

SO, 10

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

grunnundersøkelser for Skullerud transformator-
stasjon.

1. del.

R - 502 - 62.

30. mai 1962.

Tilhører Undergrunnskartverket
M. H. H. H. H.



HEIMDAL

HURTIGHEFTER

A 4 - Nr. 3100

SO: i 10

SO: i 10



Rapport over :

grunnundersøkelser for Skullerud transformatorstasjon.

1. del.

R - 502 - 62.

30. mai 1962.

Bilag	0:	Signaturforklaring.
"	1:	Situasjons- og berplan.
"	2:	Foreslått disponering av tomten.
"	3:	Jordprofil Pr. 1.
"	4:	" Pr. 2.
"	5:	" Sk. 1.
"	6:	" Sk. 2.

Etter anmodning fra Oslo lysverker er det utført grunnundersøkelser for en ny transformatorstasjon syd-øst for Skullerud gård.

Formålet med undersøkelsen er å skaffe et generelt bilde av grunnforholdene og vurdere den betydning de har for disponeringen av den foreslåtte tomt.

MARKARBEIDET:

Borlag fra kontorets markavdeling har utført en rekke sonderboringer til fjell. Dessuten er det opptatt prøver av løsmassene.

Beliggenheten av borpunktene er vist på situasjonsplanen, bilag 1.

Det anvendte borutstyr er:

HEJARBORING:

Et \varnothing 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.

Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres, og resultatet fremstilles i et diagram.

SKOVLBORING:

Skovlborutstyret består av et skovlbor, som er en spade formet som en sylinder med åpne sider og bunn, og et nødvendig antall av forlengelsesstenger.

Med dette utstyr er man istand til å få opp omrørt masse i kohesjonsjordarter.

Prøver av jorden tar man på glass for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

PRØVETAKING:

Med det anvendte prøvetakingsutstyr opptas prøver i tynnveggede rustfrie stålrør med en lengde på 80 cm og diameter 54 mm.

Hele sylindere med prøven sendes i forseglet stand til laboratoriet.

LABORATORIEUNDERSØKELSER:

De opptatte 54 mm prøvene ble undersøkt på kontorets laboratorium.

De uforstyrrede prøver blir skjøvet ut av sylindere.

Deretter blir det skåret av et tynt lag i prøvens lengderetning, og dette laget blir tørket langsomt ut for konstatering av eventuell lagdeling.

På grunnlag av prøveserie blir det utarbeidet en beskrivelse av jordartene.

Med prøvene blir følgende bestemmelser utført:

Romvekt (t/m^3) våt vekt pr. volumenhet.

Vanninnhold W (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen W_L (%) og utrullingsgrensen W_P er bestemt etter metoder normert av American Society for Testing Materials og angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale.

Plastisitetsindeksen I_P er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser f.eks. at grunnen blir flytende ved omrøring.

Skjærfastheten s (t/m^2) er bestemt ved enaksede trykkforsøk. Prøven med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve, 54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittssøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er "uforstyrret" skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av tabell.

Sensitiviteten $S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i "uforstyrret" og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk.

BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

På størstedelen av området er dybdene til antatt fjell relativt små.

Fjell er i dagen syd for området.

På den sydligste halvdel ligger bordybdene mellom 0,2 og 1,8 m. og på den nordligste halvdel mellom 1,2 og 16,0 m.

Bordybdene og dermed mektigheten av løsmassene øker mot nord-øst.

Prøveseriene viser øverst ca. 3.0 m tørrskorpe over en siltig leire som inntil 9.0 m u.t. er sensitiv. Fra 10 m u.t. blir den kvikk. Skjærfastheten i leiren under tørrskorpen varierer mellom 2 og 3,5 t/m². Vanninnholdet er ca. 36 %.

RESULTATENES BETYDNING:

På bilag 2 er inntegnet alt. 1 for utnyttelsen av tomten.

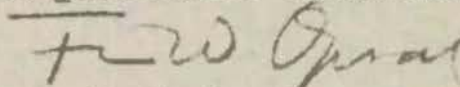
Med unntakelse av bygningen for 45 kv. anlegg kan de øvrige enheter fundamenteres direkte på fjell.

Bygningen for 45 kv. anlegg kommer direkte på fjell ved vestre gavl, mens det ved østre gavl er 10,2 m til antatt fjell, et forhold som kan medføre uheldige setninger dersom bygningen gir tilleggsbelastninger på grunnen og forøvrig er setningsfølsom.

De nevnte problemer kan unngås ved å forskyve anlegget mot syd.

Når endelige planer foreligger for utnyttelsen av tomten vil det være hensiktsmessig at disse forelegges dette kontor, slik at eventuelle detaljundersøkelser kan bli utført dersom dette ansees nødvendig.

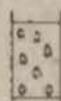
Oslo, den 30. mai 1962.
Den geotekniske konsulent.


