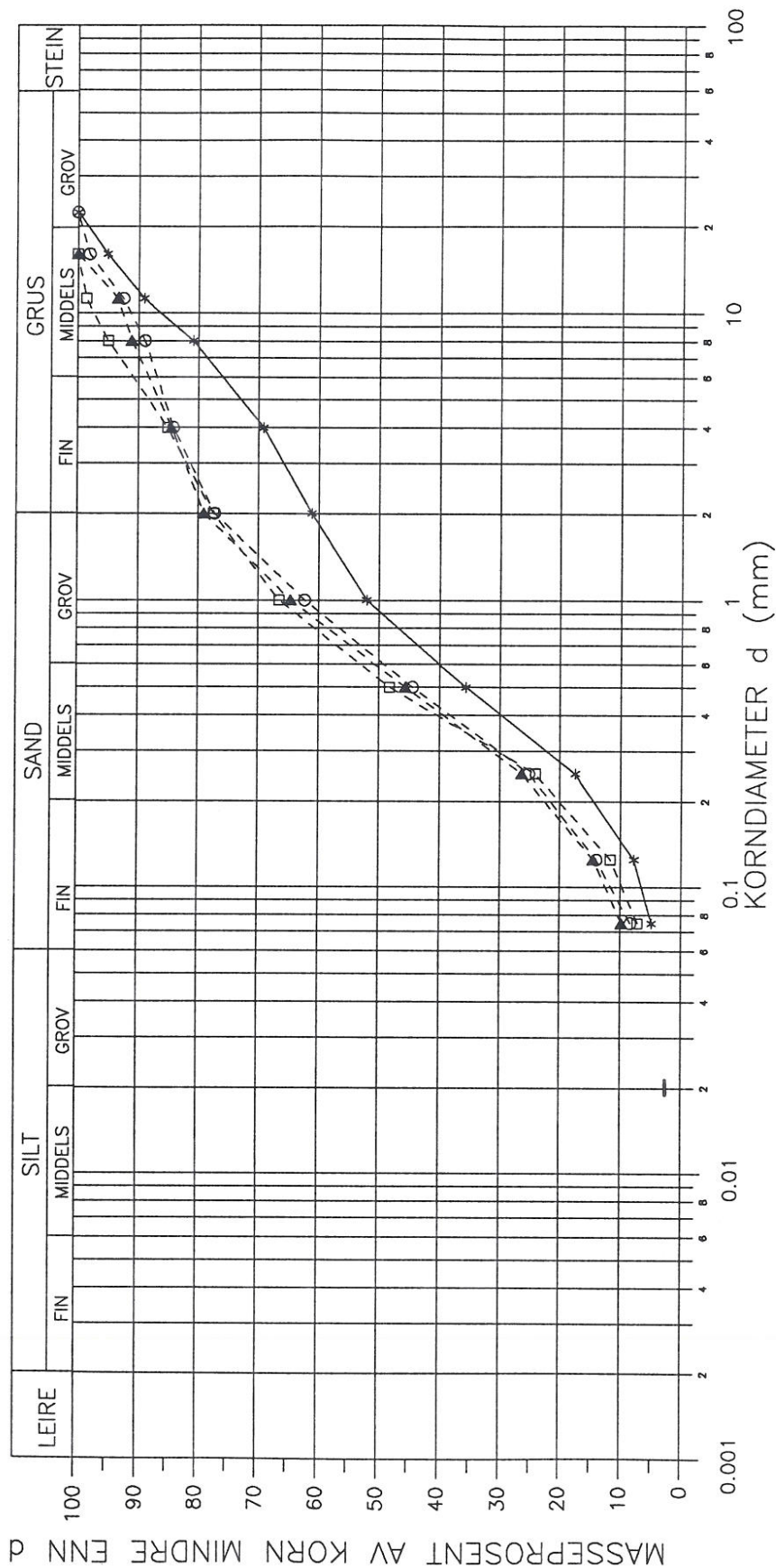
Koordinater - alle punkter sortert

Punkt	X	Y	H	Kode
01	217522.343	18916.369	107.331	30
02	217518.898	18924.213	107.193	30
03	217528.775	18928.973	107.277	30
04	217530.296	18920.117	107.251	30
05	217548.443	18872.416	106.987	30
06	217560.080	18829.296	107.068	30
07	217571.401	18780.508	107.233	30
08	217502.728	18911.217	106.707	30
09	217515.990	18856.479	107.326	30
10	217527.237	18817.304	107.337	30
11	217508.139	18834.228	106.854	30
12	217518.180	18967.678	107.316	30
13	217494.677	18969.753	107.142	30
14	217489.230	18984.730	107.083	30
15	217502.258	18989.507	107.247	30 Bakke nivå
(15A	217502.248	18989.542	102.497	30 Pkt 15, - men ÷ 4.75m Jfr. stikk)
16	217470.626	19083.409	106.167	30
17	217485.513	19055.605	106.030	30
18	217500.343	19028.190	105.960	30
19	217508.194	18813.364	107.206	30
20	217513.820	18786.294	106.200	30
21	217501.292	18858.864	106.262	30
F1	217516.998	18969.378	108.997	1000
F2	217501.592	19082.457	108.814	
K4	217463.917	19160.482	107.402	1000
K20	217584.713	18743.813	107.727	1000
K21	217629.582	18709.634	108.193	1000
P1	217505.874	18814.340	108.848	1000
P2	217561.393	18888.300	109.325	1000

Kode 30 er borpkt.  
Kode 1000 er Grunnlagspkt.

## Borresultater:

Borpunkt	Type boring	Boret dybde	Merknad
1	Totalsondering	20,0	
2	Totalsondering	20,0	
3	Dreietrykksondering Prøvetaking Vannstandsør	20,7 9,8 6,1	Grunnvannsstand 3,67 m under terreng (målt 02.11.98)
4	Totalsondering	20,0	
5	Dreietrykksondering	20,7	
6	Dreietrykksondering Skovlboring	20,6 5,0	
7	Dreietrykksondering	20,2	
8	Totalsondering	20,0	
9	Dreietrykksondering Skovlboring	20,4 5,0	
10	Dreietrykksondering	20,6	
11	Dreietrykksondering	20,0	Grunnvannsstand 3,55 m under terreng (målt 16.11.98)
12	Totalsondering	20,0	
13	Totalsondering	20,0	
14	Totalsondering	20,0	
15	Totalsondering Prøvetaking Vannstandsør	20,0 9,8 4,75	OBS! Oljelukt ved prøvetaking. Grunnvannsstand 3,67 m under terreng (målt 04.11.98).
16	Dreietrykksondering	20,6	
17	Dreietrykksondering Skovlboring	20,6 5,0	Vannstand i skovlhull 0,45 m under terreng (24 t etter boring)
18	Dreietrykksondering	20,7	
19	Dreietrykksondering	10,3	
20	Dreietrykksondering Skovlboring	10,2	
21	Dreietrykksondering Skovlboring	10,4	



KURVE	PRØVE	DYBDE	JORDARTSBETEGNELSE	Cu	TELEGR.
* * * *	Bp 6	0,0-1,0 m	Grusig sand	12	T1
o-o-o-o	Bp 6	1,0-2,0 m	Grusig sand	10	T1/T2
□-□-□-□	Bp 9	0,0-1,5 m	Grusig sand	8	T1/T2
▲-▲-▲-▲	Bp 9	1,5-2,0 m	Grusig sand	11	T1/T2

KORNFORDDELINGSKURVER

Region Øst  
Nystallen Lillestrøm

JBV Ingeniørtjenesten

Prøve:

Lab nr.:

Arkiv bet.:

Tegning nr.:

