

R-1238

NO: 07

overført 9/5-98 GC

**NOTEBY**  
NORSK TEKNISK  
BYGGEKONTROLL A.S



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

**NOTEBY**  
NORSK TEKNISK  
BYGGEKONTROLL A.S



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

1 3 1 7 8

~~Tilberer~~ Undergrunds-kartverket  
Mårketjørnet

OSLO KOMMUNE

FURUSET, FELT BF/1

4-9 SKOLE, HØYBRÅTEN. IDRETTSHALL.

RAPPORT NR. 2:

GRUNNUNDERSØKELSER OG GEOTEKNISK VURDERING

10. mars 1975

Innholdsfortegnelse:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| A. INNLEDNING                | Side 3 |
| B. UTFØRTE UNDERSØKELSER     | " 3    |
| C. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD | " 4    |
| D. UTGRAVING                 | " 5    |
| E. FUNDAMENTERING            | " 6    |

Tegninger:

|           |                  |               |
|-----------|------------------|---------------|
| 13178-0.1 | Oversiktskart    |               |
| -1.1      | Borplan          | (løs i lomme) |
| -10       | Prøvesjakter     |               |
| -106      | Profil E-E       |               |
| -107      | " H-H            |               |
| 4000-1    | Geoteknisk bilag |               |
| -2        | " "              |               |

Overingeniør: O.S. Holm  
Gruppeleder: O. Bjølgerud  
Saksbehandler: A.S. Simonsen /R

A. INNLEDNING

Oslo kommune v/Byggedirektøren planlegger å føre opp en idrettshall i forbindelse med 4-9 skolen i felt BF/1 på Furuset. Hallen er i 1 etasje med en underliggende underetasje/kjeller hvor det skal innpasses tilfluktsrom.

Skole- og idrettsanlegget planlegges av Arkitektene Klippgen - Holm - Halvorsen med Dr.ing. F.R. Haugli som bygningsteknisk konsulent, og forøvrig i samarbeide med de aktuelle kommunale etater.

Vårt firma er gjennom Oslo kommune, Geoteknisk kontor, engasjert til å yte nødvendig geoteknisk bistand i forbindelse med planlegningen av de aktuelle bygninger. Vårt firma har tidligere utført grunnundersøkelser i 2 etapper på tomten, kfr. vår rapport nr. 13178 datert 14/3.74. Det er nå foretatt en enkel, supplerende grunnundersøkelse med støtte i de tidligere undersøkelser vi har i området.

Denne rapport inneholder resultatet av de undersøkelser som er av interesse for prosjektet samt en geoteknisk vurdering av prosjektet basert på de foreliggende arkitekttegninger datert februar 1975.

B. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Av de tidligere undersøkelser som i første rekke er av interesse for det foreliggende prosjekt er det tatt med 4 kombinerte skovl- og vingeboringer (Vb. 31-32 og 35-36), samt resultatet av en skovl- og fjellkontrollboring på den andre siden av Høybråtenveien (SK. 21). Disse boringene er utført med en beltegående borrhigg.

De supplerende undersøkelser omfattet graving av sjakter i byggets hjørner samt 1 ekstra sjakt midt på fasaden mot Høybråtenveien. Sjaktene er 3.0 m til 3.8 m dype og er gravet med en vanlig gravemaskin. I prøvegropene er det foretatt en visuell bedømmelse. I tillegg er det tatt ut prøver for klassifisering og bestemmelse av vanninnhold.

Vi viser til bilag tegn.nr. 4000-1 og -2 for nærmere beskrivelse av boringsmetoder og utstyr samt fremstillingen av resultatene.

Hensikten med denne enkle undersøkelse var å klarlegge massenes beskaffenhet ned til noe under fundamenteringsnivå, samt å undersøke om fjell ville bli påtruffet i fundamenteringsnivå.

Geoteknisk kontor foreslo i et brev datert 18. februar 1975 i stedet å benytte slagboringer og skovlboringer. Sjaktgravningene var da imidlertid allerede utført, og vi hadde på denne bakgrunn en konferanse med Geoteknisk kontor den 6/3 for å vurdere resultatene av våre undersøkelser. Det var på dette møtet enighet om at man med basis i de resultater man har fra undersøkelser for selve skolebygningen med utenomhus-anleggene i tillegg til boringer i felt B2 på vestsiden av Høybråtenveien og Grendeskolen i felt A på nordsiden av Haugenstuveien, har et tilstrekkelig grunnlag til å vurdere de geotekniske forhold for idrettshallen. Det ble derfor besluttet å ikke foreta ytterligere sonderboringer utover de sjaktgravninger som allerede er foretatt for det foreliggende prosjekt.

