

NV,C-4

RAPPORT OVER:

Hovedkloakktunnel Festningen - Lysaker

6. del: Adkomsttunnel fra Konventveien

R - 1065

21. mai 1973

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

Tilfører Undergrunnskartverket
M. I. H. H. H. H. H.

NV.C4 C3

*
78
fmo

129



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor
KINGOS GT. 22, OSLO 4
TLF. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Hovedkloakktunnel Festningen - Lysaker

6. del: Adkomsttunnel fra Konventveien

R - 1065

21. mai 1973

- Bilag A: Beskrivelse av bormetoder
" 48: Vinge boring, utført i. f. m. R-126
" 49: Terrengprofil med inntegnede borresultater
" 50: Situasjons- og borplan

Tegn.nr. 11: Geologisk oversiktskart utarbeidet av
Norges geotekniske institutt

I henhold til møte den 5. april d.å. har Geoteknisk kontor vurdert forslag til adkomsttunnel fra Konventveien på grunnlag av tidligere utførte- og supplerende boringer samt blottlagt fjell i dagen.

Med de supplerende boringene har man forsøkt å klarlegge fjellforløpet i traséen hvor depresjoner kunne ventes.

MARKARBEIDET:

I tillegg til en befaring langs traséen er det foretatt sonderinger i 11 punkter for tunnelen. På situasjons- og borplanen bilag 50 er boringene som er utført i denne forbindelse nummerert fra 1 - 11 mens de andre er unummererte. Ved hvert borpkt. er terrengkote, bordybde og antatt fjellkote inntegnet. Øst for påhugget til den prosjekterte adkomsttunnelen er det tidligere utført en fasthetsmåling i pkt. Vb. I, og resultatene er opptegnet på bilag 48.

De supplerende boringene er foretatt av et borlag fra vår markavdeling.

GRUNNFORHOLDENE:

Fjellforløpet i traséen må sies å være relativt kupert og har store høydevariasjoner.

Øst for påhuggstedet (ved Vb. I består løsavleiringene av tørrskorpe til 3 - 4 m dybde. Derunder har man 1,5 - 2,0 m med middels fast leire, og under denne er det registrert bløt kvikkleire. Forholdene ved påhuggstedet antas å være tilsvarende, men p.g.a. de moderate dybdene er det lite trolig at man har bløt leire under de øvre fastere lagene.

Videre nordover langs traséen til dyppartiet ved Gullkroken skulle man ut fra tidligere boringer og terrenget kunne anta at løsmassetykkelsene er ganske moderate. I henhold til eieren av Gullkroken 10 står husets forkant på fjell mens vestre del er fundamentert direkte i løsmassene. Både våre antagelser om fjellforløpet og de utførte boringene synes å bekrefte denne opplysningen.

I dyppartiet mellom pkt. 7 og 11 er det utført en rekke sonderinger hvor laveste registrerte fjellkote er målt i pkt. 4 til 16,7 m .o.h. Det er ikke tatt prøver eller fasthetsmålinger i disse avleiringene, men ifølge borformannen består massene stort sett av en middels fast leire.

Etter å ha passert denne dyprennen ved Gullkroken ventes løsavleiringene i traséen fram til hovedkloakktunnelen å være av ubetydelige mektigheter.

På grunnlag av det vedlagte geologiske oversiktskartet, tegn. nr. 11, vil adkomsttunnelen gå gjennom vekslende lag av kalk og leirskifer. Traséens retning er til dels perpendikular på strøkretningen. Videre synes tunnelen å måtte krysse to forkastninger eller svakhetssoner, hvor den ene trolig følger dyprennen registrert ved Gullkroken og den andre krysser sannsynligvis traséen lenger sør i området ved borpkt. 3. Det er ikke registrert permiske gangbergarter unntatt ved påhugget øst for Konventveien. Gangene er imidlertid tallrike og man bør regne med å måtte krysse noen.

VURDERING AV TRASÉFORHOLDENE:

Terrangprofilen for traséen er opptegnet på bilag 49 hvor også et forslag til adkomsttunnel er vist. Av hensyn til fjelloverdekningen bør tunneltak ikke ligge høyere enn kote 10 - 11 under passeringen av depresjonene. Påhugget øst for Konventveien vil kreve en del utgravningsarbeider før selve tunneldriften kan starte opp. Største gravedybde er anslått til 4 m. Det er ikke tatt opp prøver eller fasthetsmålinger i løsmassene innenfor det aktuelle graveområdet, men ut fra vingeboingen 70 m lenger øst skulle stabilitetsforholdene for en åpen utgravning med skrånende sider på 1 : 1 være tilfredsstillende. Dybdene til fjell ved påhugget er såpass moderate at man her ikke skulle vente å finne kvikkleire under de øvre lag med tørrskorpe og middels fast leire.