F. W. Opsal.

Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter

Signatur

Fyllmasse



Grus



Sand



Silt



Leire

Terreng



Anl. fjell



Ikke fjell

Hullnr. \circ $\frac{\text{Kote lerr.}}{\text{Kote fj.}}$ Dybde til fj.Sensitivitet

Sensitivitet er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og fullstendig omrørt tilstand.

Kornfraksjoner

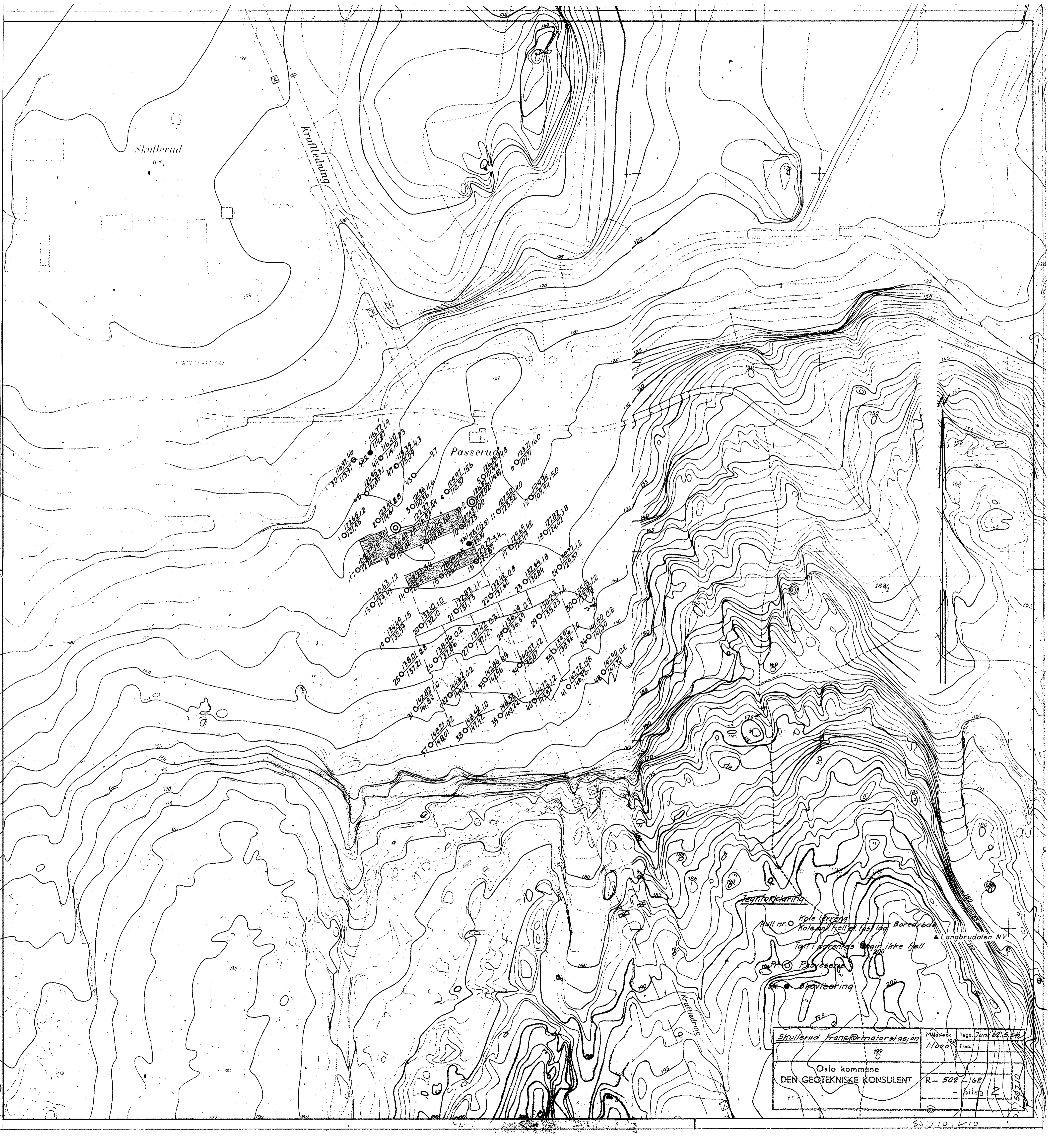
Kornstørrelse	Betegnelse
> 20 mm	Stein
20 - 6 mm	Grov- grus
6 - 2 mm	Fin-
2 - 0.6 mm	Grov-
0.6 - 0.2 mm	Mellom- sand
0.2 - 0.06 mm	Fin-
0.06 - 0.002 mm	Silt
< 0.002 mm	Leire

Skjærfasthet

Skjærfasthet	Betegnelse
< 1.25 t/m ²	Meget blöt
1.25 - 2.5 t/m ²	Blöt
2.5 - 5 t/m ²	Middels fast
5 - 10 t/m ²	Fast
> 10 t/m ²	Meget fast

Sensitivitet	Betegnelse
1 - 4	Lite sensitiv
4 - 8	Sensitiv
8 - 32	Kvikk
> 32	Meget kvikk

Leire med stor sensitivitet og som i omrørt tilstand har en flytende konsistens, kalles "kvikkleire".



