

NOTE BY

11265

Tøyen Sentrum

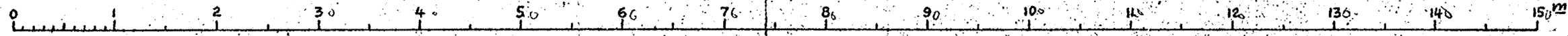
Samlemappe

NO: D1 II E1 III

NO: D1 II overført juli 86
E1 III 84

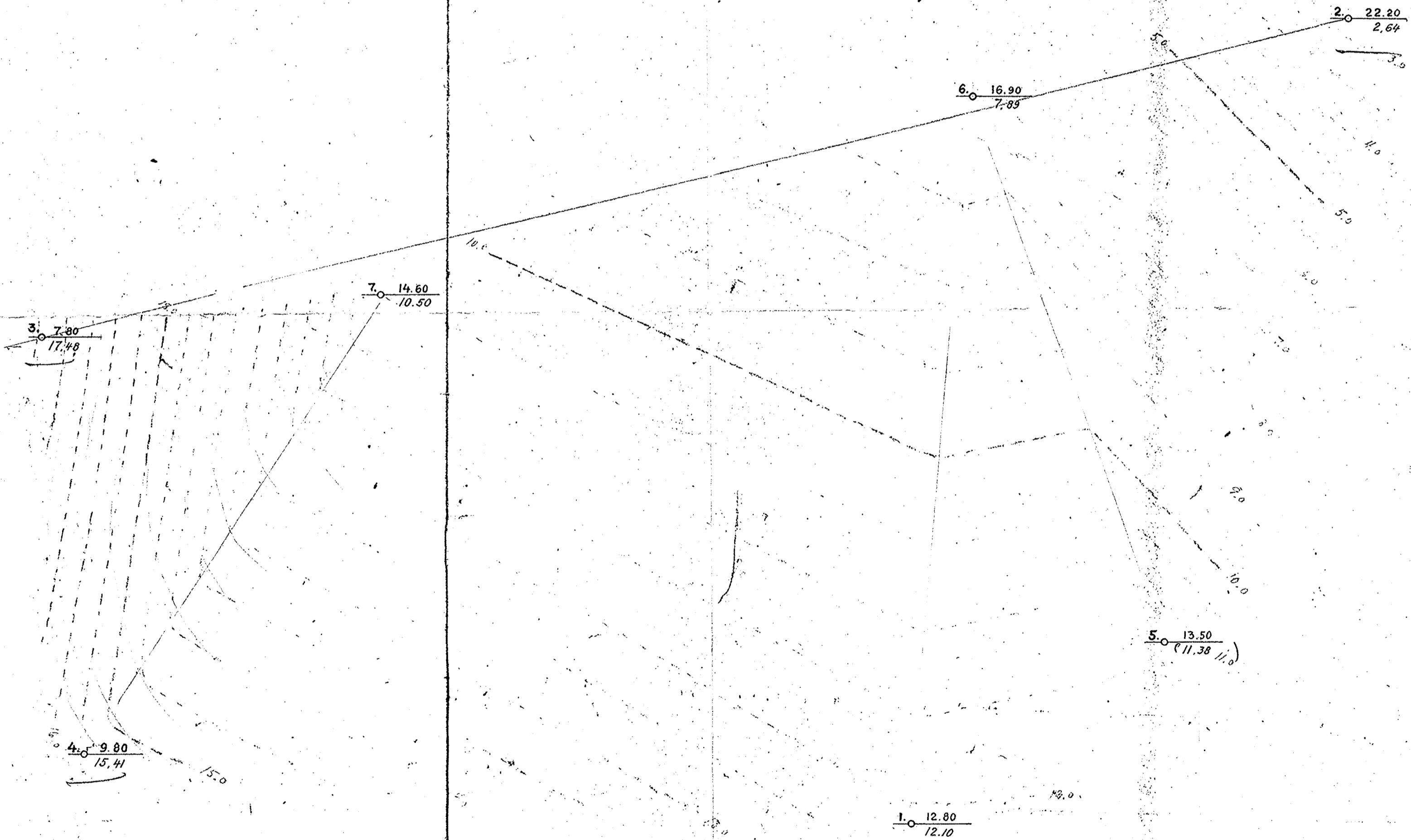


GRUNNBORINGER PÅ TOMTEN JENS BJELKES GT. 60. M=1:50



NO D II

NR. 60.



punktene 1, 2, 3, 4 er vist
ikke de andre

25.18

24.55 m.o.h.

JENS BJELKES GATE

NR. I



Tilhører Undergrunnskartverket
 Må ikke fjernes fra samlemappe

overført fra 11265-1 b
 IT

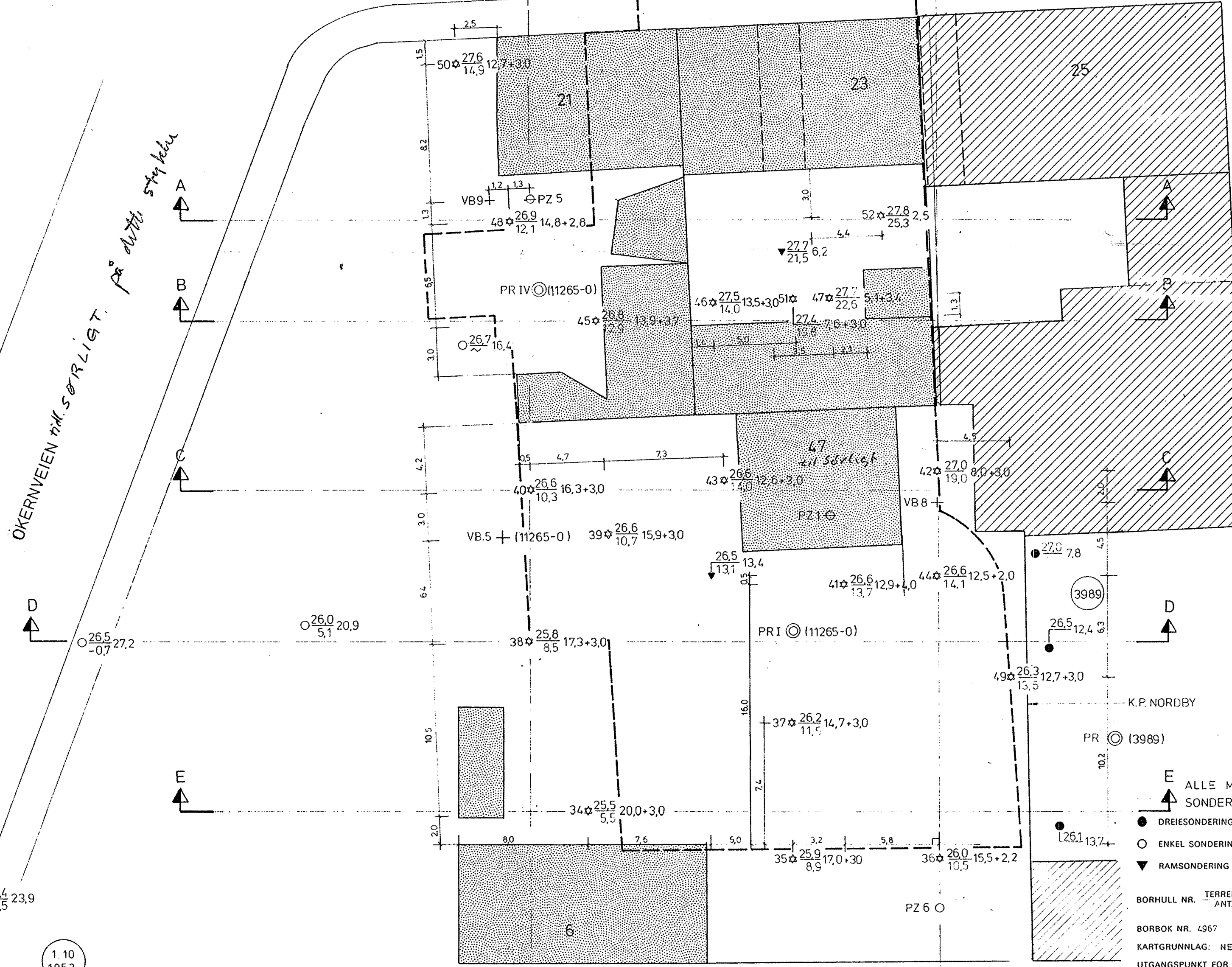
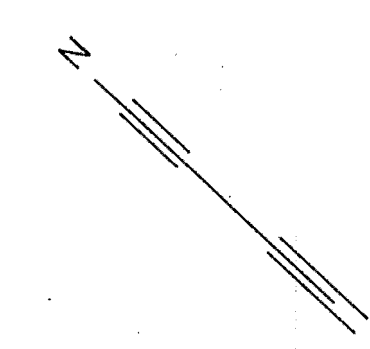
- DREIESONDERING ✕ FJELLKONTROLLBORING ⊙ PROVESERIE + VINGEBORING
 - ENKEL SONDERING ⊕ KJERNEBORING □ PROVEGROP ⊕ PORETRYKKMÅLING
 - ▼ RAMSONDERING ⊕ TRYKKBREIESONDERING
- BORHULL NR. TERRENG (BUNN) KOTE BORET DYBDE + (BORET I FJELL)
 ANTATT FJELLKOTE
- BORBOK NR. LAB. BOK NR.
- KARTGRUNNLAG:
- UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT:

| | | |
|-----------------|---|-----------|
| BORPLAN | | No: D1.E1 |
| TØYEN SENTRUM | | |
| BLOKK J OG N | | |
| REV. SIGN. DATO | | |
| TEGNET LEK | | |
| KONTR. | | |
| MÅL 1:200 | SAK NR. | TEGN NR. |
| DATO 18.8.75 | NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S. | 11265IV 1 |

ØKERNVEIEN MK SØRLIGT. på dette stykket

HAGEGATA

KOLSTADGATA



Tilhører Undergrunds kartverket
Må ikke fjernes fra samlemappen

*overført tegn. 11265-1b
av meg*

- ALLE MÅL I M
- ▲ SONDERBORINGER UTEN NR ER UTFORT AV NOTEBY
 - DREIESONDERING
 - ENKEL SONDERING
 - ▼ RAMSONDERING
 - ✱ FJELLKATTELLBORING
 - ⊙ KJERNEBORING
 - ⊖ TRYKKREIESONDERING
 - ⊙ PROVESERIE
 - PROVESROP
 - + VINGEBORING
 - ⊖ PORETRYKKMÅLING

BORHULL NR. TERRENG (BUNN) KOTE ANTATT FJELLKOTE BGRÆT DYBDE + (BØRET I FJELLET)

BORBOOK NR. 4967 LAB. BCK NR.

KARTGRUNNLAG: NERDRUMS OPPMÅLING

UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT: STOLPE KRYSS HAGEGATEN/SØRLIGATE H = 27,66, OPPGITT AV NERDRUMS OPPMÅLING

| | | | |
|---|--------------|-----------------------------|-----------------------|
| BORPLAN | | NO: D1.E1 | |
| TØYEN SENTRUM, BYGGETRINN III | | | |
| REV. | SIGN. | DATE | |
| TEGNET AC | | | |
| KONTR. | S. Jørgensen | | |
| MÅL | 1:200 | | |
| DATE | 28.1.75 | | |
| NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S | | SAK NR. 11265 III | TEGN. NR. 1 |

1.10
1952

○ 26,1 / 23,9 / 2,2

○ 26,3 / 22,0 / 4,3

NOTE BY

1 1 2 6 5 - 0

NO, D1, II NO, E1, III

Tøyen Sentrum

januar 1974

Tilhører Undergrundskartverket

Må ikke fjernes

"PS & Vb" se her!

NO, D-1^{II}, E-1^{III}

7 juli 86

158 f. 157 m



overført vsm. 11265-1 b omfjelt husfra
 avsnitt Pr og Vb omfjelt
 konturert på original riss.
 de er ikke 100% sam-
 menføyende og
 denne tegning er vår eiendom og skal ikke
 leveres ferdigstilt uten vårt samtykke.
 Vårt firma overtar ikke ansvar for mulige
 feil eller for de fordelasjoner som foretas
 på grunnlag av tegningen.

| | | | |
|-----------------|----------------------------------|--|------|
| BORPLAN | | Vb & eVb9 fra 1975 (sit.11265 III-1) profiler manusk. | |
| REV. SIGN. DATO | TÖYEN SENTRUM | | |
| TEGNET | NOTEBY | | |
| KONTR. | NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S. | | |
| MÅL 1:500 | SAK NR. | TEGN. NR. | REV. |
| DATO | 11265-0 | 1 | |

NOTEBY

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S.