Vedrørende geologien i traséområdet vises til avsnittet om Grunnforholdene. Videre kan nevnes at traséen har en meget gunstig retning i forhold til strøkretningen (perpendikulært).

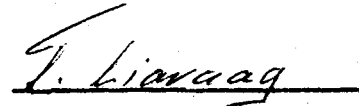
Selv om det ikke er registrert permiske gangbergarter unntatt ved påhugget øst for Konventveien, bør man være forberedt på å støte på slike eruptivganger lenger nord. I hovedsaken er det to systemer av eruptivganger. Det ene har retningen ca. N - S og står steilt og kan her ligge i tunneltverrsnittet over lengre strekninger. Det andre følger stort sett strøkretningen, som ansees gunstig for den prosjekterte tunnelen.

En eventuell grunnvannsenkning i forbindelse med adkomsttunnelen kan resultere i setningsskader på bygninger fundamentert i løsmassene. Det er ikke undersøkt hvilke bygninger som kan bli utsatt for setningsskader i denne forbindelse, men på grunnlag av de utførte boringene og terrenget antas følgende bebyggelse å være utsatt ved en event. grunnvannsenkning i området: Gullkroken nr. 3, 10, 10b og 12.

Faren for vanninntrengning i tunnelen er trolig størst i depresjonspartiene hvor man oftest har svakhetssoner med oppsprukket fjell.

Geoteknisk kontor


Asmund Eggestad



Thor Liavaag

Beskrivelse av sonderingsmetoder.

DREIEBORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining. Boret presses ned av minimumsbelastning, idet belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning foretas dreining. Man noterer antall halve omdreining pr. 50 cm synkning av boret. Ved opptegning av resultatene angis belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreining på høyre side.

HEJARBORING: (RAMSONDERING).

Et Ø 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg. og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden.

Hvor det er relativt store dybder (7-8 m eller mer) anvendes en løs spiss med lengde 10 cm og tverrsnitt 3.5 x 3.5 cm. Den større dimensjon gjør at friksjonsmotstanden langs stengene blir mindre og boret vil derfor lettere registrere lag av varierende hårdhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp igjen idet spissen blir igjen i bakken. Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres og resultatet kan fremstilles i et diagram som angir rammemotstanden Q_0 .

Rammemotstanden beregnes slik: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{\Delta s}$ hvor W er loddets vekt, H er fallhøyden og Δs er synkning pr. slag. Dette diagram blir ikke opptegnet hvis man bare er interessert i dybden til fjell eller faste lag.

COBRABORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en spiss. Dette utstyr rammes til antatt fjell eller meget faste lag med en Cobra bormaskin.

SLAGBORING:

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

SPYLEBORING:

Utstyret består av 3 m lange $\frac{1}{2}$ " rør som skrues sammen til nødvendige lengder. Gjennom en spesiell spiss som er skrudd på rørene, strømmer vann under høyt trykk, og løser jordmassene foran spissen under redpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Bormetoden anvendes i finkornige masser til relativt store dyp.