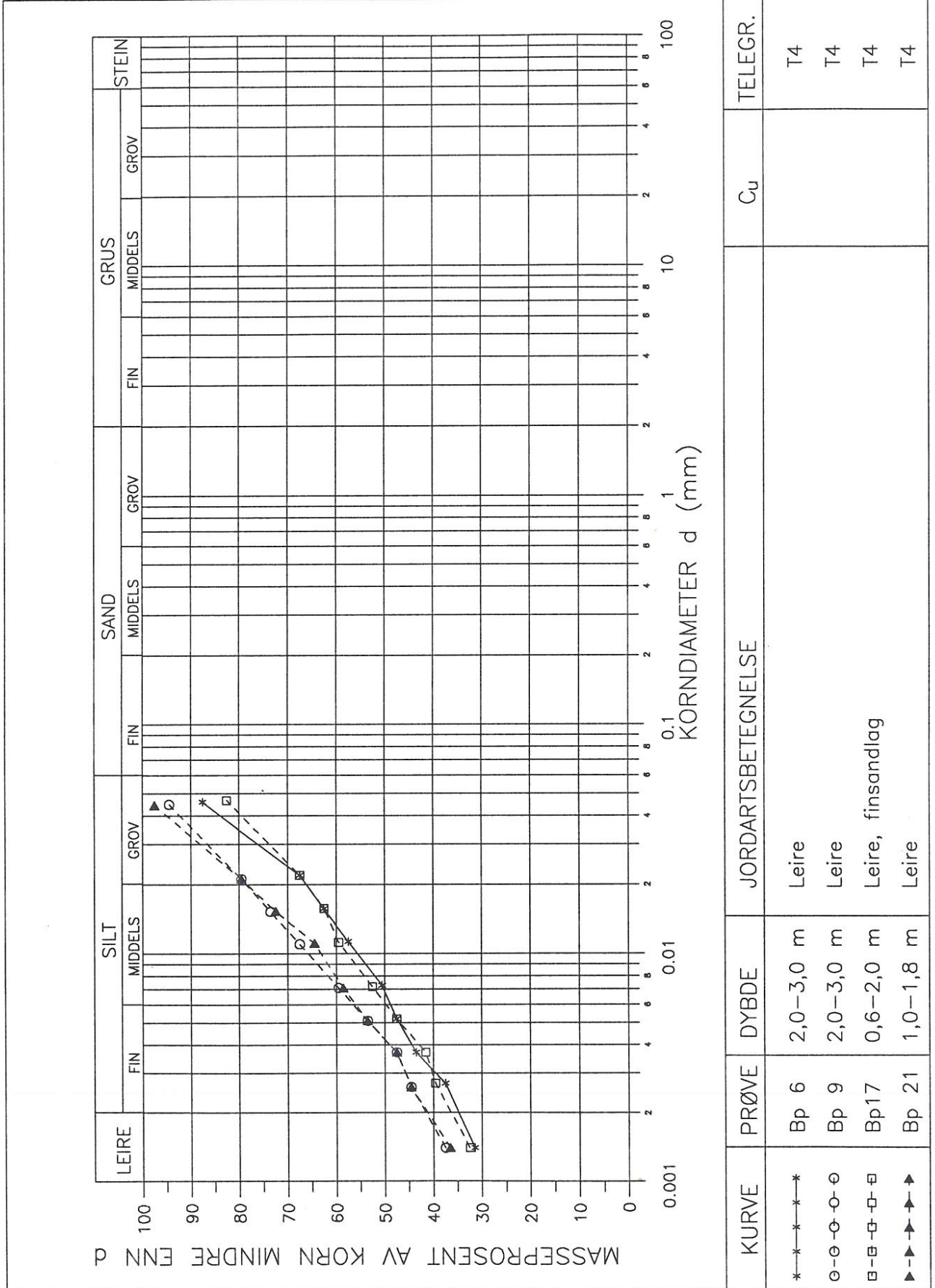
Dato:

16.11.1998

Utført av:  
Maa

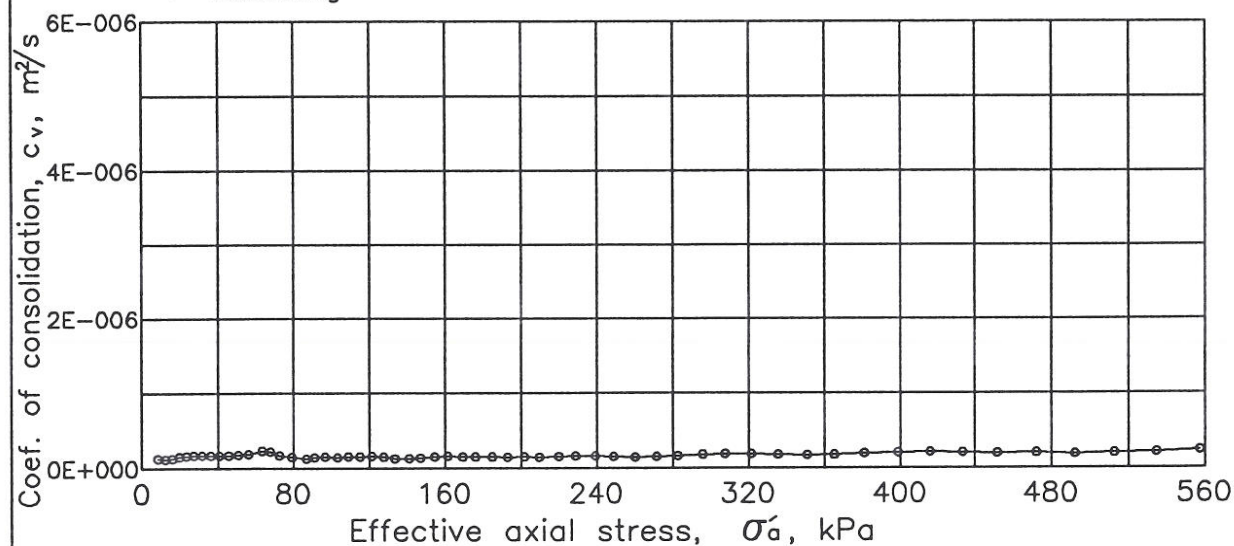
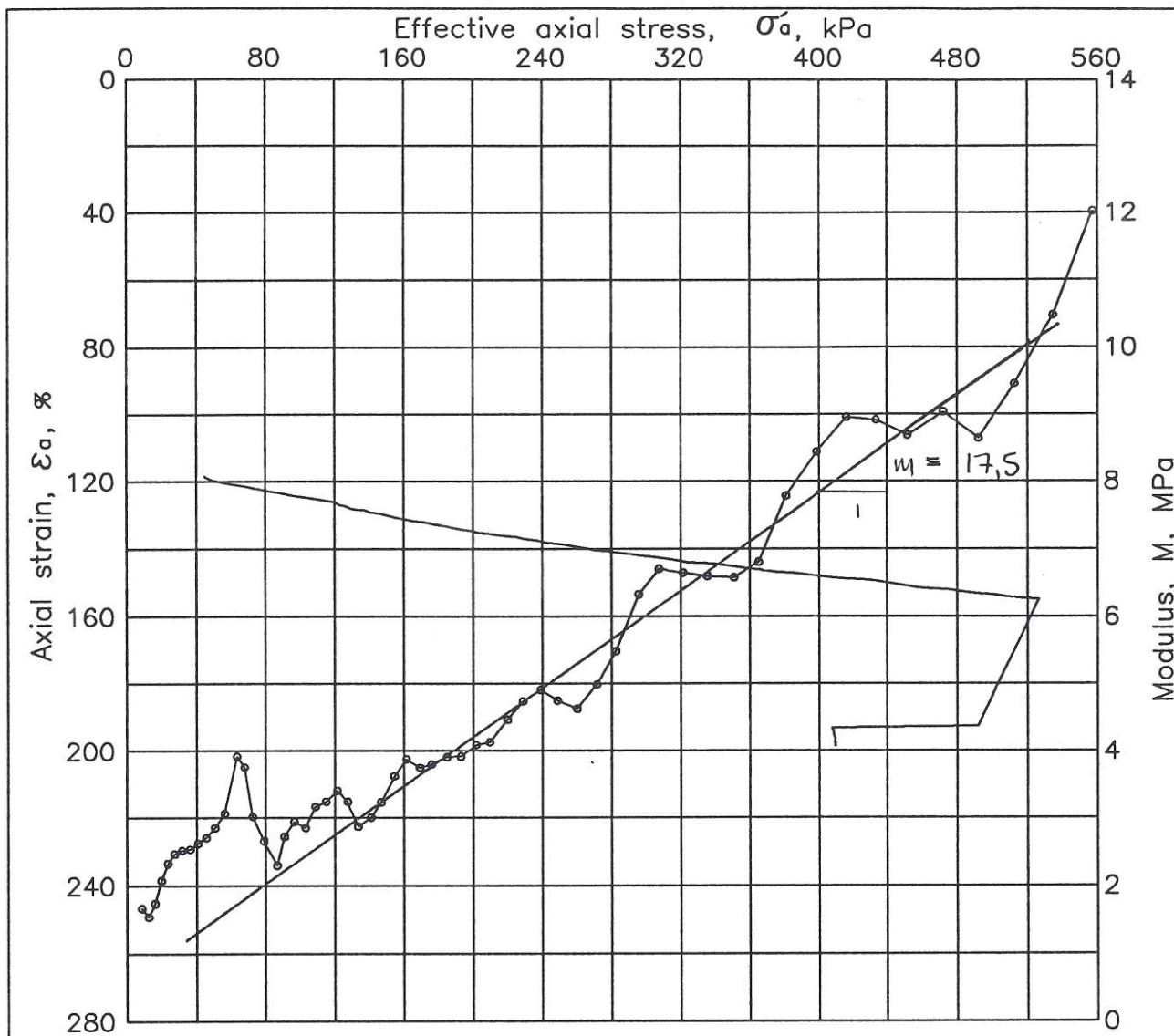
Kontr. av:  
*Karl*

