

RAPPORT OVER:

Søndre Nordstrand,
Bjørndalfeltet.

1. del: Orienterende grunnundersøkelser.

R-1500

7. sept. 1978.

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

***SO:H14->17, i15->i18**



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

RAPPORT OVER:

Søndre Nordstrand,
Bjørndalfeltet.

1. del: Orienterende grunnundersøkelser.

R-1500

7. sept. 1978.

- Bilag 0 : Beskrivelse av bormetoder og laboratorieundersøkelser.
" 1 : Situasjons- og borplan M 1:5000
" 2-12: Situasjons- og borplaner M 1:1000
"13-16: Borprofiler.

INNLEDNING:

I henhold til rekvisisjon nr. 4855 av 22. juni 1978 og brev av 26. juni 1978 fra Byplankontoret har Geoteknisk kontor foretatt orienterende grunnundersøkelser i Bjørndalfeltet på Søndre Nordstrand. Området har hovedsakelig fjell i dagen, men det finnes mindre avgrensede områder med løsmasser og deler av disse er undersøkt. Hensikten med undersøkelsen er å gi en orientering om grunnforholdene på Bjørndalfeltet i forbindelse med planleggingen av den videre utbyggingen i området. Undersøkelsene er hovedsaklig foretatt innenfor de arealene som av Byplankontoret er foreslått til bebyggelse.

Tidligere undersøkelser i området finnes ikke i vårt arkiv.

MARKARBEID OG LABORATORIEUNDERSØKELSER:

Markarbeidet ble utført av bormannskaper fra vårt kontor i tiden 3.-25.juli d.å. Arbeidet omfatter 57 sonderinger med motordrevet slagbor (Wacker), 8 dreieboringer, 2 prøveserier med skovelbor, 1 prøveserie med kannebor og en prøveserie med sylinderprøvetaker. Sonderingenes plassering er vist på situasjonsplan bilag 1 i M 1:5000. På dette kartet er boringene inndelt i mindre områder og henvist til senere bilag som viser resultatet av boringene i M 1:1000.

Utsettingen av borpunktene er ikke helt nøyaktig. Fordi området er så stort og har så få referansepunkter ble flere av punktene utsatt med kompass og målebånd.

Laboratorieundersøkelsene omfatter visuell klassifisering og måling av vanninnhold i samtlige prøver. I de uforstyrrede sylinderprøvene ble det i tillegg målt romvekt og skjærfasthet, og sensitiviteten ble beregnet. Torvprøvene er klassifisert etter von Post's skala og organisk innhold er målt med glødetap.

BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Det undersøkte området ligger sydøst for Oslo's indre bysone. Fjelllets topografi markeres av nord-sydgående dyprenner og høydedrag. Helt nord i det undersøkte området går det imidlertid en dyprenne i nord-vestlig retning. Her renner Gjersrudbekken parallelt med Ljabruveien.

Den overveiende delen av det undersøkte området har fjell i dagen

eller meget små dybder til fjell. Vi har foretatt boringer der vi på grunnlag av kartmateriale og befaring i marken har forventet å finne løsmasser av noen tykkelse. På grunnlag av borresultatene er sonene med bløte masser og "dårlig byggegrunn" skyggelagt. Med dårlig byggegrunn menes løse/bløte masser med en mektighet på 4 m eller mer. Faste/harde løsmasser betraktes ikke som dårlig byggegrunn selv om dybden til fjell er noe mer enn 4 m.

Det største området med dårlige grunnforhold er et smalt dalføre langs veien til Meklenborg. Det er utført boringer i 3 tverrprofiler i dette dalføret, det er derfor vanskelig å avgjøre hvor de dårlige grunnforholdene begynner og slutter, men det strekker seg antagelig fra nord for Sommerro til syd for Meklenborg. Dybdene til fjell ligger i størrelsesorden på ca 10-12 m.

Bilag 15 viser at løsmassene ved Meklenborg består av ca 1 m torv (med ca 100% vanninnhold og minst 8 m leire) med vanninnhold varierende mellom 45 og 60%, hvilket indikerer meget bløte masser. Dette antas å være representativt for hele dalføret.

Sør for Seterbråten finnes det også et område med bløte masser med 5-6 m til fjell. I dette området er det ikke tatt prøver av noe slag, men løsmassene antas å bestå av bløt leire med noe torv på toppen.

Øst for S. Slime er det relativt dypt til fjell. Det er påvist dybder på over 9 m. Disse løsmassene er forholdsvis faste og størrelsen av området er usikkert, men det antas å strekke seg fra S.Slime langs bekkeleiet til N. Slime.

Ved Nyjordet, sør for Slime finnes det et området hvor det er 5-6 m til fjell og relativt bløte masser. I dette området ble det tatt en uforstyrret prøveserie og resultatet av denne er vist på bilag 16. De 2 øverste metrene består av tørrskorpeleire med en skjærfasthet på ca 10 t/m^2 og vanninnhold på ca 30%. Under tørrskorpen er det ca 2 m med en bløt, grusig og sandig leire som har en skjærfasthet på ca 2 t/m^2 og et vanninnhold på ca 30%. Det ble også målt et lavere vanninnhold på dette nivået, men det skyldes antagelig det store sandinnholdet. Under den bløte leiren er det ca 2 m med grus og sand over fjellet.

Sør for Nyjordet ligger det et myrområde hvor de største dybdene

til fjell er ca 5-6 m. Det er imidlertid bare en liten del av myrområdet som har dårlige grunnforhold. Bilag 14 viser resultatene av noen prøver som ble tatt i dette området. Øverst ligger det 2-3 m godt formuldet torv med vanninnhold på ca. 700% og organisk innhold på ca 90%. Overgangen mellom torv og leire var vanskelig å fastsette, men det antas å være bløt leire under maks. 3 m torv. Dette må betraktes som meget dårlig byggegrunn da massene er meget kompressible og små belastninger vil medføre betydelige setninger.

KONKLUSJON:

På grunnlag av borresultatene og befaringer i marken har vi skyggelagt områder som har dårlig byggegrunn. Avgrensningen for disse områdene er gjort ut ifra terrengformasjonene og er meget usikre, den gir imidlertid en indikasjon på hva som er en sannsynlig avgrensning.

Områdene med dårlig byggegrunn bør ikke detaljprosjekteres uten ytterligere geoteknisk undersøkelser. Man må anta at utbygging av disse områdene vil medføre spesielle tekniske løsninger som vil fordyre utbyggingen. Avhengig av hvilken type byggverk som skal bygges må man regne med løsninger som innebærer peling til fjell eller fast grunn, masseutskifting eller fyllinger bestående av lette masser (Siporex/Ytong, ekspandert polystyren, el.lign.)

Problemen man får ved å bebygge disse områdene er setningsproblemer. Setningenes størrelse vil variere med mektigheten og typen av løsmassene og belastningen som blir påført. Forøvrig er områdene med dårlig byggegrunn forholdsvis små og smale og ofte med steile fjellsider som avgrensning slik at noe av et byggverk kan bli fundamentert på fjell og noe på løsmasser og det må betegnes som uakseptabelt på de løsmassene det her er snakk om.