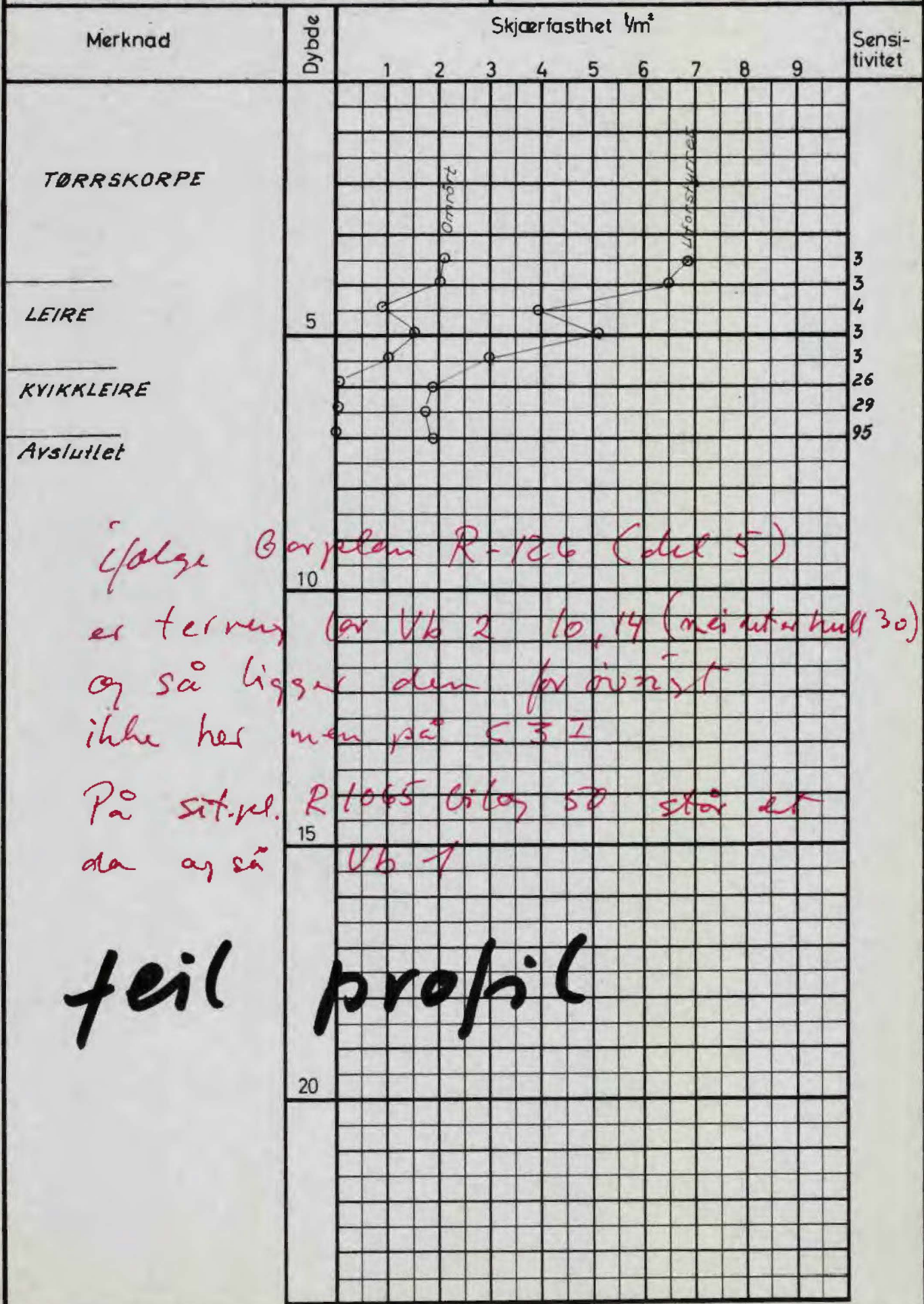
OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR
 VINGEBORING/R-126