#### C. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

Skoletomten, hvor det skal plasseres skolebygg, utenomhus-anlegg og den aktuelle idrettshall, ligger i skråningen som begrenses av Haugenstuveien, Høybråtenveien, Høystakkveien og dalbunnen mot bebyggelsen i nordøst som vist på situasjonsplanen tegning 13178-0.1.

Selve idrettsanlegget ligger på plataet langs Haugenstuveien ved den tidligere beliggenhet av låvebygning på Øvre Haugen gård. Terrenget innenfor den prosjekterte bygning faller av med ca. 2 m, tilsvarende en terrenghelning på ca. 1:10.

Sjaktene samt de øvrige boringer i området er vist på borplanen, tegning nr. 13178-1.1. Resultatet av de undersøkelser som er av størst interesse er fremstilt i profil på tegning 13178-106 og -107. Nærmere detaljer fra de enkelte prøvesjakter er vist på tegning 13178-10.

Under et matjordlag på ca. 30 - 40 cm er det funnet tørrskorpeleire. Et unntak representerer prøvegropp PG 1 hvor det er påvist steinblokker som stammer fra grunnmur og fjøs for den gamle låvebygningen. Tørrskorpeleiren fortsetter til minst 3.5 m dybde hvor det i prøvegropp PG 3 og PG 4 er påvist en overgang til uforvitret, fast leire. Både tørrskorpeleiren og den underliggende leire er siltig.

Undersøkelsene nede i skråningen viser en velutviklet tørrskorpeleire med et lag middels fast til fast leire som avtar i tykkelse mot Høybråtenveien. På vestsiden av Høybråtenveien er det ikke registrert kompressible leirlag. Ved å sammenholde disse resultater med sjaktgravingene er det grunn til å anta at det videre ned under de sjaktede nivåer ligger et begrenset lag med fast, siltig leire som går over i en enda fastere moreneavsetning av sand og grus.

Tørrskorpeleiren er meget fast og har vanninnhold på 20 - 30 %. Den underliggende siltige leiren antas ut fra det generelle kjennskap til leirene i området å ha vanninnhold varierende mellom 25 og 35 % hvilket tilsvarer liten til middels kompressibilitet. Den udrenerte skjærfasthet antas å være høyere enn  $4 \text{ Mp/m}^2$ .

#### D. UTGRAVING

Gravedybene vil variere mellom 0.5 og ca. 3.5 m under nåværende terreng. Det antas at gravemassene i hovedtrekkene vil bestå av tørrskorpeleire og fundamentrester fra låvebygningen. Utgravingen kan foretas som vanlig, åpen graving med graveskråning 1:1 i forhold til tilstøtende terreng. Det kan imidlertid ikke utelukkes at man på enkelte steder i tomten kan komme ned i fastere morenemasser av sand og grus. Det må påses at graveplanum ikke blir oppbløtt av tilstrømmende vann og anleggstrafikk i grave-nivået. Eventuelle oppbløtte masser masseutskiftes eller stabiliseres etter nærmere avtale. For å unngå mest mulig tilstrømming av vann i byggeperioden bør det lages en overflategrøft på toppen av graveskråningen.

E. FUNDAMENTERING

Ifølge de foreliggende planer vil fundamenteringsnivået bli liggende i tørrskorpeleire eller i overgangen til den underliggende, faste leiren. Det er mulig at fundamentene enkelte steder kan komme ned i fastere morenemasser.


Idrettshallen kan fundamenteres direkte på uforstyrret grunn med vanlig sålefundamentering i frostsikker dybde. Tillatt grunntrykk inkl. alle laster over u.k. fundament settes til  $12 \text{ Mp/m}^2$ . For såler eller hel plate under tilfluktsrommet dimensjonert for sjokkbelastning kan grunntrykket økes til  $25 \text{ Mp/m}^2$  (bruddlast). Dersom det benyttes hel plate under tilfluktsrommet skal den dimensjoneres for et oppadrettet trykk på  $10 \text{ Mp/m}^2$ .

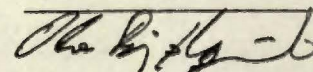
Det er lite sannsynlig, men kan ikke helt utelukkes, at det påtreffes fjell i fundamenteringsnivå. Dersom dette skulle være tilfelle, kan fremdeles direkte fundamentering benyttes idet fjellet undersprenges til 1 m under fundamentnivå og fundamentene settes på disse løsssprengte og komprimerte steinmasser.