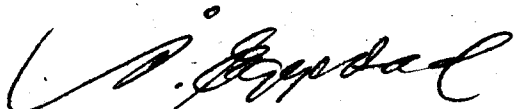
På grunnlag av de undersøkelsene som nå foreligger kan man anta at det ikke eksisterer stabilitetsproblemer i det området som er undersøkt. Dette må imidlertid også vurderes nærmere for hvert enkelt byggverk, men det finnes ingen områder som kan karakteriseres som rasfarlige.

Resultatene fra denne orienterende undersøkelsen viser at de områder som ikke er skyggelagt og betegnet som dårlig byggegrunn antagelig kan bebygges uten restriksjoner. Geoteknikere bør imidlertid foreta supplerende undersøkelser der det ikke er fjell i dagen når det foreligger konkrete byggeplaner.


Ved en forholdsvis liten undersøkelse som denne over et så stort område som det her dreier seg om, må man anta at det finnes andre områder med dårlig byggegrunn enn de som er angitt. Denne undersøkelsen anses imidlertid tilstrekkelig som en orientering.

Vi vil med glede stå til tjeneste under den videre detaljprosjekteringen.

Geoteknisk kontor



A. Eggestad.



/A. Robsrud.

STANDARD BESKRIVELSER

BESKRIVELSE AV BORMETODER

Enkel sondering betegner neddriving av stålstenger uten registrering av motstand, for eks. slagsondering med slegge eller slagbormaskin.

Dreieboring utføres ved å måle synkninger under dreining når boret er lastet med 100 kg. Synker det for mindre last dreies ikke. Boret er forsynt med en pyramideformet spiss som er vridd en omdreining. Lengden av spissen er 20 cm og sidekanten er 3 cm. Under opptegning av resultatene angis antall omdreininger pr. m synkning på høyre side av bullet, og lasten på boret på venstre side.

Fjellkontrollboringer utføres med trykkluftdrevet bergbor. Både topphammer og senkborhammer kan brukes. Fjellkontrollen består i å registrere når man har fått en langsom og relativt jevn synkning av boret idet dette er en sterk indikasjon på at boret er i fjell. Det bores vanligvis 3 m for å konstatere at det ikke er en stor stein.

Vingeboring brukes til å måle jordartens udrenerte skjærfasthet direkte i grunnen. Skjærfastheten beregnes utfra målt torsjonsmoment på et vingekor som presses ned i ønsket dybde og dreies rundt inntil brudd oppstår. Grunnens fasthet bestemmes først i uforstyrret, og etter brudd i omrørt tilstand. Resultatene kan i sterk grad påvirkes av sand, grus og stein ved vingekorset. Det skal også bemerkes at resultatene av andre grunner i mange tilfelle må korrigeres før fasthetsverdiene brukes i stabilitetsberegninger.

Prøvetaking kan utføres med forskjellig utstyr. Ønskes "uforstyrrede" prøver brukes en ϕ 54 mm sylinderprøvetaker som er forsynt med et tetsluttende stempel. Prøven skjæres ved at sylindere skyves nedover i grunnen mens stemplet holdes tilbake. Sylindere med prøve blir trukket opp igjen, forseglet i begge ender, og bragt til laboratoriet. Ønskes bare såkalte "representative" prøver, brukes enklere utstyr som skovelbor og kannebor. Felles for disse er at massen skaves inn i en beholder som deretter tas opp. Tilsvarende prøver kan også tas ved å skru en stålskrue ned i grunnen og trekke den opp igjen.

Poretrykksmåling går ut på å måle trykket i de vannfylte porene i jordarten. Dette gjøres ved å føre ned til ønsket dybde et såkalt piezometer som består av et stålrør med et porøst filter i enden. Vann fra jordarten vil kunne trenge inn gjennom filteret mens jordpartiklene blir holdt tilbake. På innsiden av filteret kan man så enten ha en elektrisk trykkmåler som registrerer det vanntrykket som bygges opp og som balanserer med poretrykket utenfor, eller filteret er forbundet med en tynn slange inne i stålrøret. Stigehøyden av vannet i slangen er da porevannstrykket i filterets nivå. Ved fremstilling av resultatene angis som regel det nivå (m.o.h.) som vannet stiger til (poretrykksnivået).

BESKRIVELSE AV LABORATORIEUNDERSØKELSER

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. Derneft blir følgende undersøkelser rutinemessig utført, (undersøkelser merket ^x) kan bare utføres på uforstyrrede prøver):

Romvekt ^x_y (t/m³) av naturlig fuktig prøve.

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 (%) angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale. Plastisitetsindeksen I_p er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrensene er viktige ved bedømmelse av jordartens egenskaper. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annerhver prøve.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter plastisitet:

Lite plastisk leire	$I_p < 10$
Middels plastisk leire	$I_p = 10-20$
Neget plastisk leire	$I_p > 20$

Skjærfastheten $x) s$ (t/m^2) bestemmes ved enaksede trykkforsøk. Normalt blir det skåret ut et prøvestykke med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm og høyde 10 cm på midten av sylinderprøven. Unntaksvis blir fullt tverrsnitt ($\phi 54$ mm) benyttet. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittsøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

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

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter udrenert skjærfasthet:

Meget bløt leire	$s < 1,25 t/m^2$	\approx	12,5 kN/m ²
Bløt leire	$s = 1,25 - 2,5 t/m^2$	\approx	12,5 - 25 """"
Middels fast leire	$s = 2,5 - 5,0 t/m^2$	\approx	25 - 50 """"
Fast leire	$s = 5,0 - 10,0 t/m^2$	\approx	50 - 100 """"
Meget fast leire	$s > 10 t/m^2$	\approx	100 """"

Sensitiviteten $x) S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter sensitivitet:

Lite sensitiv leire	$S_t < 8$
Middels sensitiv leire	$S_t = 8 - 30$
Meget sensitiv leire	$S_t > 30$

Følgende spesielle forsøk blir utført etter nærmere vurdering i hvert tilfelle:

Ødometerforsøk $x)$ utføres for å finne en jordarts sammentrykkbarhet. Prinsippet ved ødometerforsøkene er at en skive av jordarten med diameter 5 cm og høyde 2 cm belastes vertikalt. Prøven er innesluttet i en sylinder og ligger mellom 2 porøse filtersteiner. Lasten påføres trinnvis, og sammentrykkingen av prøven observeres som funksjon av tiden for hvert lasttrinn. Resultatene fremstilles ved å tegne opp den relative sammentryking ϵ som funksjon av belastningen. Setningsutviklingen tegnes opp i tidsdiagram. Dette gir grunnlag for beregning både av setningenes størrelse og tidsforløp. Tidsforløpet er imidlertid særlig usikkert på grunn av mange ukjente faktorer som spiller inn.

Kornfordelingsanalyser av friksjonsjordarter (grovere enn silt og leire) utføres ved sikting, som regel i helt tørt tilstand. Inneholder massen en del finere stoff blir den våtsiktet. For silt og leire benyttes hydrometeranalyse. En viss mengde tørt materiale oppslemmes i en bestemt mengde vann. Ved hjelp av hydrometer bestemmes synkehastigheten av de forskjellige kornfraksjoner og på grunnlag av Stoke's lov kan kornstørrelsen tilnærmet beregnes.

Fortorvningsgraden i organiske jordarter bestemmes ved besiktigelse og krysting av materiale mellom fingrene. Graderingen skjer i henhold til von Post's ti-delte skala H 1 - H 10. Torv kan deles i følgende grupper:

Fibertorv	H 1 - H 4, planterester lett synlig
Mellomtorv	H 5 - H 7, planterester svakt synlig
Svarttorv	H 8 - H 10, planterester ikke synlig.