TÖYEN SENTRUM

NO: D1 II

KI

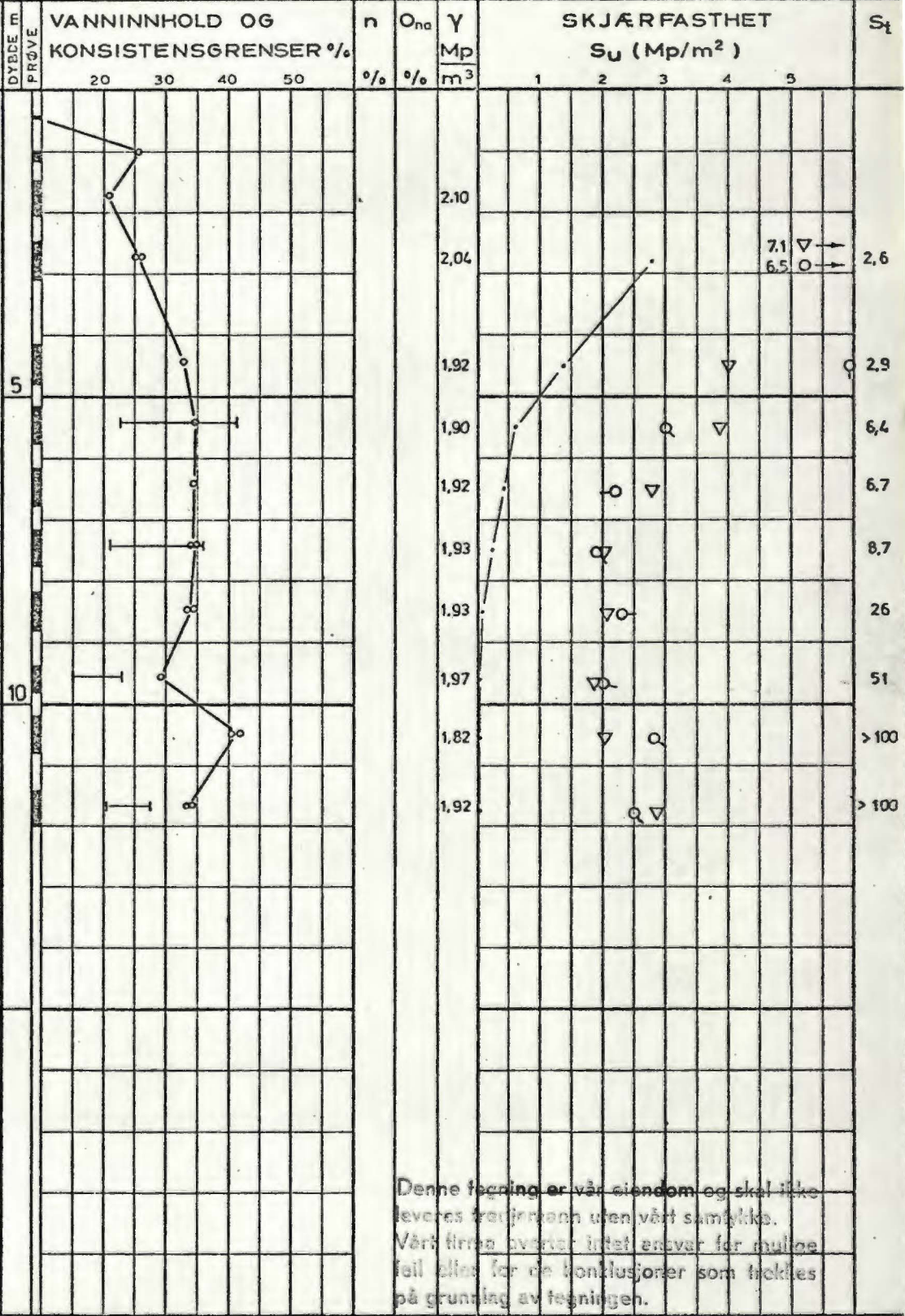
PR. IV

ORING NR. PR. IV
ØRET DATO 2.11.73

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR

BERRENGKOTE 26.8
UNNKOTE



FYLLMASSE: Fyllmasse
ILT m/mursteinsbiter
silt/m

TØRSKORPELEIRE
TØRSKORPELEIRE, siltig

LEIRE, siltig

m/sand og gruskorn

LEIRE, siltig

Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres fra firmaet uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

- PRØVESERIE
- SKOVLEBORING
- PRØVEGROP
- ⊕ VINGEBORING

- NATURLIG VANNINNHOOLD
- (W_F) FINHETSTALL ELLER (W_L) FLYTEGRENSE
- (W_p) UTRULLINGSGRENSE ELLER (W) KONUSGRENSE

- n - PORØSITET
- O_{nd} HUMUSINNHOOLD (NATRONLUTMET.)
- γ - TOTAL ROMVEKT
- γ_d TØRR ROMVEKT

- ▽ KONUSFORSØK
- TRYKKFORSØK
- 15 ○ DEFORMASJON VED BRUDD %
- 10
- ⊕ VINGEBORING
- OMRØRT SKJÆRFASTHET
- S_t SENSITIVITET

BODMETERFORSØK P - PERMEABILITETSFORSØK K - KORNGRADERING T - TRIAKSIALFORSØK

RING NR. PR. V
 RET DATO 1-11-73

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NE

RRENGKOTE 26,3
 INNKOTE

| DYBDE F PRØVE | VANNINNHold OG KONSISTENSGRENSER % | | | | | n | O _{nd} | γ Mp m ³ | SKJÆRFESTHET S _u (Mp/m ²) | | | | | S _i | |
|------------------|---------------------------------------|----|----|----|---|---|-----------------|---------------------------|---|---|---|---|---|----------------|---|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | % | | | | % | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |
| noe uren | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,09 | | | | | | | | | | | | | | >16 | → |
| 1,94 | | | | | | | | | | | | | | ○ | ▽ |
| 1,91 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,89 | | | | | | | | | | | | | | ∞ | |
| 1,88 | | | | | | | | | | | | | | ∞ | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,24 | | | | | | | | | | | | | | 16 | → |
| 1,95 | | | | | | | | | | | | | | ▽ | |
| 1,91 | | | | | | | | | | | | | | ○ | ▽ |
| 1,85 | | | | | | | | | | | | | | ○ | ▽ |
| 1,93 | | | | | | | | | | | | | | ▽ | |
| 1,95 | | | | | | | | | | | | | | ▽ | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |

TØRSKORPELEIRE,
 siltig

tørrskorpeflekker

LEIRE, siltig

PR. VI

SILT leirig

TØRSKORPELEIRE,
 siltig

tørrskorpeflekker

LEIRE, siltig
 m/sand og gruskorn

Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres fremmann uten vårt samtykke. Vårt firma og ingen av våre ansatte er ansvarlig for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

- PRØVESERIE
- SKOVLEBORING
- PRØVEGRØP
- VINGEBORING

- NATURLIG VANNINNHold
- (W_F) FINHETSTALL ELLER (W_L) FLYTEGRENSE
- (W_P) UTRULLINGSGRENSE ELLER (W) KONUSGRENSE

- n - PORØSITET
- O_{nd} HUMUSINNHold (NATRONLUTMET.)
- γ - TOTAL ROMVEKT
- γ_d TØRR ROMVEKT

- ▽ KONUSFORSØK
- TRYKKFORSØK
- ⊗ DEFORMASJON VED BRUDD
- 10
- + VINGEBORING
- OMRØRT SKJÆRFESTHET
- S_i SENSITIVITET

ODDOMETERFORSØK P-PERMEABILITETSFORSØK K-KORNGRADERING T-TRIAKSIALFORSØK

VOTEBY

ORSK TEKNISK
YGGEKONTROLL A.S.

TÖYEN SENTRUM

K4

VB.5

NO: D7 II

ORING NR. VB.5
RET DATO 6. 11. 73

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR

ORRENGKOTE 26,5
INNKOTE

LINJE: murstein, sand
grus
Fylling

| DYBDE E PRØVE | VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER % | | | | | n % | O _{nd} % | γ Mp m ³ | SKJÆRFASTHET S _u (Mp/m ²) | | | | | S _t | |
|---------------------|---------------------------------------|----|----|----|--|--------|----------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|----------------|--|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |

KVIKLEIRE

Stoppet opp mot stein,
grus eller fjell

PRØVESERIE
SKOVLEBORING
PRØVEGROP
VINGEBORING

- NATURLIG VANNINNHOLD
- (W_f) FINHETSTALL ELLER
- (W_L) FLYTEGRENSE
- (W_p) UTRULLINGSGRENSE
- ELLER (W) KONUSGRENSE

- n - PORØSITET
- O_{nd} HUMUSINNHOLD
- (NATRONLUTMET.)
- γ - TOTAL ROMVEKT
- γ_d TØRR ROMVEKT

- ▽ KONUSFORSØK
- TRYKKFORSØK
- 1500 DEFOMASJON VED BRUDD %
- 10
- + VINGEBORING
- OMRØRT SKJÆRFASTHET
- S_t SENSITIVITET

DOMETERFORSØK P-PERMEABILITETSFORSØK K-KORNGRADERING T-TRIAKSIALFORSØK

10-515

KONTR.

TEGNET
FN

DATO
9/11-74

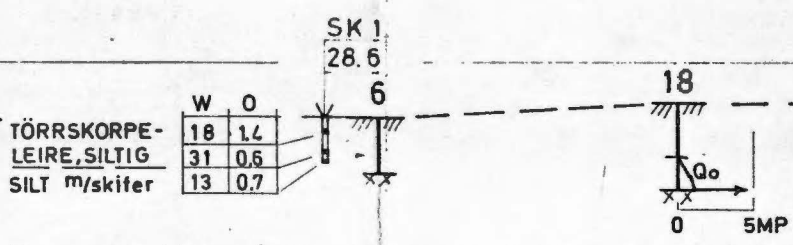
MÅL 1:100

SAK NR 1265-0

TEGN. NR. 13

REV.

165



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemand uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

Tøyen Sentrum

M 1:200

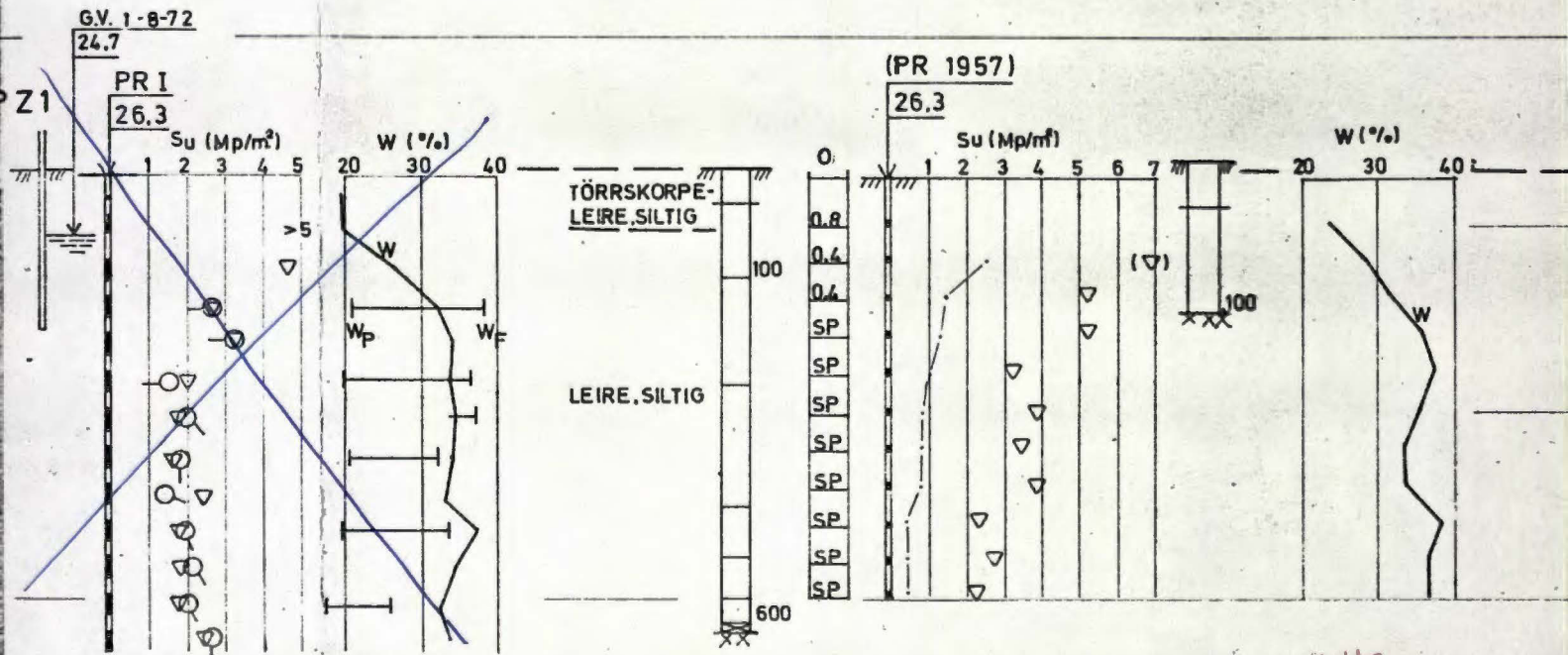
NO: D1 II

11265-0 101

K 6

(212 N)

BYGGET



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredje-mann uten vårt samtykke. Vårt firma påtar seg intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

Tøyen Sentrum

M: 1:200

Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredje-mann uten vårt samtykke. Vårt firma påtar seg intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