Ifølge de foreliggende planer vil pålastningen for store deler av bygget bli mindre enn vekten av de utgravde masser, d.v.s. de underliggende masser utsettes ikke for større belastninger enn de tidligere har båret. Setningene vil her bli ubetydelige. Langs den østre og tildels søndre fasaden vil det imidlertid bli mindre avgraving, resulterende i noe tilleggsbelastninger på terreng, slik at det her kan oppstå noe setninger. Det regnes imidlertid med at setningsdifferensene vil bli relativt små. Det bør imidlertid vurderes nærmere hvorvidt fuger eller evt. andre konstruktive tiltak vil bli nødvendig.

Det forutsettes at disse og andre spørsmål som berører vårt fagfelt drøftes videre i det fortsatte samarbeide med de øvrige prosjekterende.

NOTEBY  
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S

  
O.S. Holm

  
O. Bjølgerud

ANG.: BORINGSUTSTYR OG OPPTEGNING AV RESULTATER.

● DREIESONDERING

utføres med 22 mm borstål med glatte skjøter og med en 30 mm skruespiss nederst. Boret belastes med opptil 100 kg og dreies ned med motorkraft eller for hånd.

Motstanden mot boret illustreres ved en tverrstrek på borhullstegningen ved den dybde spissen har nådd etter hver 100 halve omdreininger. Antall halve omdreininger påføres høyre side av borhullet.

Skrafert borhull angir at boret er sunket uten omdreining med den belastning som er påført venstre side av borhullet.

Krysset borhull angir at boret er slått ned.

○ ENKEL SONDERING

består av slagboring eller spyleboring til fast grunn eller antatt fjell.

▼ RAMSONDERING

utføres med 32 mm borstål med glatte skjøter og med en 38 mm 6-kantet spiss nederst. Boret rammes ned med et 75 kg fallodd som føres på borstangen og drives av en motornokk.

Motstanden mot boret illustreres i et diagram som viser rammearbeidet pr. m ( $Q_0$ ) for å drive boret ned

$$Q_0 = \frac{\text{Loddvekt} \times \text{fallhøyde}}{\text{Synkning pr. slag}} \quad (\text{Mpm/m})$$

◇ TRYKKDREIESONDERING

utføres med 32 mm fjellbor med muffeskjøter og med en ca. 60 mm hardmetallkroner nederst. Boret opereres fra en motorisert borrhigg som dreier boret ned med en konstant omdreiningshastighet på 25 o/min. og en konstant matningshastighet på 3 m/min.

Motstanden mot neddriving i Mp registreres automatisk med en skriverenhet.

☆ FJELLKONTROLLBORING

utføres med 32 mm fjellbor med muffeskjøter og med 51 mm hardmetall kryss-skjær nederst. Boret drives av en tung pneumatisk borhammer under spyling med vann under høyt trykk. Det kreves en kompressor med minst 10 m<sup>3</sup>/min. kapasitet.

Boring gjennom leire, grus etc. eller gjennom større stein noteres. Når fjell er nådd, bores 3-5 m i fjellet for sikker påvisning og motstanden registreres som borsynk (cm/min.).

⊙ KJERNEBORING

utføres med borstenger som nederst har et ca. 3 m kjernerør påskrudd en diamantkroner. Det finnes en rekke typer bormaskiner, kronetyper og diametre, men i prinsipp utføres boringene alltid ved å ta opp kjernerøret når det er fullt, ta ut kjernen for oppbevaring og senke kjernerøret for boring av neste prøve.

KONTR.

J.F.

DATO

Jan. 1974

SAK NR.

4000

TEGN. NR.

1

REV.

ANG.: BORINGSUTSTYR OG OPPTEGNING AV RESULTATER

⊙ MASKINSKOVLING

utføres med en hul borstang påsveiset en spiral (auger) som opereres av en borrhigg. Det kan skovles ned til 5-20 m dybde avhengig av massens art, fasthet og grunnvannstand. Man får forstyrrede, men representative prøver. Skovlhullet gir anledning til observasjon av grunnvannsforhold og til å gå videre med annet boringsutstyr.

Skovling kan også utføres med enklere utstyr (skovlbor).

