

* NO: N7,8.07,8

NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S



RÅDGIVENDE INGENIØRER - MNIF, MRIF
GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI, GEOFYSIKK
BETONGTEKNOLOGI, MATERIALKONTROLL



1 1 2 5 4

*NO 18 overført mars - 94 GG
NO 07 " sep. 95.*

OSLO BOLIG- OG SPARELAG

FURUSET, FELT A

RAPPORT NR: 3:

GRUNNUNDERSØKELSER OG GEOTEKNISK VURDERING

17/1.1973

~~A 925~~ 1174

overført

*NO 08 - Aug 93
NO 17 - aug 93/EHE*

NOTEBY

Innholdsfortegnelse:

A. INNLEDNING	Side 3
B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG LABORATORIET	" 3
C. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD	" 4
1. Område sydvest	" 4
2. Område nordøst	" 4
3. Dalbunnen.	" 5
D. STABILITETSFORHOLD	" 5
1. Høyere liggende områder	" 5
2. Utbygning mot dalbunnen	" 5
3. Oppfylling i dalbunnen	" 5
E. FUNDAMENTERING	" 6
1. Lavblokker	" 7
2. Høyblokker	" 8
F. KVALITATIV MASSEVURDERING	" 8
G. SLUTTBEMERKNING	" 8

Tegninger:

11254-15	Borplan	(løs i lomme)
-16	Orienterende fjellkotekart, nord	(" " ")
-17	" " sydvest	(" " ")
-21	Profil A-A og B-B	
-22	" C-C og D-D	
-23	" F-F	
-24	" G-G	
-25	" H-H og J-J	
-26	" K-K	
-27	" L-L	
-41	Prøveserie VI	
-42	" VII	
-43	" XII	
-101	Kornfordelingskurver	
-102	"	

Overingeniør: O. S. Holm
 Gruppeleder: J.E. Sørli / R
 Saksbehandler: A.S. Simonsen

NOTEBY

A. INNLEDNING

OBOS planlegger en større utbygning i området mellom Haugen og Haugenstua gård. Det totale regulerte området er større enn 100 mål og er begrenset av den planlagte Tokerudveien og Hovedbanen i nord og Haugenstuveien og Vestre Haugen vei i syd.

Arkitekter er Ark. MNAL Preben Krag og Jens Selmer og rådgivende ingeniører i byggeteknikk er Siv.ing. Knut Bakketun. Vårt firma er etter avtale med byggherren rådgivende ingeniører i geoteknikk.

Geoteknisk Kontor i Oslo kommune har i 1969 foretatt en orienterende grunnundersøkelse for hele Furuset-utbygningen, herunder også felt A. (Rapport R-925 del 1 og 2, datert 28/12.1971). Vi utførte en videre undersøkelse som først og fremst ble konsentrert i dalbunnen, vår rapport 11254 datert 9/12.1971. Senere er det utført en mindre undersøkelse for å klarlegge grunnforholdene ved den planlagte grendeskolen, vår rapport 11254 nr. 2 datert 22/8.1972.

I løpet av høsten 1972 ble bebyggelsesplanen forholdsvis detaljert stadfestet. På grunnlag av dette er det utført grunnundersøkelser for å klarlegge de geotekniske forhold i mer detalj. For å tilpasse borprogrammet til bebyggelsesplanen var det nødvendig å forandre plasseringen av grunnundersøkelsene underveis.

De siste resultater og de tidligere utførte undersøkelser er sammenfattet i den foreliggende rapport.

B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG LABORATORIET

Det er utført 57 kontrollboringer til fjell. Videre er det utført 9 prøveserier for bestemmelse av grunnens geotekniske egenskaper i laboratoriet. De tidligere utførte grunnundersøkelser består vesentlig av forskjellige sonderinger, 1 prøveserie og 1 vingeboring i dalbunnen.

Vi viser til bilag 1 og 2 for nærmere beskrivelse av utstyr og undersøkelsesmetoder.

Det er ellers utført en detaljert innmåling av fjell i dagen og vegetasjon.

NOTEBY

C. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

Samtlige utførte undersøkelser er vist på borplan 11254-15 og i profiler på tegning nr. 11254-21 til -27.

Hele området er svært vekslende både når det gjelder topografi og grunnforhold. Stort sett er det både faste moreneavsetninger og bløte marine avsetninger innen området samt fjell i dagen flere steder.

1. Område sydvest.

Dette er et høyereliggende platå som er begrenset hovedsakelig av bratte fjellskråninger. Området faller slakt av i nordlig retning. Løsmassene består øverst av 0.3 - 0.4 m sandig matjord. Herunder 1.5 - 2.5 m fast tørrskorpeleire som er siltig og sandig og noe humusholdig. Tørrskorpeleiren går over i forholdsvis fast lagret moreneavsetning som er sandig og grusig øverst og iblandet med en del silt og stein ned mot fjell.

Dybden til fjell varierer fra fjell i dagen til 8 - 9 m. Fra den gamle rasgropen i nord hvor det er fjell i dagen på begge sider fortsetter en dyprenne innover i platået mot fjellkollen i syd. På tegning nr. 11254-16 er orienterende fjellkoter inntegnet. Rett øst for Haugen gård faller fjellet sterkt av til dybder på mer enn 10 m. Middels fast, marin leire er her påvist under ca. 2 m tørrskorpeleire som går over i siltig og grusig morene i dybde 5 - 8 m.

2. Område nordøst.

I dette høyereliggende området faller terrenget stort sett av i alle retninger. Løsmassene består øverst av et tynt lag med matjord. Den siltige tørrskorpeleiren varierer i tykkelse fra ca. 1.5 m på de helt høyereliggende områder og øker i tykkelse til ca. 3 - 4 m mot de lavereliggende områder. Under tørrskorpeleiren ligger det sand, grus og morene ned til fjell. Morenen er sandig og grusig med en del silt og stein. Der hvor dybdene er større enn ca. 7 m ligger det et lag med fast til middels fast, marin leire. Det orienterende fjellkorte-kartet, tegning nr. 11254-17, viser antatte dybder til fjell. Fra øst stikker det inn en dyperegående ravinedal hvor dybdene til fjell er mer enn 10 m. Her er påtruffet middels fast, siltig leire mellom tørrskorpeleiren og den grusige morene over fjell. Ellers synes fjelloverflaten å være noe kupert med dybder fra 2 - 6 m til fjell, men følger stort sett terrenget.

NOTEBY

3. Dalbunnen.

Dalbunnen faller slakt av og blir smalere i nordvestlig retning og er begrenset av dalsidene fra de høyereliggende områder.

Løsmassene består hovedsakelig av marin leire med 2 - 4 m tørrskorpeleire øverst og herunder bløt til middels fast leire. I øst er både bløt og kvikk leire påtruffet, mens den øker til middels fast i nordvestlig retning. Dybdene til fjell er opptil 10 - 14 m i dalbunnen. Over fjell ligger det sandig og grusig, fast lagret morene.

Ved den smale slukten ligger det rasmasser som har tilsvarende grunnforhold som ellers i dalbunnen. Fortsett fra disse rasmasser er det vesentlig fjell i dagen og moreneavsetninger på begge sider av den smale slukten. Helt ned mot fremtidige Tokerudveien ligger det marin leire med 2 m tørrskorpeleire og herunder 2 - 3 m med middels fast leire.

D. STABILITETSFORHOLD

1. Høyereliggende områder.

I de høyereliggende områder er det stort sett grunne dybder til fjell og massene bestående av tørrskorpeleire og morene. Stabilitetsforholdene ved den planlagte utbygging regnes derfor å være tilfredsstillende.

2. Dalsidene.

Stabiliteten av dalsidene i sydøst er beskrevet i tidligere rapport nr. 2. På grunnlag av stabilitetsberegninger er det påkrevet med oppfylling i dalbunnen til min. kote 136 for å øke sikkerhetsfaktoren tilstrekkelig mot utglidning. Dalsidene i nord er mer stabile på grunn av bedre grunnforhold. Med den planlagte oppfylling i dalbunnen vil skråningene få en tilstrekkelig sikkerhet mot utglidning.