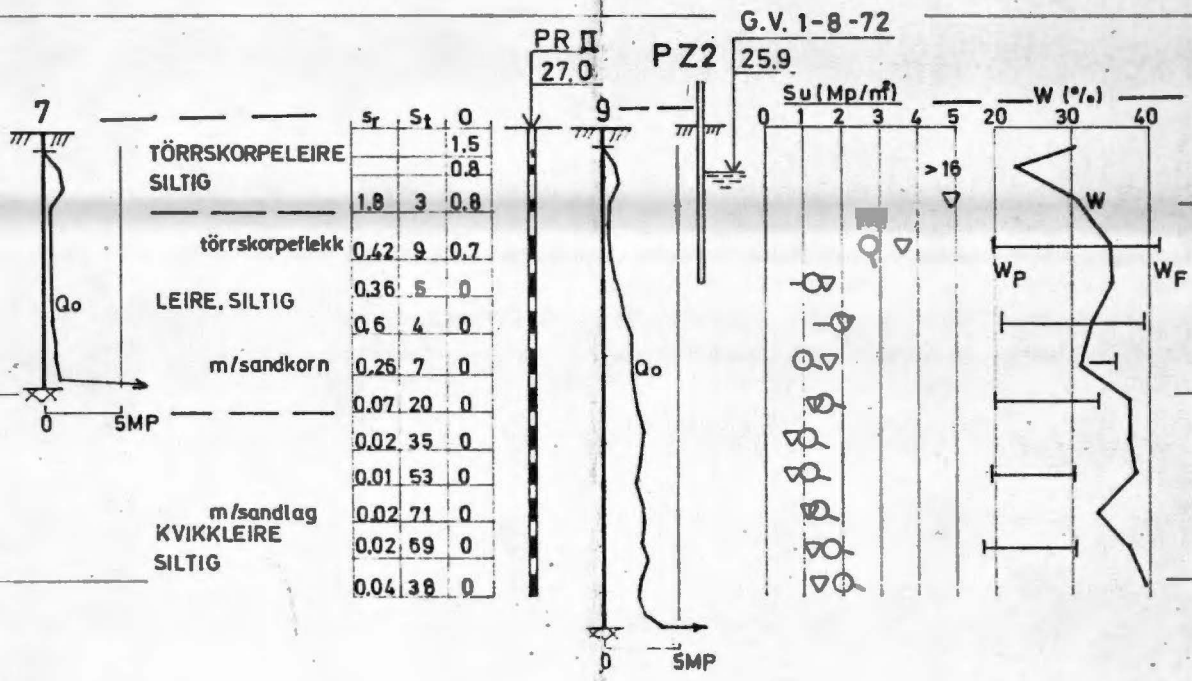
NO: D7 II

112650-102

NO: E1 III

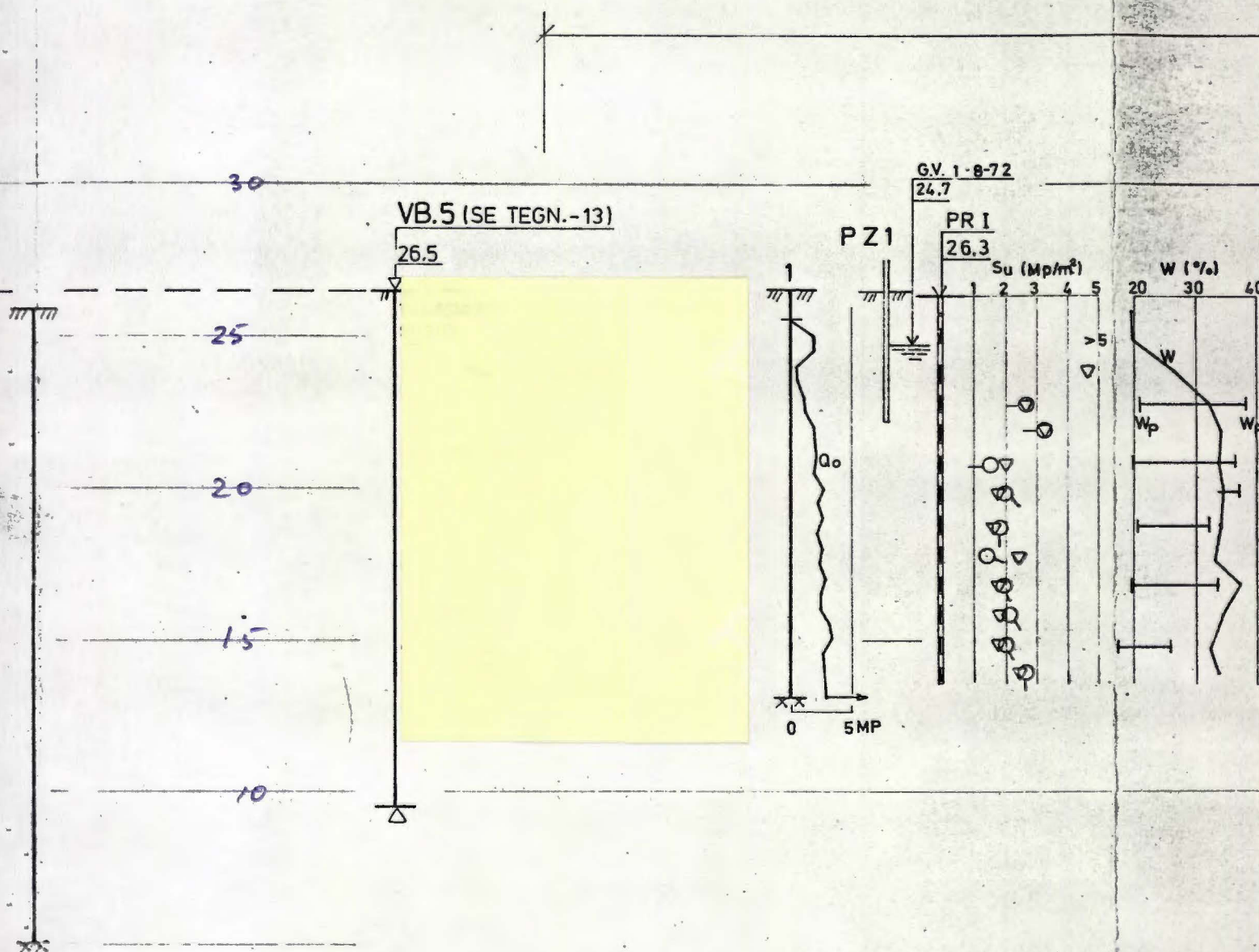
K7

BYGGETRINN IV



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemann uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

V18

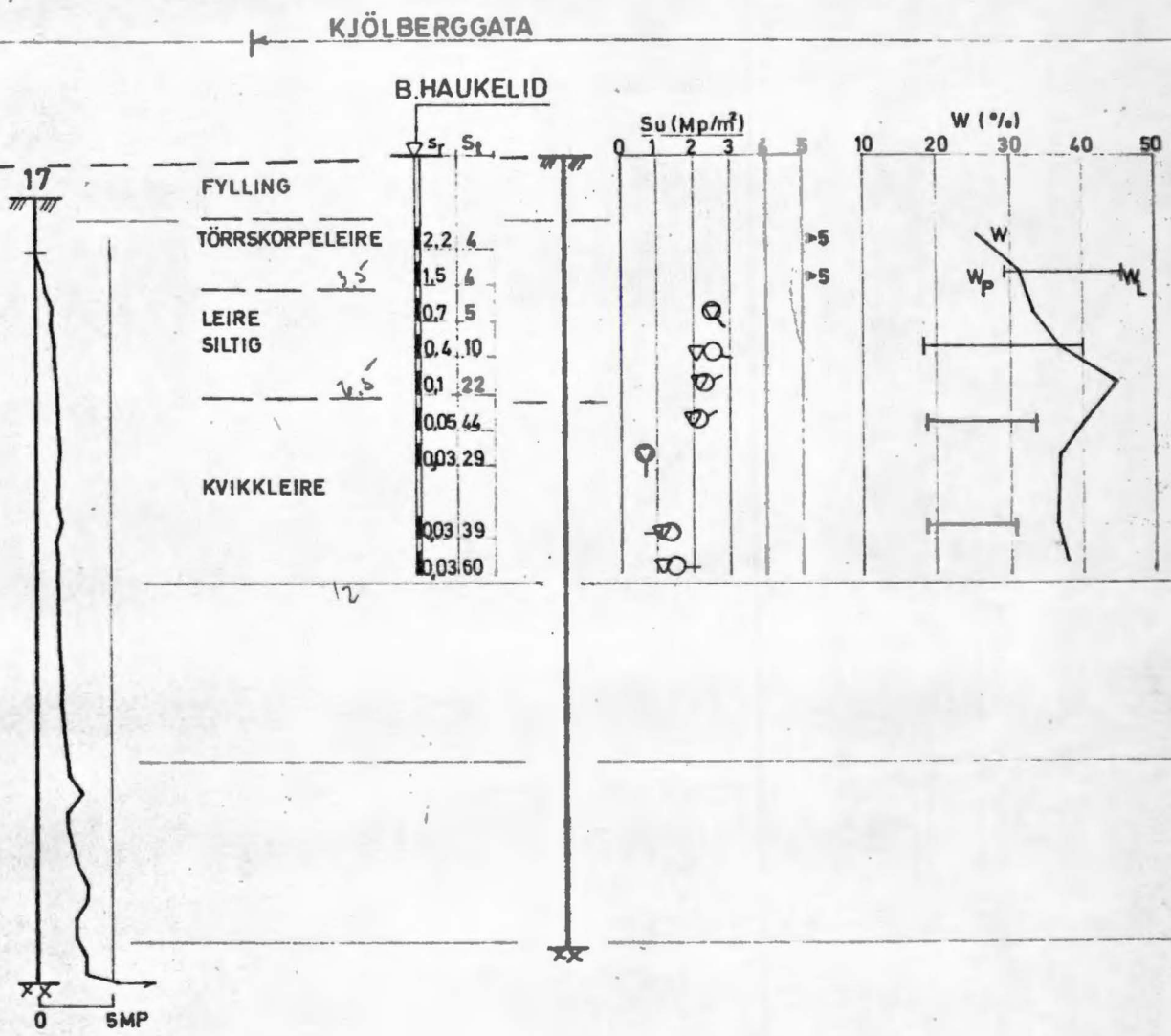


Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemand uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

NO: D1 II

NOTERBY: 11265,0 (1972)

K9



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemand uten vårt samtykke. Vår firma bærer intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

Tøyen Sentrum
M 1:200

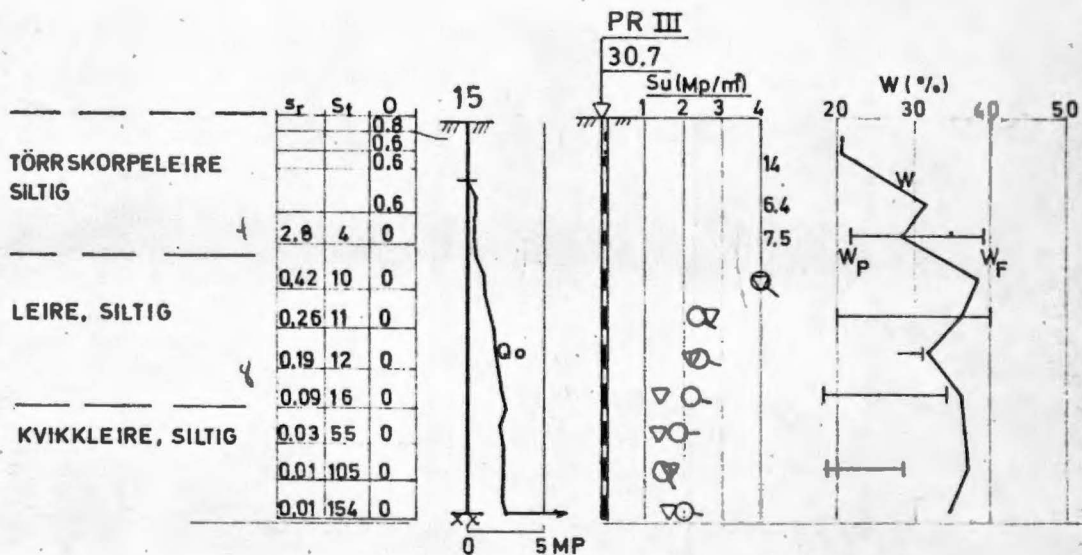
NO: E1 III

11265-3

NO: E1 III

K10

ÖKERNVEIEN



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemann uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

Tøyen Sentrum

M = 1:200

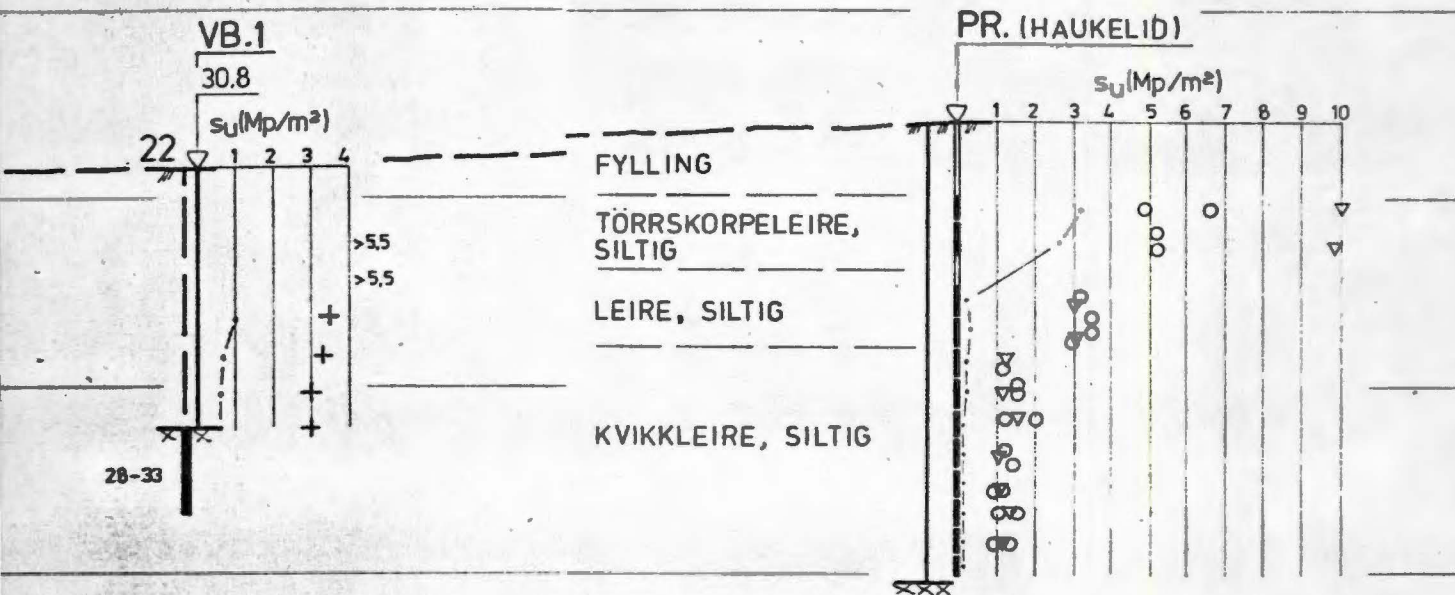
11265-3

NO: E7 IV

IK II

A₅

A₂



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemann uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

PROFIL G - G

M 1:200

TÖYEN SENTRUM, BYGGETRINN I

NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

SAK. NR.