⊙ PRØVETAKING

av tilnærmet uforstyrrede prøver utføres normalt med en prøvetaker som i prinsipp består av en 60-90 cm tynnvegget stålsylinder med 54 mm diameter og med et innvendig stempel. Prøvetakeren presses til ønsket dybde med stampelet i nedre ende, dernest fastholdes stampelet mens sylinderen presses videre ned og skjærer ut prøven. Sylinderen trekkes opp, forsegles og sendes inn for laboratorieundersøkelse.

Også andre prøvetakere benyttes, avhengig av grunnforholdene.

+ VINGEBORING

utføres ved hjelp av et vingekorset på 6.5 x 13 cm som presses ned i leiren. Vingekorset dreies rundt ved hjelp av et instrument som registrerer dreiemomentet ved brudd i leiren. Av dette beregnes skjærfastheten.

⊖ PORETRYKKMÅLING (og måling av grunnvannstand)

utføres ved et piezometer eller brønnspiss som i prinsipp er et finkornet filter som evner å holde jordpartikler tilbake mens vann slipper igjennom. Piezometerspissen presses ved hjelp av rør til ønsket dybde og poretrykket registreres som vannets stighøyde.

MOBILE BORRIGGER

For utførelse av boringsoperasjoner som er beskrevet på side 1 og 2 har vi anskaffet mobile borrhigger med forskjellig utrustning og muligheter:

- Borrhiggen "Goliat" er beltegående (bygget på et Muskeg understell), utstyrt med et hydraulisk system drevet av en 100 Hk motor, som opererer dreiehodet, nedpressing og opptrekk via bortårnet, pumpe for vann eller borvæske m.m.

Borrhiggen brukes videre til fjellkontrollboring og diamantboring.

- Borrhiggen "David" er hjulgående og 4-hjulsdrevet (bygget på en Unimog lastebil). Den har hydraulisk system som ovenfor, men er ellers noe enklere utstyrt.

- Borrhiggen "Samson" er beltegående (Muskeg understell) og utstyrt med utstyr for fjellkontrollboring.

Hvor de mobile borrhigger ikke kan settes inn, brukes minitraktor og motorhjelp forøvrig for å effektivisere boringsarbeidet.

KONTR.

77.

DATO

Jan. 1974

SAK NR.

4000

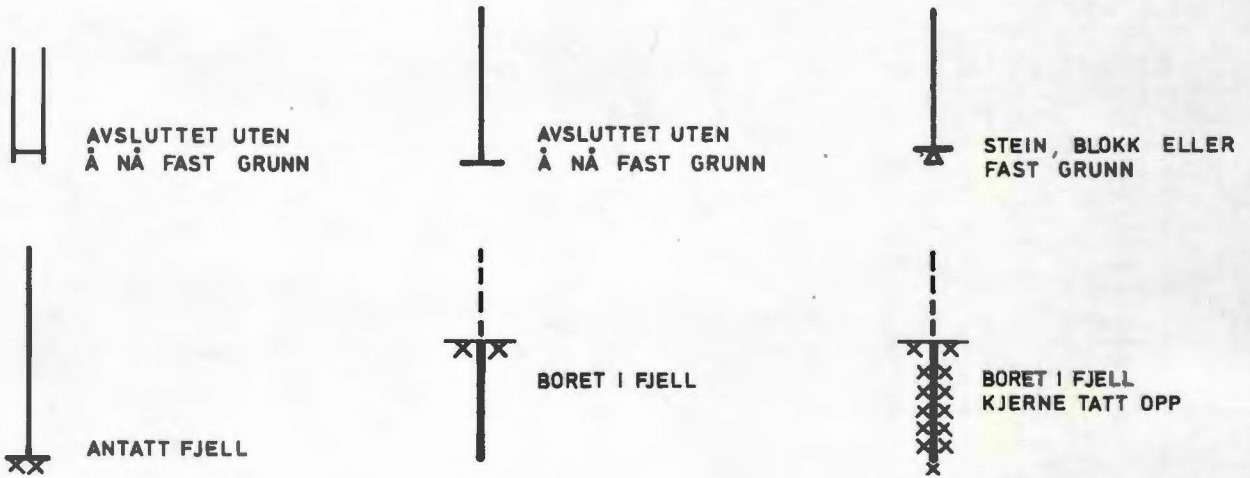
TEGN. NR.

1

REV.

