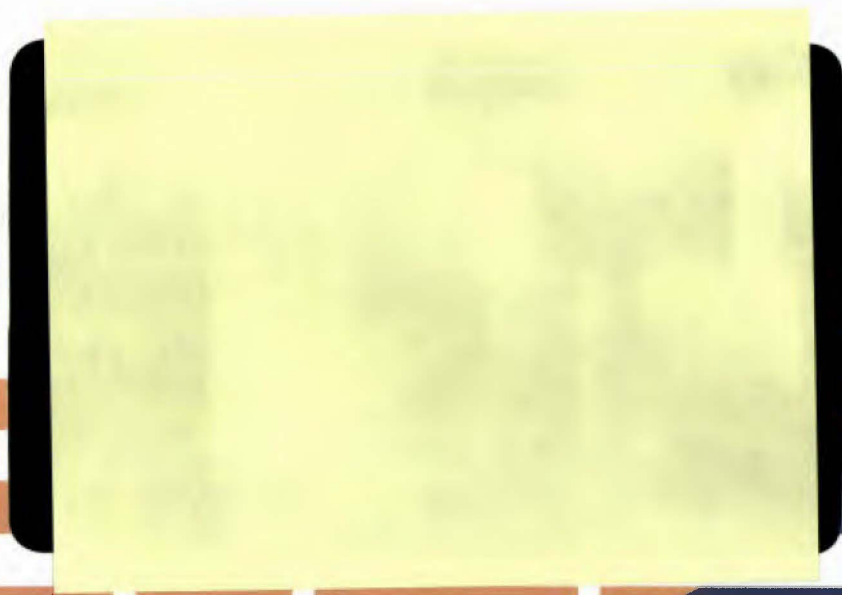




NO D3-2

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes



LUNDENES AS

**GRUNNUNDERSØKELSER I
TROMSØGT. 10
I OSLO**

Rapport nr. 96074.01, rev. 0
11. november 1996

utarbeidet av
NVK TERRAPLAN a.s
Tollbugt. 63, Pb 2345, 3003 Drammen

Fagområde:

GEOTEKNIKK



NVK TERRAPLAN a.s

Tollbugaten 63
Postboks 2345
3003 Drammen,
Telefon: 32 89 75 70
Telefax: 32 89 75 73
Bankkonto: 5135.05.02142
ORG.NR: 958 236 263 MVA

Stikkord:

Små dybder til fjell, topplag av fyllmasser over oksydert brun leire. Fastere masser over fjell. Forurenset grunn

Oppdragsnummer: 96074
Rapportnummer: 96074.01 rev 0
Oppdragsgiver: Lundenes AS
Oppdrag/rapport: Grunnundersøkelser i Tromsøgt. 10
Dato: 11. november 1996

Rapportutdrag:

Det er utført 3 dreietrykksonderinger og 4 totalsonderinger. Dybde til fjell varierer fra 1,5 til ca. 4 meter.

Augerboring ved pkt. 1 har registrert et topplag av fyllmasser bestående av tegl-og kullbiter. Videre nedover oksydert brun leire. Ned mot fjell er det fastere masser. Jordprøver som ble tatt opp var forurenset.

Fjellet er antatt å være skifer, kan være alunskifer.

Sålefundamentering i opprinnelig, ikke forurensete masser. Evt. på komprimert fylling der for dårlige masser er masseutskiftet.

Land/fylke: OSLO

Kommune: OSLO

Sted: Tromsøgt. 10

Kartblad:

Oppdragsansvarlig:

Knut Espedal

Saksbehandler:

Leif Olav
Bogen

UTM-
koordinater:

Rapport nr. 96074.01, rev. 0
Dato: 11. november 1996

OPPDRAKSGIVER: LUNDENES AS.

GRUNNUNDERSØKELSER I TROMSØGT. 10 I OSLO
Geoteknisk rapport

1.0 INNLEDNING - PROSJEKT	side 2
2.0 GRUNNUNDERSØKELSER UTFØRT NOVEMBER 1996	side 2
3.0 GRUNNBORINGSRESULTATER	side 3
4.0 GRUNNFORHOLD	side 3
5.0 FUNDAMENTERINGSFORHOLD	side 4
6.0 SLUTTKOMMENTAR	side 5

Bilag 1: Tegnforklaring for geotekniske kart og profiler

Tegninger

Tegn. nr. 96074-01	: Situasjonsplan, 1:500
Tegn. nr. 96074-02	: Situasjonsplan, 1:500
Tegn. nr. 96074-03	: Profil 1-1 og profil 3-3
Tegn. nr. 96074-04	: Profil 2-2
Tegn. nr. 96074-05	: Totalsondering pkt. 1
Tegn. nr. 96074-06	: Totalsondering pkt. 3
Tegn. nr. 96074-07	: Augerboring v/pkt 1

1.0 INNLEDNING - PROSJEKT

NVK TERRAPLAN a.s har utført grunnundersøkelser i forbindelse med prosjektering av et nytt rekkehus, samt ombygging av 2 eksisterende bygg til leiligheter og parkering i Tromsøgt. 10 i Oslo.

