

STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT

NASJONALBIBLIOTEKET I MO I RANA, TOMT LANGNES

GRUNNUNDERSØKELSER - DATARAPPORT

Trondheim, 2. februar 1990

INNHold

SIDE

Sammendrag	1
Orientering	3
Terreng	3
Grunnforhold	3
Generell geoteknisk vurdering	4

VEDLEGG

Vedlegg 1: Utførte undersøkelser

TEGNINGER

- 32359-1: Situasjonsplan m/borpunkt- og profilplassering
- 32259-2: Terrengprofiler med borerresultater
- 32259-3: Borprofil hull B2
- 32259-4: Borprofil hull B3
- 32259-5: Ødometerforsøk hull B3

Orientering

Etter oppdrag fra Statens bygge- og eiendomsdirektorat ved prosjektleder Jan Røstøen har A/S Geoteam utført orienterende grunnundersøkelser for nytt Nasjonalbibliotek i Mo i Rana på tomtealternativ sør for Langnes skole.

Formålet med undersøkelsen har vært å få oversikt over dybde til fast grunn/fjell og løsmassenes sammensetning og geotekniske egenskaper.

Denne rapporten er en datarapport som inneholder beskrivelse av terreng- og grunnforholdene samt en kort generell vurdering av fundamenteringsforholdene på tomta.

Terrengforhold

Terrenget på tomta er kupert og er preget av markerte terrengrygger med mellomliggende ravinedaler i tilnærmet nord/syd-retning. I nord mot Langnes skole er terrenget forholdsvis slakt med helning ca 1:10, mens tomta blir gradvis brattere sørover mot Mofjellet, helning ca 1:3.

Grunnforhold

Løsmassemektheten på tomta øker fra ca 2 m nærmest Mofjellet til over 20 m mot nord. Grunnen består av tørrskorpeleire over sand og med blokkrik morene over fjellet.

Tørrskorpeleira er lagdelt med lag av finsand og grovsilt og har mektighet 3 - 5 m på nedre del av tomta. I topplaget er det påvist noe humusinnhold, og det er også påvist kvikkleire i overgangen til underliggende sand, vi antar at dette er helt lokalt og kan skyldes vannstrømning i sandlaget. Tørrskorpeleira er generelt meget fast, men det er målt store variasjoner i udrenert skjærstyrke (fra 50 - 250 kN/m²).

Ødometerforsøk fra hull B3 tyder på at grunnen er overkonsolidert, det vil si at grunnen tidligere har vært belastet høyere enn dagens spenningsnivå. Denne forkonsolideringsspenningen synes å være av størrelse 200 - 250 kN/m² over nåværende nivå.

Sandlaget består av finsand og sonderingene viser fast lagring. Mektigheten av sandlaget anslås til 2 - 5 m.

Fjellkontrollboringen i nord tyder på et blokkrikt morenelag med ca 11 m mektighet over fjellet. Vi antar at dette laget blir gradvis mindre opp mot Mofjellet, men boringene tyder på at det er en viss mektighet av morene/blokk over fjellet her også.

Generell geoteknisk vurdering

Undersøkelsen viser at det er forholdsvis gode fundamenteringsforhold med gode muligheter for direkte fundamentering i tørrskorpeleira, eventuelt i sandlaget. Pelefundamentering anses kun nødvendig ved helt spesielle konstruksjoner og lasttilfeller.

Grunnen synes å være overkonsolidert og dermed lite setningsgivende ved tilleggsbelastninger innenfor forkonsolideringsområdet.

Utbygging av tomte vil ventelig medføre betydelige terrenginngrep, det er derfor nødvendig med stabilitetsvurderinger for utgraving og oppfylling. Vi antar at vanlig utgraving kan utføres uten spesielle oppstøttingstiltak, hvis plassforholdene tillater stabile graveskråninger.

Den utførte undersøkelsen er orienterende, for endelig valg av fundamentløsninger og stabilitetsvurderinger er det nødvendig med detaljerte undersøkelser tilpasset utbyggingsplanene.

Trondheim, 2. februar 1990



Øystein Røe



Håvard Narjord

VEDLEGG 1 : UTFØRTE UNDERSØKELSER

STED : Langnes skole, Mo i Rana

A. Feltundersøkelser

Utført av : A/S GEOTEAM
Tidsrom : Desember 1989/januar 1990
Boreleder : Torleif Tollan
Utstyr : Geotech 604D

Omfang :

- Dreiesonderinger : 7
- Prøveserier : 2
- Antall prøver :
- Fjellkontrollboringer : 1 + 2 enkle sonderinger til antatt fjell

Innmåling : Nordland Teknikk A/S; utsetting med totalstasjon, Høydebestemmelse med nivellement