Gk 4551



KORNFORDDELINGSKURVER		Prøve:	Dato:
Region Øst		Lab nr.:	13.11.1998
Nystallen Lillestrøm		Arkiv bet.:	Utført av: Maa
JBV Ingeniørtjenesten		Tegning nr.:	Kontr. av: <i>Mad</i>
		Gk 4551	

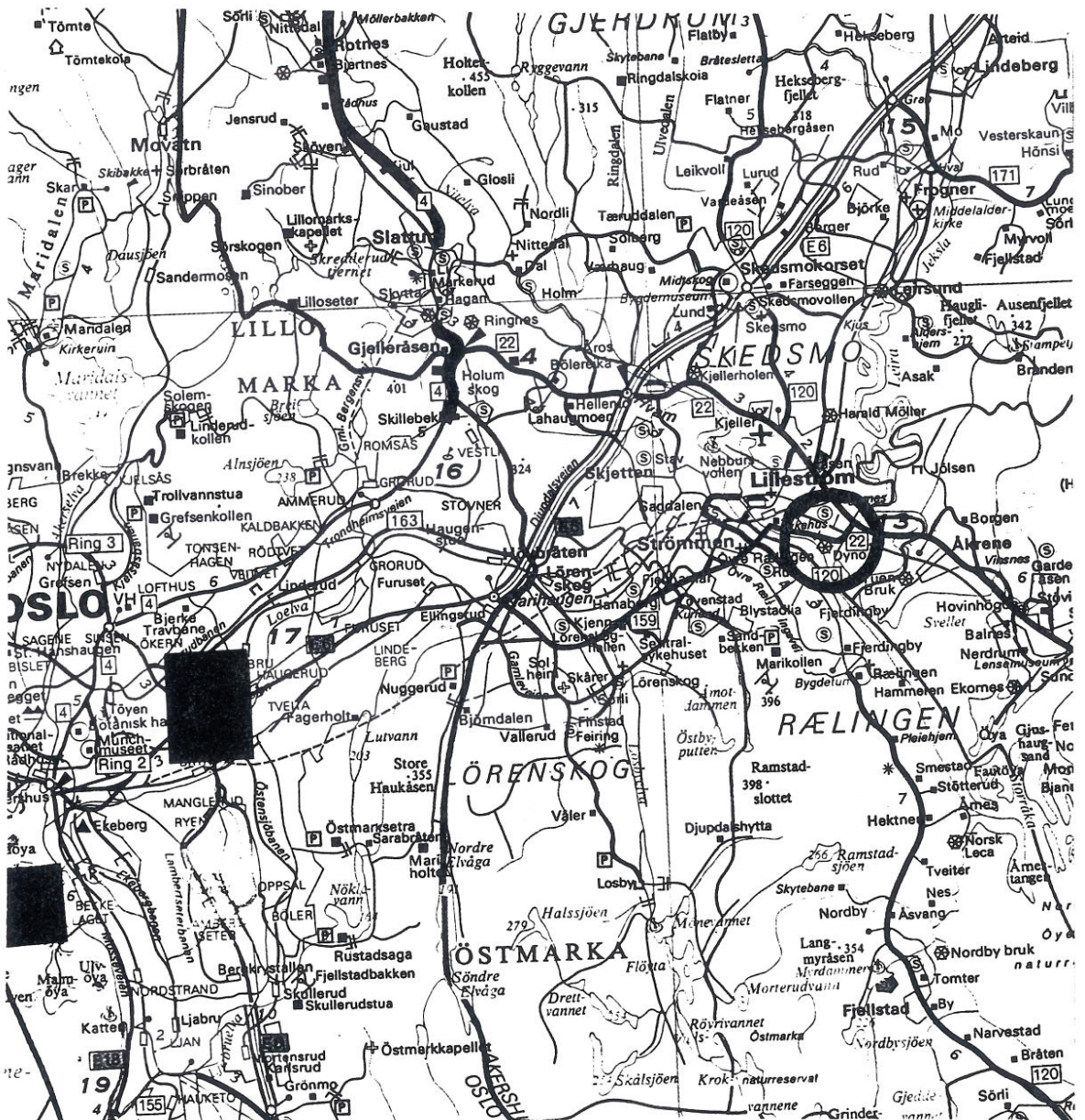
KURVE	PRØVE	DYBDE	JORDARTSBETEGNELSE	Cu	TELEGR.
*	Bp 6	2,0-3,0 m	Leire		T4
○	Bp 9	2,0-3,0 m	Leire		T4
□	Bp17	0,6-2,0 m	Leire, finsandlag		T4
▲	Bp 21	1,0-1,8 m	Leire		T4