Undersøkelsene er utført etter oppdrag fra Lundenes AS bestilt av Eiendomsprosjektering v/Paul de Graaf.

Som beskrevet i tilbudsbrevet, har vi vært i kontakt med Oslo kommune, Undergrunnskartverket for å innhente informasjon om tidligere utførte grunnundersøkelser i området, og det var utført noen boringer i Solhauggt. (nordøst for tomten) som viste ca. 1-3 meter til fjell, og kun 2 boringer sørvest for tomten med dybde til fjell ca. 7-8 meter.

Grunnundersøkelsene ble utført for å registrere grunnens relative lagringsfasthet og dybder til fjell, samt for å få jordartsdata til bruk ved vurderinger av fundamenteringsarbeidene.

2.0 GRUNNUNDERSØKELSER UTFØRT JUNI 1996

2.1. Dreietrykksonderinger og totalsonderinger

Som det fremgår av situasjonsplanene, tegn. nr. 96074-01 og 02 er det utført 3 dreietrykksonderinger og 4 totalsonderinger på den aktuelle tomten for å kontrollere løsmassenes relative lagringsfasthet og dybde til fjell. For totalsonderingene er det i tillegg til boring i løsmassene, også boret 2 meter i fjell for hvert hull for sikker registrering av fjell.

Det ble først utført 3 boringer med dreietrykksonderingsutstyr (pkt. 1, 2 og 3), men p.g.a et asfaltdekke i toppen med et underliggende betonglag som var vanskelig å penetrere med dreietrykksonderings-utstyret, ble det rigget om for totalsonderingsutstyr (borekrone og boring med spylevann) for de øvrige punktene. De øvrige 4 totalsonderingene ble utført i pkt. 1, 3, 5 og 7. Boring i punkt 1 og 3 ble utført for å kontrollere dreietrykksonderingsresultatene og boring i punkt 5 og 7 ble utført iht opprinnelig borplan.

2.2 Augerboring v/pkt. 1

Det er ved pkt. 1 utført en augerboring til 3 meters dybde med opptak av forstyrrede prøver for laboratorieundersøkelse. Det var i utgangspunktet tenkt å ta opp uforstyrrede sylindprøver med 54mm NGI prøvetakerutstyr for laboratorieundersøkelse, men da dybdene til fjell var såvidt små, ble det bestemt kun å ta opp forstyrrede prøver med augerborutstyr.

3.0 GRUNNBORINGSRESULTATER

Dreietrykk- og totalsonderingsdiagrammene er vist på profiltegningene. 96074-03 til 04, og totalsonderingsdiagrammene for pkt. 5 og 7 er vist på h.h.v. tegn. nr. 96074-05 og 96074-06.

Grunnboringsresultater, boringer november 1996					
Pkt. nr.	Type	Z*	D	Z-D	Merknad
1b	DT og T	35,3	3,8	31,5	Fjell
SK1 v/1b	SK	35,3	3,0	32,3	Avsluttet
2	DT	35,0	2,5	32,5	Antatt fjell
3	DT og T	35,4	3,2	32,2	Fjell
5	T	35,5	3,0	32,5	Fjell
7	T	36,0	1,5	34,5	Fjell

* Høyder er tatt ut i fra kart fra undergrunnskartverket, tegn. nr. 96074-02.
Punktene er satt ut fra eksisterende bebyggelse, og er ikke koordinatfestet.

Forklaring til tabell for utførte grunnboringer:

Pkt. nr.	=	Borpunktnummer for boringer utført av NVK Terraplan a.s.
Type	=	Type boring utført i punktet som følger:
DT	=	Dreietrykksondering. Maskinsondering med digital avlesning av sonderingsmotstand og boret dybde.
T	=	Totalsondering. Maskinsondering med digital avlesning av relativ motstand og sikker registrering av fjell.
SK	=	Augerboring med opptak av forstyrrede prøver for laboratorieanalyser.
Z	=	Terrenghøyde/kotehøyde i borpunkt i følge NGO-0
D	=	Boret dybde regnet fra terreng i vedkommende punkt
Z-D	=	Kotehøyde fjell i borpunkt

4.0 GRUNNFORHOLD

Fra augerboring ved pkt. 1 er det registrert følgende vedrørende løsmassenens beskaffenhet (se tegn. nr. 96074-07):

Under et ca. 0,5 meter tykt topplag av fyllmasser bestående av tegl- og kullbiter, er det registrert lag med sandig, grusig noe oksydert brun leire helt ned til avsluttet prøvetaking i 3 meters dybde. Nederst mot fjell øker innhold av sand og grus.