Organisk innhold (humusinnhold) bestemmes vanligvis ved glødning av tørt materiale. Glødetapet (vekttapet) angis i prosent av tørt materiale.

Proctorforsøk brukes til å undersøke pakkningsegenskapene hos jordarter, spesielt hos velgraderte friksjonsmasser. Massen blir stampet lagvis inn i en stålsylinder av bestemt volum, og tørr romvekt beregnet etter tørking av prøven. Avhengig av pakkingsarbeidet skilles mellom standard Proctor og modifisert Proctor. Den siste innebærer størst pakkingsarbeid. Forsøkene utføres med varierende vanninnhold, og det vanninnhold som gir høyest tørr romvekt kalles optimalt. Der høyeste romvekt kalles 100% Proctor.



H I

Klemmeistrud

Ljåbruvæien

Bjornholt

bilag 2 (50H14 III)

X-8400
Y 6400

bilag 3 (50H15 I/IV)

660
590
580

220
210
200
190
180
170
160

V 5600

bilag 5 (50H15 III)

30
20
10

bilag 4 (50H15 III)

290
280
270
260

bilag 6 (50H16 I/IV)

90
80
70
60
50
40

bilag 8 (50H16 II)

Sommerro
350
340
330
320

Gjersrudtjøn

Slimevangen

s Slime

bilag 7 (50H16 II/III)

120
110
100

bilag 10 (50H17 I)

370
360
350
340
330
320

15

13A

13

13A

14

14A

14B

14C

14D

14E

14F

14G

14H

14I

14J

14K

14L

14M

14N

14O

14P

14Q

14R

14S

14T

14U

14V

14W

14X

460
480
450
470
470
470

530
5280
520
520
520

4480
4400
4420

bilag 11 (50H17 II/III)

bilag 12 (50H18 IV)

bilag 9 (50H17 II)

430
420

Tortberg

110

Silmevæien

110

Mekkenborg

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

110

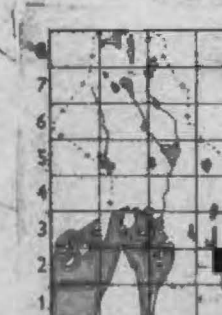
110

110

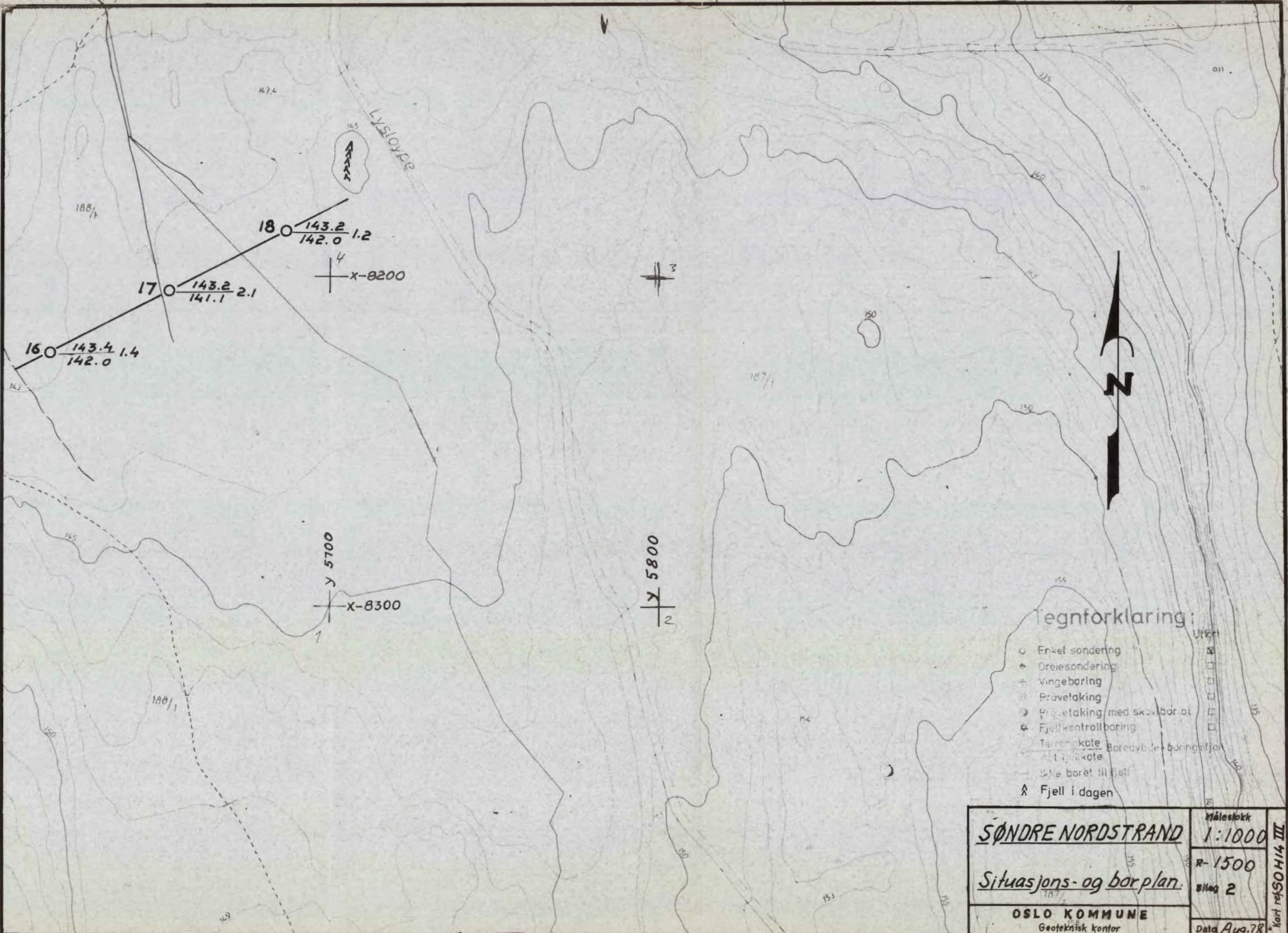
7 Tegnforklaring:

- Enkelt sondering
- Drainsøndering
- Gravering
- Gravering med skovibar ol.
- Fjellsondering