11265

TEGN. NR.

103

REV.

NO: E1 III

K12

L₂

K₁

J₃

H_L

G₃

PROSJ. BYGG

35

30

25

20

15

HAGEGATA

PR. (DGK)

s_u (Mp/m²)

1 2 3 4 5 6 7 8

LIGGER 5m UTENFOR PROFIL

VB.3

30.6

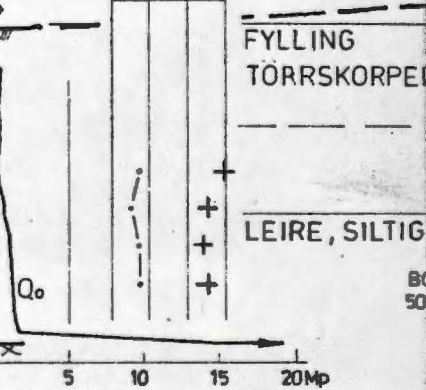
14

s_u (Mp/m²)

0 1 2 3

FYLLING
TØRRSKORPE

LEIRE, SILTIG



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke
leveres tredjepart uten vårt samtykke.
Vår firma overtar intet ansvar for mulige
feil eller for de konklusjoner som trekkes
på grunnlag av tegningen.

Toyen Sentrum

M: 1:200

11265-103

NO: E1 III

K13

45

50

55

60

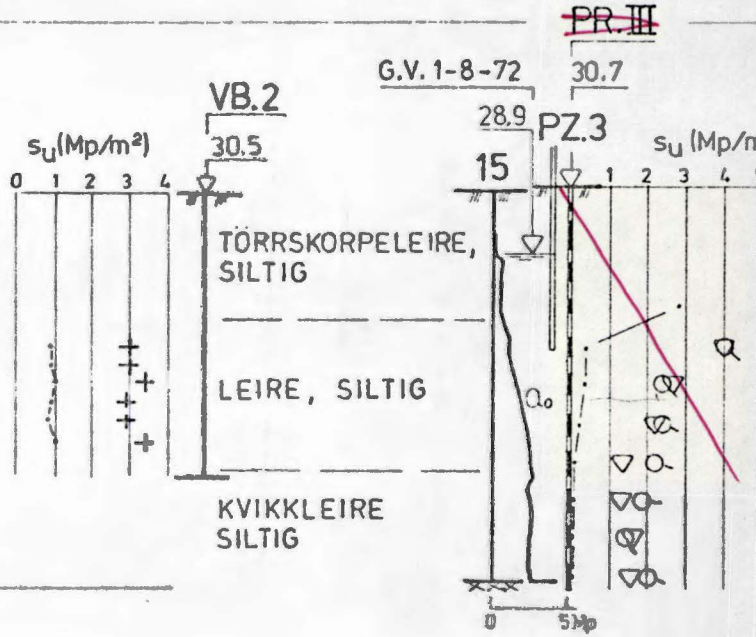
65

PROSJ. BYGG

CA. 6,5m UTENFOR PROFIL

21

BORSYNK
33-40cm/min



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres bort uten vårt samtykke. Vårt firma bærer det ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

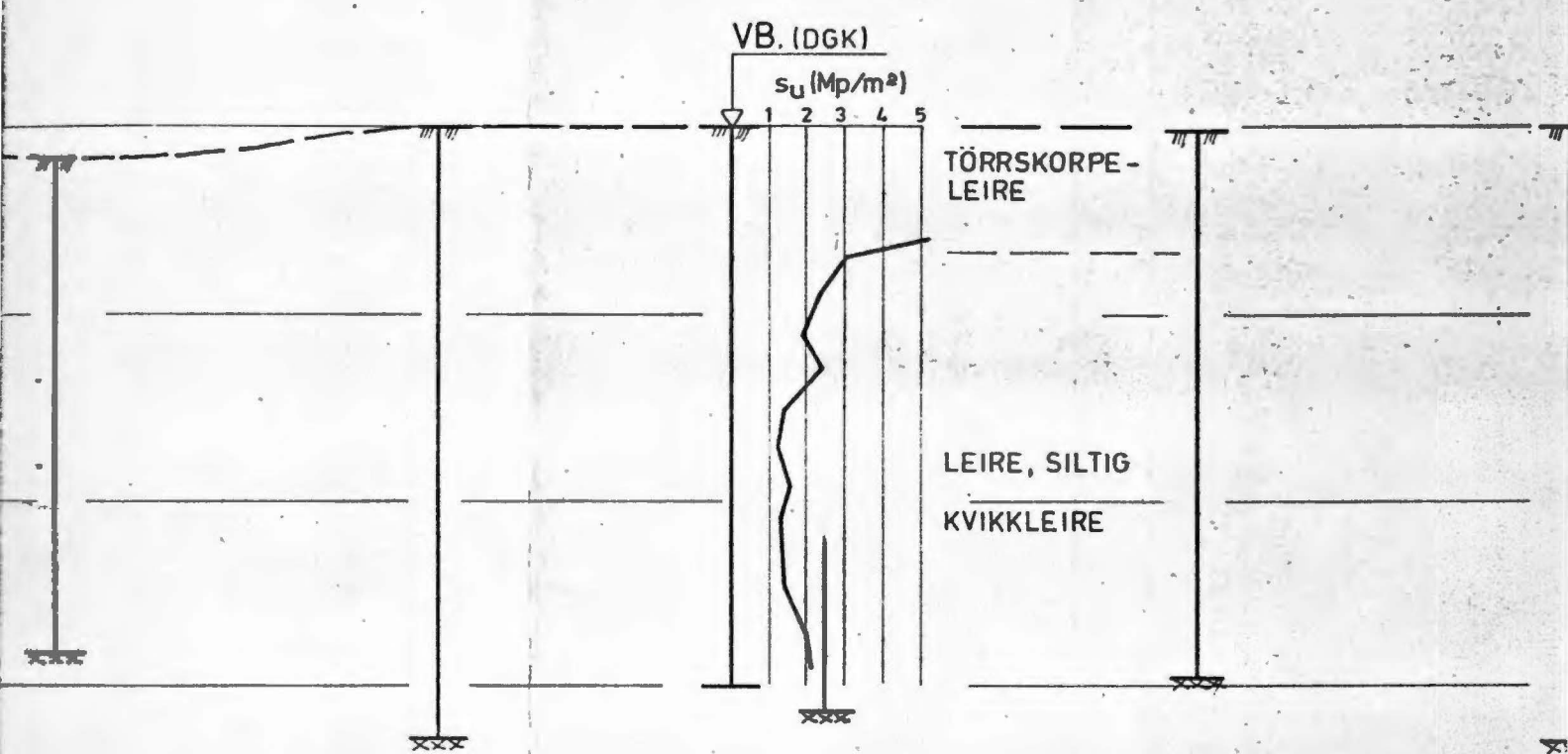
Tøyen Sentrum

M: 1:200

11265-100

K 14

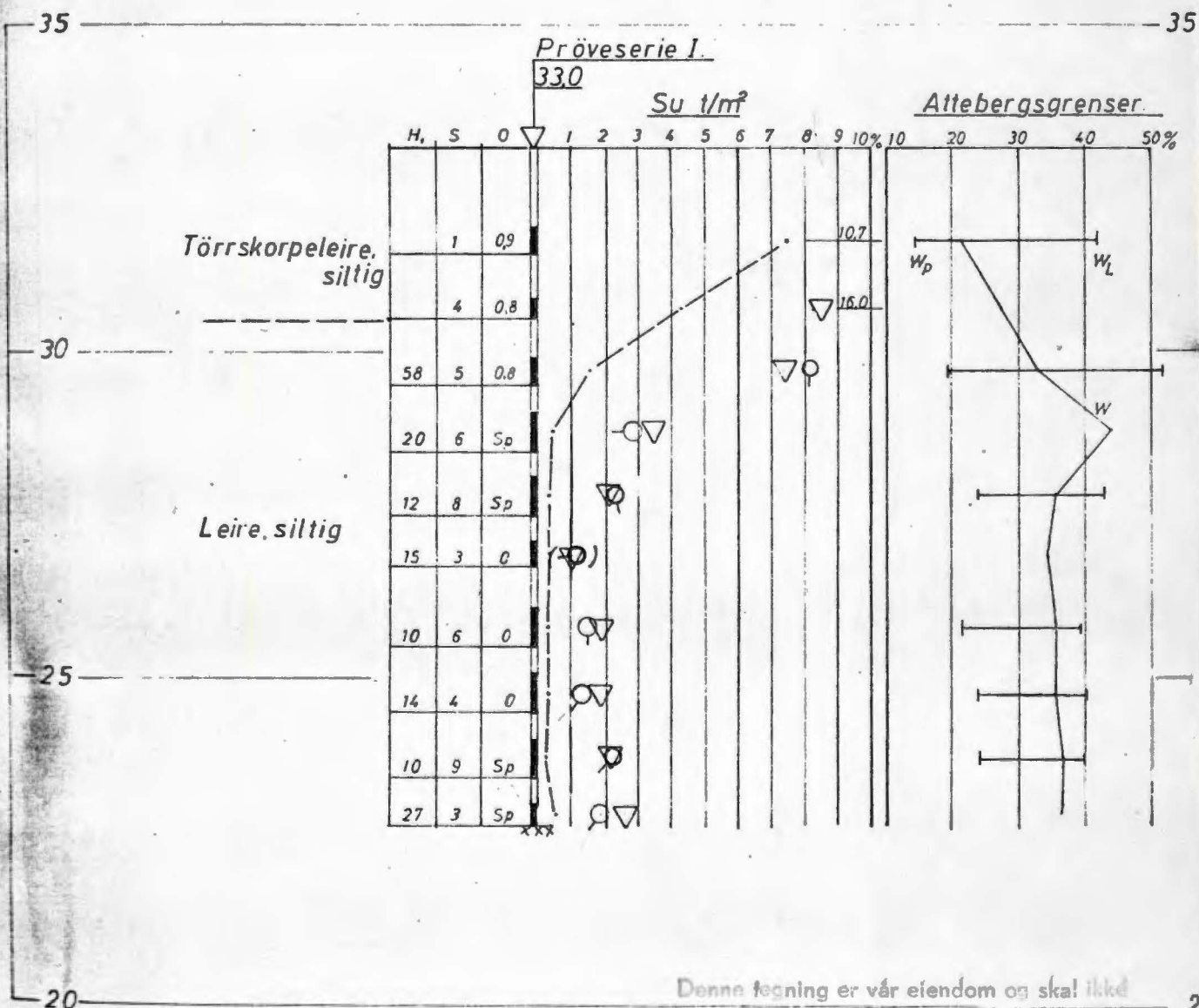
70 74 78 80



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredje mann uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

| | | | | |
|---------------|-------|------|----------------------------------|------|
| | | | PROFIL F - F | |
| | | | TÖYEN SENTRUM, BYGGETRINN I | |
| REV. | SIGN. | DATO | | |
| TEGNET EN | | | | |
| KONTR. Bj. R. | | | | |
| MÅL 1:200 | | | NOTEBY | |
| DATO 10/8-73 | | | NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S. | |
| | | | SAK. NR. | TEGN |
| | | | 11265- | 102 |

Ang.: Pröveserie I.



Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemann uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

11265

M=1:100

Nr.: 5949-2

NOTEBY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

VEDLEGG TIL BREV 1.2.74

TÖYEN SENTRUM
BYGGETRINN I NO: E14

K16

VB. 6

BORING NR. VB. 6
BORET DATO

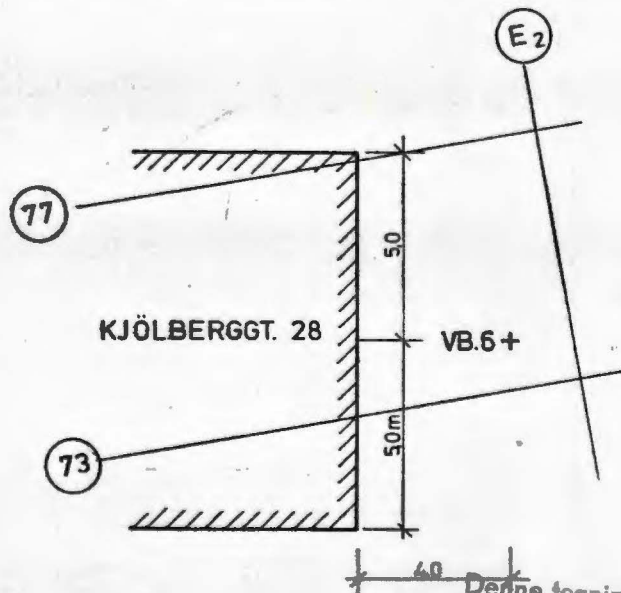
GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR

TERRENGKOTE +30,0
BUNNKOTE

| DYBDE PRØVE | VANNINNHOLD OG KONSISTENSGRENSER % | | | | | n % | O _{na} % | γ Mp m ³ | SKJÆRFASTHET S _u (Mp/m ²) | | | | | S _t | |
|----------------|---------------------------------------|----|----|----|---|--------|----------------------|---------------------------|---|---|---|---|--|----------------|--|
| | 20 | 30 | 40 | 50 | 1 | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |

BLØT LEIRE



1:200

Denne tegning er vår eiendom og skal ikke leveres tredjemann uten vårt samtykke. Vårt firma overtar intet ansvar for mulige feil eller for de konklusjoner som trekkes på grunnlag av tegningen.