Sted: Adkomsttunnel fra
Konventveien

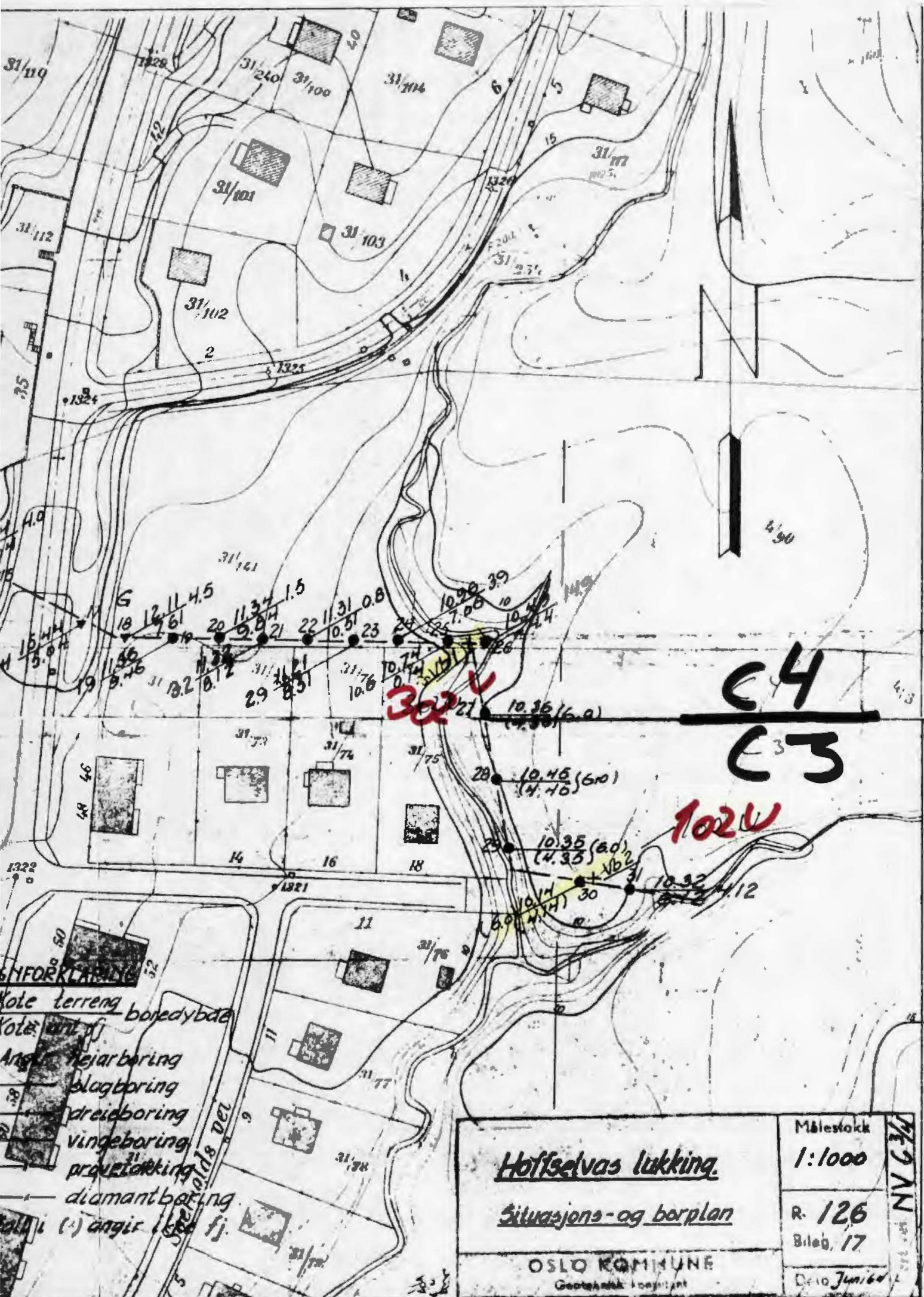
Hull: Vb 2 Bilag: 48

Nivå: 10.4 Oppdr: R-1065

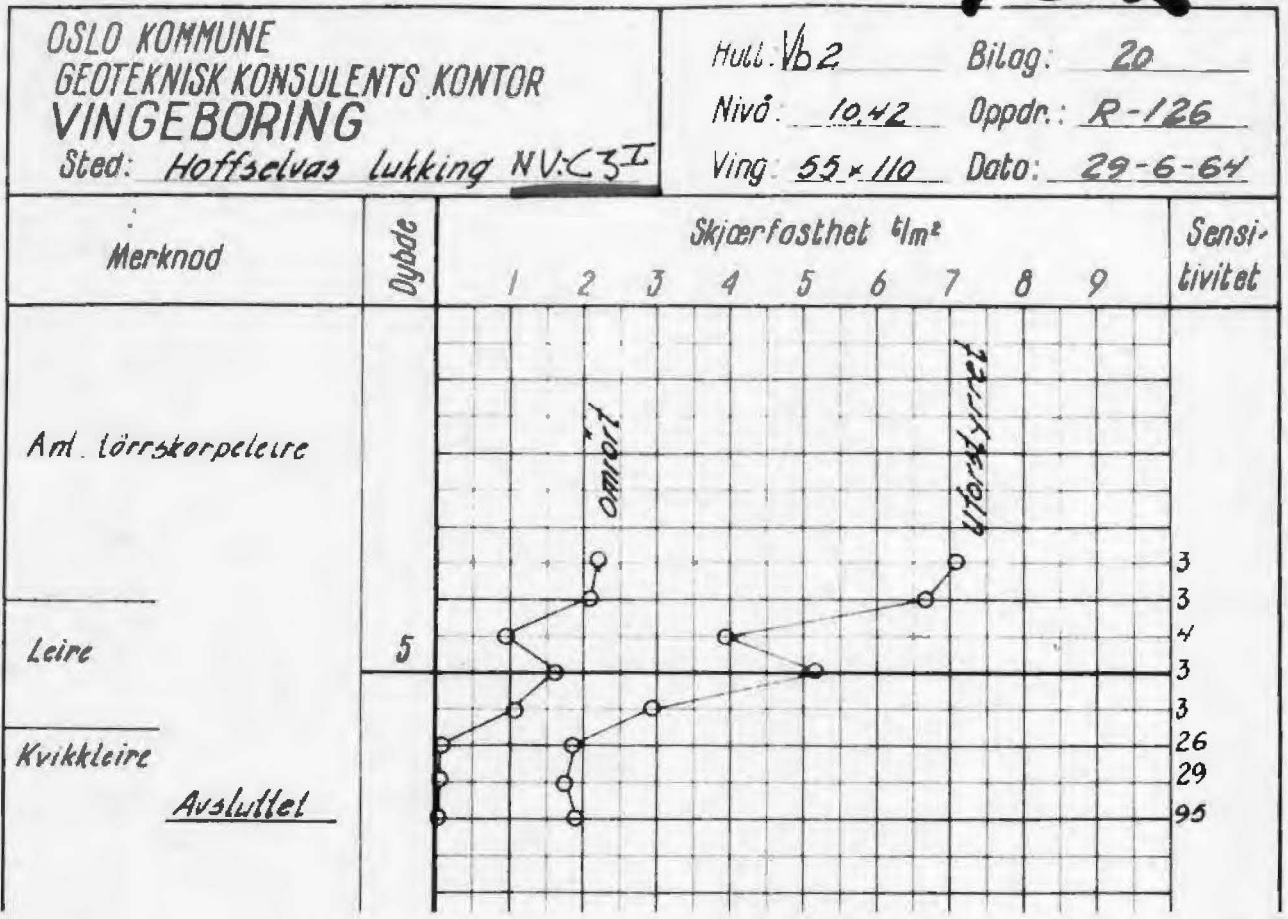