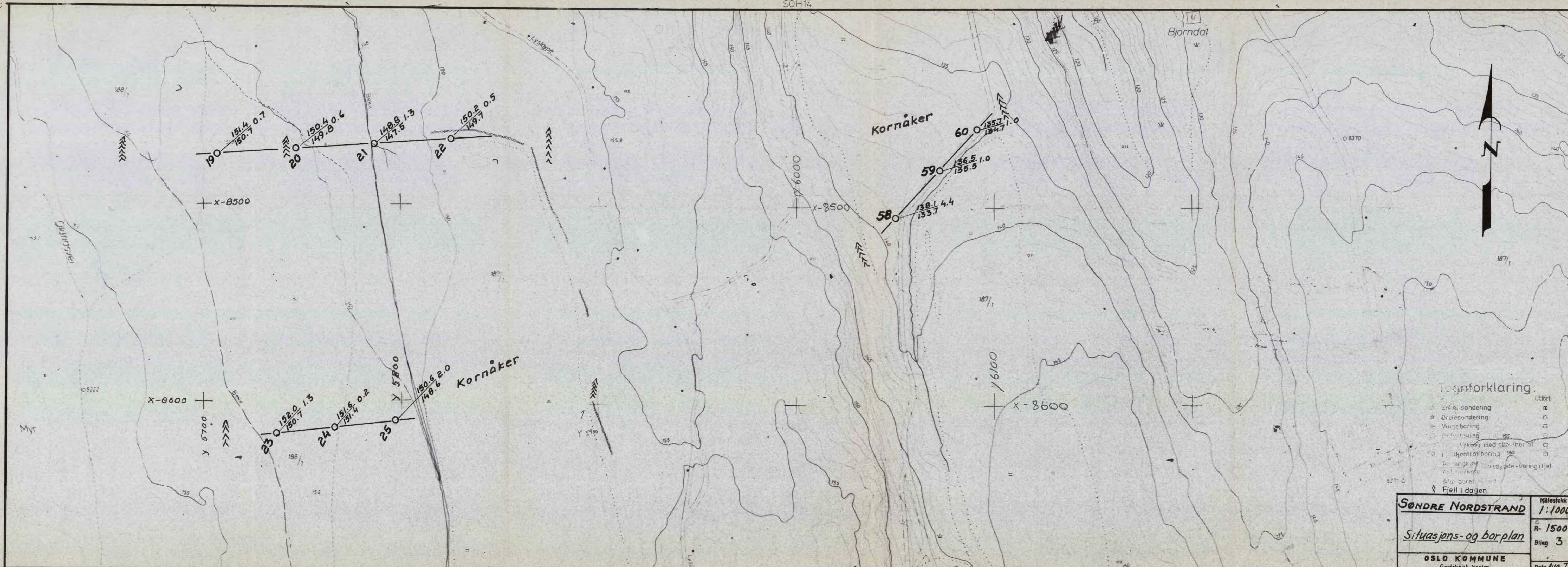
Områder med dårlige grunnforhold



SØNDRE NORDSTRAND		Målestokk
1:5000		
Orienterende undersøktel.		Målestokk
1:1500		
Bor- og situasjonsplan		Bilag 1
OBLO KOMMUNE		
Geotekn. kontor		
Date: Aug. 78		



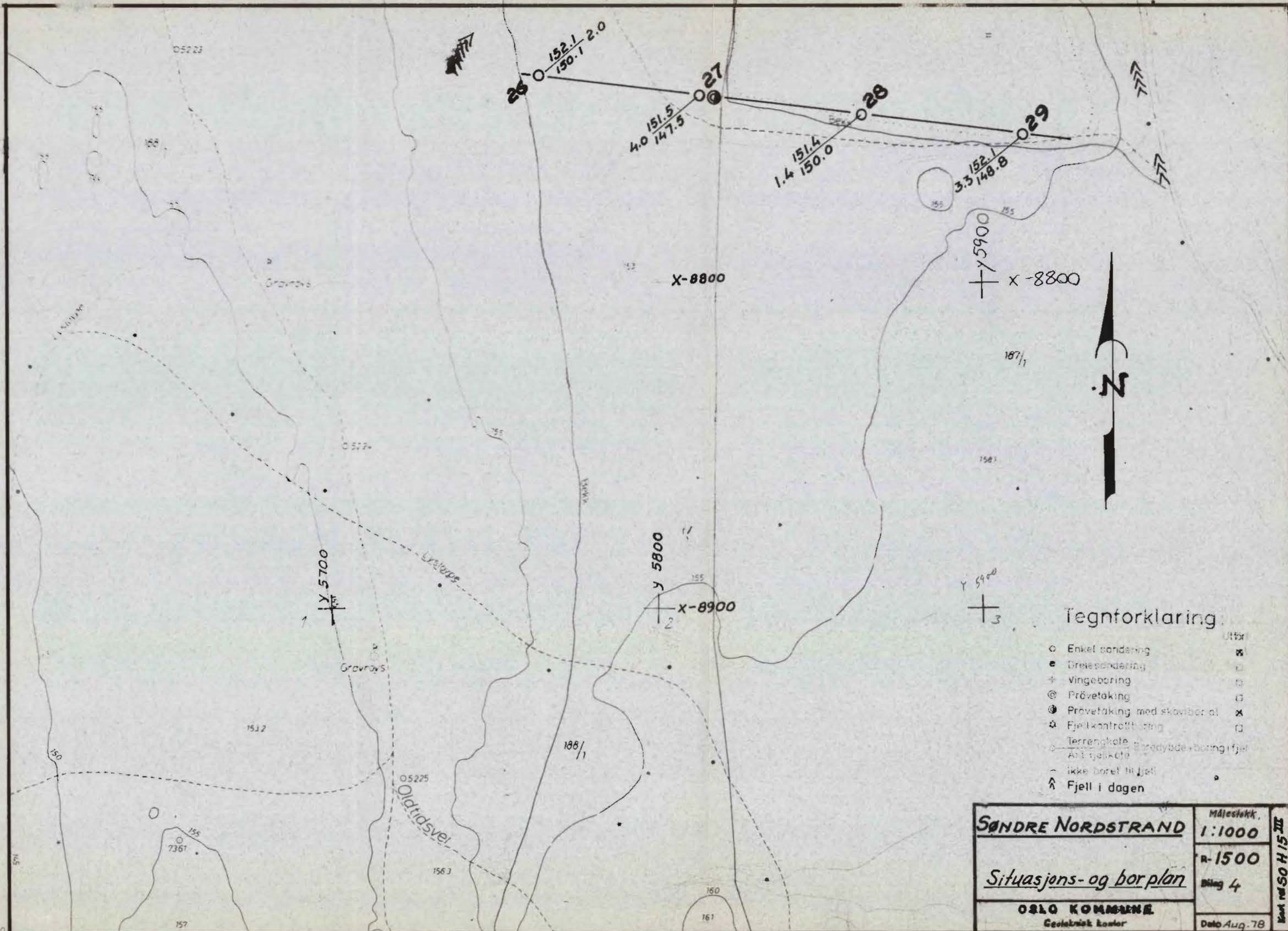
SØNDRE NORDSTRAND		Målestokk 1:1000	Kart ref. SO H 14 III
Situasjons- og borplan.		R-1500	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Bilag 2	
		Data Aug. 78	



Tegnforklaring:

- Enkel sondering
- Dreiesondering
- ⊕ Vaneboring
- Prøvetaking
- Prøvetaking med skovbor al
- Kontrollboring
- Kontrollboring med tydelig boret i fjell
- Ikke boret i fjell
- ▲ Fjell i dagen