Jordprøver som ble tatt opp var forurenset og det er antatt at det har kommet av oljesøl og lignende.

Resultatene fra boringene er presentert i 1 lengdeprofil (profil 2-2) og 2 tverrprofiler (profil 1-1 og 3.-3), se tegn. 96074-03 og -04. Det er med utgangspunkt i resultatene fra augerboringen i pkt. 1 gjort følgende vurderinger av de generelle grunnforholdene på tomten:

Fjellet følger tildels terrenget og faller av fra nordøst til sørvest. Fra augerboring i pkt. 1 på profil 2-2, er det med utgangspunkt i sonderingsdiagrammene antatt at det registrerte oksyderte leirlaget fra pkt. 1 avtar i tykkelse fra ca. 2,5 meter til 0 i pkt. 7. I pkt. 7 er det antatt sandige/grusige masser fra underkant av topplaget av fyllmasser, og ned til fjell.

For tverrprofilene, profil 1-1 og profil 3-3, er det antatt økende tykkelse på leirlaget fra nordvest til sørvest, da dybden til fjell generelt er antatt å bli større. Sonderingsdiagrammet i pkt. 2 er noe "utypisk" i forhold til de andre boringene, men det er her antatt mindre forurensing av grunnen, og fast tørrskorpeleire ned til fjell.

Som tidligere nevnt ble det rigget om fra dreietrykkssonderingsutstyr til totalsonderingsutstyr for å klare å penetrere topplag av asfalt/betong. I tillegg var det usikkerhet vedrørende registrering av antatt fjell ved dreietrykkssondering, da man fikk noe synk selv etter antatt fjell (sonden er så "bløt", at den vanligvis ikke klarer å penetrere fjell). Det ble derfor antatt forvitret skiferfjell av dårlig kvalitet, og dette ble bekreftet ved senere totalsondering.

5.0 FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Leilighet 1-7 er i h.h.t. oversendt grunnlagsmateriale (tegn. nr. 501.011, 501.012 og 501.022) tenkt utført med underetasje med o.k. gulv kt. 35,95, (Snitt A/9, gjennom hus 03 og parkering) og med u.k. sålefundamenter ca. kt. 35,45. Leilighet 8 har 1. etasje på samme nivå som underetasje for leilighet 1-7, men ikke underetasje. Videre har leilighet 9 og 10 underetasje en etasje lavere enn underetasje i leilighet 1-7. Men her er ikke nivå o.k. gulv angitt på tegninger, og nivå o.k. gulv er antatt å være kt. 33,25.

Ut i fra kart fra undergrunnskartverket, tegn. nr. 96074.02, med kotehøyder overført til profilene 1-1, 2-2 og 3-3, medfører dette noe utgraving og noe oppfylling for etablering av gulv på grunnen i underetasjer.

Vi har i fra Eiendomsprosjktering AS v/Paul de Graaf i fax av 1.11.96 fått oppgitt byggets linjelast langs langvegger til å være $q = 108,4 \text{ kN/m}$ (bruksgrensetilstand)/ $q = 152,6 \text{ kN/m}$ (bruddgrensetilstand).

På grunnlag av utførte grunnundersøkelser, anbefales følgende vedrørende byggets fundamentering:

- Uttak av topplag av fyllmasser og forurenset jordmateriale, 0,5 - 1,0 meter. Dette er setningsømfindtlige materialer, og det bør kontinuerlig ved utgraving utføres en visuell kontroll av massenes kvalitet, slik at en sikrer at det setningsømfindtlige materiale blir tatt vekk.

- Såler for langstrakte fundamenter settes i opprinnelige masser, evt. på komprimert fylling der for dårlige masser er masseutskiftet. Anbefalt maksimalt grunntrykk:

$q_{all} = 150 \text{ kN/m}^2$, (bruddgrensetilstand med $\gamma_m = 1,4$ på jordmaterialet)

Der fjellet kommer opp over fundamentnivå, anbefales å grave/pigge/sprengte dette vekk, for så å legge en pute av pukk e.l. som underlag for sålefundamenter. Da det er antatt forvitret skiferfjell av dårlig kvalitet her, anbefales det å unngå fundamentering direkte på fjell.