Ving: 55 x 110 Dato: Mai-73



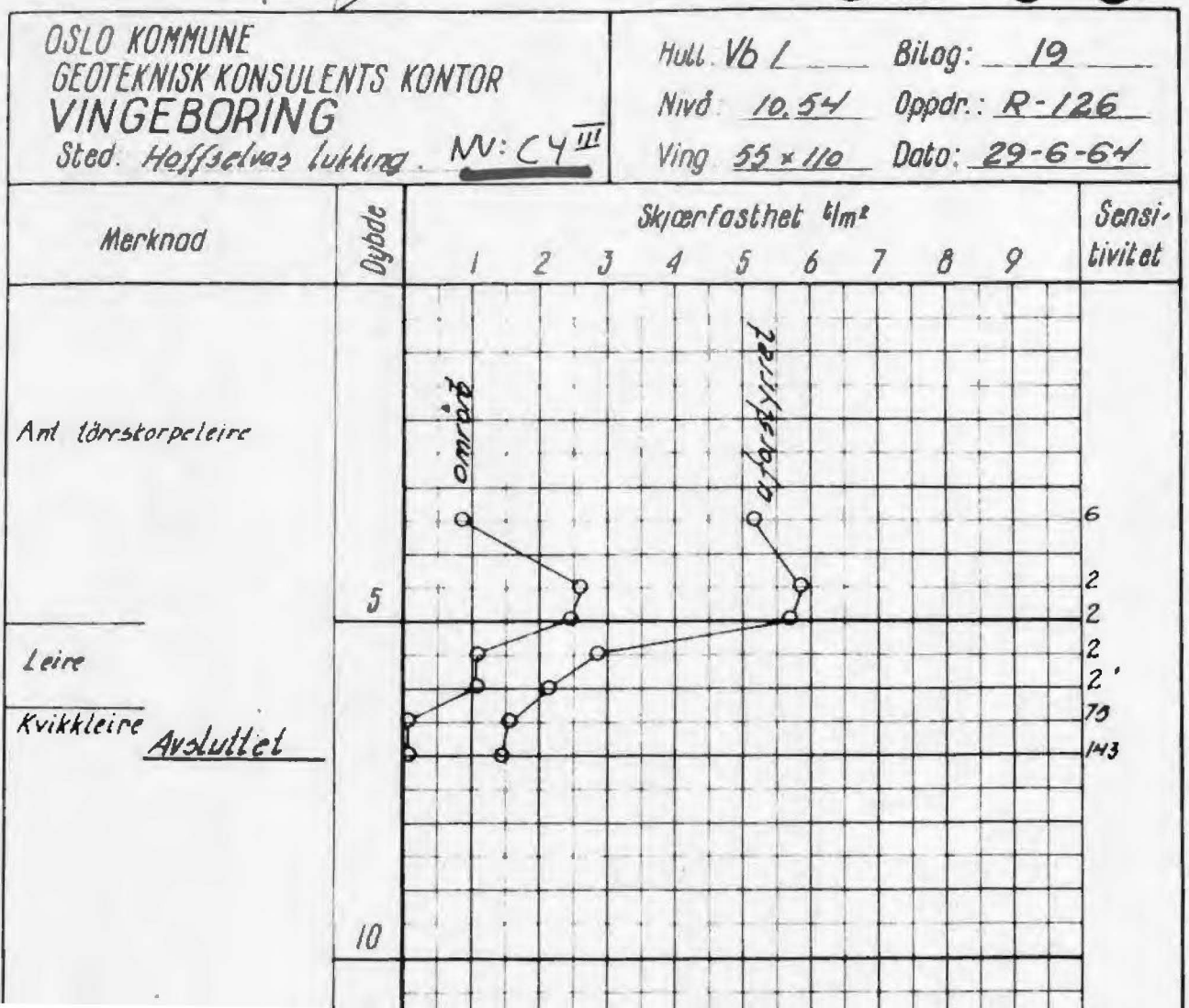
feil profil



702 U



302 U



Kote

1 2 3
0 0 0 0