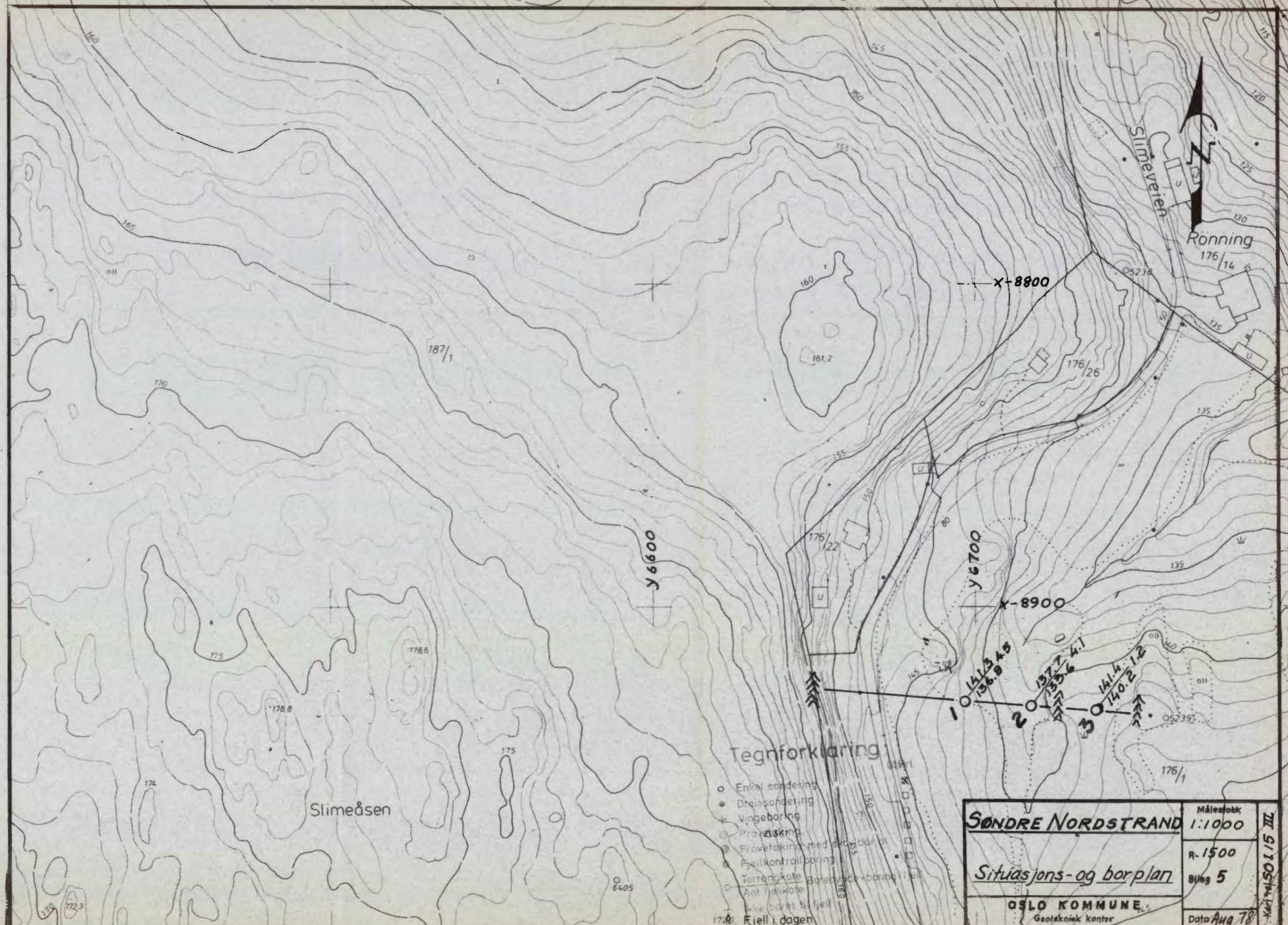
SØNDRE NORDSTRAND	Målestokk 1:1000	Kart nr. SOH15 1/2
<i>Situasjons- og borplan</i>	R- 1500 Bilag 3	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato 14/9 78	



Tegnforklaring

- Enkel sondring
- Driehondring
- + Vingebooring
- ⊙ Prøvetaking
- ⊕ Prøvetaking med skovbor
- ⊖ Fjellkontrollbooring
- Terrengkote
- Breddebooring i fjell
- All fjellkote
- ~ Ikke boret i fjell
- ^ Fjell i dagen

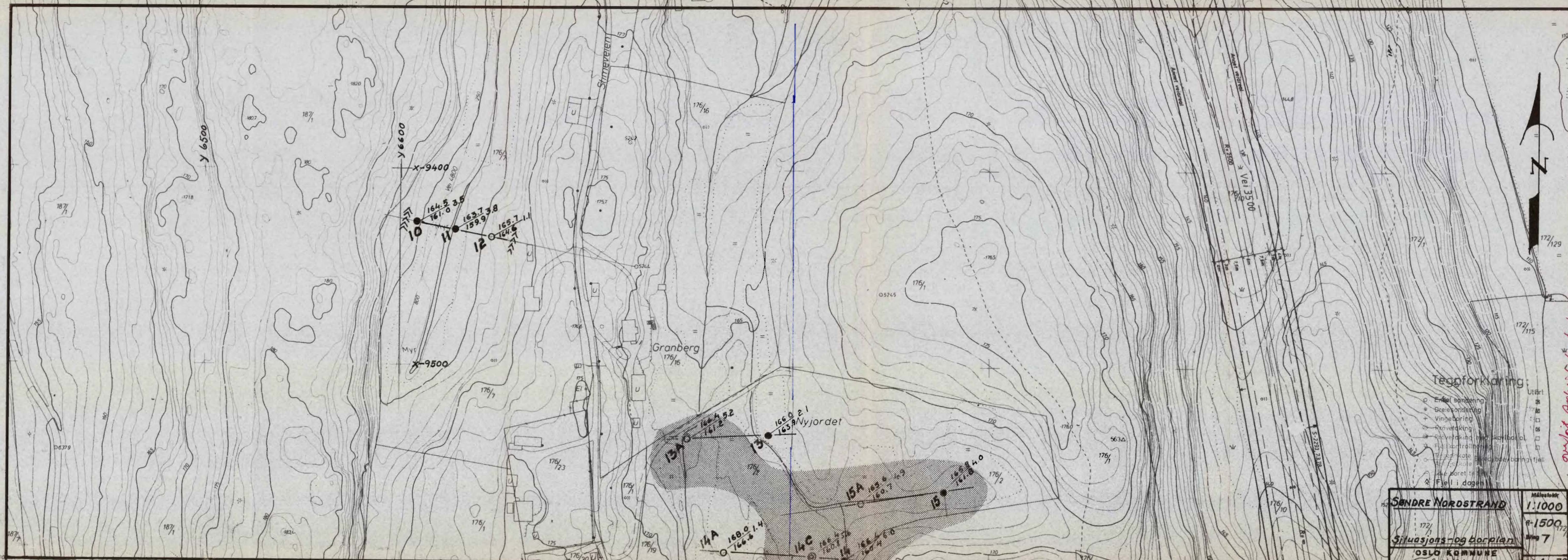
SØNDRE NORDSTRAND <i>Situasjons- og bor plan</i>	Målestokk 1:1000	Kart nr SO H 15 III
	R-1500	
OSLO KOMMUNE Geoteknik kontor		
Bilag 4 Dato Aug. 78		



Tegnforklaring

- Enkel sondering
- Dreiesondering
- + Vingeboring
- ⊙ Prøvetaking
- ⊗ Prøvetaking med skyebor
- ⊘ Fjellkontrollboring
- ⊙ Terrangkode
- ⊙ Ant. fjellkode
- ⊙ Ikke båret til fjell
- ⊙ Fjell i dagen

SØNDRE NORDSTRAND <i>Situasjons- og borplan</i>	Målestokk 1:1000	Kart nr. 50115 III
	R-1500	
Bilveg 5		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato Aug 78	