3. Oppfylling av dalbunnen.

Dette er utredet i forbindelse med oppfyllingsplanen. For at sikkerheten mot utglidning er tilfredsstillende til enhver tid under oppfyllingen, er det påkrevet at det fylles opp fra bunnen lagvis. Det er foreskrevet at høydeforskjellen i oppfyllingen ikke overskrider 3 m. Den planlagte oppfylling ned mot Tokerudveien krever at denne

NOTEBY

veifyllingen er lagt ut. Ved en oppfylling uten denne veifyllingen må fyllingen avsluttes inne i slukten som vist i oppfyllingsplanen.

Stabilitetsforholdene ved Tokerudveien er ikke undersøkt.

E. FUNDAMENTERING

Med den foreliggende bebyggelse vil de fleste bygninger ligge innenfor områdene hvor grunnen består av tørrskorpeleire, morene og fjell. Disse gode grunnforholdene innebærer at rent bæreevnmessig bør de fleste bygninger kunne fundamenteres direkte.

Tillatt grunntrykk i tørrskorpeleiren kan settes til ca. 20 - 25 Mp/m², i morene ca. 25 - 40 Mp/m² og i middels fast leire ca. 12 Mp/m².

Når det gjelder morenen viser den svært forskjellig sammensetning, enkelte steder er den både grusig og steinrik mens den andre steder er mer siltig og leirig. Dette vil først og fremst virke inn på setningsforholdene. Morenen direkte over fjell synes å være meget fast, mens de øvre sandige og grusige massene har lavere lagringsfasthet.

De fleste av bygningene vil bli liggende i flere forskjellige grunnforhold, dels direkte på fjell, dels i forskjellige løsmasser, tørrskorpeleire og morene. Disse forhold krever at utformingen av fundamenteringen først og fremst må vurderes med henblikk på total- og skjevsetningene for hver enkelt bygning.

I grove trekk kan morenen karakteriseres som inkompressibel i forhold til tørrskorpeleiren som er lite kompressibel og vanlig marin leire middels kompressibel.

Direkte fundamentering på morenen krever at vannavløp og drenasje er ivare tatt på en slik måte at det ikke er fare for erosjon og undergraving.

Vi anser det ikke for realistisk å utføre omfattende undersøkelser i marken og laboratoriet under prosjekteringsstadiet med sikte på å

NOTEBY

klarlegge morenens bæreevne og setningsegenskaper for de forskjellige bygninger. Vi vil anbefale at morenens beskaffenhet vurderes under utgravingen. For prosjekteringen vil vi gå inn for en noe konservativ fundamenteringsløsning, men basert på erfaringer fra tilsvarende løsmasser i området.

1. Lavblokker.

Disse bygninger består av 3 til 4 etasjer og med 0 til 2 underetasjer. Stort sett kan man si at der hvor bygningene er hevet opp over terrenget blir det ingen underetasje og i mindre skrånende terreng en underetasje og i sterkt skrånende terreng 2 underetasjer.

De bygninger som krever oppfylling kan fundamenteres med såle direkte på fylling eller i redusert frostsikker dybde avhengig av oppfyllingsmaterialet.

De bygninger som på grunn av underetasje kommer ned i forskjellige løsmasser og tildels fjell vil vi gå inn for følgende prinsipp-løsninger:

Ned til dels morene og tørrskorpe direkte fundamentering på såler med de respektive tillatte grunntrykk. Med de forholdsvis små dybder til morenen og tørrskorpeleiren som krever frostfri fundamentering vil vi anta at fundamenteringen bør føres ned i morene. Dette må også sees i sammenheng med tilstøtende oppfyllinger som kan medvirke til setninger i tørrskorpeleiren.

Ned til dels morene og fjell vil vi anbefale at fjellet undersprenges eller at det benyttes sandpute og at fjellpartier brattere enn 1:3 slakes ut med flåsprengning. Der hvor det er forholdsvis små dybder til fjell bør bygningen føres ned til fjell med korte pilarer.

Med kun morene kan fundamentene settes direkte på morenen. Dette krever minst 0.5 m med morene til fjell.

Kombinasjonen dels fjell eller morene og middels fast, marin leire må vurderes mer i detalj. Det kan her være mulighet for sålefundamentering på hel plate eller pilarer til fjell. Dette må sees i sammenheng med det ensidige jordtrykk samt oppfylling utenfor bygningen.

Vi regner med at all utgraving kan utføres i vanlig åpen byggegrop.

NOTEBY

2. Høyblokker.

Disse bygningene består av 8 etasjer og en underetasje. Samtlige blokker må føres ned til fast morene eller fjell.

Der hvor det er forholdsvis grunt med morene til fjell bør fundamentene føres til fjell. Som tidligere nevnt må tillatt grunntrykk i morenen avgjøres i hvert enkelt tilfelle ved f.eks. platebelastningsforsøk. Man kan foreløpig regne med tillatt grunntrykk lik 25 Mp/m^2 .

Med dels morene og dels fjell må det legges ut sandpute på fjell tilsvarende lavblokkene. For dels fjell eller morene og middels fast leire vil det være påkrevet med peler/pilarer til fast morene eller fjell. Med dybder på inntil 5 - 6 m under utgravingsnivå kan man regne med pilarer og utover dette peler. Dette er også avhengig av hvor skrånende fjellet er.

F. KVALITATIV MASSEVURDERING

Det fremgår av tegninger nr. 11254-101 og -102 at morenemassene varierer i kornfordeling. Materialet er stort sett velgradert og stabilt. Enkelte lag inneholder så meget silt at de er telefarlige. Ellers må massene betraktes som brukbare for filter- og fordelingsmateriale.

Samtlige leirer i området er meget telefarlige.

Fjellet er granitt som er meget hardt og lite oppsprukket.

G. SLUTTBEMERKNING

Grunnforholdene innen feltet er svært vekslende med bløt og fast marin leire samt morene, sand, grus og fjell i dagen.

Dette medfører at de fleste bygningene blir liggende i varierende grunnforhold som dels i fjell, dels i morene og leire.

NOTEBY

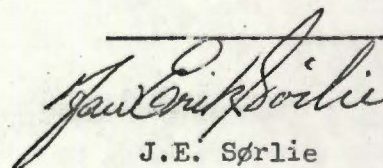
Rapporten redegjør for alternative fundamenteringsløsninger avhengig av bygning og grunnforhold.

Når det gjelder oppbygning for veier og plasser skal dette utredes når massekvanta fra byggegropene er mer klarlagt.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S



O.S. Holm

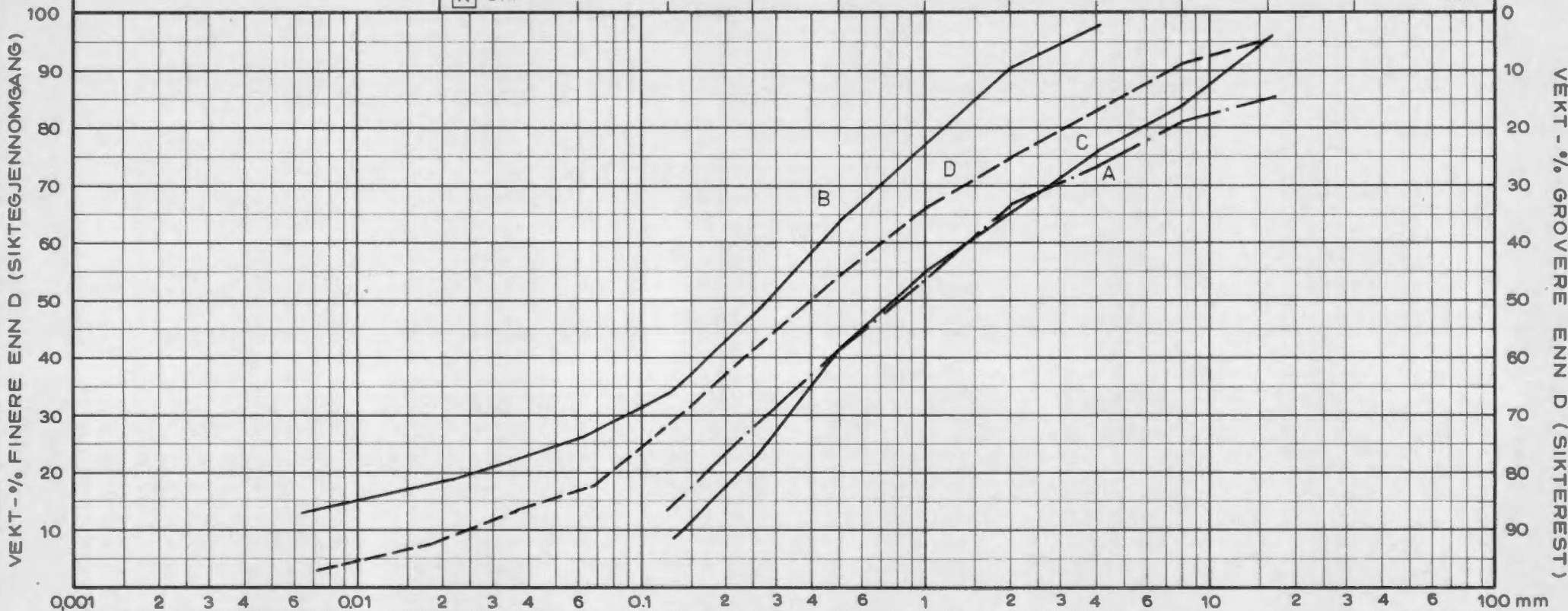


J.E. Sørli

4000 - 501
 KONTR.
 TEGNET
 AS/EJ
 DATO
 6-10-72
 SAK NR.
 11254
 TEGN NR.
 102
 REV.