Vi har ikke helt utelukket muligheten for at det finnes alunskifer på tomten da vi har vært borte i dette på en byggeplass i nærheten. Dersom det under blottlegging av fjellet kommer frem svart farget skifer, må denne kontrolleres og spesielle tiltak evt. iverksettes.

- Gulv på grunnen anbefales å utføres med fiberduk min. kl. III mellom opprinnelig grunn, der fyllmasser og forurensede masser er fjernet, og avrettingslag av pukk e.l. for å sikre god lastfordeling.

Da det er det relativt små dybder til fjell og relativt faste leirmasser under topplag av fyllmasser og forurenset jord, er det antatt små setninger for planlagt bebyggelse, dvs ca. 1-2 cm. Det er også funnet tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning mot nabo i sørøst.

6.0 SLUTTKOMMENTAR

Som beskrevet tidligere anbefales det å fundamenterer bygget på langstrakte såler i opprinnelige gode masser evt. på komprimert fylling på løsmasser/fjell.

Undersøkelserprogrammet ble ikke så omfattende som først planlagt p.g.a. problemer med tilgjengelighet, "vanskelige" masser og små dybder til fjell. Vi ønsker derfor å få anledning til å delta ved utgravninger av tomten, og i den anledning, sammen med byggeteknisk konsulent, også å delta i det videre arbeidet med å velge fundamenteringsløsninger. Spesielt da med tanke på hvilke løsninger man skal velge der fjell ligger høyere enn fundamenteringsnivå og evt. masseutskifting av setningsømfindtlige masser.

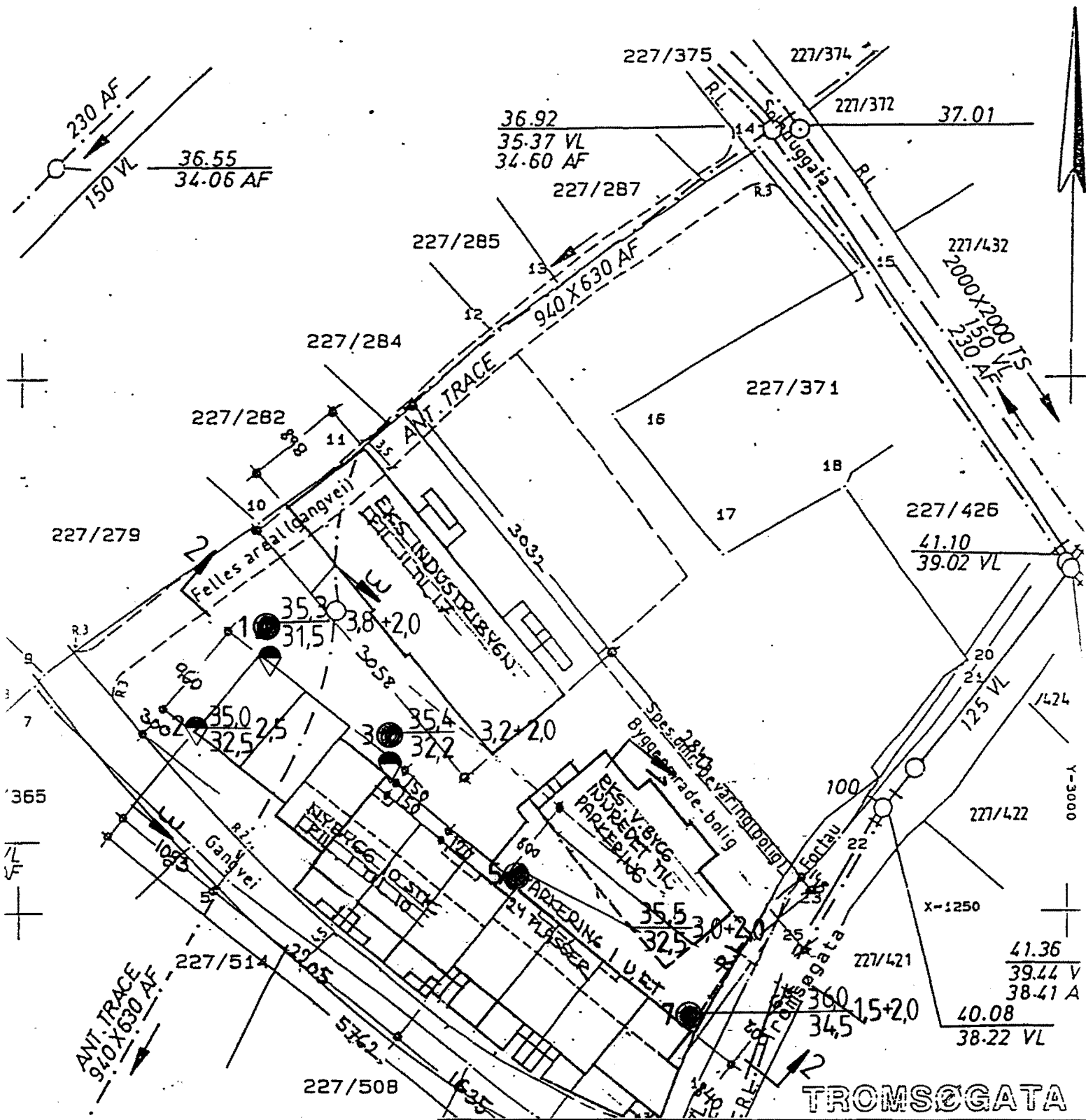
NVK TERRAPLAN a.s.