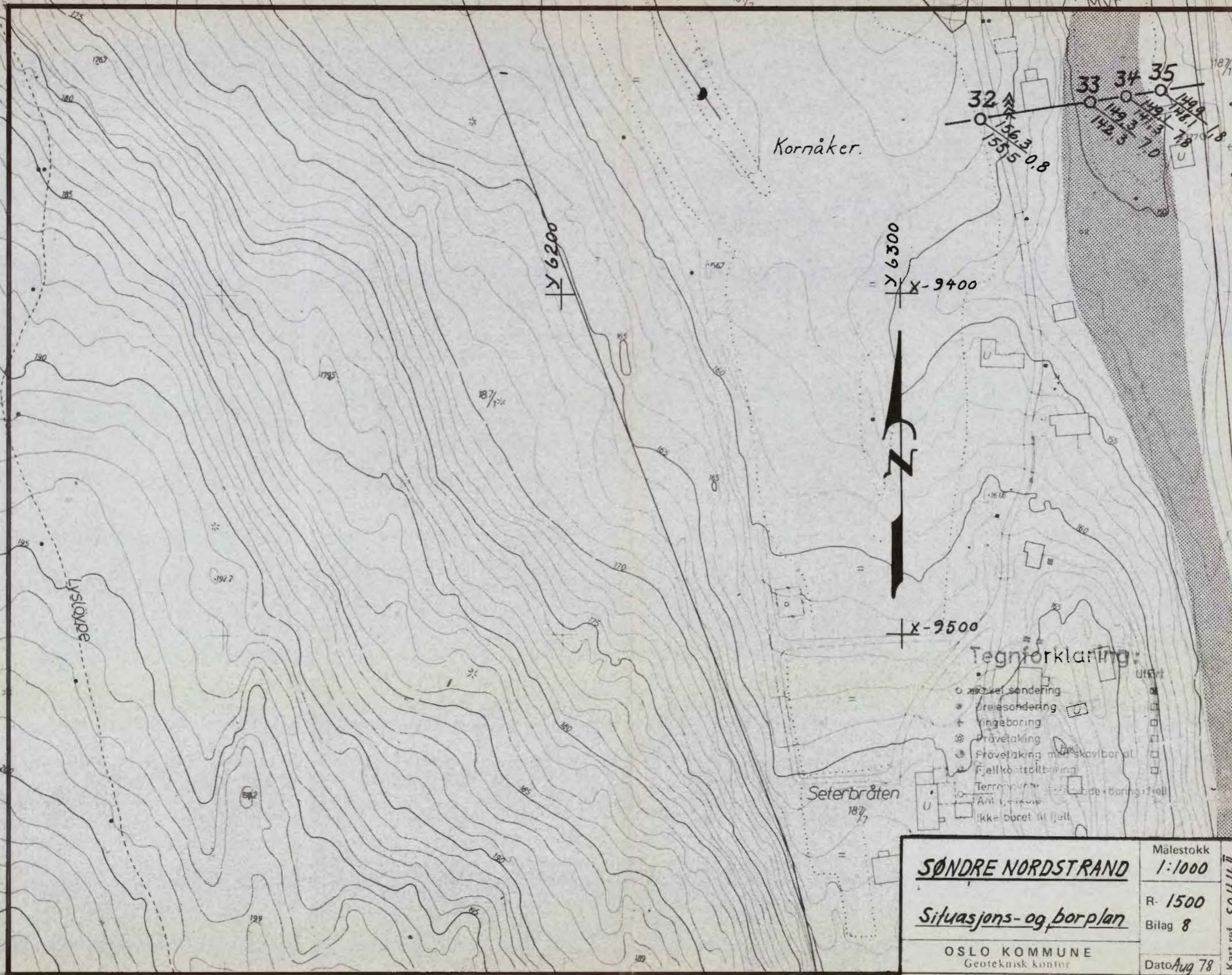


omrindt arbeidskart 1:500

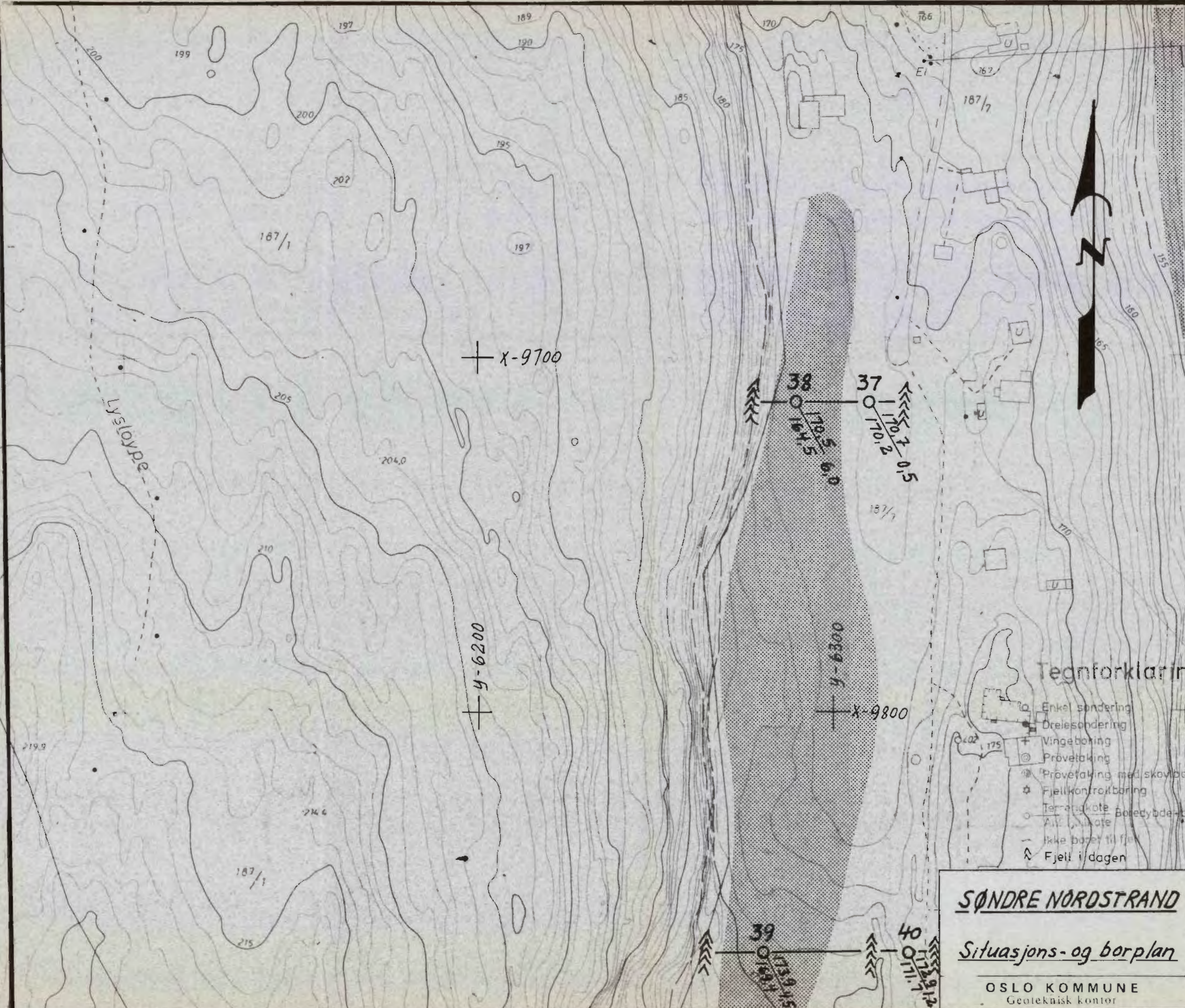
Tegnforklaring:

- Enkel sondering
- Døresondering
- + Vingeborring
- ⊕ Provetaking
- ⊖ Provetaking med skorball
- ⊗ Fyllkontrollering
- ⊘ Fyllkote (med/uten baring fjell)
- ⊙ Fyllkote
- ⊛ Ikke boret i dag
- ⊞ Fjell i dagen

ØSTRE NORDSTRAND		Målestokk	1:1000
172/1		R-1500	172
Situasjons- og borpian		Blom 7	
OSLO KOMMUNE		Geoteknisk kontor	Dato Aug. 78



SØNDRE NORDSTRAND	Målestokk 1:1000	Kart ref. SOH 16 I
Situasjons- og borplan	R- 1500 Bilag 8	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato Aug 78	



Tegnforklaring:

- Enkel sondering
- Dreiesondering
- + Vingeboring
- ⊙ Prøvetaking
- ⊗ Prøvetaking med skovbar ol
- ⊛ Fjellkontrollboring
- ⊞ Terrasskote
- ⊟ A.V. kote
- Ikke boret til fjell
- ⋈ Fjell i dagen

- ✕ Utført
-
-
-
-
-
-
-
-
-

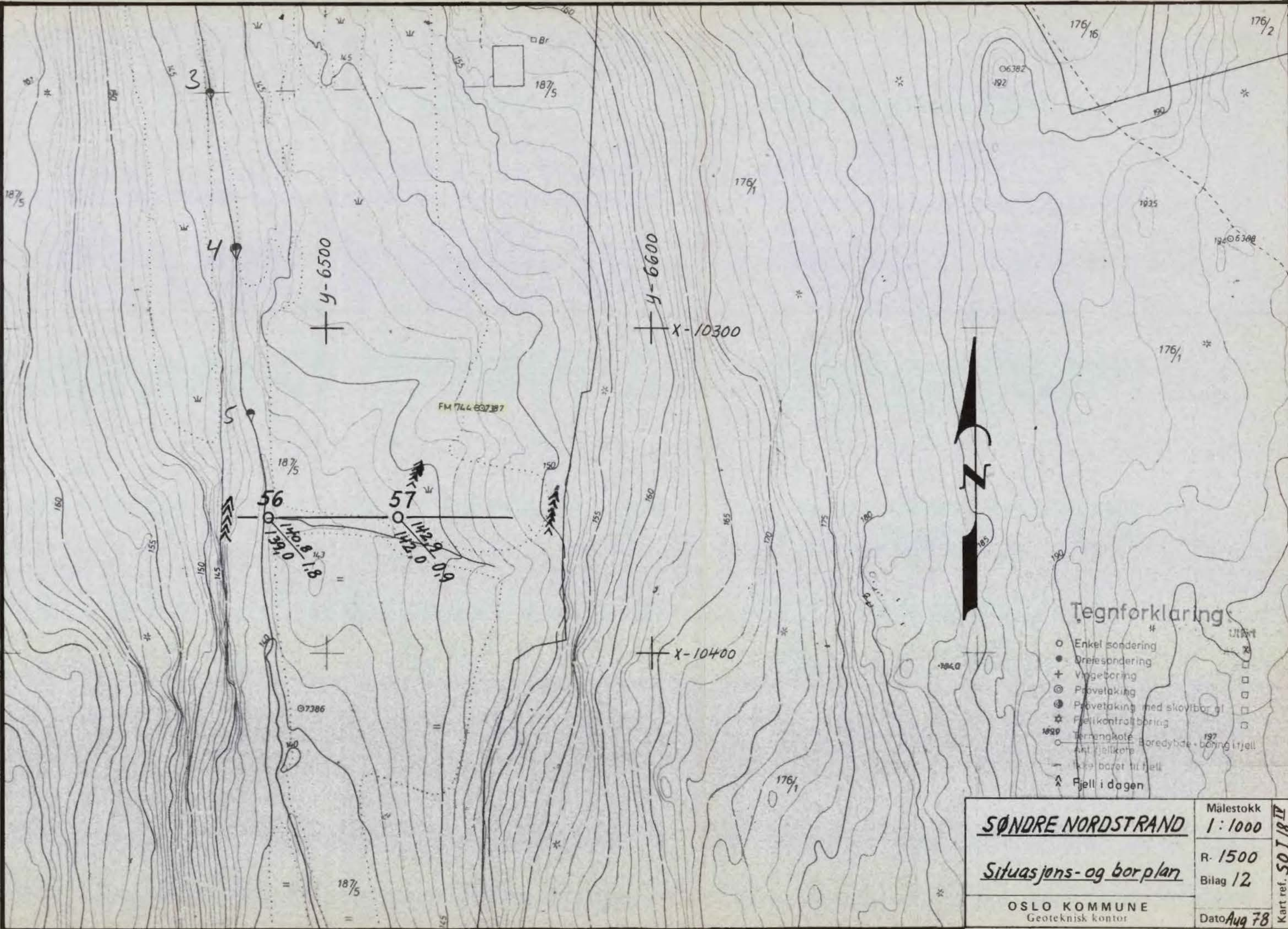
SØNDRE NØRDSTRAND

Situasjons- og borplan

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Målestokk	1:1000
R-1500	
Bilag 10	
Dato	Aug 78

Kart ref. 50H17 I



Tegnforklaring

- Enkel sondering
- Direspondering
- + Vageborring
- ⊙ Proveløking
- ⊗ Provetaking med skovlibor og
- ⊕ Fjellkontrollborring
- ⊙ Tjernengskote Boredybde-boring i fjell
- ⊙ Akt fjellskote
- Ikke boret til fjell
- ▲ Fjell i dagen

SØNDRE NORDSTRAND	Målestokk 1:1000	Kart ref. SO I 18 II
	Situasjons- og borplan	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato Aug 78	

BORPROFIL

Sted: **SØNDRE NORDSTRAND**

Hull : 27

Nivå : 151.5

Prø : Skovl

Aksialdeformasjon %



Bilag : 13

Oppdrag : R-1800

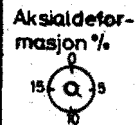
Dato : 20/7-78

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w_p	w_L		Konusforsøk ∇ , Vingeboring		σ	τ		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 τ/m^2	
	Tørrskorpelaine		1											
	LEIRE		2											
			3											
			4											
			5											
			6											
			7											
5	XX ANT. FJELL <i>iflg. sondering</i>													
10														
15														
20														
25														