B. Laboratorieundersøkelser

Utført av : A/S GEOTEAM
Laboratorieleder : Ing. Frank O. Frantzen

Omfang :

- Rutineundersøkelser : 12
- Kornfordelingsanalyse :
- Treksialforsøk :
- Ødometerforsøk : 1

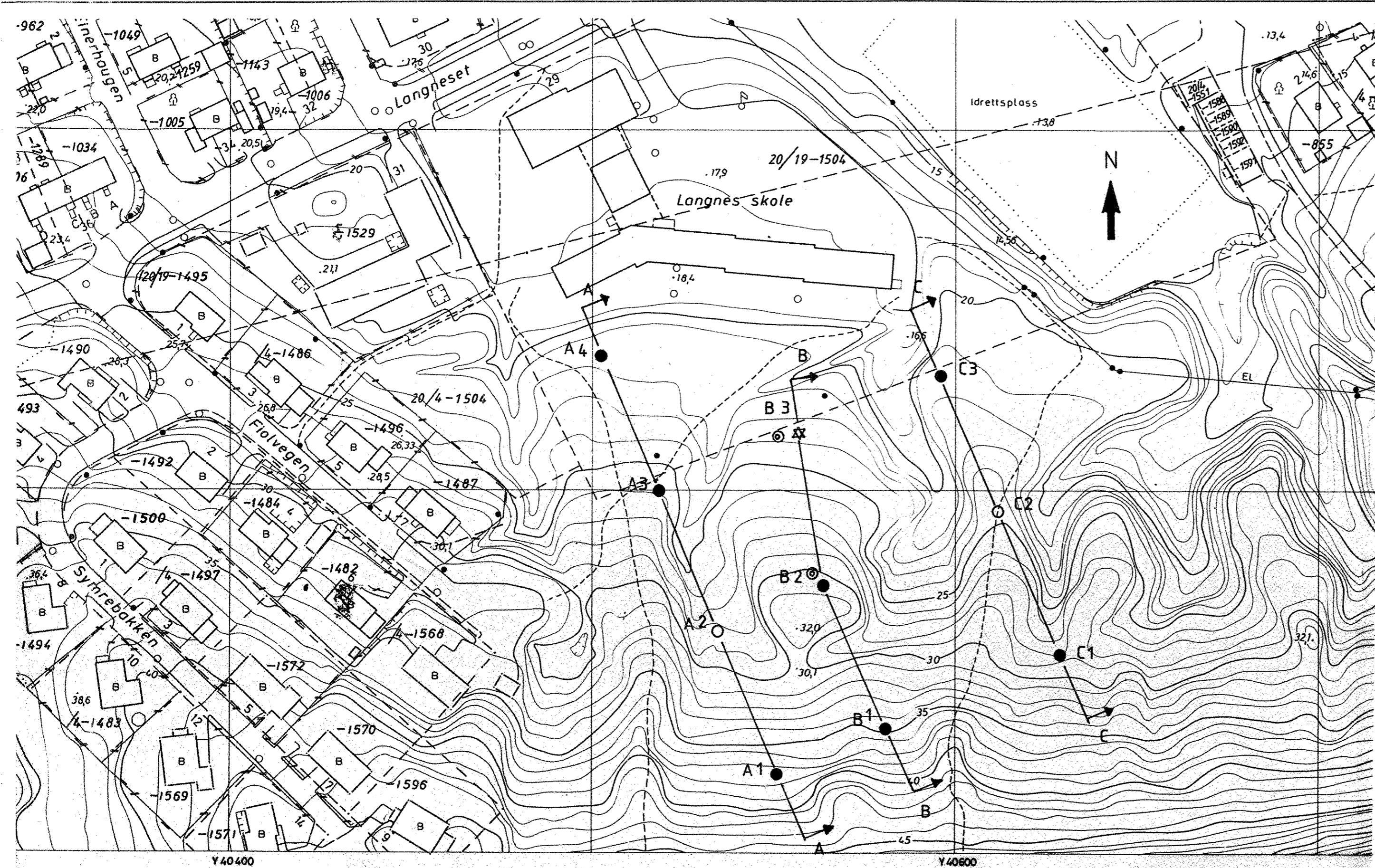
C. Presentasjon

Feltundersøkelser :

- Borpunkt plassering : Tegn. nr. 32259-1
- Boreresultater : Tegn. nr. 32259-2

Laboratorieresultater :