Drammen 11. november 1996

Knut Espedal

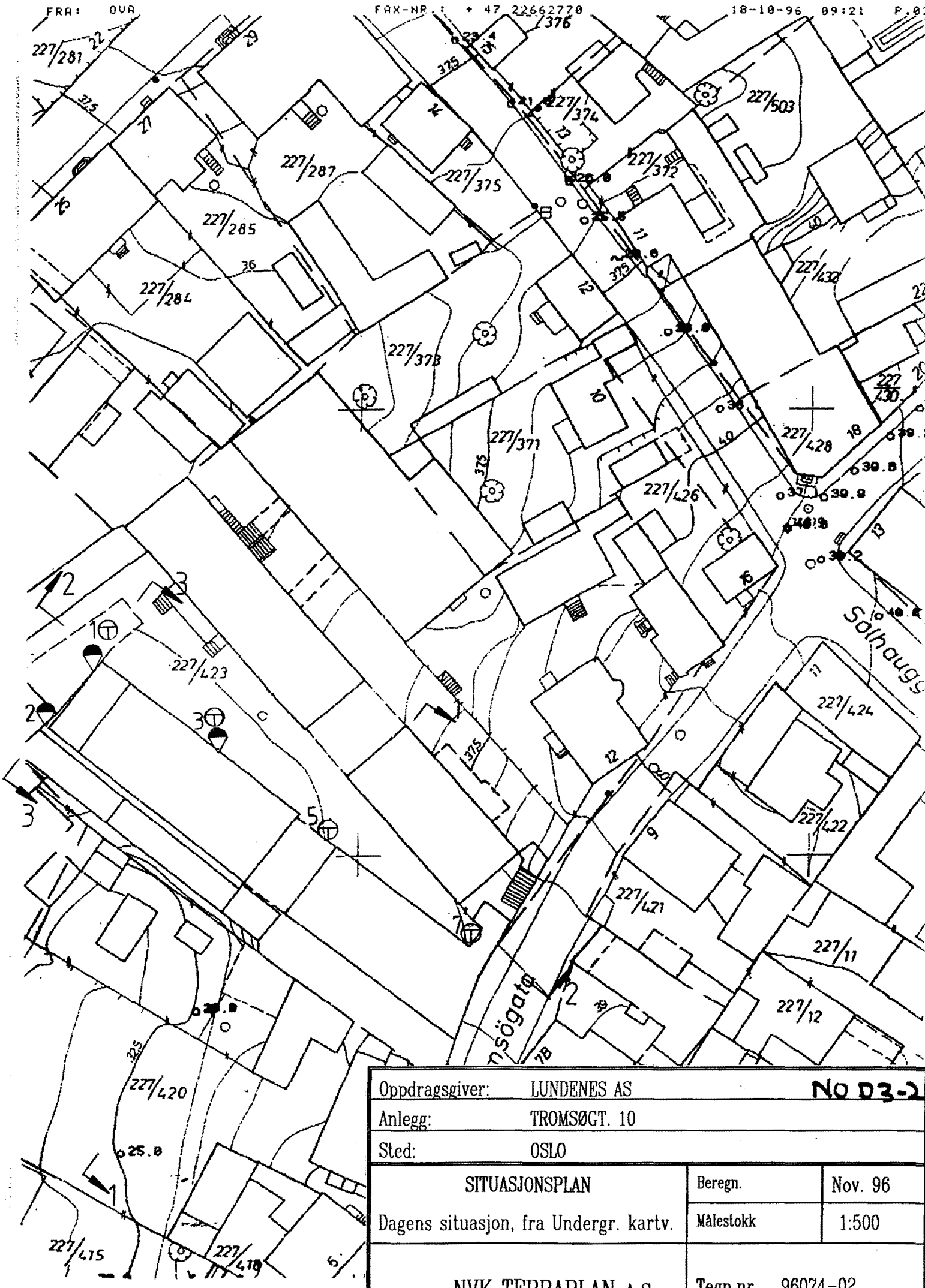
Leif Olav Bogen

Bebyggelsen skal vises på denne delen av kartet