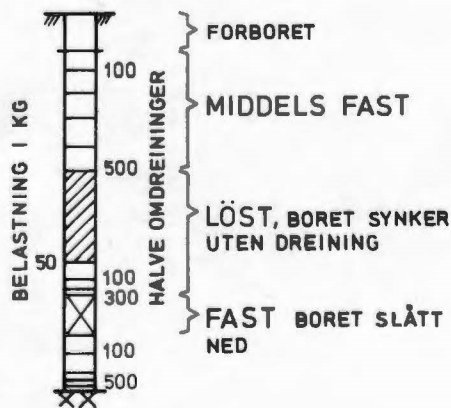
ANG.: BORINGSOPPTEGNING

AVSLUTTET BORING

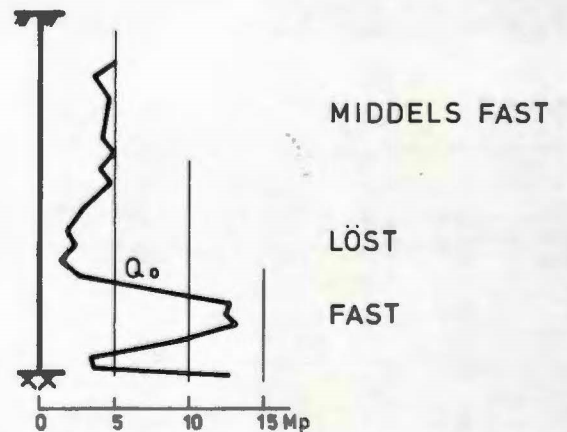


BORINGSRESULTATER

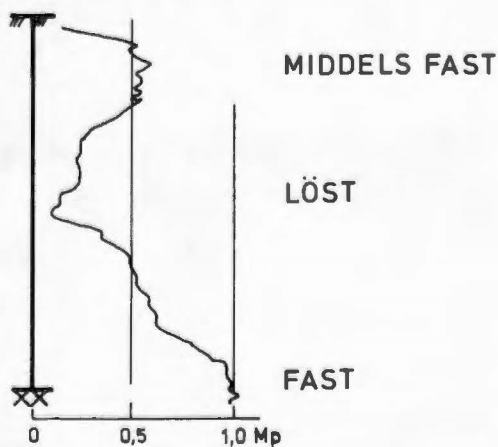
● DREIESONDERING



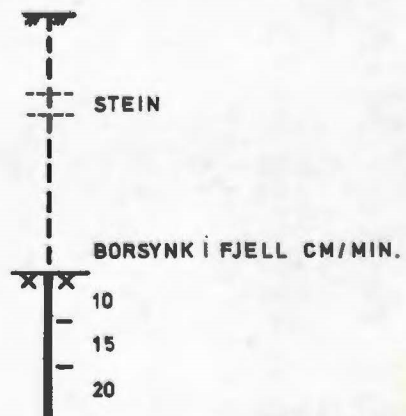
▼ RAMSONDERING



◇ TRYKKDREIESONDERING



☆ FJELLKONTROLLBORING



ANG.: GEOTEKNISKE DEFINISJONER, LABORATORIEUNDERSØKELSER AV PRØVER

JORDARTER

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

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

En jordart inneholder 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 kan angis i beskrivelsen (eksempel: grusig morene, moreneleire).

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

- Torv består av omdannede rester av myrplanter
- Gytje består av omdannede vannavsatte plante- og dyrerester
- Mold sterkt omdannet organisk materiale med løs struktur
- Matjord det øvre sammenfiltrede humuslag, som skarpt skiller seg fra mineraljorden

LABORATORIEUNDERSØKELSER. GEOTEKNISKE PARAMETRE

For nærmere undersøkelse av grunnens geotekniske egenskaper foretas laboratorieundersøkelser av opptatte prøver, og derved bestemmes forskjellige geotekniske parametre. Omfanget av slike undersøkelser avhenger av undersøkelsens art og den geotekniske problemstilling.

De viktigste geotekniske undersøkelser/parametre er:

**SKJÆRFASTHET ( $S_u$ ,  $\tau_f$ )**  
 (udrenert skjærfasthet) bestemmes ved trykkforsøk og konusforsøk på uforstyrrede prøver i laboratoriet eller vingebor in situ. Skjærfastheten av leire er ikke entydig, den vil variere med retning, målehastighet og andre forhold.

**SKJÆRFASTHETSPARAMETRE**

Kohesjon  $c$  (eller attraksjon  $a$ ) og friksjonsvinkel  $\phi$  angir variasjonen av skjærfasthet med effektivt korntrykk (totaltrykk minus poretrykk). Verdiene bestemmes ved triaksiale trykkforsøk eller skjærforsøk med poretrykkmåling.