11 10 4 9 5 8 6 7
0 0 0 0 0 0 0 0

Kote

60

60

50

50

40

40

30

30

20

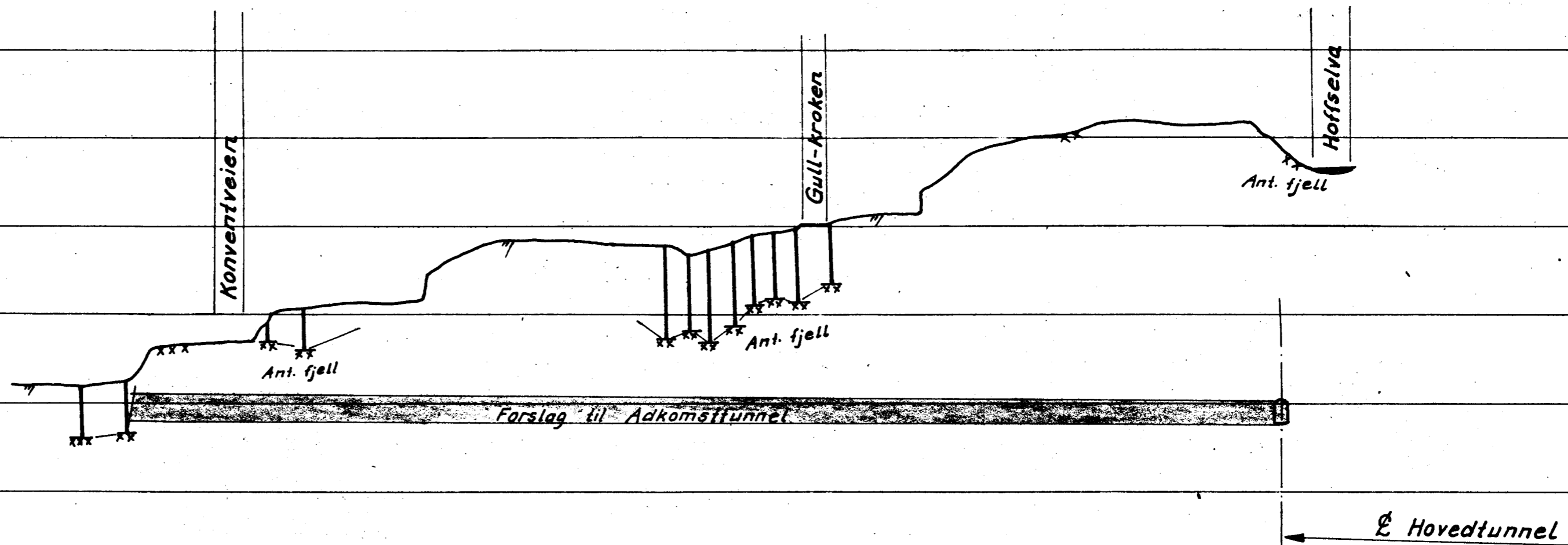
20

10

10

± 0

± 0



Rettet :