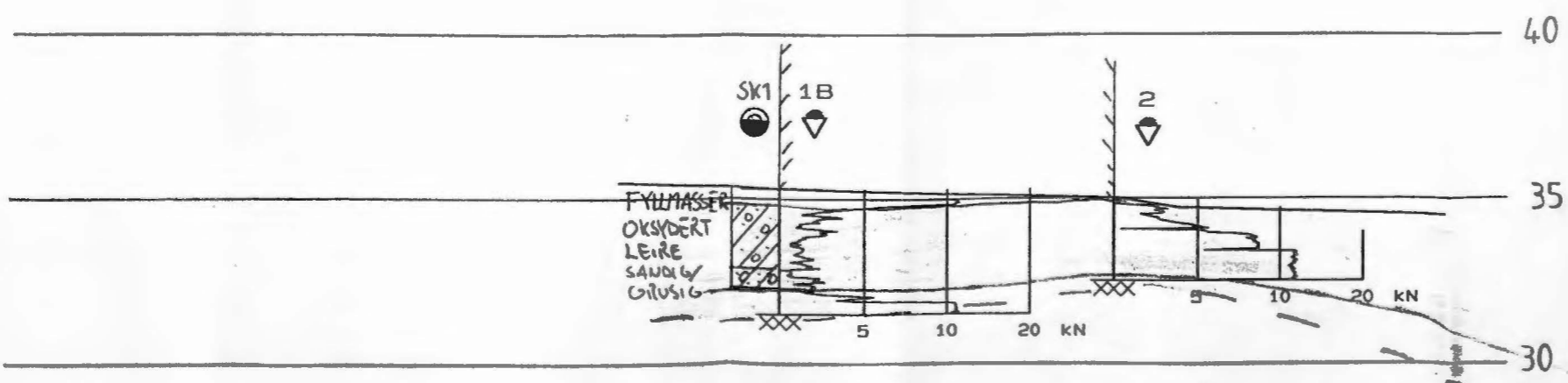
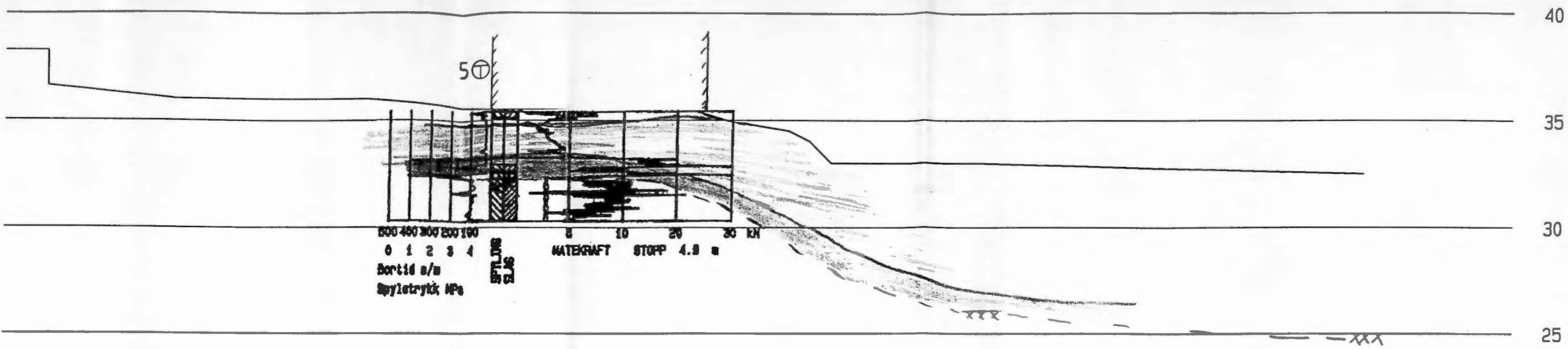
KORR B - 27.7.96 R.T.
KORR C - 26.8.96 R.T.