PR - PRØVESERIE
SK - SKOVLEBORING
PG - PRØVEGROP
VB - VINGEBORING

o NATURLIG VANNINNHOLD
— (W_F) FINHETSTALL ELLER (W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE ELLER (W) KONUSGRENSE

n - PORØSITET
O_{na} HUMUSINNHOLD (NATRONLUTMET.)
γ - TOTAL ROMVEKT
γ_d TØRR ROMVEKT

∇ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
○ DEFORMASJON VED BRUDD %
+ VINGEBORING
· OMRØRT SKJÆRFASTHET
S_t SENSITIVITET

Ø-ØDOMETERFORSØK P-PERMEABILITETSFORSØK K-KORNGRADERING T-TRIAKSIALFORSØK

4000-515

KONTR.

TEGNET
LT

DATO
31.1.74

MÅL 1:100
1:200

SAK NR. 11265

TEGN. NR. 10

REV.

NOTEBY
NORSK. TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S



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

1 1 2 6 5

TØYEN SENTRUM

RAPPORT NR. 1:

GRUNNUNDERSØKELSER. ORIENTERENDE
GEOTEKNISK VURDERING

21. august 1972

Innholdsfortegnelse:

| | |
|--|--------|
| A. INNLEDNING | Side 3 |
| B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG LABORATORIET | " 3 |
| C. GRUNNFORHOLD | " 4 |
| D. BESTÅENDE BEBYGGELSE. KABLER OG LEDNINGER | " 5 |
| E. ORIENTERENDE GEOTEKNISK VURDERING | " 6 |
| F. SLUTTBEMERKNING | " 7 |

Tegninger:

| | | |
|---------|-------------------------|---------------|
| 11265-0 | Kartutsnitt | |
| -1 | Borplan | (løs i lomme) |
| -2 | Orienterende fjellkoter | (løs i lomme) |
| -3 | Profil A-A | |
| -4 | " B-B | |
| -5 | " C-C | |
| -131 | Ødometerforsøk | |
| -132 | " | |

Bilag 1 og 2.

A. INNLEDNING.

A/S Eiendomsanering planlegger regulering av området som begrenses av Kjøllberggaten, Sigurdsgate, Kolstadgaten og Sørligaten på Tøyen. Prosjektet omfatter større forretnings- og kontorbygg, boligblokker og garasjeanlegg.

Rådgivende ingeniører i bygningsteknikk er Ingeniørene Lund & Aass, og utførende arkitekter er Ark. MNAL F.S. Platou A/S.

Vårt firma har fått i oppdrag å utarbeide en oversikt over tidligere utførte grunnundersøkelser i området, samt å utføre supplerende boringer som grunnlag for en innledende geoteknisk vurdering av prosjektet.

Den foreliggende rapport inneholder resultatet av gamle og nye undersøkelser i området, og en orienterende vurdering av de geotekniske spørsmål. For den endelige prosjektering forutsettes grunnundersøkelser for de enkelte byggverk.

B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG LABORATORIET.

Rapporter fra tidligere utførte grunnundersøkelser er utført av følgende institusjoner og firmaer:

Oslo kommune, Geoteknisk konsulent.

Ingeniørfirmaet Haukelid A/S.

Norsk Teknisk Byggekontroll A/S.

I tillegg til disse undersøkelsene er det utført sonderboringer til orientering om dybdene til fast grunn eller fjell, samt art og lagringsfasthet av løsmassene.

Videre er det tatt opp prøveserier for laboratorieundersøkelser av grunnens geotekniske egenskaper.

Det er satt ned piezometre for måling av grunnvannstanden.

Vi viser til bilag 1 og 2 for nærmere beskrivelse av undersøkelsesmetoder og fremstilling av resultatene.

C. GRUNNFORHOLD.

Beliggenheten av samtlige boringer er angitt på borplanen, tegning nr. 11265-1. En del av boringene er vist i profiler på tegning nr. 11265-3,-4 og -5 og profilenes beliggenhet fremgår av borplanen.

Terrenget ligger på ca. kote 32 - 33 ved Vardalsgaten i områdets nordre del, og faller av mot syd og vest til ca. kote 26 - 27 langs Kolstadgaten.

Det er forholdsvis store variasjoner i fjellets forløp innenfor reguleringsområdet. Lengst nord ligger fjellet på ca. kote 30 - 33. Herfra faller fjellet tildels meget steilt av mot sydvest til ca. kote 2 - 5 ved krysset Kolstadgaten/Sørligaten. Mot syd og sydøst er fjellprofilet slakere med fall til ca. kote 10 - 15 nærmest Sigurdsgate. Fjellets beliggenhet er vist med orienterende fjellkoter på tegning nr. 11265-2. Det gjøres oppmerksom på at boringene ligger spredt og at det derfor kan forekomme uregistrerte lokale dyprenner og partier med oppstikkende fjell. Et annet usikkerhetsmoment ved fjellregistreringen er at det anvendte borutstyr har begrenset nedtrengningsevne i faste masser, og boringene kan derfor være avsluttet før fjell er påtruffet. Det må utføres fjellkontrollboringer for sikker kartlegging av fjellets beliggenhet for de enkelte bygg innenfor området.

Ut fra det geologiske kartverk og vårt generelle kjennskap til området, består bergarten sannsynligvis av kalk-leirskifer blandet med aktiv alunskifer.

Grunnforholdene representert ved prøveseriehullene kan i hovedtrekkene beskrives på følgende måte: Under et øvre inntil ca. 1.5 m tykt lag av uorganiske fyllmasser er det meget fast siltig tørrskorpeleire til ca. 2.5 - 3.5 m under nåværende terreng. Tørrskorpeleirets mektighet er minst i den sydvestre og sydlige delen av området. Under tørrskorpeleiret er det bløt, middels sensitiv, siltig leire til ca. 7 - 8 m dybde. Videre ned er det meget bløt til bløt og meget sensitiv siltig leire til et antatt sand/gruslag nærmest fjell. Leiren blir her nærmest flytende ved omrøring og må karakteriseres som kvikkleire.

Skjærfastheten i den siltige leiren avtar med dybden fra ca. 3.0 Mp/m² nærmest tørrskorpelaget til ca. 1.5 - 2.0 Mp/m² i kvikkleirelaget. Prøveserien lengst syd mot Sigurdsgate viser at leiren er noe bløtere i dette området med skjærfastheter på ca. 1.0 - 1.5 Mp/m² i ca. 8 - 12 m dybde.

Tørrskorpeleiren har et lavt vanninnhold og tilsvarende lav kompressibilitet. Ødometerforsøk på prøver av den underliggende leiren hvor vanninnholdet ligger på 30 - 40% viser middels høy kompressibilitet.

Grunnvannstanden er målt i tre punkter den 1/8.1972 med følgende resultat:

| Målested | Terrengnivå | Grunnvannsnivå | Dybde under terrengnivå |
|------------------|-------------|----------------|-------------------------|
| Gårdsplass - | | | |
| Økernvn. nr. 3 | 30.6 | 28.9 | 1.7 m |
| Kolstadgt. nr. 8 | 26.5 | 24.7 | 1.8 m |
| " nr. 18 | 27.1 | 25.9 | 1.2 m |

Grunnvannstanden vil variere med årstid og nedbørsforhold.

Grunnen må regnes som meget telefarlig, telefarlighetsgruppe T4.

D. BESTÅENDE BEBYGGELSE. KABLER OG LEDNINGER.

Av den eldre bebyggelse i området skal foreløpig tre større bygninger bli stående, Hagegt. 34, 36 og Kjølberggt. 28.

Hagegt. 34, som er oppført ved århundreskiftet består av 4 etasjer og kjeller. Bygningen er ifølge opplysninger fra Bygningsarkivet fundamentert på gråsteinsmur og underliggende flåte. Hagegt. 36 er oppført i ca. 1926 og består av 5 etasjer og kjeller. Kjellergulvet er noe avtrappet med laveste nivå på ca. kote 27.8. Bygningen er fundamentert på såler av armert betong. Kjølberggt. 28 er oppført i ca. 1938 og består av 5 etasjer og kjeller. Kjellergulvet ligger på ca. kote 31.3 og gulv i fyrrom på ca. kote 30.8. Grunnmur og sålefundamenter er utført i armert betong. De tre bygningene er i forholdsvis god forfatning uten riss eller oppsprekking som kan skyldes skjevsetninger.

I Hagegaten fra Sørligaten til Sigurdsgate ligger en 140 cm kloakk-kulvert. Kulverten fortsetter med fall videre nedover Sigurdsgate mot Gruegaten. Forøvrig er det ifølge Oslo kommunes ledningskartverk en rekke ledninger og kabler som direkte vil bli berørt av reguleringsplanen. Det må innhentes nøyaktige opplysninger angående beliggenhet av disse installasjoner. I flere tilfelle har det vist seg at kabler og ledninger kan ha en annen plasing enn angitt på kartene og dette forhold bør kontrolleres ved oppgraving på enkelte steder.

E. ORIENTERENDE GEOTEKNISK VURDERING.

Det foreligger foreløpige planer om to større kontorblokker mot Sørligaten. Bygningene vil få en tilsvarende utforming som Sørligaten 52.

Disse bygninger må fundamenteres til fjell. For den midtre blokken mellom Hagegaten og Vardalsgaten blir det antagelig fundamentering direkte på fjell. Det kan her bli betydelige sprengningsarbeider. Blokken mellom Hagegaten og Kolstadgaten vil komme i et området med meget varierende fjelldybder. På partier kan det bli aktuelt med fundamentering direkte på fjell, forøvrig kan det bli pilarer og/eller rammede betongpeler.

Den videre regulering i retning Sigurdsgate er foreløpig planlagt med forretnings- og boligblokker forbundet med et underjordisk garasjeanlegg. Laveste parkeringsnivå er foreløpig oppgitt til ca. kote 23.3. Blokkenes størrelse er ikke fastlagt.

Lengst syd og sydøst i området hvor dybdene til fjell er forholdsvis store og jevne er fundamenteringsforholdene generelt gunstige for middels tunge og ikke setningsømfintlige bygninger. Disse kan antagelig fundamenteres direkte på såler, eller ved kompensert fundamentering på hel plate, hvis ikke spesielle forhold gjør det nødvendig med fundamentering til fjell. Høyblokker og andre meget tunge bygg må fundamenteres til fjell.

Bygninger i områder hvor fjellets forløp medfører at fundamenteringsnivå ved en direkte sålefundamentering vil komme delvis på fjell, må sannsynligvis i sin helhet fundamenteres til fjell på grunn av faren for skadelige setningsdifferenser.

På grunn av stabilitetsforholdene i leiren kan det ikke gjøres regning med å utføre utgravinger dypere enn ca. 2.5 - 3.0 m fra tilstøtende terreng uten spesiell sikring av byggegroppen. Den kritiske gravedybden for bunnoppressing er beregningsmessig ca. 5 - 6 m målt fra tilstøtende terreng. Ved graving fra ca. 2.5 - 3.0 m dybde og ned til den kritiske gravedybden vil det bli nødvendig med sikringsarbeider i form av terrengavlastning, spunting, seksjonsvis graving, avstivning og støping. Utgraving dypere enn tilsvarende den kritiske gravedybden med hensyn til bunnoppressing vil bare kunne gjennomføres ved meget omfattende sikringstiltak som f.eks. kraftig stålpunt som rammes til fjell og avstives/forankres i flere nivåer.

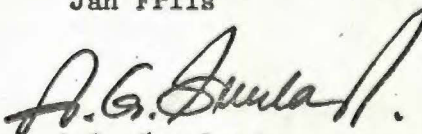
For å redusere muligheten for setninger i bygninger som ligger inntil utgravinger, kan det bli nødvendig med sikringstiltak i form av temporær opphenging av gavlvegger kombinert med understøping av grunnmurer. Man bør på et tidlig tidspunkt utføre sjaktgravinger for inspeksjon av grunnmurene og nøyaktig beliggenhet av fundamentene for vurdering av sikringsarbeidenes omfang. Videre bør bygningene nivelleres og beskrives i god tid før byggearbeidet settes igang.

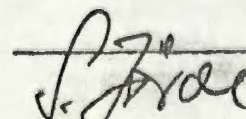
For å hindre en permanent grunnvannsenkning og medfølgende terrengsetninger, må kjellere utføres vanntett.

F. SLUTTBEMERKNING.

De utførte grunnundersøkelser gir kun grunnlag for en orientering om grunnforholdene og de geotekniske forhold som knytter seg til utbyggingen av området. Det vil være nødvendig å utføre videre grunnundersøkelser for hvert enkelt bygg for prosjektering av fundamenterings-, sikrings- og gravearbeider.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S
Jan Friis


A.G. Øverland


S. Jørve

Boringsutstyr. Opptegning av resultatet av sonderboringer

HENSIKTEN MED MARKARBEIDET

Sonderboringer med forskjellige typer redskap brukes for å få den første orientering om dybdene til fjell eller fast grunn samt art og lagringsfasthet av massen. Ved sonderboringene finnes «antatt fjell» og orienterende verdier for massens geotekniske egenskaper.