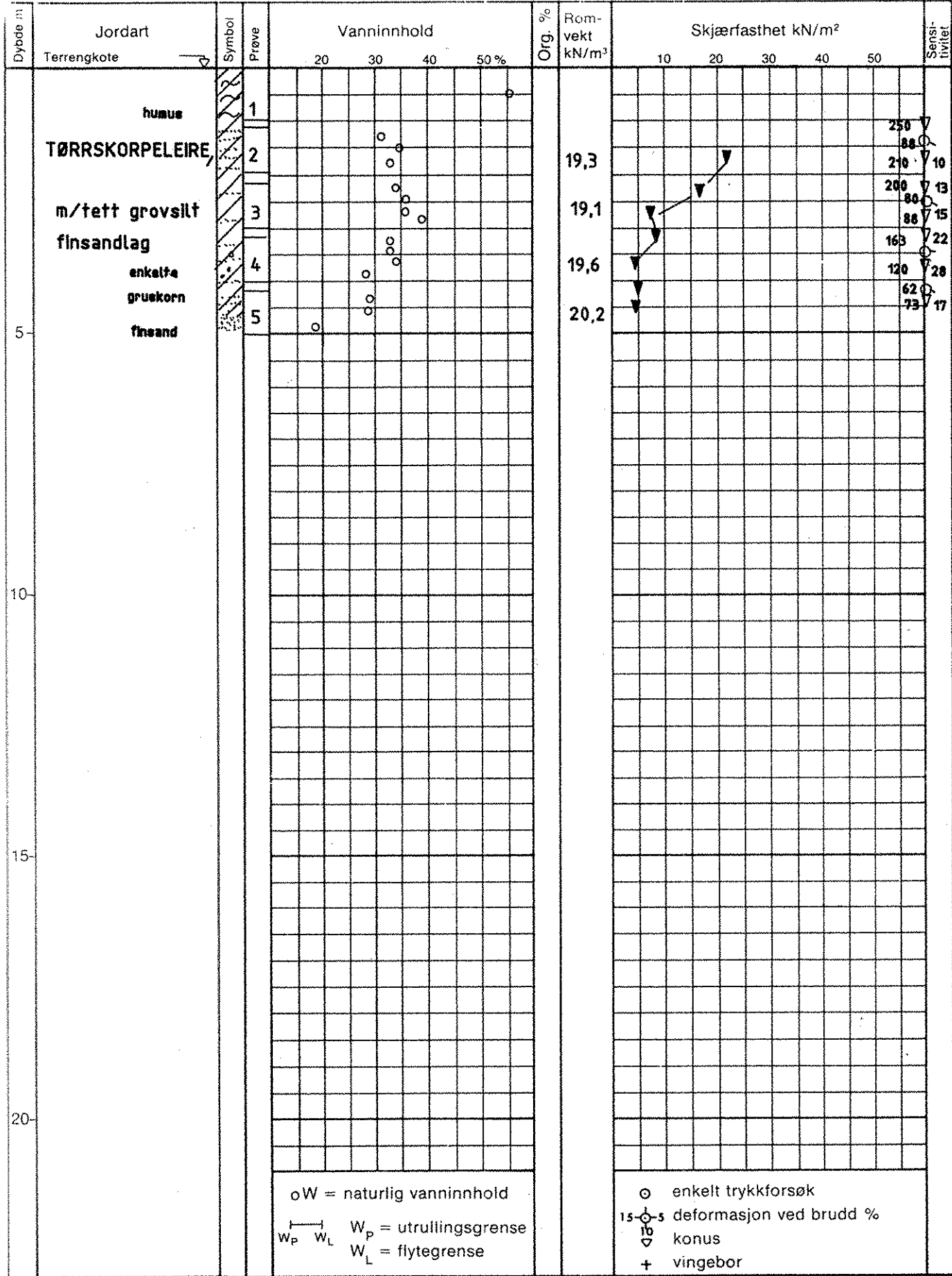
- Rutineundersøkelser : Tegn. nr. 32259-3 til -4
- Kornfordelingsanalyser : Tegn. nr.
- Treksialforsøk : Tegn. nr.
- Ødometerforsøk : Tegn. nr. 32259-5



TEGNFORKLARING

- Dreiesondering
- ⊙ Prøveserie
- Enkel sondering m/fjellkontr.utstyr
- ⊗ Fjell kontrollboring

c			
b			
a			
Rev.	Dato	Sign.	
Oppdragsgiver: STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKTORAT			
Anlegg: NASJONALBIBLIOTEK			
Sted: LANGNES, MO I RANA			
SITUASJONSPLAN m/borpunkter	Målestokk	Målt. TT	JAN 90
	1:1000	Beregn. HN	"
		Tegn.	"
		Kfr.	"
A/s GEOTEAM <small>GEODESI GEOFYSIKK GEOTEKNIKK INGENIØRGEOLOGI</small>		Tegn. nr. 32259-1	