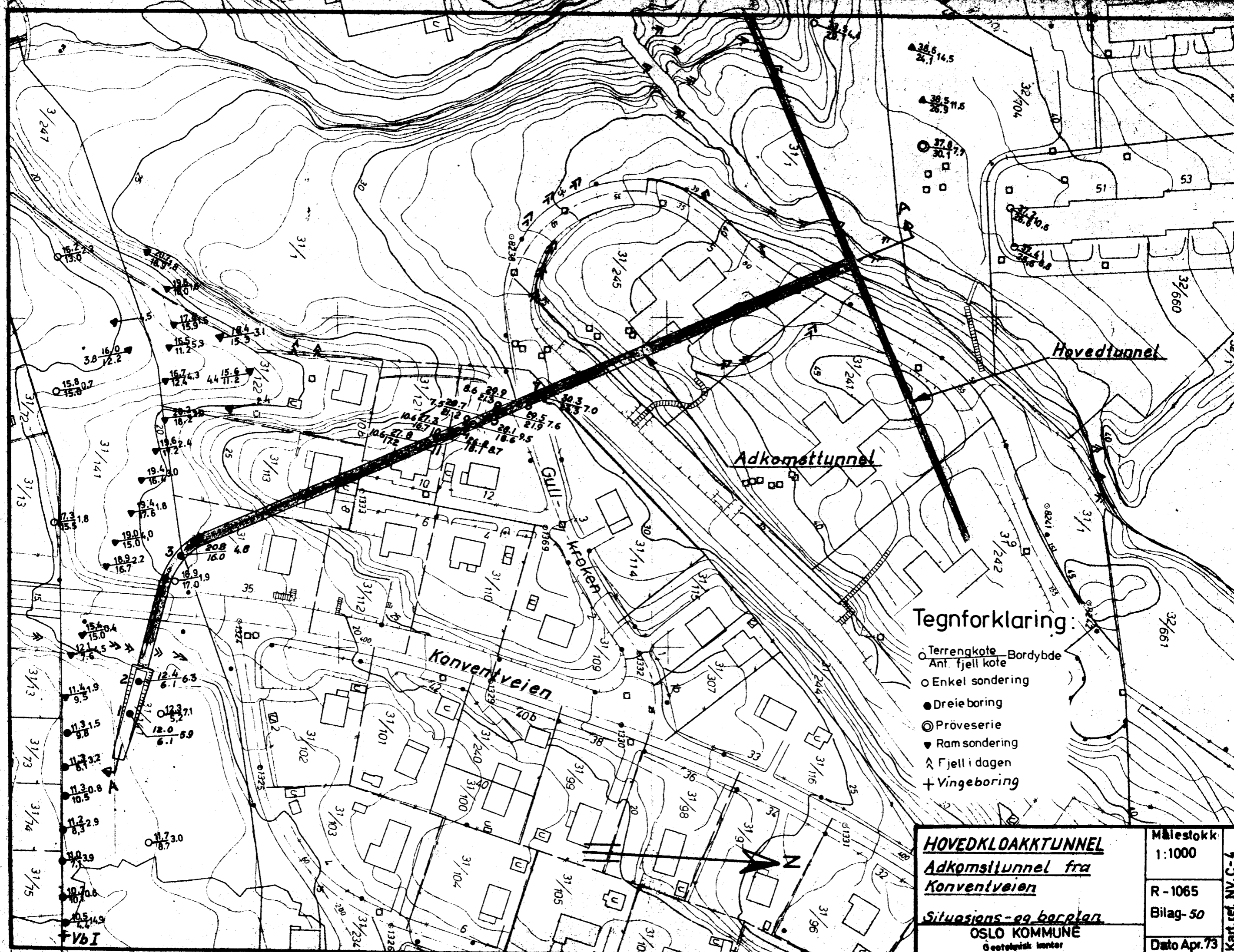
HOVEDKLOAKKTUNNEL
 Adkomsttunnel fra
 Konventveien
 Profil A-A

Målestokk
 H=1:100
 V=1:500
 R-1065
 Bilag 49

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Dato Mai 73

Kart ref.