Ved prøvetaking og laboratorieundersøkelsen av prøvene fåes nøyaktige data for prøvenes geotekniske egenskaper. Prøveseriene plases på grunnlag av resultatet av sonderboringene og det foreliggende tekniske problem, slik at de best mulig blir representative for byggegrunnen.

Undersøkelsene i marken kan foruten sonderboring og prøvetaking omfatte måling av grunnvannstanden eller porevannstrykket ved piezometere, vingeboring for skjærfasthetsbestemmelse, belastningsforsøk direkte på grunnen eller på peler, setningsobservasjoner osv.

DREIEBOR

er 20 mm spesialstål i 1 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter og som nederst har en 30 mm skruespiss. Boret belastes med 100 kg og dreies ned for hånd eller motor.

Motstanden mot boret tegnes opp med en tverrstrek på borhullet dit borspissen er nådd for hver 100 halve omdreining. Antall halve omdreininger påføres høyre side av borhullet.

Skravert borhull angir at boret er sunket uten dreining for den belastning som er påført venstre side av borhullet. Er borhullet merket med kryss betyr det at boret er slått ned.

Dreiboret gir forholdsvis god orientering om art og lagringsfasthet av den masse som det bores gjennom.

RAMSONDERING

utføres med 32 mm borestål i 3 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter og som nederst har en 40 mm sylindrisk spiss. Boret rammes ned ved hjelp av et fallodd på 75 kg, som føres på borstangen og drives av en motornokk.

Rammearbeidet registreres som det antall slag med fallhøyde 50 cm som skal til for å drive boret ned 50 cm. Resultatet tegnes opp ved å avsette rammemotstanden

$$Q_0 = \frac{\text{Vekt av lodd} \times \text{fallhøyde}}{\text{Synkning pr. slag}} \quad (\text{tm/m})$$

som funksjon av dybden.

$Q_0 = 1-3$ tm/m tilsvarende en løs grunn.

$Q_0 = 10-20$ tm/m tilsvarende en fast grunn.

Ramboret har normalt større nedtrengningsevne enn dreieboret, men gir mindre pålitelige opplysninger om arten av jordmassene. Ramboret gir gode opplysninger om den dybde peler må rammes til for å oppnå den forutsatte bæreevne.

SPYLEBOR

består av 3/4" rør som spyles ned i grunnen ved hjelp av trykkvann fra ledningsnett eller fra en motorpumpe. Spyleboret er nederst forsynt med en spylespiss med tilbakeslagsventil og øverst en vannsvivel. Spyleboret er egnet for oppsøkning av fjell i finkornet masse, men boret stopper lett i grove masser. Spyleboret gir i alminnelighet ikke pålitelige opplysninger om grunnens art.

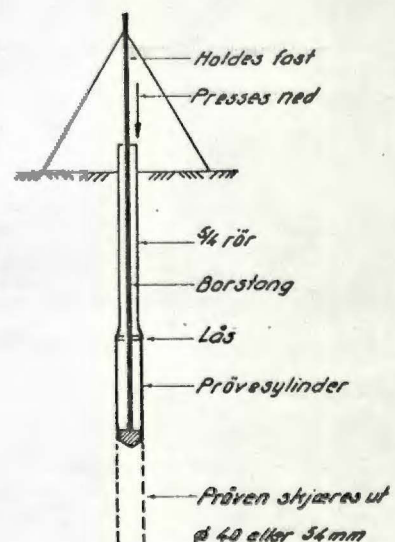
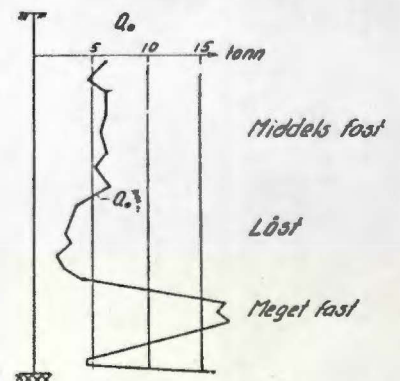
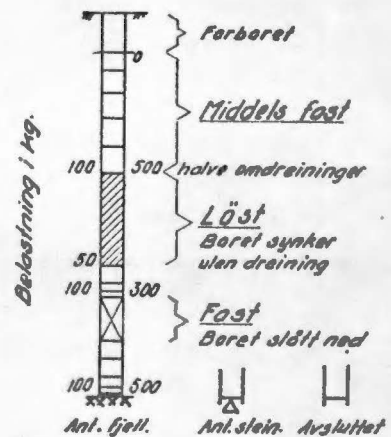
PRØVETAKING

De vanlig brukte prøvetakere er 40 og 54 mm stempelbor. Begge prøvetakere består av en tynnvegget sylinder, som forbindes opp til terrengoverflaten ved hjelp av 5/4" rør. Nederst i sylindren er et stempel som er forbundet til overflaten med borstenger. Stempelet er fastlåst i sylindrens nedre ende når prøvetakeren presses ned til ønsket dybde. Når en prøve skal tas, frigjøres låsen, stempelet holdes fast og sylindren presses ned ved hjelp av forlengelsesrørene og skjærer ut prøven.

Prøvetakeren trekkes opp og etter forsegling med voks blir prøvene sendt til laboratoriet for undersøkelse.

RAM-PRØVETAKERE

brukes i meget fast masse. De er i prinsippet som 40 og 54 mm prøvetaker, men vesentlig solidere, slik at de kan rammes ned i grunnen. Prøvene blir ikke uforstyrrede, men blir representative for grunnen hva de øvrige geotekniske egenskaper angår.

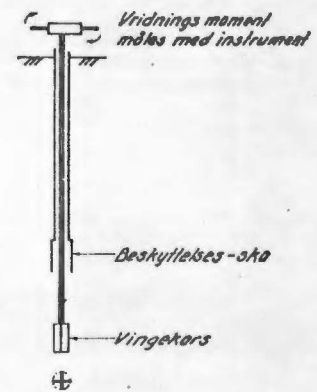


RØRKJERNEBOR

(tubkjernebor) brukes til prøvetaking i faste masser. Et 3" foringsrør med spesiell sko og slagstykke rammes ned med et 150 kg fallodd. Prøver av massen trengs opp gjennom skoen og inn i et indre rør som av og til tas opp og tømmes for prøvemasse.

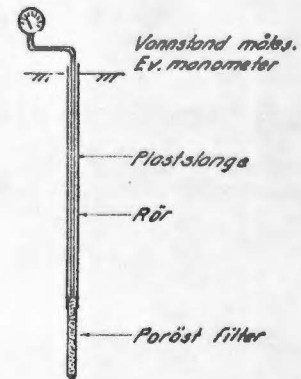
VINGEBOR

brukes for direkte bestemmelse av leirens skjærfasthet i marken uten å ta opp prøver. Et vingekorset som ligger inne i en beskyttelsessko føres ned til 60 cm over den dybde det skal måles og vingekorset skyves ut av beskyttelsesskoen og ned i leiren. Vingekorset er forbundet opp med borstenger, som gjør det mulig å dreie vingekorset rundt ved hjelp av et instrument som samtidig registrerer det maksimale torsjonsmoment ved brudd i leirmassen rundt vingekorset. Skjærfastheten finnes av en kalibreringskurve.

**PORETRYKKSÅLING. BESTEMMELSE AV GRUNNVANNSTANDEN**

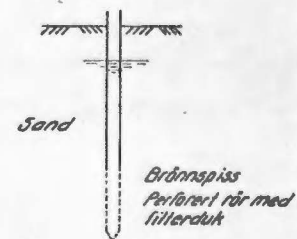
Et piezometer for måling av porevannstrykket eller grunnvannstanden er et sylindrisk porøst filter med 32 mm diameter. Filteret presses ned i bakken ved hjelp av forlengelsesrør. Fra filteret går et stigerør av plast opp gjennom røret. Poretrykket bestemmes ved måling av vannstanden i røret ved et elektrisk instrument eller ved et tilkoblet manometer.

En brønnspeiss brukes til å finne grunnvannstanden i grov sand og grus. Vannstanden måles direkte i røret.

**FJELLKONTROLLBORING**

foregår med vognbormaskiner av type Atlas Copco BVB-21. Bormaskinen er montert på en føring på en vogn. Mating og opptrekk skjer via kjedetrekk fra en luftmotor. Til boringen brukes 32 mm borstenger i 3 m lengder, som skjøtes ved hjelp av muffe med repgjenger. Det brukes vanligvis 48 mm hardmetallkrysskjær og vannspyling. Maskinen krever en ca. 9 m³/min. kompressor og 6 ato lufttrykk.

Med dette utstyr kan bores gjennom all slags grunn, fra leire til steinfylling. Overgangen mellom løs masse og fjell konstateres ved øket bormotstand og ved at boringen gir jevn fremdrift i fjell. Det bores vanligvis 3—5 m ned i fjellet for å påvise fjellets beliggenhet med full sikkerhet.

**ROTASJONSBORING**

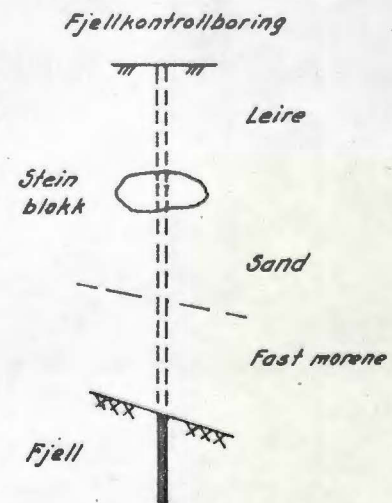
foregår ved hjelp av en diamantbormaskin, som roterer og mater et rør ned gjennom massen. Røret er nederst påskrudd hardmetall- eller diamantkroner. Inne i røret føres borstenger som nederst har et kjernebor med påskrudd hardmetall- eller diamantkroner for boring gjennom større stein og for boring ned i fjellet for påvisning av fjellets beliggenhet med full sikkerhet. Man får kjerner av større stein og av fjellet, men kun lite representative prøver av den masse som ligger over fjellet. Til kjøling av kroner og stabilisering av borchullet brukes enten vannspyling eller spyling med tung borvæske.

HJELPEUTSTYR

består av rør av forskjellig art som kan senkes, spyles eller rammes ned i grunnen for utføring av borchullet, og som ofte er forsynt med en rammespeiss som kan tas ut av røret når dette er rammet ned til ønsket dybde.

Tung borveske brukes i stor utstrekning ved prøvetaking i sand og grus. Borvesken består bl. a. av oppslemmet bentonit eller leire og hindrer borchull i sand fra å rase sammen.

I spesielle tilfeller blir borvesken pumpet ned gjennom en meisel som løser massene ved bunnen av borchullet.



Det brukes motornokker, motorpumper og bortårn som muliggjør at redskapen kan heises opp til 20 m i luften over bakken uten å skru av rør.

Nedtrykningsåk og forankringsrammer, sandpumper, verktøy, arbeidsbrakker osv. er vanlig hjelpeutstyr.

Geotekniske definisjoner. Laboratorieundersøkelse av prøver

LEIRE

er et meget finkornig materiale med kornstørrelser ned til noen tusendels millimeter, og hvor omtrent halvparten av volumet opptas av vann. Ved en økning av belastningen oppstår porevannstrykk, som etterhvert ebber ut. Denne konsolidering krever tid og medfører setninger og bare en langsom økning i fasthet.

SAND

er et grovkornet materiale, hvor porene kan utgjøre 20—60 % av volumet. Ved en belastningsøkning vil porevannstrykket straks dreneres ut og setningene og fasthetsøkningen kommer raskt.

SILT (MOSAND og MJELE eller KVABB) er mellomjordarter med kornstørrelse 0,06—0,002 mm.

MORENE

er en usortert istidsavleiring inneholdende alle kornstørrelser fra leire til store stein. Det skilles mellom grusig, sandig og siltig morene samt moreneleire ut i fra den kornstørrelsen som dominerer jordarten.

SKJÆRFASTHETEN (k , S_u eller τ_f)

av en leire bestemmes ved konusforsøk eller ved trykkforsøk med uhindret sideutvidelse på uforstyrrede prøver. Ved trykkforsøket settes skjærfastheten lik halve trykkfastheten. Ved konusforsøket måles nedsynkingen av en konus med bestemt form og vekt og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av en tabell.

Ved konusforsøk, enaksiale trykkforsøk eller vingebor bestemmes den udrenerte skjærfasthet hvis anvendelse i geotekniske beregninger er betinget av at belastningene påføres såvidt hurtig at jordarten ikke får anledning til å avgi eller oppta vann og endre sin skjærfasthet tilsvarende.

Skjærfastheten uttrykkes i t/m^2 og opetegnes oftest i diagram på tegningene med angivelse av bruddformasjonen.

SKJÆRFASTHETSPARAMETRENE (c' og φ')

(«tilsynelatende kohesjon og friksjonsvinkel») bestemmes ved triaksialforsøk og angir hvorledes skjærfastheten varierer med spenningen. En sylindrisk prøve omslutes med en gummihud og får konsolidere med fri drenering under allsidig vanntrykk i en trykkselle. Prøven blir dernest belastet aksialt til brudd, mens porevannstrykket måles. Resultatet av flere forsøk med forskjellige konsolideringstrykk fremstilles i et Mohr's diagram hvor skjærfastheten angis som funksjon av de effektive hovedspenninger.