oW = naturlig vanninnhold
 W_P = utrullingsgrense
 W_L = flytegrense

○ enkelt trykkforsøk
 15-5 deformasjon ved brudd %
 ▽ konus
 + vingebor

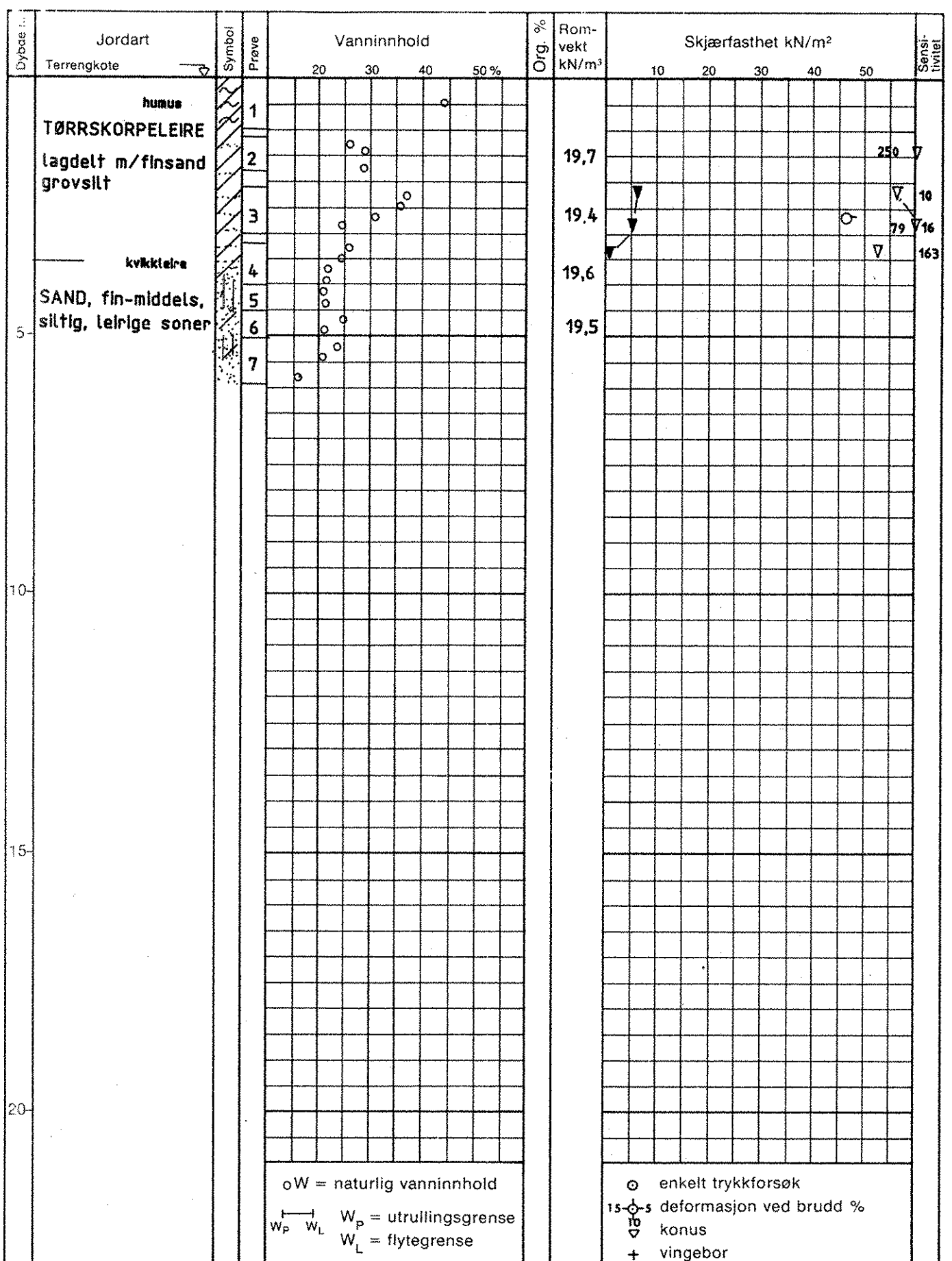
Ø = ødometer P = permeabilitetsforsøk K = kornfordeling T = triaksialforsøk

NASJONALBIBLIOTEKET MO I RANA,
BORPROFIL TOMT LANGNES

Boring nr: **B-2** Dato boret: **5.1.90**
 Tegnet av: **AME** Godkjent: **HN**

A/s **GEOTEAM**

Tegn. nr: **32259-3**



Ø = ødometer

P = permeabilitetsforsøk

K = kornfordeling

T = triaksialforsøk

NASJONALBIBLIOTEKET MO I RANA,
BORPROFIL TOMT LANGNES

Boring nr:
B-3

Dato boret:
5.1.90

Tegnet av:
AME

Godkjent:
HN

A/s **GEOTEAM**

Tegn. nr.:
32259-4