**SENSITIVITET ( $S$ )**

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. Leire som blir flytende i omrørt tilstand betegnes kvikkleire.

**VANNINNHold ( $w$ )**

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

77.

DATO  
 Jan. 1974

SAK NR.  
 4000

TEGN. NR.  
 2

REV.

ANG.: GEOTEKNISKE DEFINISJONER, LABORATORIEUNDERSØKELSER AV PRØVER

FLYTEGRENSE ( $w_L$ ) (eller finhetstall  $w_F$ ) 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.

PORØSITET ( $n$ )  
er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

ROMVEKT ( $\gamma$ )  
er vekten pr. volumenhet av prøven. Romvekt, vanninnhold og porøsitet er sammenhengende verdier ved vannfylte porer.

TØRR ROMVEKT ( $\gamma_D$ )  
er vekten av tørrstoffet pr. volumenhet.

#### KOMPRIMERINGSÆGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved pakkingsforsøk (Proctor-forsøk). Prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid. Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr romvekt som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre romvekt som oppnås benyttes ved definisjon 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 pakke materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon, angitt i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for asfaltdekker.

#### HUMUSINNHOOLD ( $O_{na}$ )

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala.

#### KOMPRESSIBILITET

måles ved ødometerforsøk (eller ødo-triakssial forsøk). En prøve påføres belastning trinnvis og for hvert trinn måles sammentrykningen etter bestemte tidsintervaller. Av forsøket beregnes parametre som uttrykker materialets motstand mot sammenpresning og tilhørende tidsfunksjon, parametre som må kjennes for setningsberegninger.

#### 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, romvekten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stokes lov om partiklenes sedimentasjonshastighet.

#### TELEFARLIGHET

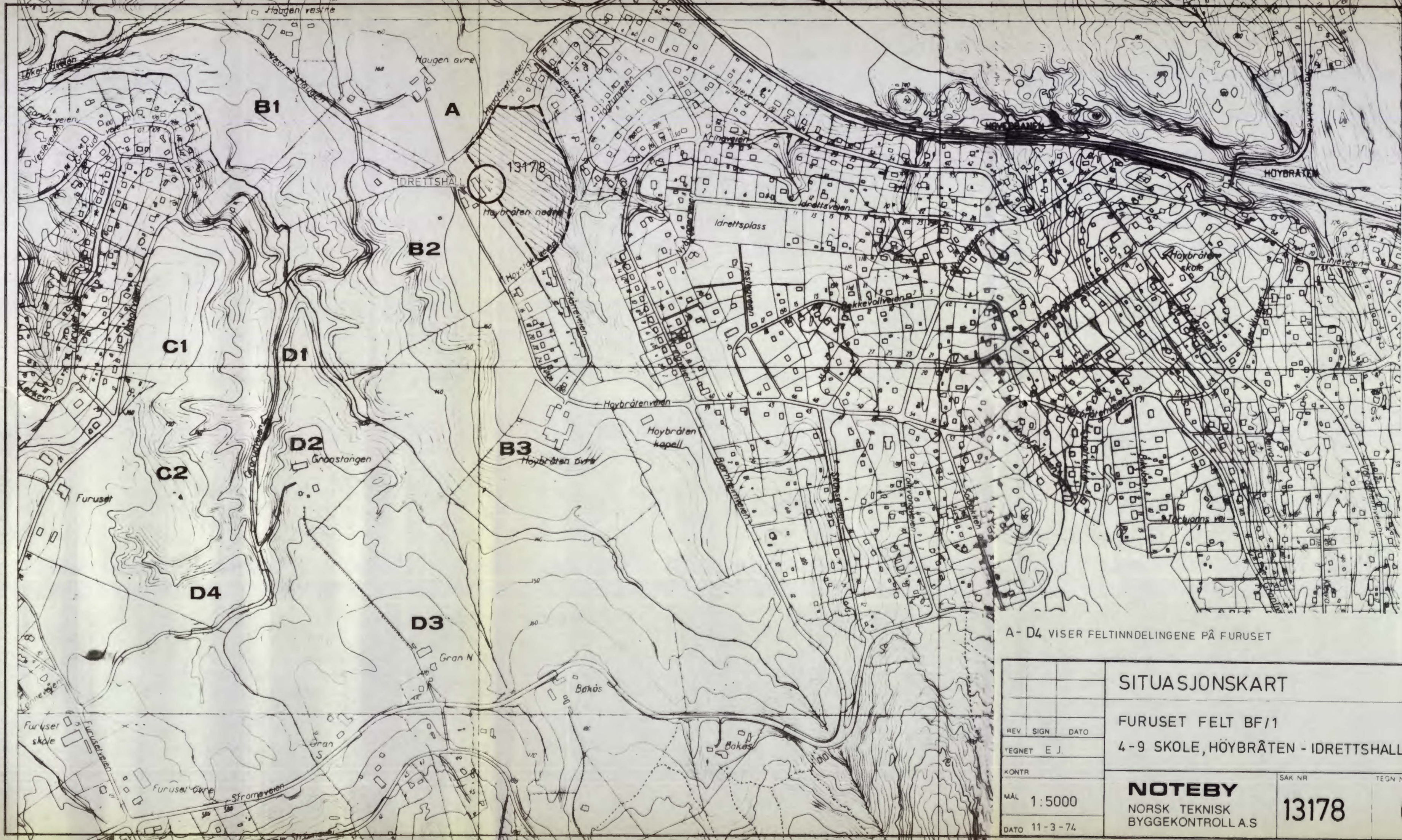
bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde i et kapillarimeter. Telefarligheten graderes i gruppene T 1 (ikke telefarlig), T 2 (lite telefarlig), T 3 (middels telefarlig) og T 4 (meget telefarlig).