KORNGRADERING

<input type="checkbox"/> B.S.	200	100	52	25	14	7	3/16"	3/8"	3/4"	1 1/2"	
<input type="checkbox"/> ASTM	200	100	50	30	16	8	4	3/8"	3/4"	1 1/2"	3
<input checked="" type="checkbox"/> DIN	0,06	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,0	32,0	mm



LEIRE	SILT			SAND			GRUS			STEIN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

SYMBOL	PRØVE-SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	ANMERKNING	METODE		
					TØRR SIKT	HYDR.	VÅT-TØRR SIKT
A	IX	2,3	SAND, GRUSIG		X		
B	IX	2,9	SAND, SILTIG		X	X	
C	X	0,7	SAND, GRUSIG		X		
D	X	2,1	SAND, SILTIG OG GRUSIG		X	X	

NOTEBY
 NORSK TEKNISK
 BYGGEKONTROLL A.S

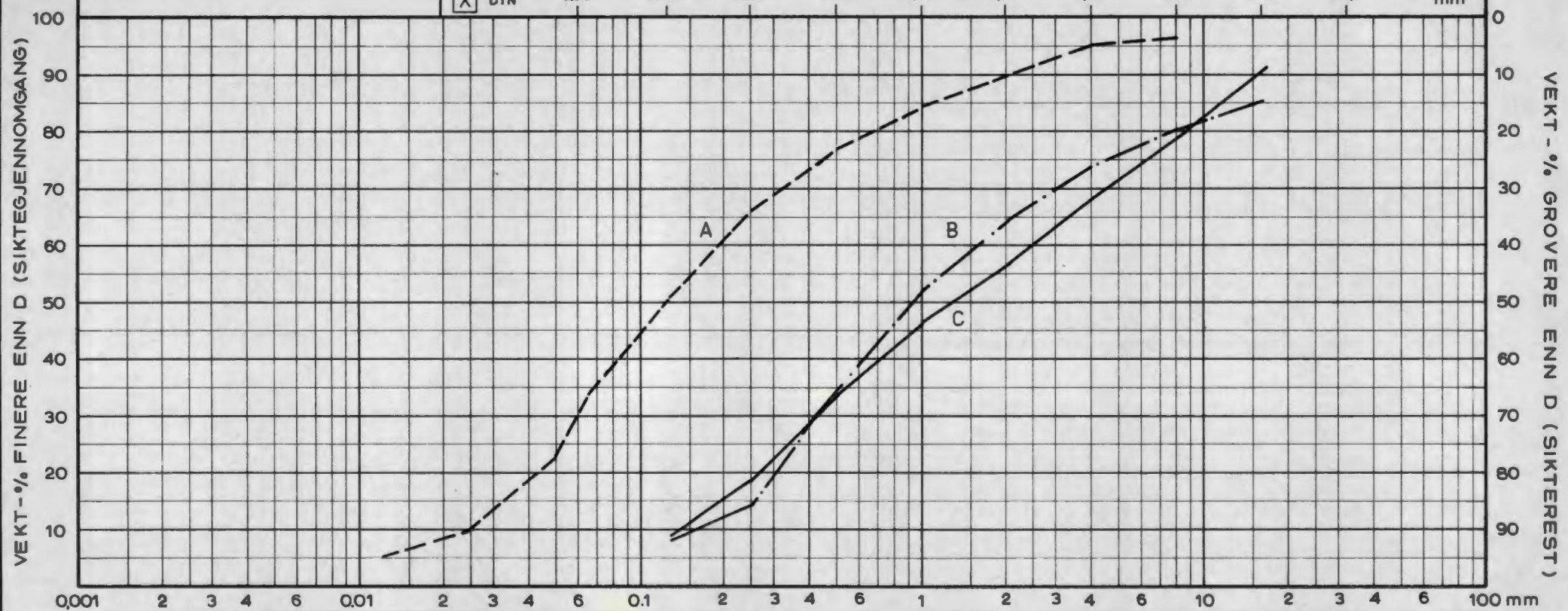
OBOS FURUSET
 FELT A

VEKT-% GROVERE ENN D (SIKTEREST)

4000 - 501
 KONTR.
 TEGNET
 A.S/EJ
 DATO
 6-10-72
 SAK NR.
 11254
 TEGN. NR.
 101
 REV.

KORNGRADERING

<input type="checkbox"/> B.S.	200	100	52	25	14	7	3/16"	3/8"	3/4"	1 1/2"	
<input type="checkbox"/> ASTM	200	100	50	30	16	8	4	3/8"	3/4"	1 1/2"	3
<input checked="" type="checkbox"/> DIN	0,06	0,125	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,0	32,0	mm



LEIRE	SILT			SAND			GRUS			STEIN
	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	FIN	MIDDELS	GROV	

SYM- BOL	PRØVE- SERIE NR.	DYBDE m (KOTE)	MATERIALBESKRIVELSE	ANMERKNING	METODE		
					TØRR SIKT	HYDR.	VÅT-TØRR SIKT
A	V	2,3	SAND, SILTIG		X	X	
B	VIII	2,6	SAND, GRUSIG		X		
C	VIII	5,8	SAND, GRUSIG		X		

NOTEBY
 NORSK TEKNISK
 BYGGEKONTROLL A.S

OBOS FURUSET
 FELT A

NOTEBYNORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S**OBOS FURUSET**
FELT APR. XII
PR. XII aBORING NR. PR. XII, XII a
BORET DATO 15-9-72**GEOTEKNISKE DATA**BORPLAN NR.
11254-11TERRENGKOTE 18,7
BUNNKOTEDYBDE I
PRØVEVANNINNHOOLD OG
KONSISTENSGRENSER %