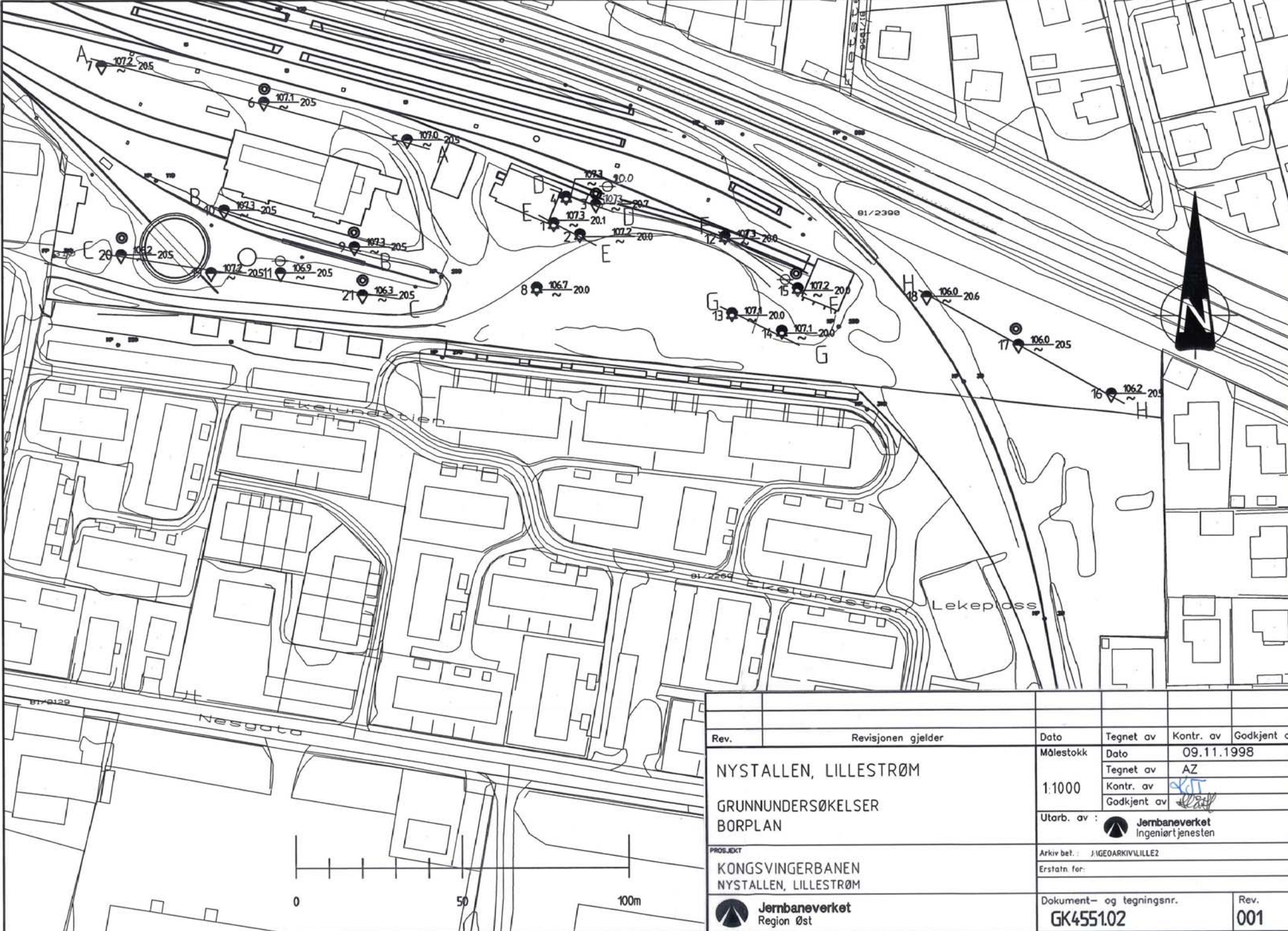
(Version: 1.2/09.08.91)

Ødometerforsøk (CRS)	Prøve: borpkt 3	Dato: 03.11.1998
	Dybde: 9,5 m	Utført av: Maa/KJT
Jernbaneverket Region Øst Nystallen, Lillestrøm	Arkiv bet.:	Kontr. av: <i>slatt</i>
JBV Ingeniørtjenesten	Tegning nr.: Gk 4551	

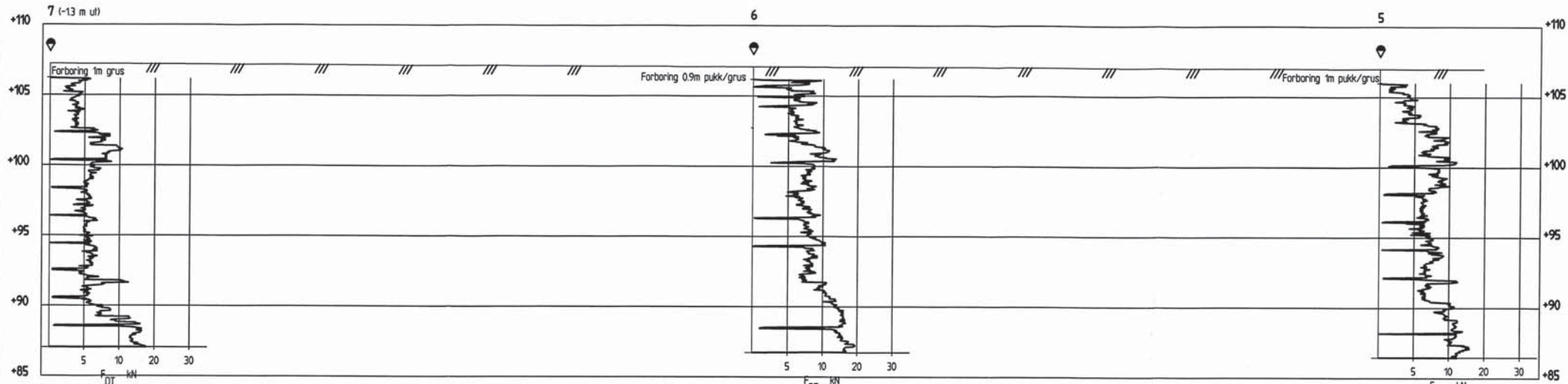




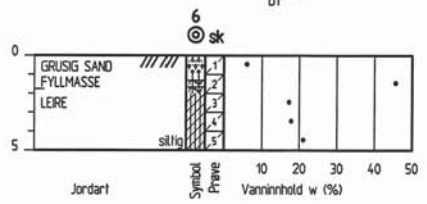
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
		Målestokk	Dato	17.11.1998	
<b>NYSTALLEN, LILLESTRØM</b>  <b>GRUNNUNDERSØKELSER</b> <b>OVERSIKTSKART</b>		1:150.000	Tegnet av		
			Kontr. av		
			Godkjent av	<i>[Signature]</i>	
PROSJEKT <b>KONGSVINGERBANEN</b> <b>NYSTALLEN, LILLESTRØM</b>		Utarb. av :	 <b>Jernbaneverket</b> Ingeniørtjenesten		
		Arkiv bet	J1GEOARKIVLILLE2		
		Erstatn. for.			
 <b>Jernbaneverket</b> Region Øst		Dokument- og tegningsnr.	<b>GK4551.01</b>		Rev. <b>001</b>



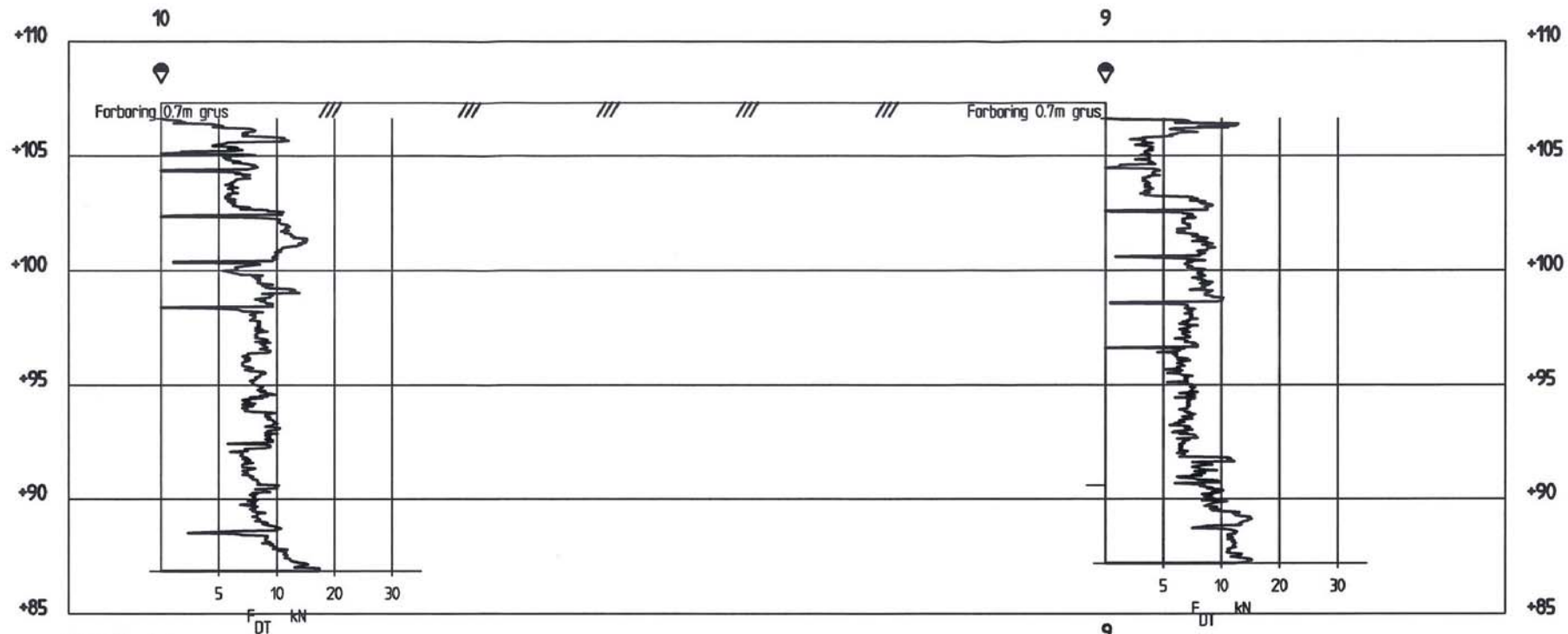
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Målestokk	Dato	09.11.1998	
	GRUNNUNDERSØKELSER	1:1000	Tegnet av	AZ	
	BORPLAN		Kontr. av	KIT	
			Godkjent av	[Signature]	
		Utarb. av :	<b>Jernbaneverket</b> Ingeniørtjenesten		
	PROSJEKT	Arkiv bet. :	J:GEOARKIVLILLE2		
	KONGSVINGERBANEN	Erstatn for:			
	NYSTALLEN, LILLESTRØM				
	<b>Jernbaneverket</b> Region Øst	Dokument- og tegningsnr.	Rev.		
		GK4551.02	001		