Skjærfasthetsparametrene må kjennes for å kunne utføre beregninger hvor det må tas hensyn til endringene i grunnens skjærfasthet som følge av endringer i belastningene og porevannstrykket.

SENSITIVITETEN (S)

er forholdet mellom en leires udrenerte skjærfasthet i uforstyrret og i omrørt tilstand, som bestemt ved konusforsøk. Sensitiviteten varierer vanligvis ved norske leirer mellom verdier på ca. 3 til verdier større enn 100 (kvikkleirer).

RELATIV FASTHET (H_1)

er et sammenligningstall som gir uttrykk for hvor løs en leire er i omrørt tilstand. H_1 bestemmes ved konusforsøk og varierer vanligvis mellom verdier på ca. 80 til verdier under 1.

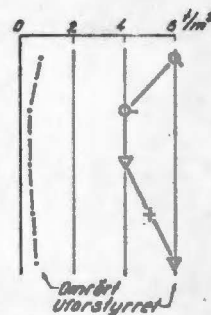
Vi definerer en kvikkleire som en leire med H_1 mindre enn 3,0, hvilket tilsvarer en flytende konsistens.

VANNINHOLDET (W)

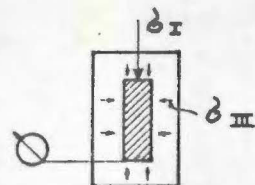
angir vekten av vann i % av vekten av fast stoff i prøven og bestemmes ved tørring under 110° C.

Ved sandprøver kan det bero på tilfeldigheter hvor meget vann det er i porene. Vanligvis oppgis det vanninnhold som tilsvarer vannfylte porer ved den målte porøsitet.

Normalt vanninnhold i norske leirer ligger på omkring 35 %. Høyt vanninnhold tyder på høy kompressibilitet.



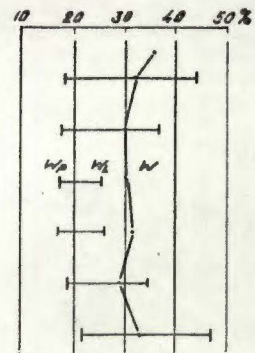
- o Trykkforsøk
 - ∇ Konusforsøk
 - + Vingebor
- 15-20 % deformasjon ved brudd



FLYTEGRENSE (W_L) OG UTRULLINGSGRENSE (W_P)

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

Vanninnhold, flytegrense og utrullingsgrense settes gjerne opp i et felles diagram, som gir oversikt over karakteristiske egenskaper ved leirlagene.

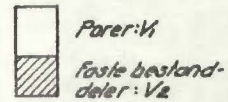


PORØSITETEN (n)

er volumet av prøvene i % av totalvolumet av prøven. En leire har normalt porøsitet på omkring 50%. En sand kan ha porøsiteter fra ca. 20% til ca. 60%. En høy porøsitet tyder på høy kompressibilitet.

PORETALLET (e)

er definert som forholdet mellom porevolumet og volumet av fast stoff i en prøve.



$$n = \frac{V_1 \cdot 100}{V_1 + V_2}$$

$$e = \frac{V_1}{V_2} = \frac{n}{1-n}$$

$$w = \frac{n}{1-n} \cdot \frac{1}{\rho_s} \%$$

ROMVEKTEN (γ)

er vekten pr. volumenhet av prøven. Romvekt, vanninnhold og porøsitet er sammenhengende verdier ved vannfylte prøver og er alle uttrykk for lagringsfastheten

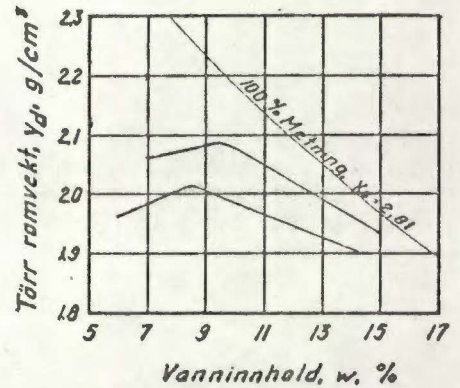
TØRR ROMVEKT (γ_D)

er vekten av tørrstoffet pr. volumenhet av en prøve.

PAKNINGSFORSØK (Proctor-forsøk)

utføres for å bestemme hvorledes en jordart best kan komprimeres (sammenpakkes). Prøver av den masse som skal undersøkes innstemples i en sylinder ved forskjellige vanninnhold. Komprimeringsarbeidet holdes konstant (6 kgm/cm³ eller 25 kgm/cm³) og for hvert forsøk bestemmes tørr romvekt og vanninnholdet. Resultatene fremstilles i et diagram der tørr romvekt vises som funksjon av vanninnholdet.

Proctor-maksimum er den maksimalt oppnådde tørre romvekt. Det tilsvarende vanninnhold betegnes som det optimale vanninnhold.

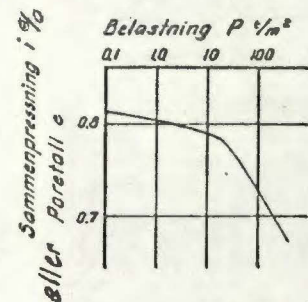


HUMUSINNHOLDET (o)

blir bestemt ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler tilnærmet i % av tørrstoff. Det tallmessige uttrykk har sin verdi bare for sammenligning. Høye humusinnhold på 2—3% gir høy kompressibilitet og lang konsolideringstid.

KOMPRESSIBILITETEN

måles ved ødometerforsøk, hvor en leirprøve påføres belastning trinnvis og sammentrykningen avleses på hvert belastningstrinn for bestemte tidsintervaller. Ved forsøket bestemmes jordartens sammentrykningstall og konsolideringskoeffisient som gir grunnlag for beregning av setningenes størrelse og tidsforløp.



KORNFORDELINGSANALYSE

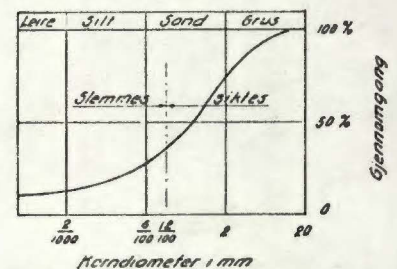
utføres ved sikting fra fraksjonene større enn 0,012 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes i vann og suspensjonens romvekt måles med bestemte tidsintervaller ved et hydrometer. Kornfordelingskurven beregnes ut fra Stokes lov om partiklers sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingsanalysen og den kapillære stighøyde i massen som måles i et kapillarmeter. Telefarligheten graderes i gruppene T 1 (ikke telefarlig), T 2 (lite telefarlig), T 3 (middels telefarlig) og T 4 (meget telefarlig).

PERMEABILITETSKOEFFISIENTEN (k)

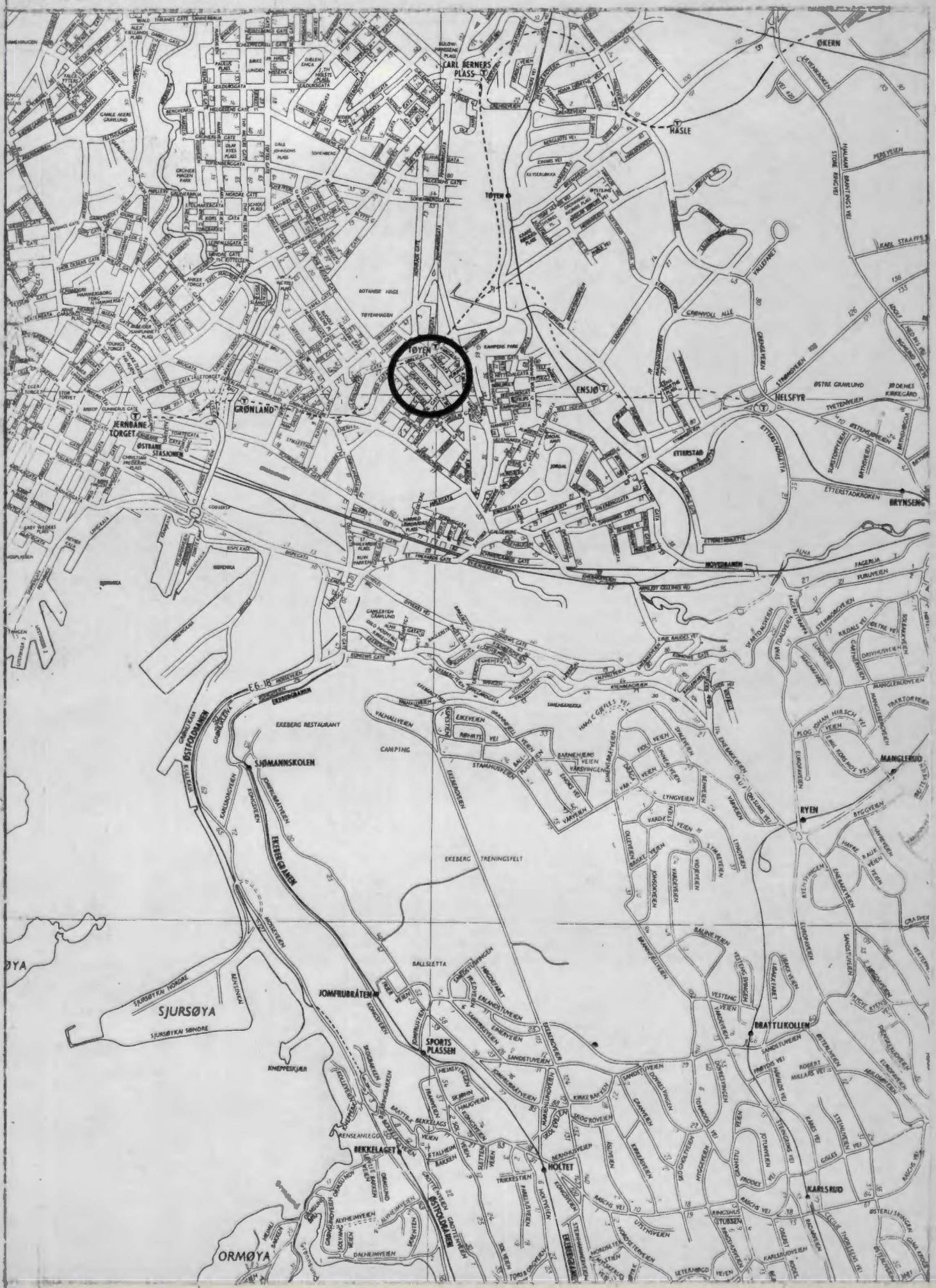
er definert ved Darcys lov, $V = k \cdot I$, hvor V er strømningshastigheten av porevannet og I er gradienten. k uttrykkes vanligvis i cm/sek. og ligger for leirer i området 10^{-8} til 10^{-9} cm/sek. og for sand i området 10^{-1} til 10^{-3} cm/sek. Under en gradient på $I = 1$ kan strømningshastigheten i fet leire følgelig være så liten som 1 cm i året.



Permeabilitetskoeffisienten kan beregnes ut fra tidsforløpet ved ødometerforsøk eller kan bestemmes ved direkte forsøk, hvor det måles den vannmengde som går gjennom en prøve med et bestemt tverrsnitt under kjent trykkfall.

NORDBY
Norsk Teknisk
Byggekontroll a.s.

TÖYEN SENTRUM





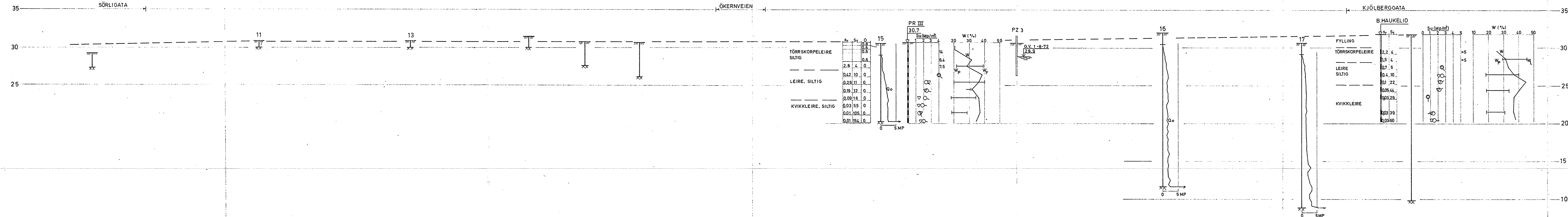
| | | | |
|-------------------|---------------------|------------|-----------------|
| ● DREI SØNDERING | ⊗ TILKONTROLLBØRSEL | ⊙ PÅLÆSERI | ⊕ NGESDRING |
| ○ ENKEL SØNDERING | ⊗ LERNFORING | ⊙ PÅLEGNIS | ⊙ PÅRETRYKKNING |
| ▼ RAMSONDERING | ⊗ ANKURETILSØNERING | | |

BORHULL NR. TERRENG BUA. KOTE ANSAT FJELDKOTE BURET D. BØE BOFET F. J. ELL.