20 30 40 50

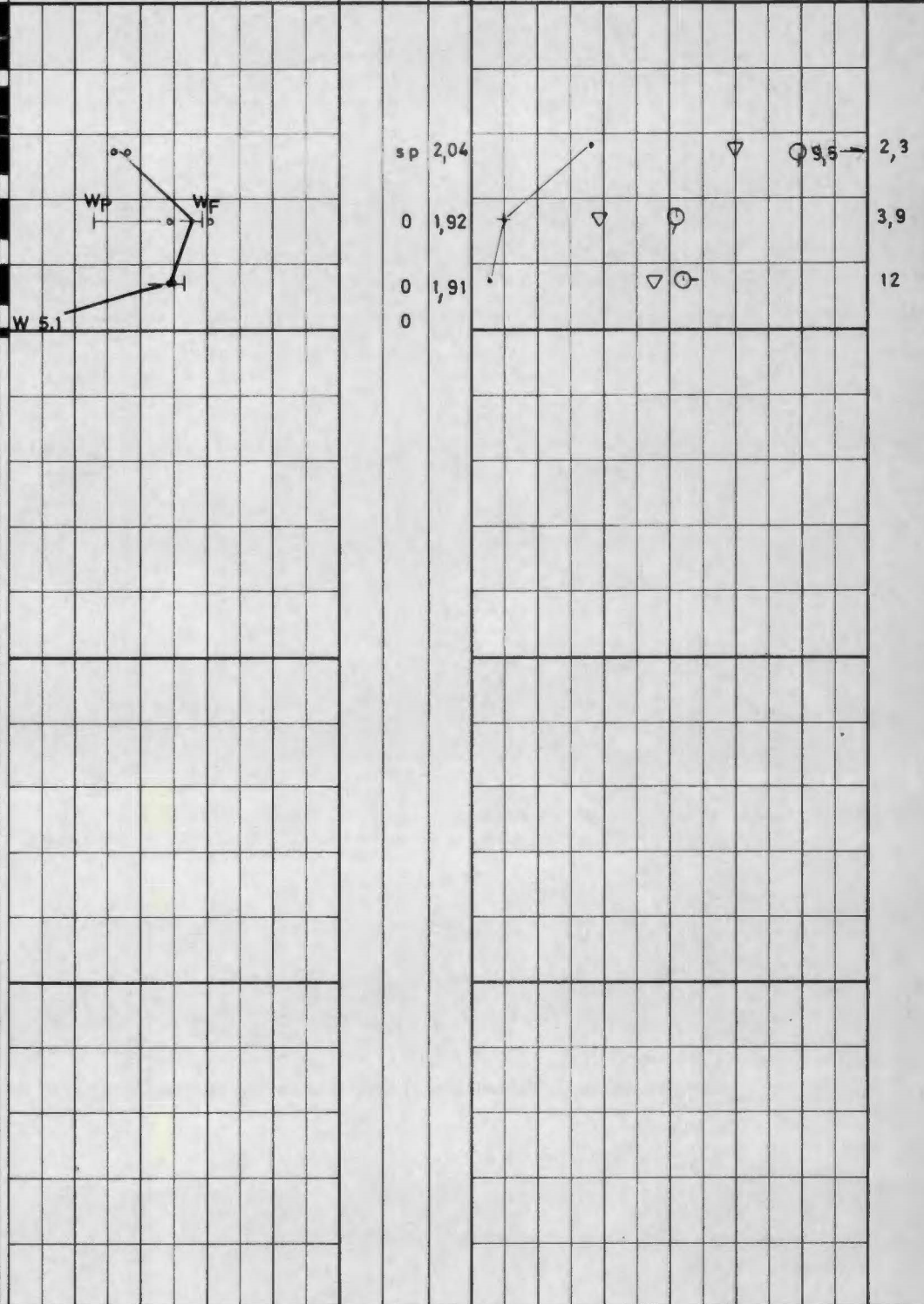
n O_{nd} γ
% % $\frac{M_p}{m^3}$ SKJÆRFESTHET
 S_u (Mp/m²) S_t

1 2 3 4 5

TÖRRSKORPELEIRE, SILTIG

LEIRE, SILTIG

MORENE, SANDIG

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING○ NATURLIG VANNINNHOOLD
— (W_f) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE
ELLER (W) KONUSGRENSEn = PORØSITET
 O_{nd} HUMUSINNHOOLD
(NATRONLUTMET.)
 γ = TOTAL ROMVEKT
 γ_d = TØRR ROMVEKT▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
○ DEFORMASJON VED BRUDD %
10
+ VINGEBORING
· OMRØRT SKJÆRFESTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK

4000-515

KONTR.

TEGNET E, J

DATO 3-11-72

MÅL 1:100

SAK NR. 11254

TEGN. 43

REV.

NOTEBY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

OBOS FURUSET FELT A

PR. VII

BORING NR. PR. VII
BORET DATO

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR.
11254 - 11

TERRENGKOTE 126,3
BUNNKOTE

DYBDE I
PRØVE

VANNINNHOOLD OG
KONSISTENSGRENSER %

n O_{nd} γ
% % $\frac{Mp}{m^3}$

SKJÆRFESTHET
 S_u (Mp/m²)

S_t

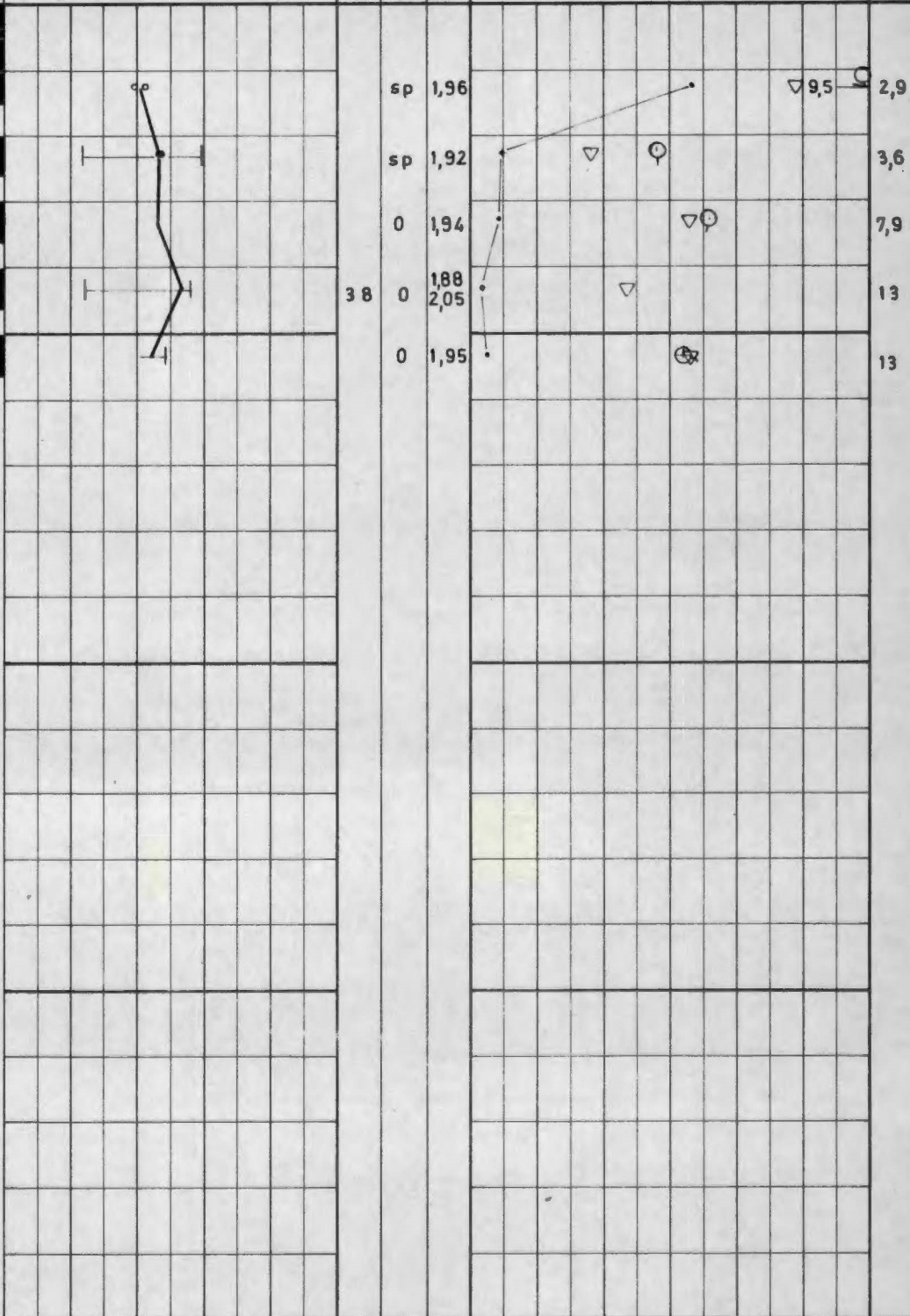
MATJORD, LEIRIG
TÖRRSK. LEIRE, SILTIG
m/törrsk. flekker

LEIRE, SILTIG

m/gruskorn

FINSAND

LEIRE, SILTIG OG SANDIG
m/gruskorn



PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

o NATURLIG VANNINNHOOLD
— (W_f) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE
ELLER (W) KONUSGRENSE

n = PORØSITET
 O_{nd} HUMUSINNHOOLD
(NATRONLUTMET.)
 γ = TOTAL ROMVEKT
 γ_d = TØRR ROMVEKT

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
⊗ DEFORMASJON VED BRUDD %
10
+ VINGEBORING
· OMRØRT SKJÆRFESTHET
 S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK

4000 - 515

KONTR.

TEGNET E.J

DATO 3-11-72

MÅL 1:100

SAK NR. 11254

TEGN. 42

REV.

NR.