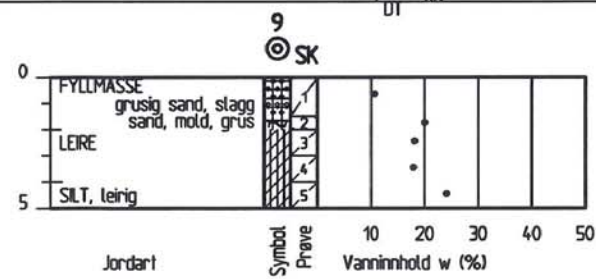
Profil A-A  
1: 200



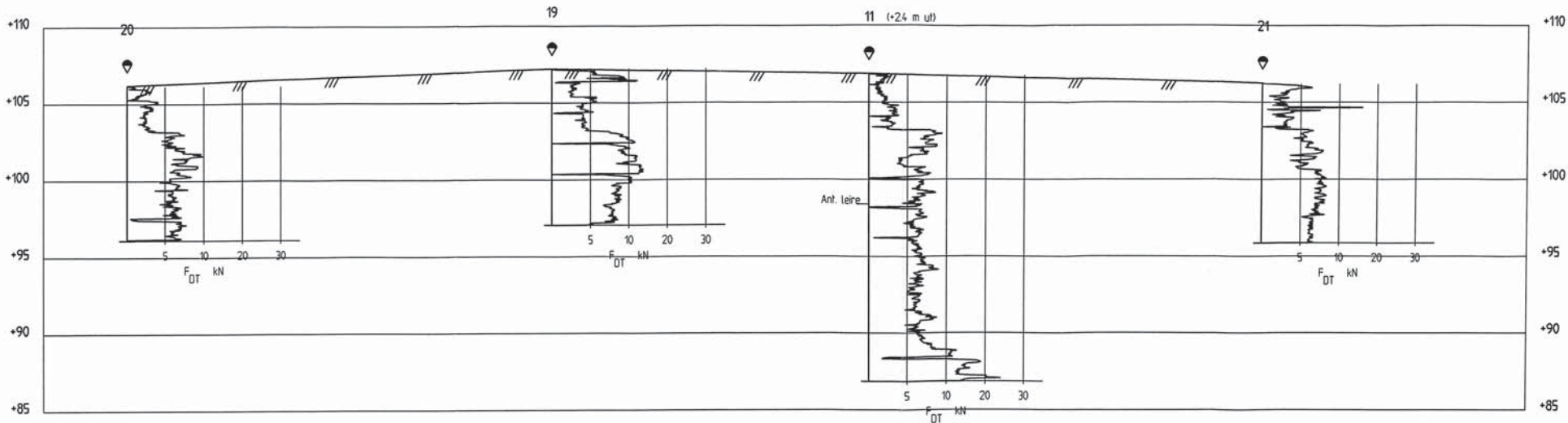
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
		Målestokk	Dato	09.11.1998	
		1.200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	[Signature]	
			Godkjent av	[Signature]	
		Utarb. av :	Jernbaneverket Ingeniørtjenesten		
PROSJEKT	KONGSVINGERBANEN NYSTALLEN, LILLESTRØM		Arkiv bet	J\GEOARKIV\LILLE2	
			Erstattet for:		
		Dokument- og tegningsnr.	GK4551.03		
		Rev.	001		



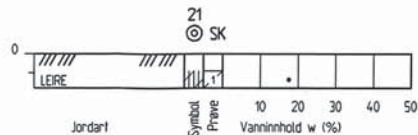
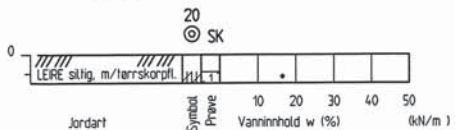
Profil I-I  
1 : 200



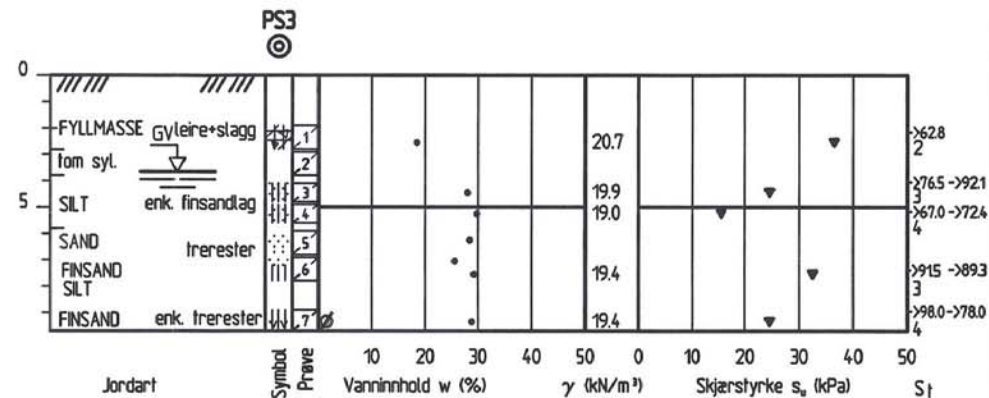
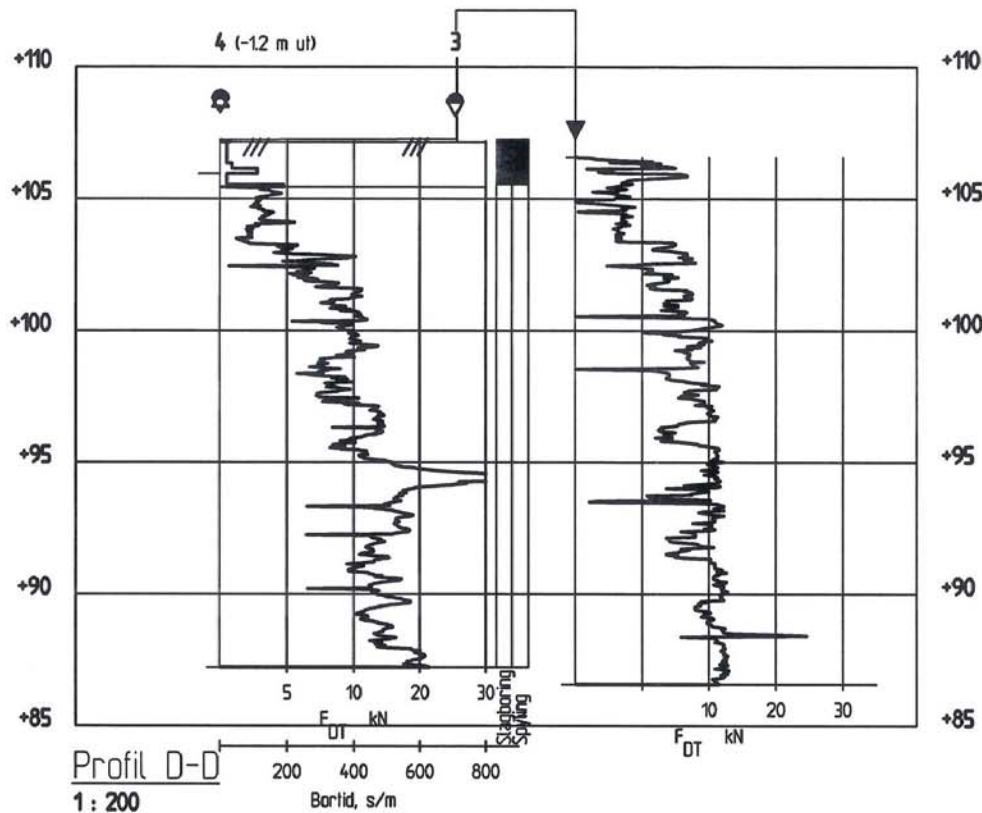
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
		Målestokk	Dato	09.11.1998	
NYSTALLEN, LILLESTRØM		1:200	Tegnet av	AZ	
GRUNNUNDERSØKELSER			Kontr. av	KUT	
BORPUNKT 9,10			Godkjent av	[Signature]	
PROSJEKT		Utarb. av :  Jembaneverket Ingeniørtjenesten			
KONGSVINGERBANEN		Arkiv bet. : JAGEOARKIVLILLE2			
NYSTALLEN, LILLESTRØM		Erstet for:			
Jembaneverket Region Øst		Dokument- og tegningsnr. GK455104			Rev. 001