#### PERMEABILITETSKOEFFISIENTEN ( $k$ )

uttrykker strømningshastigheten for vann gjennom materialet under en hydraulisk gradient på 1. I leire er  $k = 10^{-6} - 10^{-9}$  cm/sek. og i sand og grus er  $k = 10^{-1} - 10^{-3}$  cm/sek.

Beregningsarbeidet som laboratorieundersøkelsene nødvendiggjør utføres hovedsakelig ved hjelp av programmer vi har utviklet for en bord-regnemaskin med plotterbord.

|      |                  |     |                 |                |      |
|------|------------------|-----|-----------------|----------------|------|
| 7.7. | DATO<br>Jan.1974 | MÅL | SAK NR.<br>4000 | TEGN. NR.<br>2 | REV. |
|------|------------------|-----|-----------------|----------------|------|

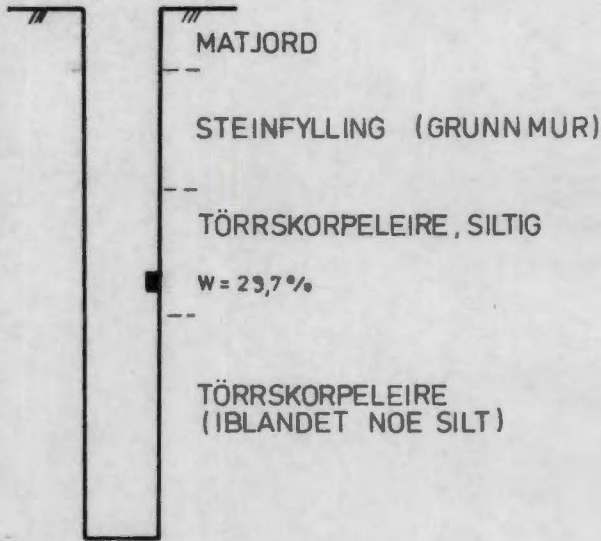


A - D4 VISER FELTINDELINGENE PÅ FURUSET

|              |        |  |        |         |
|--------------|--------|--|--------|---------|
|              |        | <b>SITUASJONSKART</b>                                |        |         |
|              |        | FURUSET FELT BF/1                                    |        |         |
|              |        | 4-9 SKOLE, HØYBRÅTEN - IDRETTSHALL                   |        |         |
| REV          | SIGN   | DATE   | SAK NR | TEGN NR |
|              |        |  | 13178  | 0-1     |
| TEGNET E. J. |        | <b>NOTEBY</b><br>NORSK TEKNISK<br>BYGGEKONTROLL A.S. |        |         |
| KONTR        |        |  |        |         |
| MÅL          | 1:5000 |  |        |         |
| DATE         |        | 11-3-74  |        |         |