Skullerud
108,1

Kartledning

Passerud

- 1 118,97 4,6
- 2 116,71 1,9
- 3 116,40 2,3
- 4 114,39 4,3
- 5 112,85 5,1
- 6 110,77 10,0
- 7 108,39 4,3
- 8 107,50 7,8
- 9 107,14 1,2
- 10 106,62 1,2
- 11 106,33 1,2
- 12 105,99 1,6
- 13 105,56 1,6
- 14 105,21 1,6
- 15 104,86 1,6
- 16 104,51 1,6
- 17 104,16 1,6
- 18 103,81 1,6
- 19 103,46 1,6
- 20 103,11 1,6
- 21 102,76 1,6
- 22 102,41 1,6
- 23 102,06 1,6
- 24 101,71 1,6
- 25 101,36 1,6
- 26 101,01 1,6
- 27 100,66 1,6
- 28 100,31 1,6
- 29 99,96 1,6
- 30 99,61 1,6
- 31 99,26 1,6
- 32 98,91 1,6
- 33 98,56 1,6
- 34 98,21 1,6
- 35 97,86 1,6
- 36 97,51 1,6
- 37 97,16 1,6
- 38 96,81 1,6
- 39 96,46 1,6
- 40 96,11 1,6
- 41 95,76 1,6
- 42 95,41 1,6
- 43 95,06 1,6
- 44 94,71 1,6
- 45 94,36 1,6
- 46 94,01 1,6
- 47 93,66 1,6
- 48 93,31 1,6
- 49 92,96 1,6
- 50 92,61 1,6
- 51 92,26 1,6
- 52 91,91 1,6
- 53 91,56 1,6
- 54 91,21 1,6
- 55 90,86 1,6
- 56 90,51 1,6
- 57 90,16 1,6
- 58 89,81 1,6
- 59 89,46 1,6
- 60 89,11 1,6
- 61 88,76 1,6
- 62 88,41 1,6
- 63 88,06 1,6
- 64 87,71 1,6
- 65 87,36 1,6
- 66 87,01 1,6
- 67 86,66 1,6
- 68 86,31 1,6
- 69 85,96 1,6
- 70 85,61 1,6
- 71 85,26 1,6
- 72 84,91 1,6
- 73 84,56 1,6
- 74 84,21 1,6
- 75 83,86 1,6
- 76 83,51 1,6
- 77 83,16 1,6
- 78 82,81 1,6
- 79 82,46 1,6
- 80 82,11 1,6
- 81 81,76 1,6
- 82 81,41 1,6
- 83 81,06 1,6
- 84 80,71 1,6
- 85 80,36 1,6
- 86 80,01 1,6
- 87 79,66 1,6
- 88 79,31 1,6
- 89 78,96 1,6
- 90 78,61 1,6
- 91 78,26 1,6
- 92 77,91 1,6
- 93 77,56 1,6
- 94 77,21 1,6
- 95 76,86 1,6
- 96 76,51 1,6
- 97 76,16 1,6
- 98 75,81 1,6
- 99 75,46 1,6
- 100 75,11 1,6

Teigforklaring

Null nr. 0 Kote i terrenget
Kote i terrenget i lag Boredybak
Tall i parentes betyr ikke fjell
Langbruddalen NV

Physesene

Spårboring

Skullerud transformatorstasjon	Målestokk 1:1000	Tegn. Juni 82. S.F.H.
Oslo kommune	198	Trac.
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-502-62	
	- bilag 2	

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsultants kontor
SKOVLBORING
 Sted: Skullerud trafo.

Hull: SK.2 Bilag: 6
 Nivå: 116.77 Oppd.: R-502-62
 Vannst: Dato: 14-5-62

Dybde [m]	Mørk	Sign	Jordart	Dybde
	1m		Tørrskorpelerte med noe humus. grus og stein Ant. fjell	
5				5
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsultants kontor
SKOVLBORING
 Sted Skullerud trafo.

Hull: Sk. 1 Bilag: 5
 Nivå: 128.11 Oppdr: P-502-62
 Vannst: Data: 11-5-62

Dybde [m]	Prose	Sign	Jordart	Dybde
	1m		Tørrskorpe: leire, siltig, stein, sandkorn	
	2.1m		leire, siltig, stein, enk. oks flekker, enk. gruskorn, noen skjellrester	
	2.9		enk. sandkorn,	
5				5
10				10
15				15
20				20