Oppdragsgiver: LUNDENES AS	
Anlegg: TROMSØGT. 10	
Sted: OSLO	
SITUASJONSPLAN	Beregnet: Nov. 96
	Målestokk: 1:500
NVK TERRAPLAN A.S	
Tegn.nr. 96074-01	



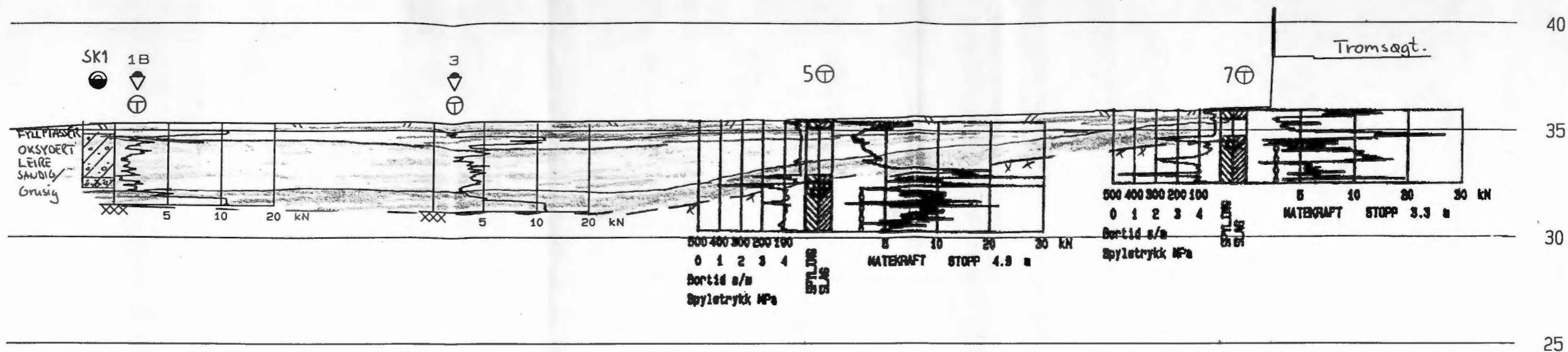
Oppdragsgiver: LUNDENES AS		NO D3-2
Anlegg: TROMSØGT. 10		
Sted: OSLO		
SITUASJONSPLAN		Beregnet: Nov. 96
Dagens situasjon, fra Undergr. kartv.		Målestokk: 1:500
NVK TERRAPLAN A.S		Tegn.nr. 96074-02

0 10 20 30 40 50 60 70

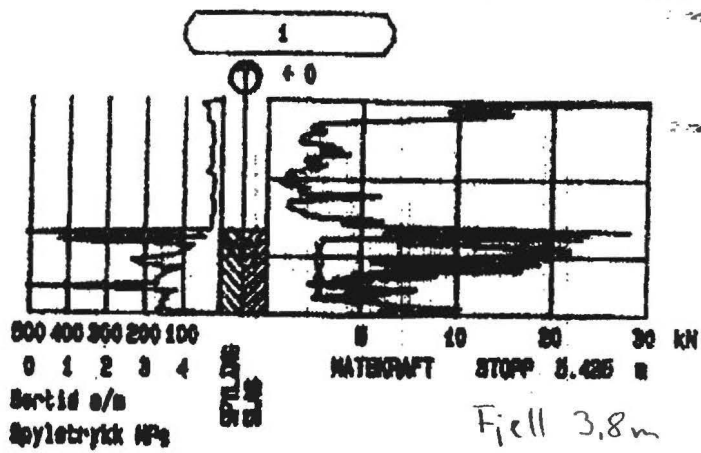


Tromsøgt. 10		06.11.96	
Grunnundersøkelser		DATO	SIGN.
PROSJEKT		TEGNET	
Profil 1-1	M.ST.		
Profil 3-3	H 1: 200		
	L 1: 200		
ERSTATNING FOR:			
NVK TERRAPLAN as		TEGN.NR: 96074-03	
		J.NR. 96074	