NOTEBY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S

OBOS FURUSET

FELT A

PR.VI

BORING NR. PR.VI
BORET DATO

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR.
11254

TERRENGKOTE 142,3
BUNNKOTE

DYBDE m PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSE %	n	O _{nd}	γ	SKJÆRFESTHET					S _t									
					S _u (Mp/m ²)														
					20	30	40	50	%		1	2	3	4	5				
TÖRRSKORPELEIRE, SILTIG				1,0															
LEIRE, SILTIG				1,0															
TÖRRSKORPELEIRE, SILTIG sand og gruskorn				0,9	2,80														2,4
				0															

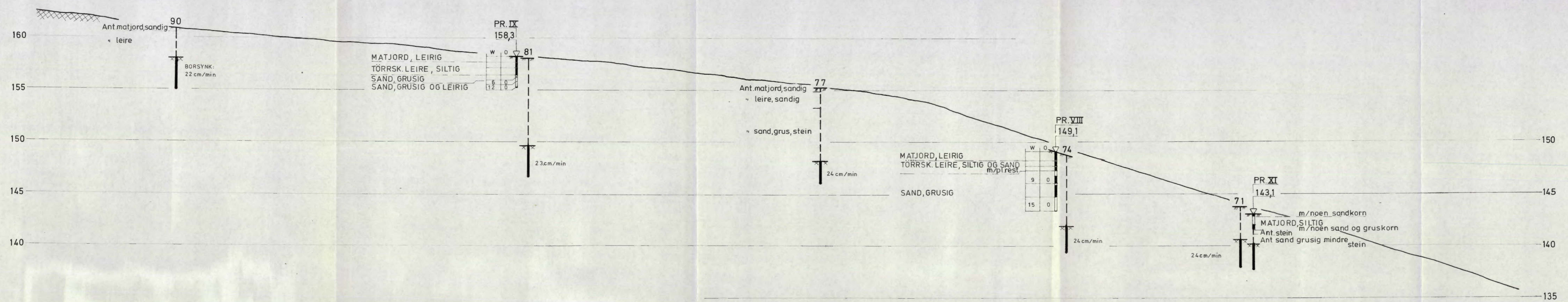
PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
→ (W_F) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_P) UTRULLINGSGRENSE
ELLER (W) KONUSGRENSE

n = PORØSITET
O_{nd} HUMUSINNHOOLD
(NATRONLUTMET.)
γ = TOTAL ROMVEKT
γ_d TØRR ROMVEKT

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
3-0-5 DEFORMASJON VED BRUDD %
10
+ VINGEBORING
· OMRØRT SKJÆRFESTHET
S_t SENSITIVITET

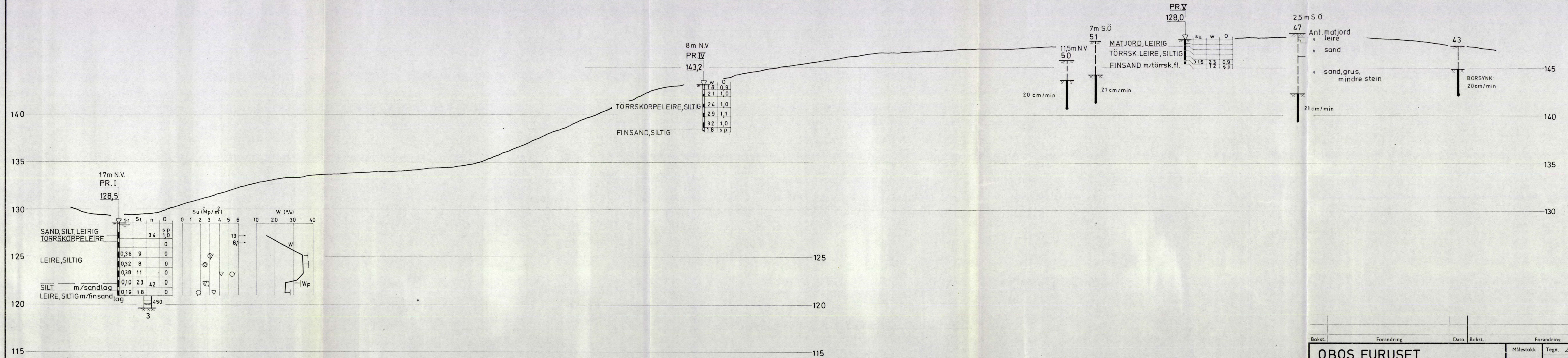
Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato

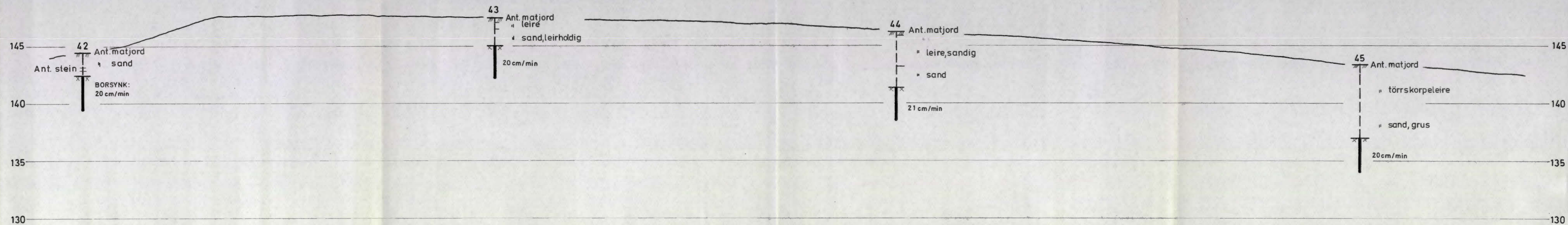
OBOS FURUSET FELT A PROFIL L-L	Målestokk	Tegn. EJ	Dato 11/12-72
	1:200	Trac.	
		Kfr.	
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S JAN FRIIS			11254-27
Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5			Tlf. 68 92 90

PROFIL K-K

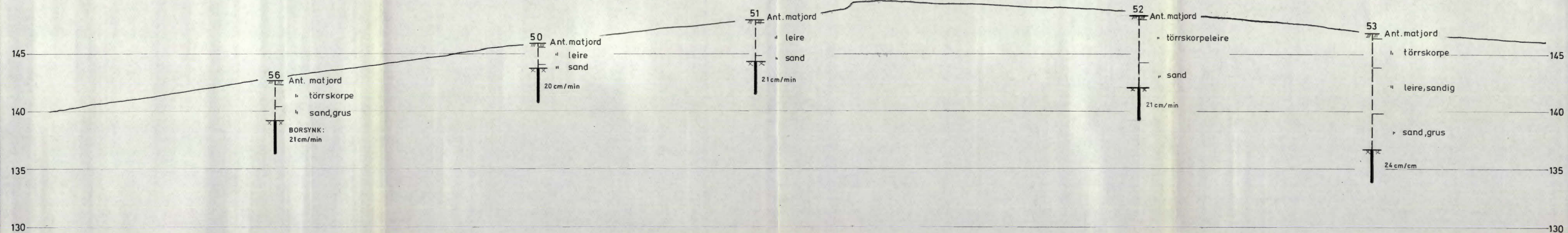


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
OBOS FURUSET FELT A PROFIL K-K			Målestokk	Tegn. E.J.	Dato 2/10-12
			1:200	Trac.	
				Kfr.	
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S JAN FRIIS			11254-26		
<small>Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5</small>					