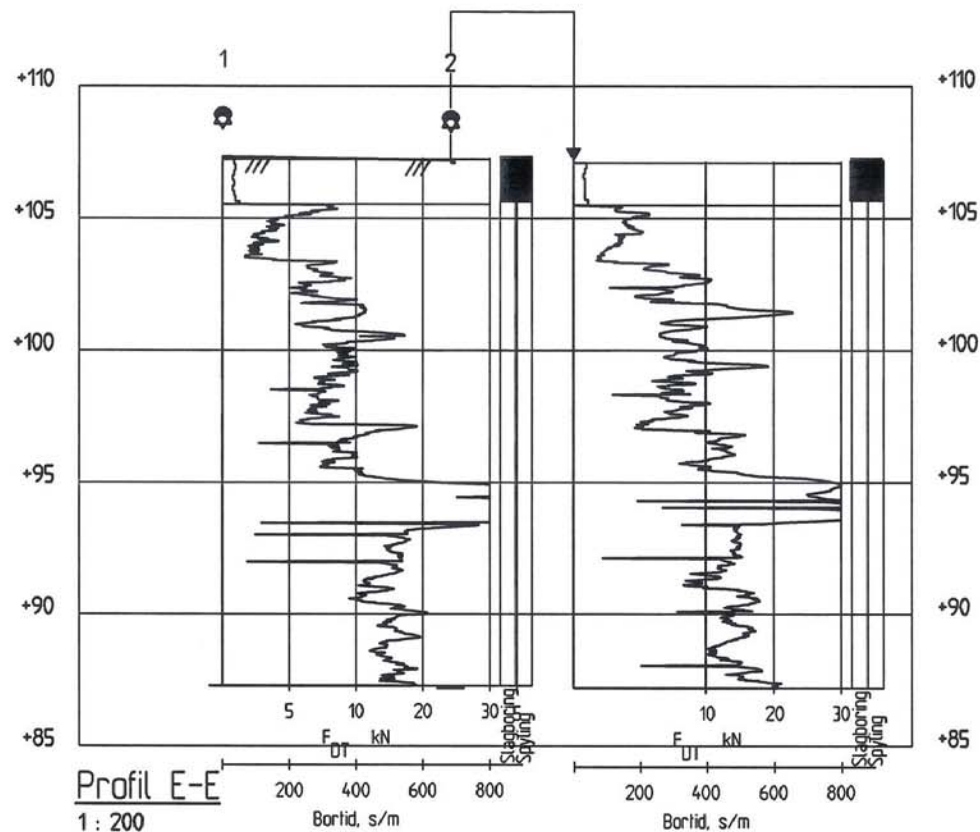
Profil C-C  
1 : 200



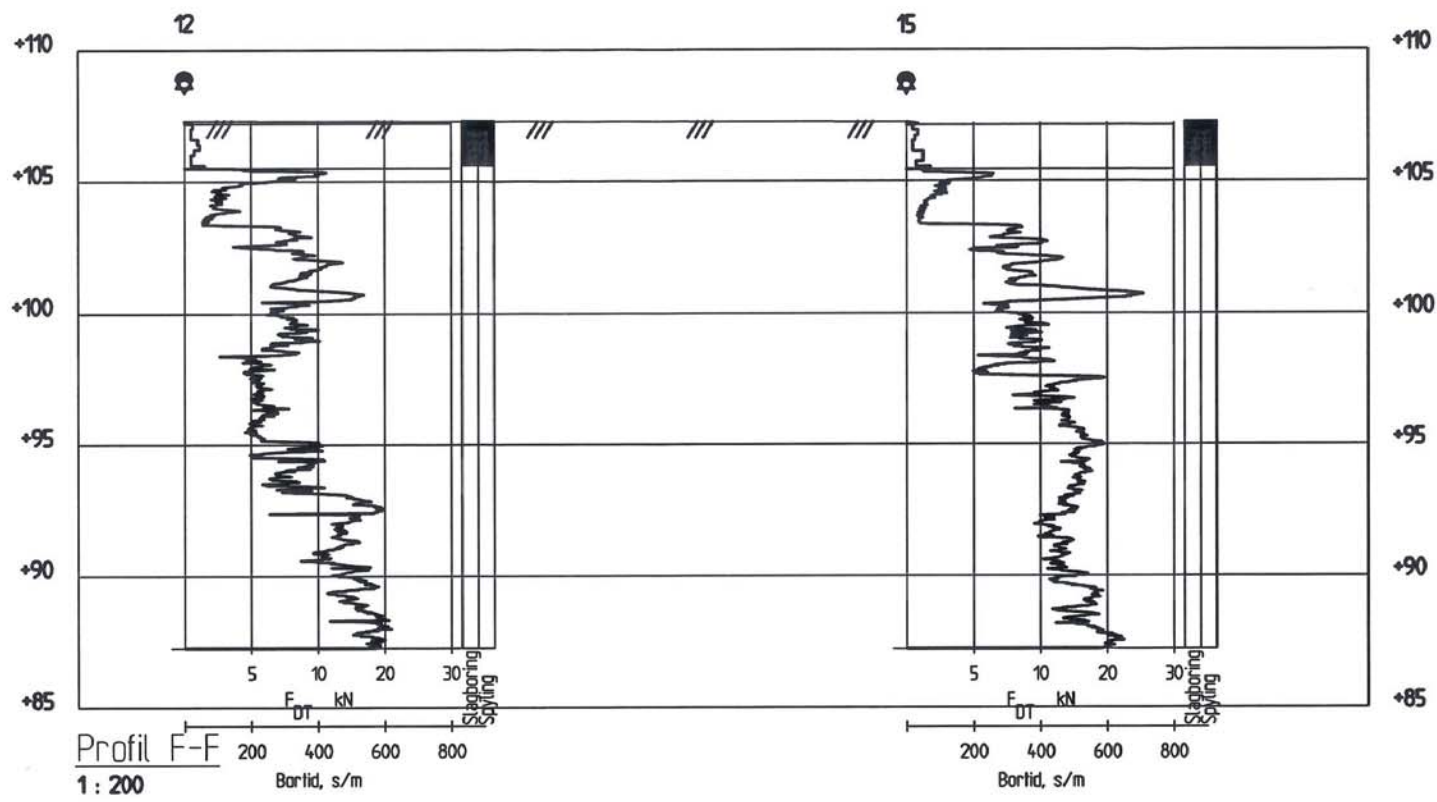
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Målestokk	Dato	09.11.1998	
	GRUNNUNDERSØKELSER	1:200	Tegnet av	AZ	
	BORPUNKT 11,19,20,21		Kontr. av	[Signature]	
			Godkjent av	[Signature]	
		Utb. av :	Jernbaneverket Ingeniørjenseten		
PROSJEKT	KONGSVINGERBANEN NYSTALLEN, LILLESTRØM		Arkiv bet	J1GE0ARKV/LILLE2	
			Erstalt for		
Jernbaneverket Region Øst			Dokument- og tegningsnr.		Rev.
			GK455105		001