ANG.: PRÖVESJAKTER

PG. 1



PG. 2



PG. 3

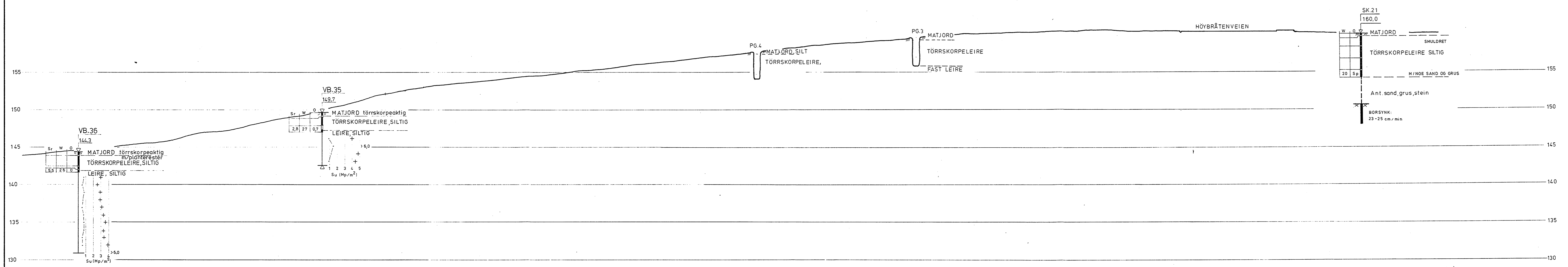


PG. 4



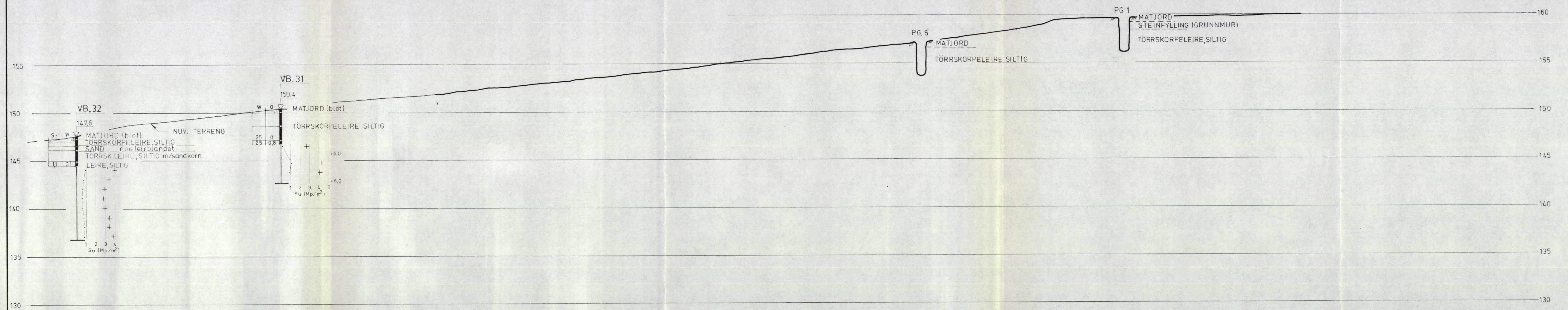
PG. 5





|                                    |         |           |       |
|------------------------------------|---------|-----------|-------|
| PROFIL G - G                       |         |           |       |
| FURUSET FELT BF/1                  |         |           |       |
| 4-9 SKOLE, HÖYBRÅTEN - IDRETTSHALL |         |           |       |
| REV.                               | SIGN.   | DATE      |       |
| TEGNET                             | E J     |           |       |
| KONTR.                             |         |           |       |
| MÅL                                | 1:200   | SAK NR.   | 13178 |
| DATE                               | 11.3.75 | TEGN. NR. | 106   |
|                                    |         | REV.      |       |

**NOTEBY**  
NORSK TEKNISK  
BYGGEKONTROLL A.S.



|            |         |                                 |                                  |         |          |      |
|------------|---------|---------------------------------|----------------------------------|---------|----------|------|
|            |         |                                 | PROFIL H - H                     |         |          |      |
|            |         |                                 | FURUSET FELT BF/1                |         |          |      |
|            |         |                                 | 4-9 SKOLE HÖYBRÅTEN -IDRETTSHALL |         |          |      |
| REV.       | SIGN.   | DATO                            |                                  |         |          |      |
| TEGNET E J |         |                                 |                                  |         |          |      |
| KONTR.     |         |                                 |                                  |         |          |      |
| MÅL        | 1:200   | NOTEBY                          |                                  | SAK NR. | TEGN NR. | REV. |
| DATO       | 11.3.75 | NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S |                                  | 13178   | 107      |      |