PROFIL H-H

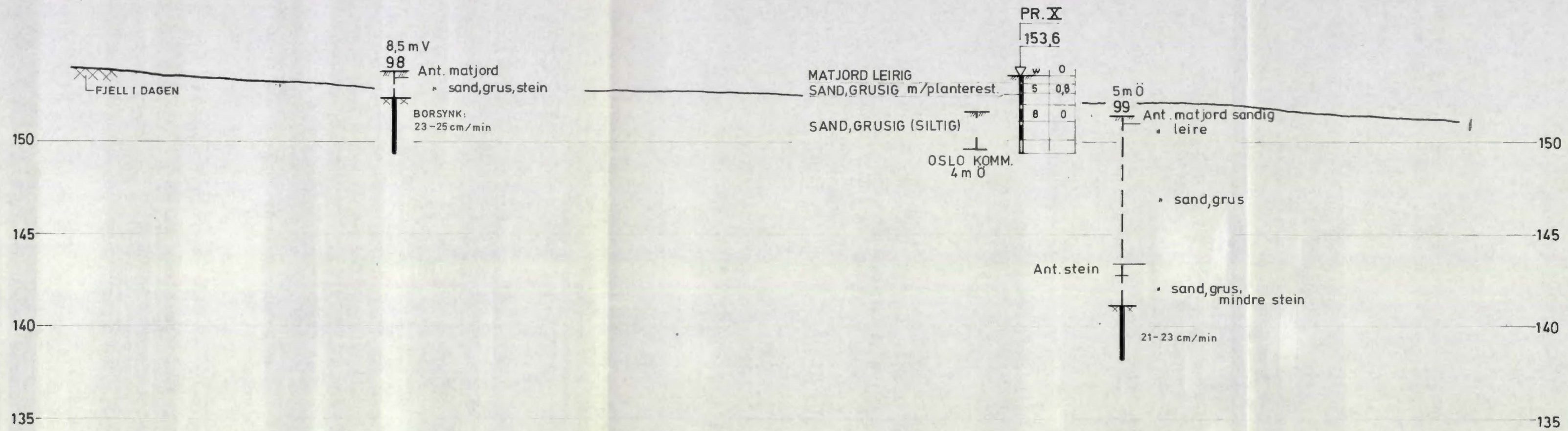


PROFIL J-J

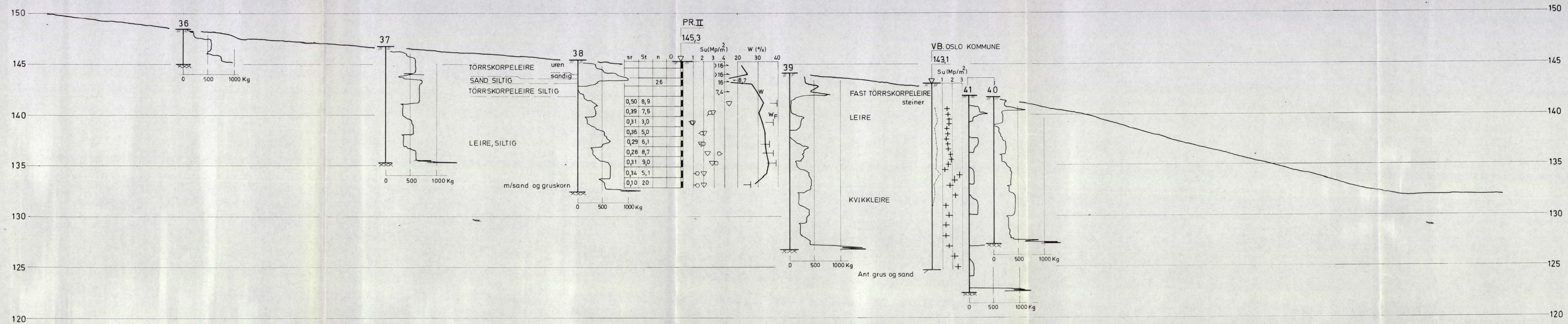


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato

OBOS FURUSET			Målestokk	Tegn. E.J.	Dato 26/10/10
FELT A			1:200	Trac.	
PROFIL H-H OG J-J				Kir.	
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S			11254-25		
JAN FRIIS					
Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5					



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
OBOS FURUSET					
FELT A					
PROFIL G-G					
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S JAN FRIIS			Målestokk	Tegn.	Dato
			1:200	Trac.	
				Kfr.	
11254-24					
			Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5		



Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato

OBOS FURUSET
FELT A
PROFIL F-F

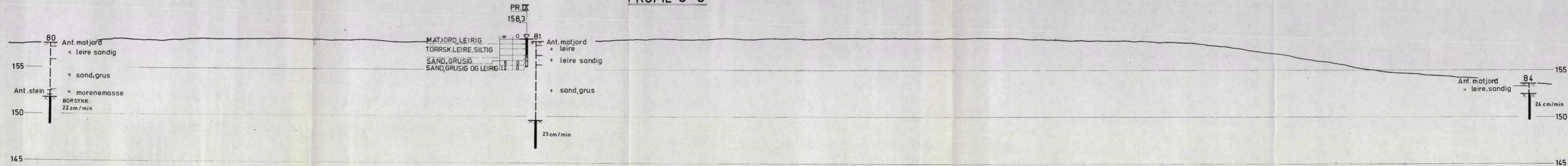
Målestokk: 1:200
 Tegn. E.7
 Dato 11/7-72

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S
 JAN FRIIS

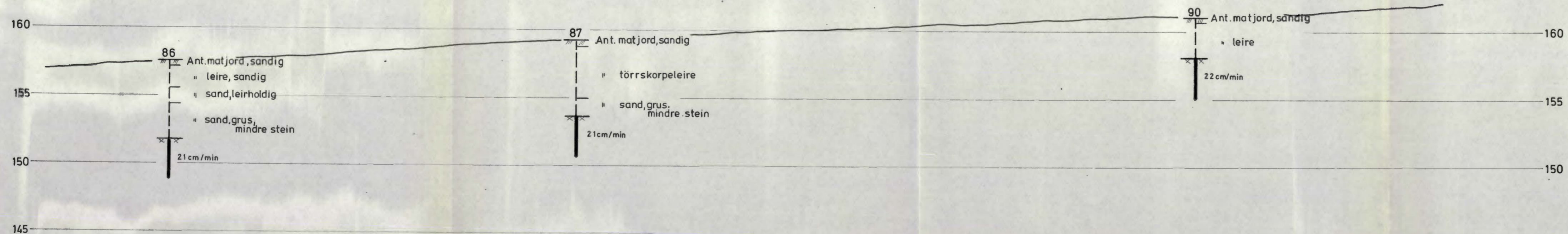
11254-23

Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5

PROFIL C-C



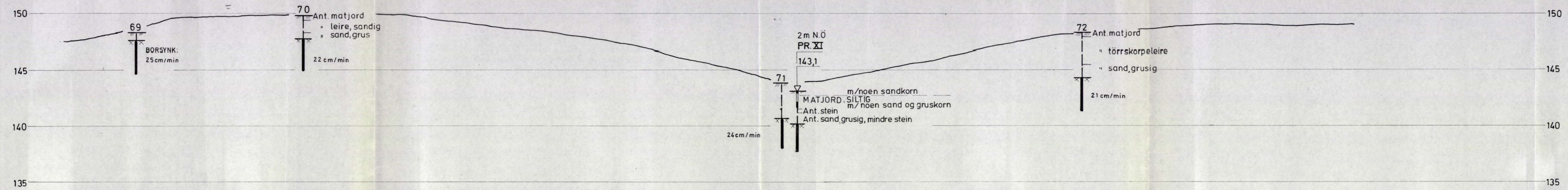
PROFIL D-D



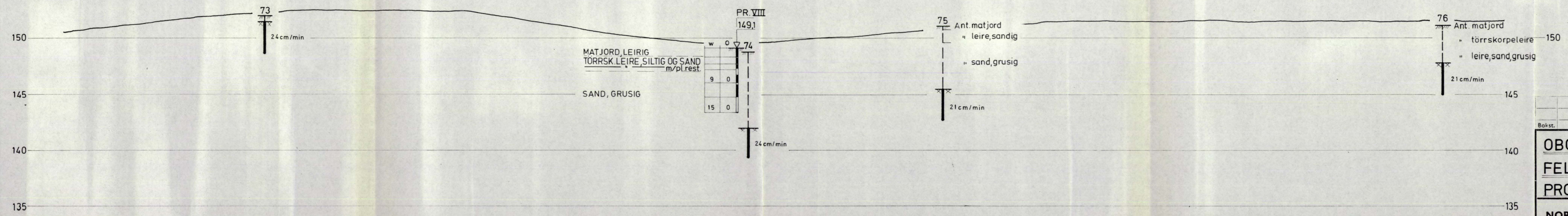
Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato

OBOS FURUSET FELT A PROFIL C-C OG D-D	Målestokk	Tegn.	Dato
	1:200	Trac.	
		Kfr.	
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S JAN FRIIS			11254-22
Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5			Tlf. 68 92 90