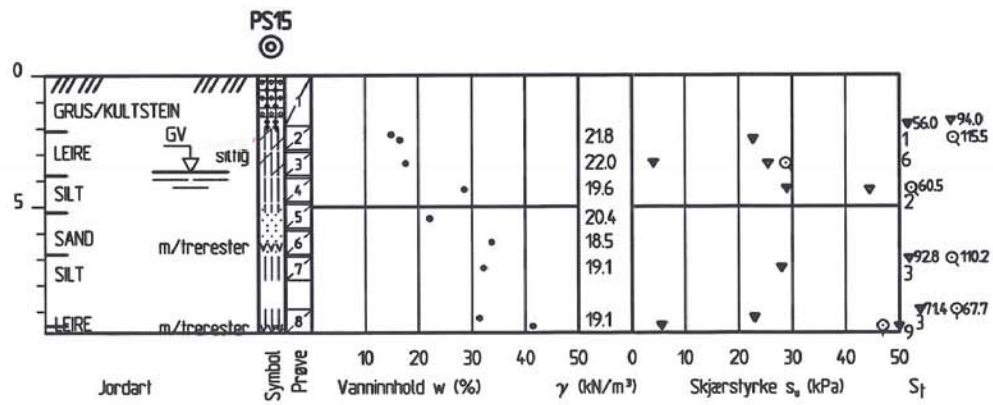
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Målestokk	Dato	09.11.1998	
	GRUNNUNDERSØKELSER	1:200	Tegnet av	AZ	
	BORPUNKT 4,3		Kontr. av	[Signature]	
			Godkjent av	[Signature]	
		Utarb. av :	Jernbaneverket Ingeniørtjenesten		
PROSJEKT	KONGSVINGERBANEN	Arkiv bet. :	JUGEDARKIV/LILLE2		
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Erstatn. for:			
	Jernbaneverket Region Øst	Dokument- og tegningsnr.	GK4551.06		Rev. 001



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Målestokk	Dato	09.11.1998	
	GRUNNUNDERSØKELSER	1:200	Tegnet av	AZ	
	BORPUNKT 1,2		Kontr. av	<i>[Signature]</i>	
			Godkjent av	<i>[Signature]</i>	
		Utarb. av :	 <b>Jernbaneverket</b> Ingeniørtjenesten		
	PROSJEKT	Arkiv bet.	JIGEOARKIVLILLE2		
	KONGSVINGERBANEN	Erstattet for.			
	NYSTALLEN, LILLESTRØM				
	 <b>Jernbaneverket</b> Region Øst	Dokument- og tegningsnr.	GK4551.07		Rev. 001