BORBUK NR 4588, 5012 LAB. BOK NR 892, 1003

KARTGRUNNLAG
UTGANGSPUNKT FOR NIVELLERING FM 208, H=25,684

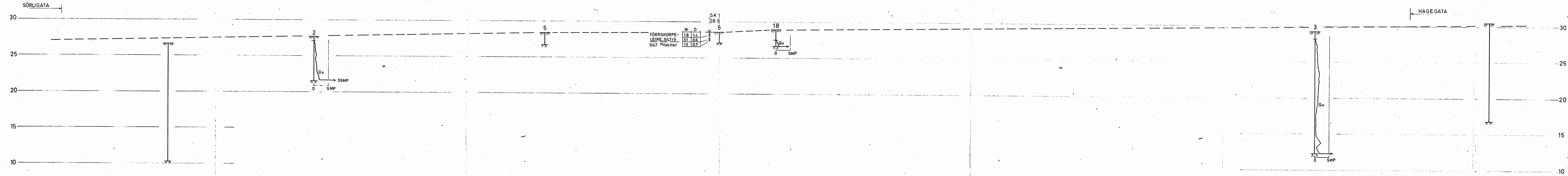
| | | | |
|-----------------|--------------|----------------------------------|------------|
| BORPLAN | | TØYEN SENTRUM | |
| b EN 9.1.74 | TEGNET G.T. | NOTEBY | |
| REV. SIGN. DATO | KONTR. | NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S. | |
| MAL 1:500 | MAL 1:500 | SAK NR. 11265 | TEGN NR. 1 |
| DATE 20/7-72 | DATE 20/7-72 | | REV. b |



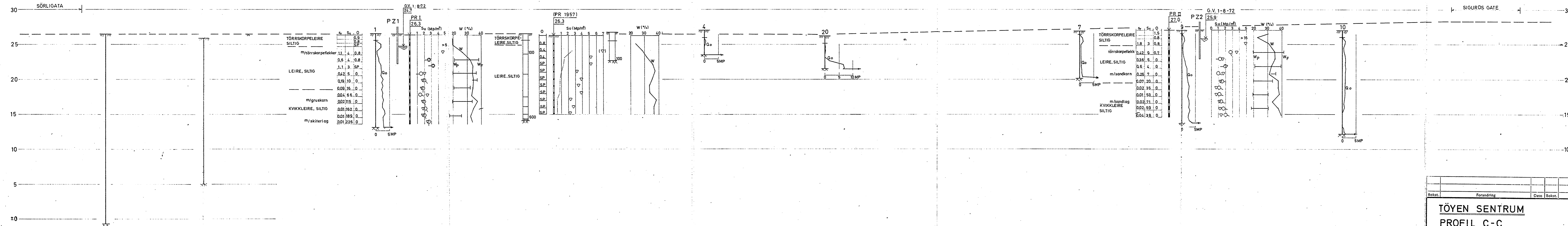
| | su | st | 0 |
|--------------------|------|-----|---|
| TÖRRSKORPELEIRE | 0.8 | 0.6 | 0 |
| SILTIG | 2.8 | 4 | 0 |
| LEIRE, SILTIG | 0.42 | 10 | 0 |
| | 0.26 | 11 | 0 |
| | 0.19 | 12 | 0 |
| | 0.09 | 16 | 0 |
| KVIKKLEIRE, SILTIG | 0.03 | 55 | 0 |
| | 0.01 | 105 | 0 |
| | 0.01 | 154 | 0 |

| | su | st | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
|-----------------|------|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| FYLLING | 2.2 | 4 | | | | | | | | | | | |
| TÖRRSKORPELEIRE | 1.5 | 4 | | | | | | | | | | | |
| LEIRE | 0.7 | 5 | | | | | | | | | | | |
| SILTIG | 0.4 | 10 | | | | | | | | | | | |
| | 0.1 | 22 | | | | | | | | | | | |
| | 0.05 | 44 | | | | | | | | | | | |
| KVIKKLEIRE | 0.03 | 29 | | | | | | | | | | | |
| | 0.03 | 39 | | | | | | | | | | | |
| | 0.03 | 60 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|-----------|------------|--------------|
| Bokst. | Forandring | Dato | Bokst. | Forandring | Dato |
| TÖYEN SENTRUM | | | Målestokk | Tegn. g.t. | Dato 20/7-22 |
| PROFIL A-A | | | 1:200 | Trac. | |
| NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S | | | | Kfr. | |
| JAN FRIIS | | | 112 65-3 | | |
| Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5 | | | | | |



| | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|--------------------------|------------|--------------|
| Bokst. | Forandring | Dato | Bokst. | Forandring | Dato |
| TÖYEN SENTRUM | | | Målestokk | Tegn. g.t. | Dato 20/9-72 |
| PROFIL B-B | | | 1:200 | Trac. | Kfr. |
| NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S | | | 11265-4 | | |
| JAN FRIIS | | | Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5 | | |

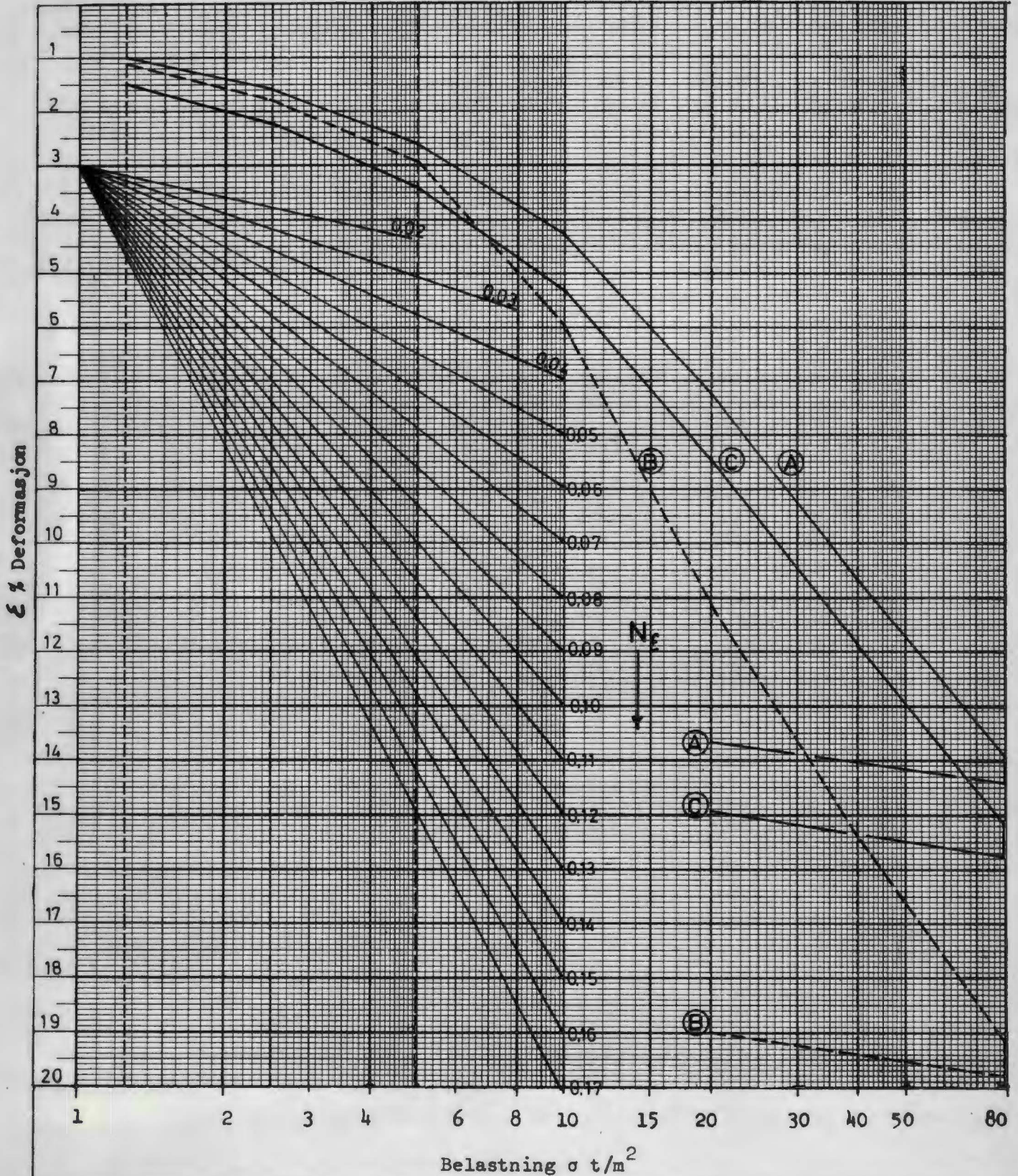


| | | | | | |
|--|------------|------|----------------|-----------------|--------------------|
| Bokst. | Forandring | Dato | Bokst. | Forandring | Dato |
| TÖYEN SENTRUM PROFIL C-C | | | Målestokk | Tegn. <i>gt</i> | Dato <i>2/7-72</i> |
| NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S JAN FRIIS | | | 1:200 | | |
| Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5 | | | 11265-5 | | |

| Jordart | Prøve- serie nr. | Dybde kote m | Vann- innh. % w | Porøsi- tet n _o | Humus % | Poretall e | | | N _ε | C _v m ² /sek. |
|--------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|------------|---------------|--|--|----------------|--|
| LEIRE, SILTIG | II | 4.9-5.5 | 32.2 | 47 | 0 | 0.89 | | | | |
| — " — | II | 6.9-7.5 | 40.6 | 52 | 0 | 1.09 | | | | |
| KVIKKLEIRE, SILTIG | II | 9.9-10.5 | 34.6 | 49 | 0 | 0.97 | | | | |

ØDOMETERFORSØK

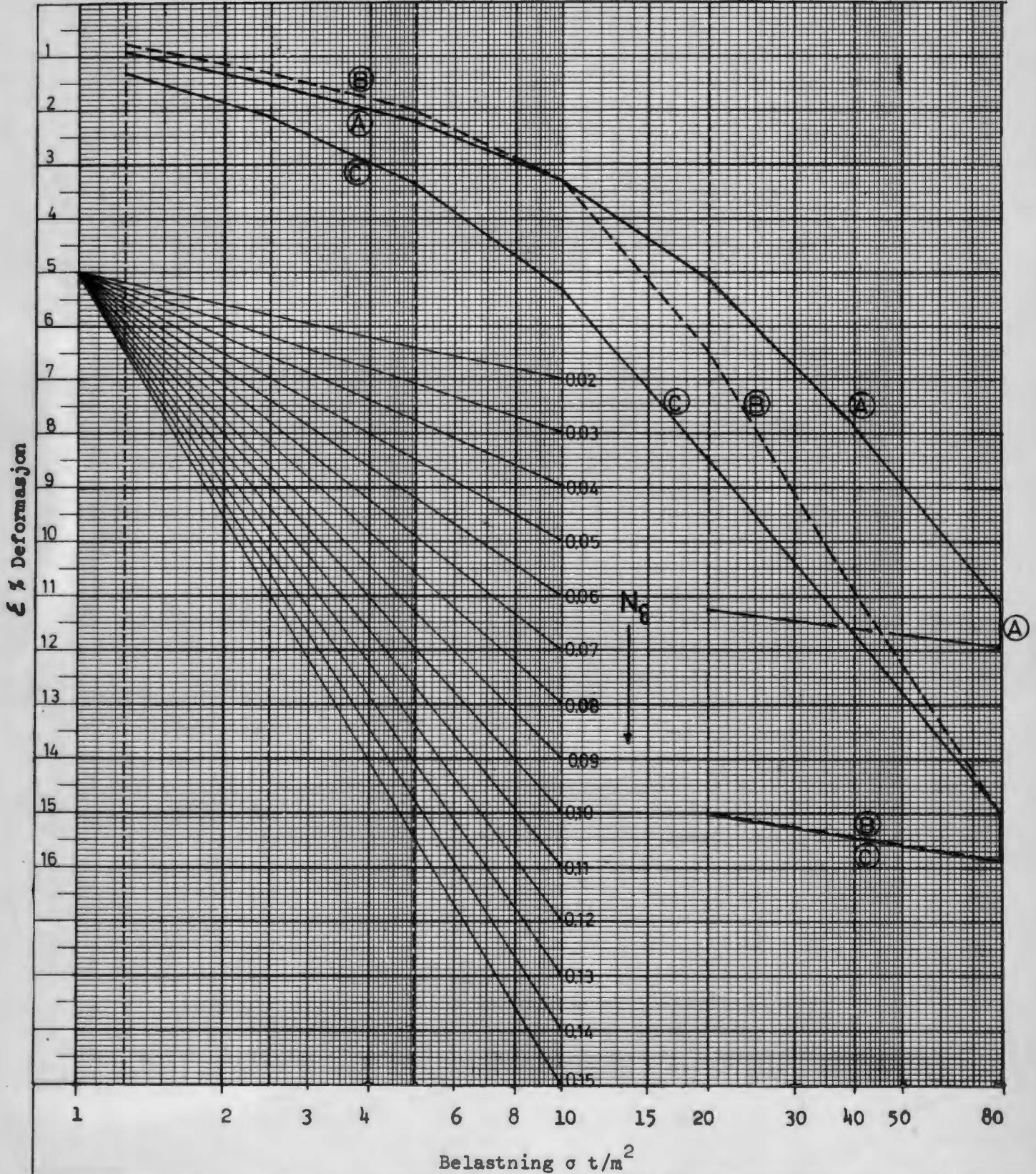
Type:



| Jordart | Prøve- serie nr. | Dybde kote m | Vann- innh. % w | Porøsi- tet n _o | Humus % | Poretall e | | | N _ε | C _v m ² /sek. |
|-------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|------------|---------------|--|--|----------------|--|
| LEIRE, SILTIG | III | 4.0-4.6 | 31.2 | 46 | 0 | 0.85 | | | | |
| — " — | III | 6.0-6.6 | 35.0 | 49 | 0 | 0.97 | | | | |
| KVIKLEIRE, SILTIG | III | 9.0-9.6 | 35.4 | 49 | 0 | 0.97 | | | | |

ØDOMETERFORSØK

Type:



Merknad

Dato

18/2-77

Sign.

SK/a.t

11265-132