BORPROFIL

Sted: **Søndre Nordstrand**

Hull : **47**
 Nivå : **101.5**
 Prø : **skovl**



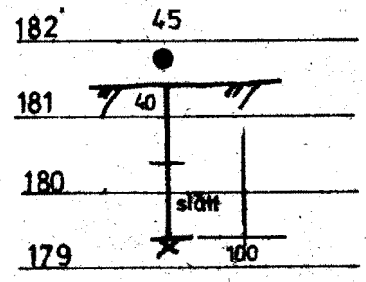
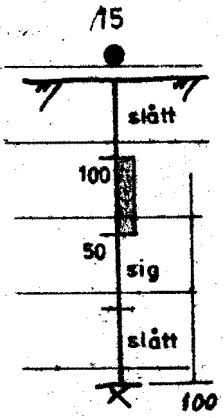
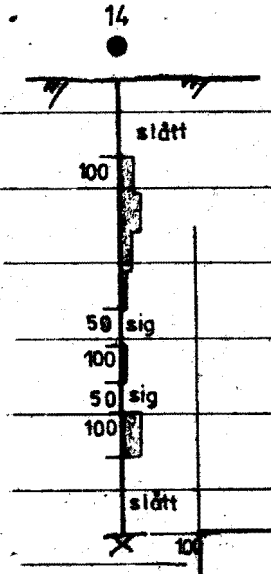
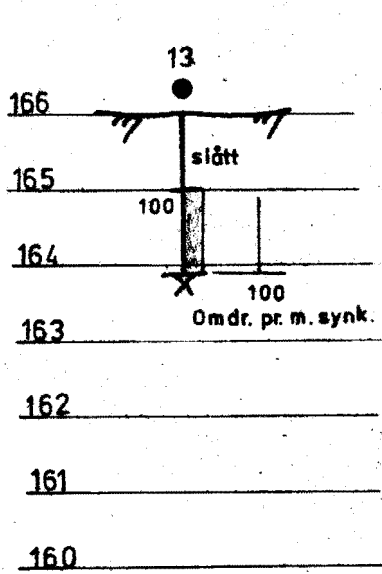
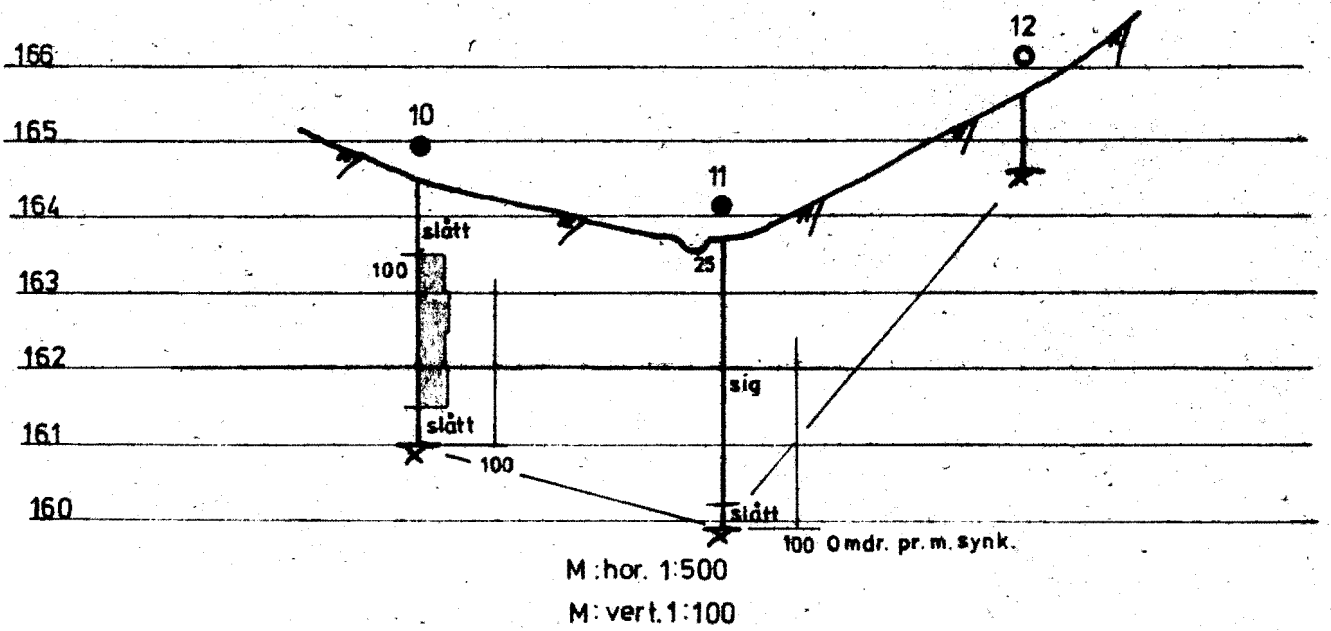
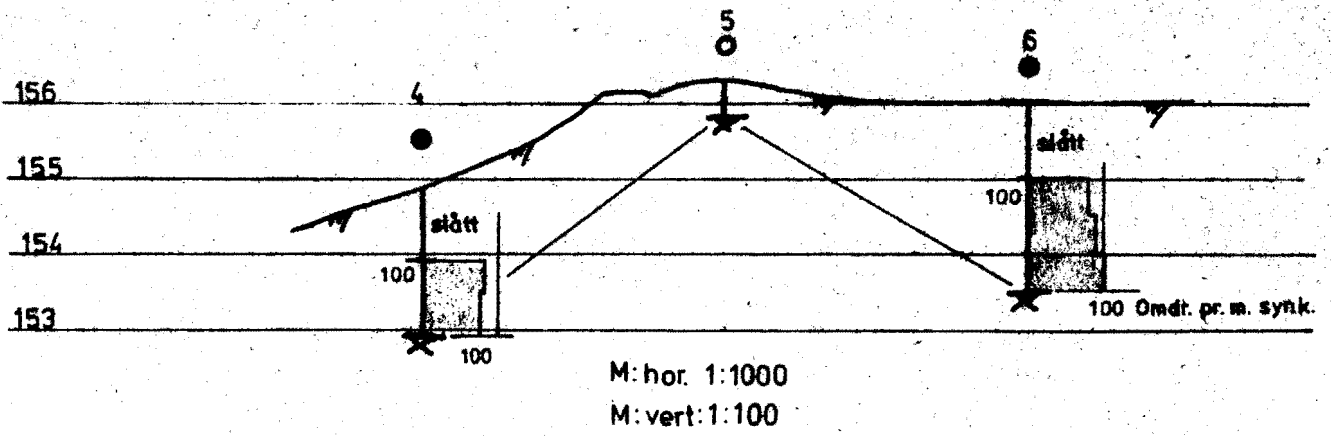
Bilag : **14**
 Oppdrag : **R-1500**
 Dato : **20/7-78**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ_{m^3}	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk ∇ , Vingebooring \oplus					
				500	600	700	800%		2	4	6	8	10 γ_{m^2}	
	TORV	H5	1											
		H7	2											
		H5	3											
		H5	4											
		H7	5											
	ANT. BLØT LEIRE													
	XX													
	ANT. FJELL iflg. sondering													
5														
10														
15														
20														
25														

Glødetap: 91% organisk inh.
 — " — : 91% — " — "
 — " — : 90% — " — "
 — " — : 92% — " — "



Dybde m	Jordart	Symbol	Pl. nr	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærtasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w _p	w _L		Konusforsøk		Vingeboring		
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²
	TØRRSKORPE-LEIRE		1		0			2.00					1
			2		0			1.96					1
	LEIRE grusig		3		0			1.89					4
			4		0			2.07					8
	SAND leirig		5		0			2.00					4
5	GRUS sandig		6		0			2.20					
	ANT. FJELL												
10													
15													
20													
25													



Søndre Nordstrand

Dreiesonderingsprofiler

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Målestokk
se tegn.

R-1500
Bilag 17

Dato Aug. 78

Kart ref.