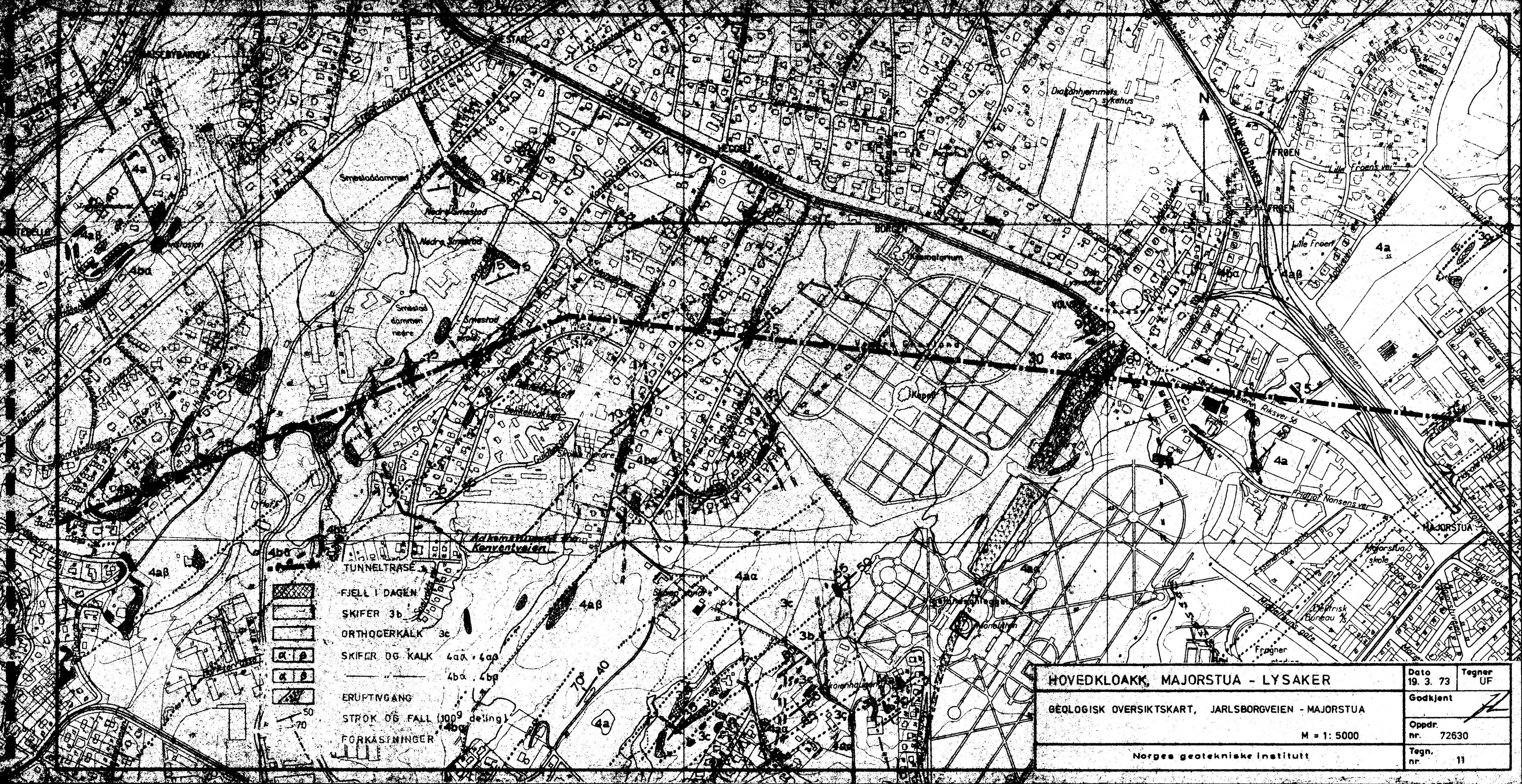


Tegnforklaring:

- Terrengkote Bordybde
- Ant. fjell kote
- Enkel sondering
- Dreie boring
- ⊙ Proveserie
- ▼ Ram sondering
- ▲ Fjell i dagen
- + Vingeboring

HOVEDKLOAKKTUNNEL		Målestokk
Adkomsttunnel fra Konventveien		1:1000
Situasjons- og berptan.		R - 1065
OSLO KOMMUNE		Bilag- 50
Geoteknisk kontor		Dato Apr. 73

Kart.ref. NV.C.7



- 4aβ
- TUNNELTRASE
- FJELL I DAGEN
- SKIFER 3b
- ORTHOGERKALK 3c
- SKIFER OG KALK 4aα, 4aβ
- ERUPTIVGANG
- STROK OG FALL (100⁰ deling)
- FORKASTNINGER

HOVEDKLOAKK, MAJORSTUA - LYSAKER		Dato	Tegner
GEOLOGISK OVERSIKTSKART, JARLSBORGVEIEN - MAJORSTUA		19. 3. 73	UF
M = 1: 5000		Godkjent	
Norges geotekniske Institutt		Oppdr. nr. 72630	
		Tegn. nr. 11	