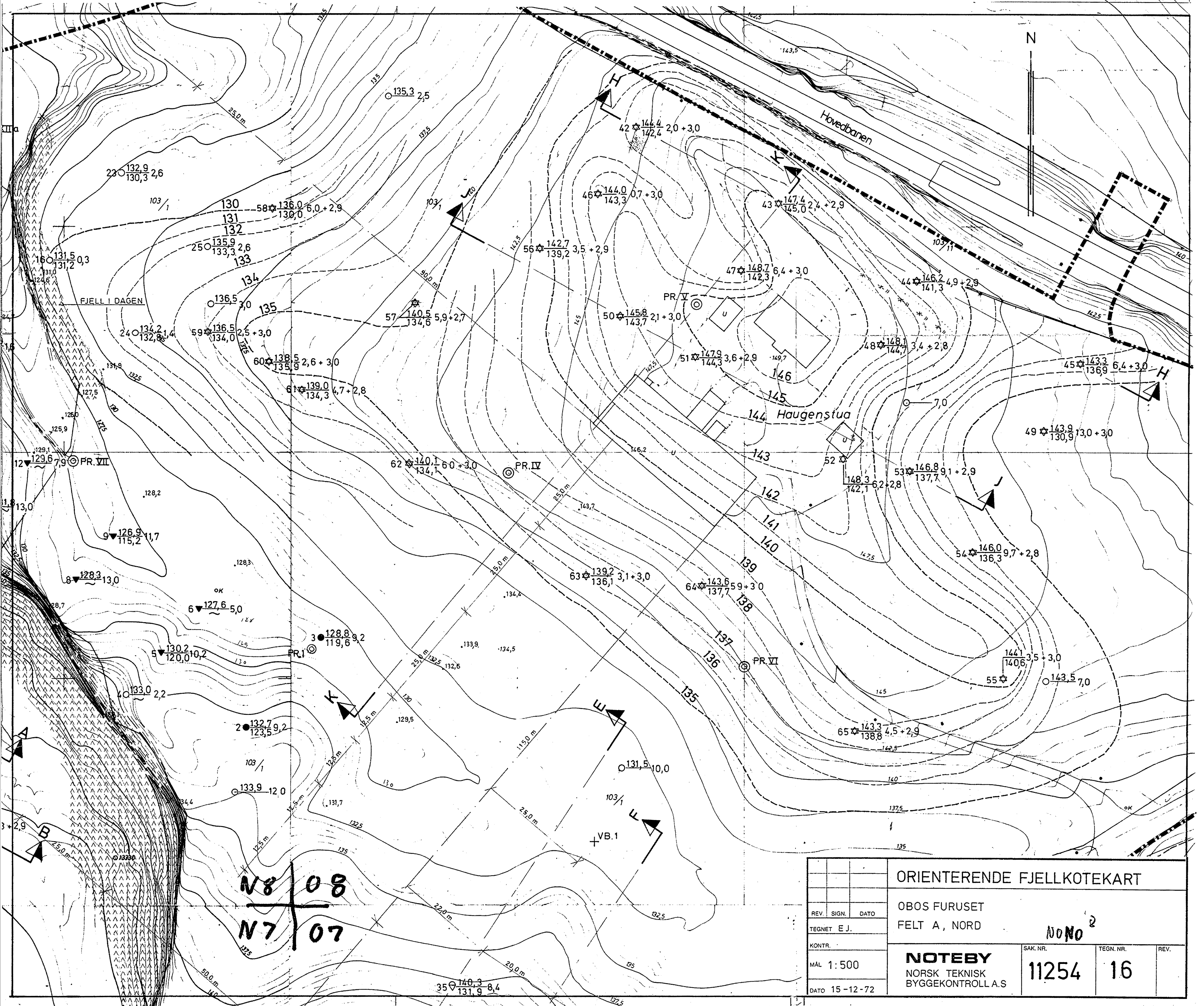
PROFIL A - A



PROFIL B - B

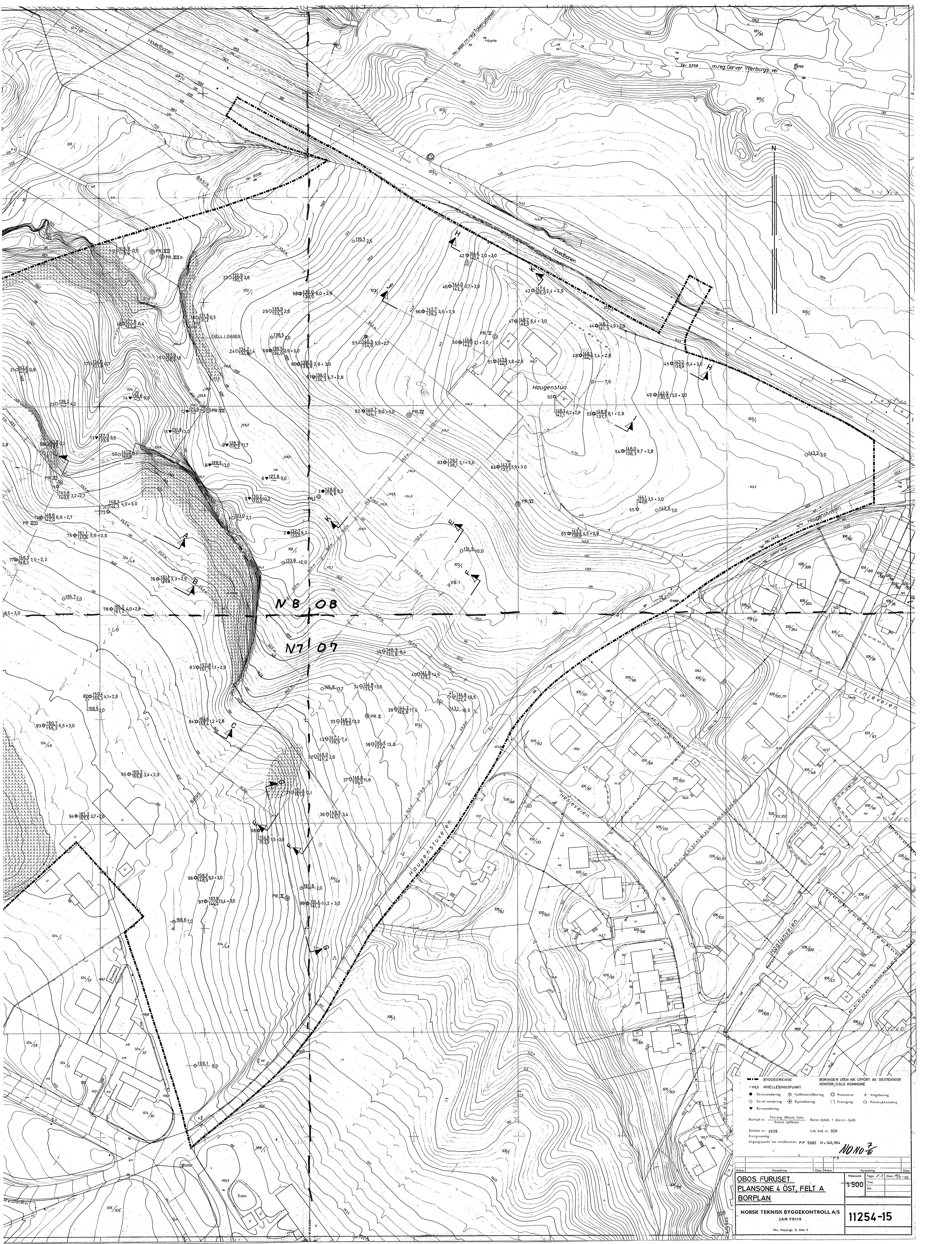


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
OBOS FURUSET FELT A PROFIL A-A OG B-B			Målestokk	Tegn. E. J.	Dato 31/10-72
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S JAN FRIIS			1:200	Trac.	
			11254-21	Kfr.	
Thv. Meyersgt. 9, Oslo 5					



N8/08
N7/07

			ORIENTERENDE FJELLKOTEKART		
			OBOS FURUSET		
			FELT A, NORD		
REV.	SIGN.	DATO	NO NO ²		
TEGNET E.J.					
KONTR.			SAK. NR.	TEGN. NR.	REV.
MÅL 1:500			11254	16	
DATO 15-12-72			NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S.		