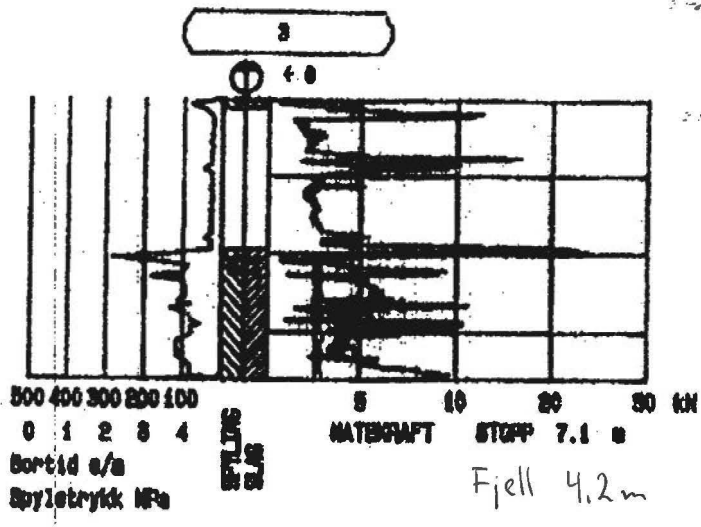
0 10 20 30 40 50 60 70



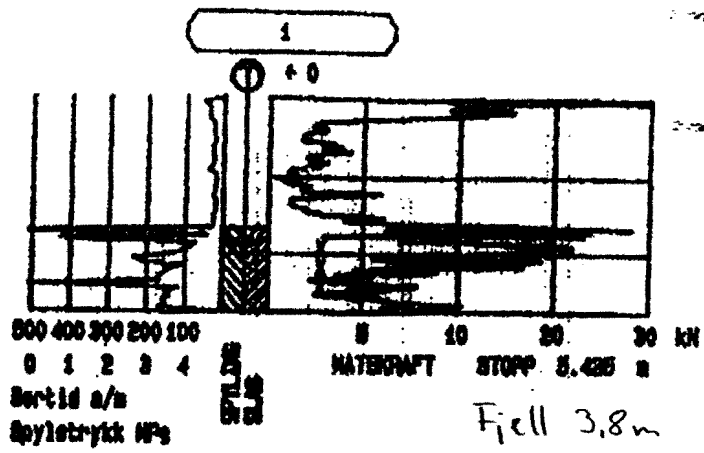
Tromsøgt. 10		06.11.96	
Grunnundersøkelser		DATO	SIGN.
PROSJEKT		TEGNET	
Profil 2-2		M. ST.	
		H 1: 200	
		L 1: 200	
NVK TERRAPLAN as		ERSTATNING FOR:	
		TEGN. NR: 96074-04	
		J. NR. 96074	



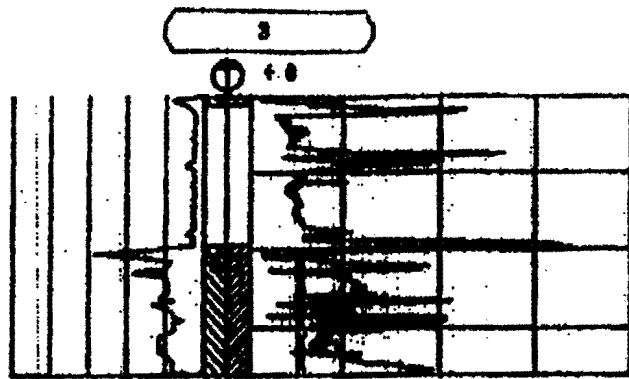
Oppdragsnr. 0	Profilnr./Bp.nr BOPPUNKT NR: 1	Høyde + 0	
Firmenavn NVK Terraplan a.s.		Dato 961105	Målestokk 1: 200
		Bide 1 (1)	Tegn. nr.: 96074-05
Oppdragsnavn Tromsøst 10 OSI 0		Fil :	



Oppdragsnr. 0	Profilnr./Sp.nr BORPUNKT NR: 3	Høyde + 0	
Firmanavn NVK Terraplan a.s.		Dato 861105	Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)	Tegn. nr.: 96074-06
Oppdragsnavn Tommeant 10 NSI n		Fil :	



Oppdragsnr. 0	Profilnr./Bp.nr BOPPUNKT NR: 1	Høyde + 0	
Firmahevn NVK Terraplan a.s.		Dato 961105	Målestokk 1: 200
		Bide 1 (1)	Tegn. nr.: 96074-05
Oppdragshevn Tramsøst 10 OSI 0		Fil :	



500 400 300 200 100
 0 1 2 3 4
 Boreid a/a
 Spyletrykk MPa

MATEGRAFT STOFF 7.1 m
 Fjell 4.2 m

Oppdragsnr. 0	Profilnr./Sp.nr BORPUNKT NR: 3	Heyde + 0
Firmanavn NVK Terraplan a.s.		Dato 851105
Oppdragsnavn Tomsegt 10 NSI 0		Målestokk 1: 200
		Side 1 (1)
		Tegn. nr.: 96074-06
		Flz :