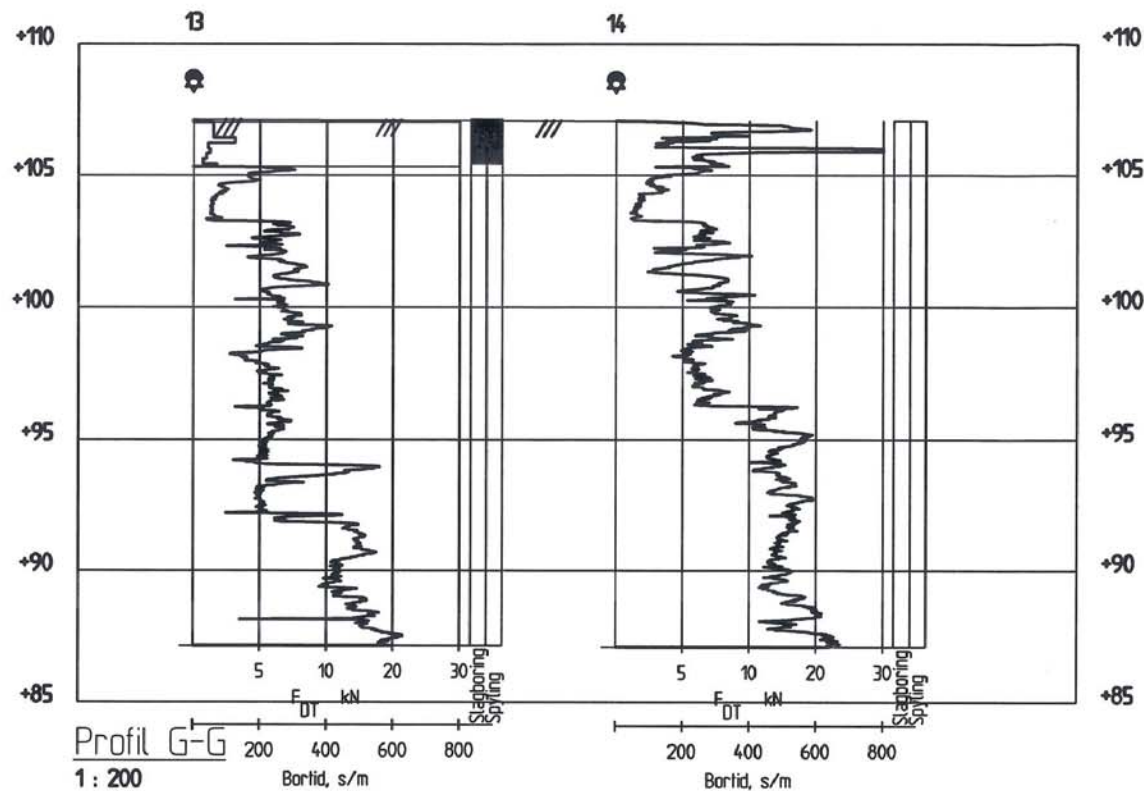


12/15

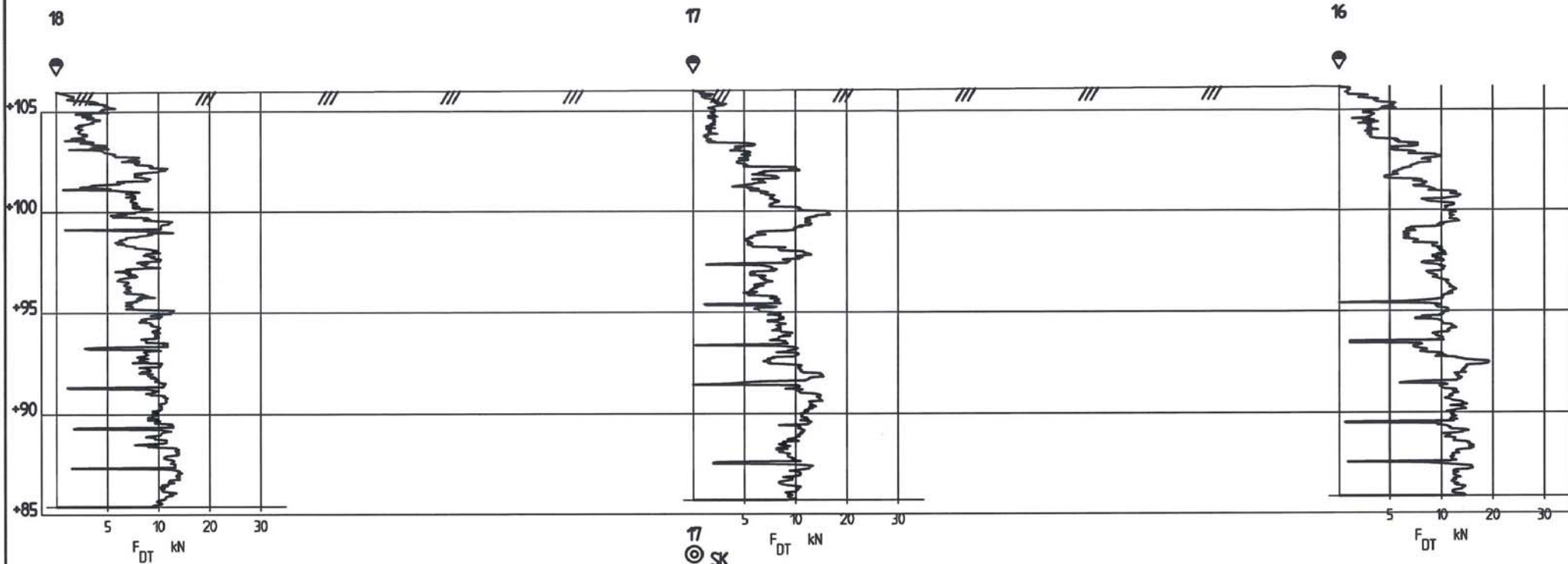


Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Målestokk	Dato	09.11.1998	
	GRUNNUNDERSØKELSER	1:200	Tegnet av	AZ	
	BORPUNKT 12,15		Kontr. av	<i>[Signature]</i>	
			Godkjent av	<i>[Signature]</i>	
		Utarb. av :	Jernbaneverket Ingeniørtjenesten		
	PROSJEKT	Arkiv bet. :	J1GEOARKIVLILLE2		
	KONGSVINGERBANEN	Erstatn. for:			
	NYSTALLEN, LILLESTRØM				
	Jernbaneverket Region Øst	Dokument- og tegningsnr.	GK4551.08		
		Rev.	001		

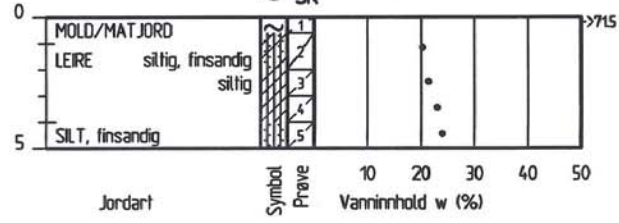




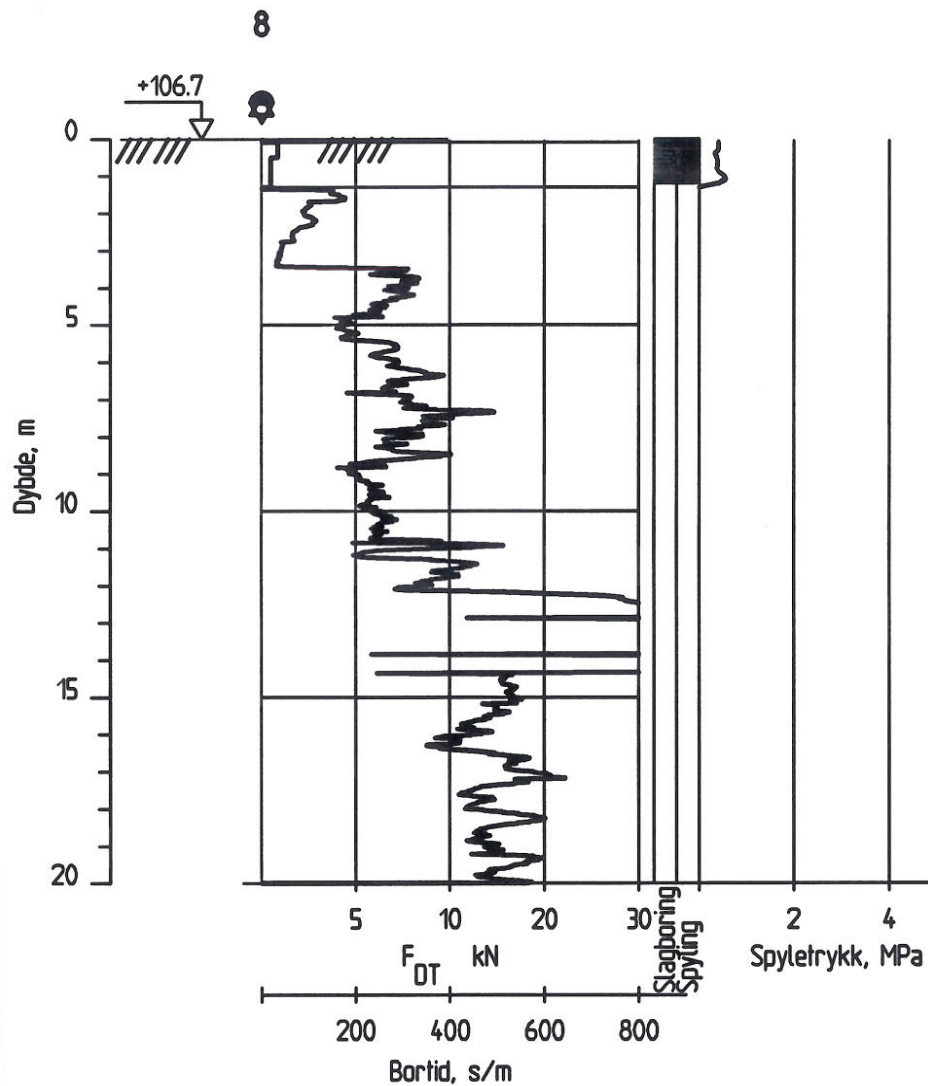
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Målestokk	Dato	09.11.1998	
	GRUNNUNDERSØKELSER	1:200	Tegnet av	AZ	
	BORPUNKT 13,14		Kontr. av	SKT	
			Godkjent av	[Signature]	
		Utarb. av :	 <b>Jernbaneverket</b> Ingeniørtjenesten		
PROSJEKT	KONGSVINGERBANEN	Arkiv bef. :	JGEOARKIVLILLEZ		
	NYSTALLEN, LILLESTRØM	Erstatn. for:			
	 <b>Jernbaneverket</b> Region Øst	Dokument- og tegningsnr.	GK4551.09		Rev. 001





Profil H-H  
1 : 200



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
		Målestokk	Dato	09.11.1998	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	KJT	
			Godkjent av	[Signature]	
		Utarb. av :	<b>Jernbaneverket</b> Ingeniørtjenesten		
PROSJEKT	KONGSVINGERBANEN NYSTALLEN, LILLESTRØM		Arkiv bet. :	JIGEDARKIVLILLE2	
			Erstatn for:		
	<b>Jernbaneverket</b> Region Øst	Dokument- og tegningsnr.	GK4551.10		
		Rev.	001		



Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontr. av	Godkjent av
NYSTALLEN, LILLESTRØM GRUNNUNDERSØKELSER BORPUNKT 8		Målestokk	Dato	09.11.1998	
		1:200	Tegnet av	AZ	
			Kontr. av	<i>[Signature]</i>	
			Godkjent av	<i>[Signature]</i>	
PROSJEKT		Utarb. av :			
KONGSVINGERBANEN NYSTALLEN, LILLESTRØM		 <b>Jernbaneverket</b> Ingeniørtjenesten			
		Arkiv bet.: J:\GEOARKIV\LILLE2			
		Erstatn. for:			
 <b>Jernbaneverket</b> Region Øst		Dokument- og tegningsnr. <b>GK4551.11</b>		Rev. <b>001</b>	