- BYGGEGRENSE
 - 1355 NIVELLEBNØYSPUNKT
 - Dreiesondring
 - Enkel sondring
 - ▼ Ransondring
 - Fjellkontrollboring
 - ⊕ Kjøresondring
 - Provsone
 - Forstyrksmåling
 - Provsone
- Terrang (Bunn) kote Boret dybde + (boret i fjell)
 Borhull nr. Anstøtt liggkote Lab. bok nr. 920
- Barkull nr. 4526 Lab. bok nr. 920
 Kartgrunnlag:
 Utgangspunkt for nivået: P.P. 5962 H = 140,954

NO. NO. 3

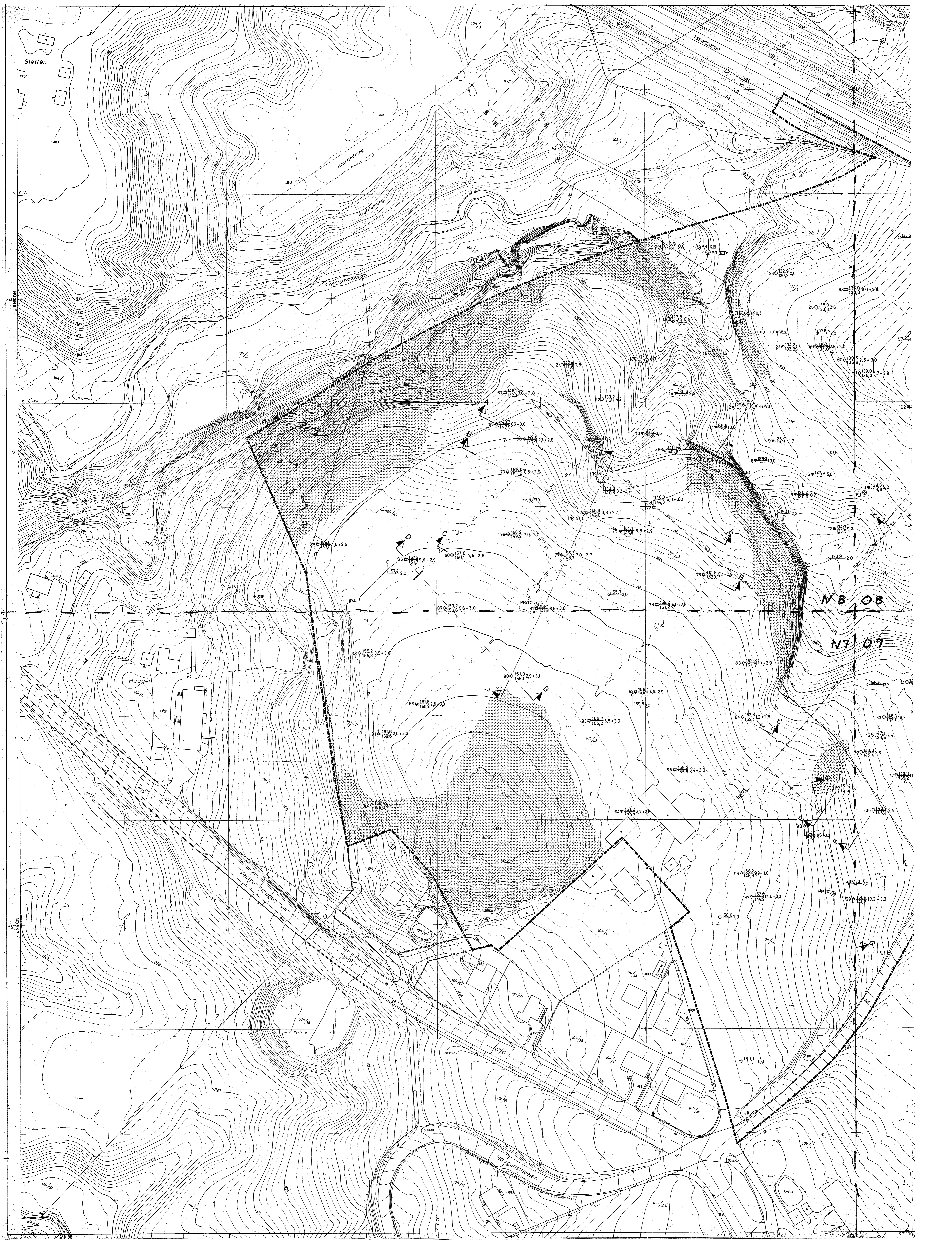
Bokst.	Forsending	Dato	Dato

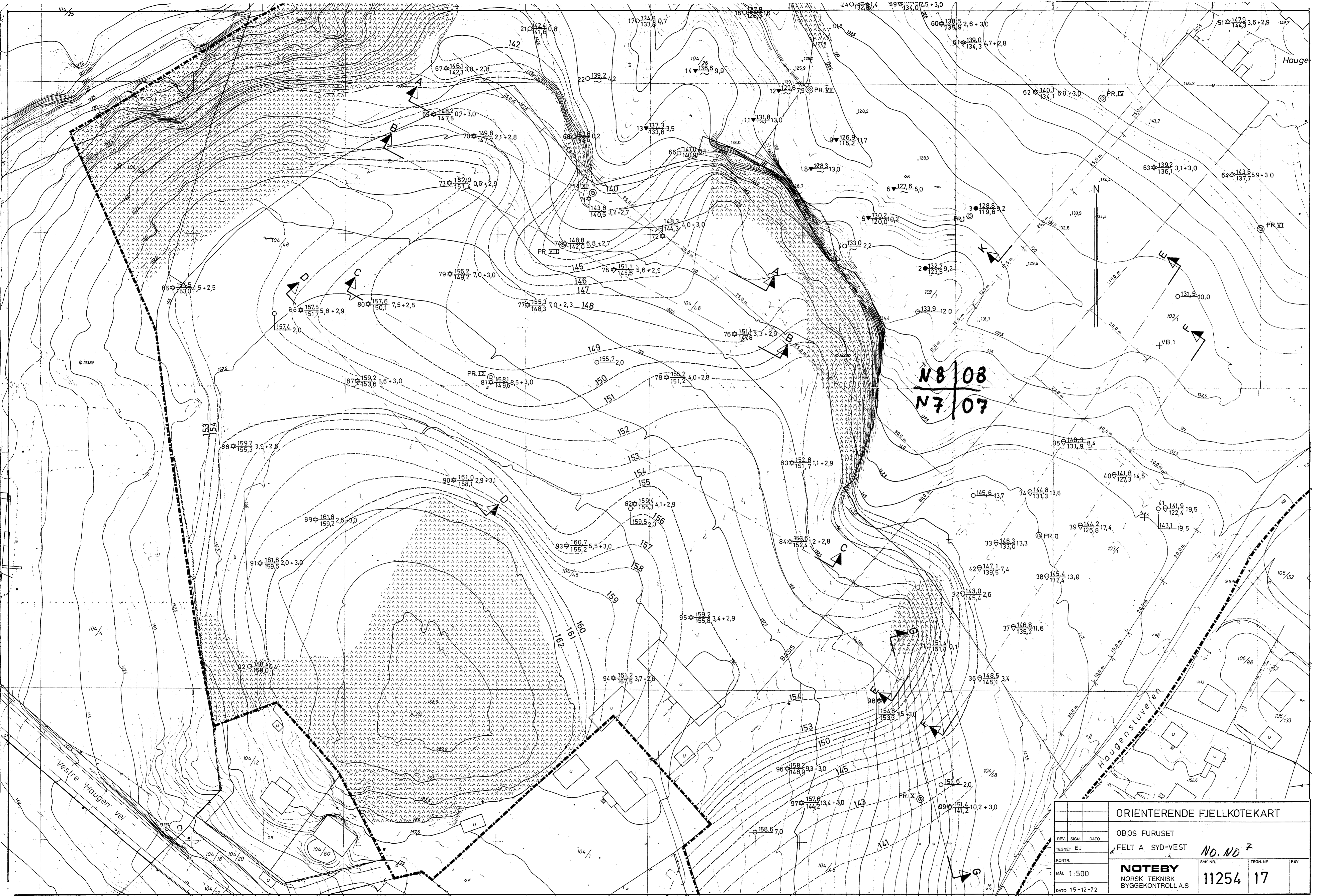
OBOS FURUSET
PLANSONE 4 ØST, FELT A
BORPLAN

NORSK TEKNISK BYGGKONTROLL A/S
 JAN FRIS

11254-15

Ttn. Meyerq. 5. Oub 5





N8/08
N7/07

ORIENTERENDE FJELLKOTEKART

OBOS FURUSET

FELT A SYD-VEST

NO. NO 7

NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGKONTROLL A.S.

SAK. NR. 11254
TEGN. NR. 17

MÅL 1:500
DATO 15-12-72

REV.	SIGN.	DATO
TEGNET	EJ	
KONTR.		
MÅL	1:500	
DATO	15-12-72	