

*NO A1-B1 NSBGK 4444

Prosjekt nr.: **Gk4444**
Rapport: **1**
Oppdragsgiver: **NSB Bane Region Øst**
Prosjekt: **Nationalteatret stasjon
Grunnundersøkelser**
Dato: **15.04.1995**

Rapporten omhandler (stikkord):

Fjellkontrollboringer

For NSB Bane, Ingeniørtjenesten

Prosjektansvarlig: Geir Solheim
Geir Solheim

Prosjektleder: Håkon Heyerdahl
Håkon Heyerdahl

Rapport utarbeidet av: _____
Håkon Heyerdahl

SAMMENDRAG

Grunnundersøkelser

NSB Bane Ingeniørtjenesten har utført grunnundersøkelser for hovedplan for ny Nationaltheatret stasjon. Oppdragsgiver er NSB Bane Region Øst.

NSB Bane Ingeniørtjenesten har også bistått oppdragsgiver med oppfølging av ekstern entreprenør, som har vært Grunnsikring A/S.

NSB Bane Ingeniørtjenesten har utført 35 fjellkontrollboringer i områdene:

- Kongeterrassen/Drammensveien (10 stk)
- Drammensvn. mellom Arbiens gate og Kronprinsens gate (20 stk)
- Inkognitogaten mellom Colbjørnsens gate og Drammensveien (5 stk).

Grunnsikring A/S har utført 15 fjellkontrollboringer med etterfølgende injeksjon av sement i borchullet i området Stortingsgaten mellom Ruseløkkveien og Munkedamsveien.

Grunnforhold

Boret dybde til påtruffet fjell varierer slik i delområdene:

- Kongeterrassen/Drammensveien:
0.5 m til 1.85 m
- Drammensvn. mellom Arbiens gate og Kronprinsens gate:
3.84 m til 15.67 m
- Inkognitogaten mellom Colbjørnsens gate og Drammensveien (5 stk).
2.45 m til 14.30 m
- Stortingsgaten mellom Ruseløkkveien og Munkedamsveien.
1.4 m til 10.8 m

Det er store forskjeller i dybde til fjelloverflaten over korte distanser innen delområdene, unntatt for området Kongeterrassen/Drammensveien.

INNHOLD

	<u>SIDE</u>
1 INNLEDNING	4
1.1 Oppdrag	4
1.2 Ny Nationaltheatret stasjon	4
2 GRUNNUNDERSØKELSER	5
2.1 Fjellkontrollboringer utført av NSB Bane Ingeniørtjenesten	5
2.2 Fjellkontrollboringer utført av Grunnsikring A/S	7
REFERANSESIDE	8
TABELLER	
Tabell 1: Utførte boringer, område Kongeterrassen/Drammensveien	5
Tabell 2: Utførte boringer, område Arbiens gate x Drammensveien	6
Tabell 3: Utførte boringer, område Inkognitogaten	6
Tabell 4: Utførte boringer, område Stortingsgaten	7

VEDLEGG

- Vedlegg 1: Bormetoder/laboratoriemetoder
Vedlegg 2: Koordinatliste, borpunkter

TEGNINGER

- Gk4444.00 Oversiktskart
Gk4444.01 Borplan Kongeterrassen/Drammensvn., Stortingsgt.
Gk4444.02 Borplan Arbiens gate X Drammensveien
Gk4444.03 Borplan Inkognitogaten
Gk4444.10 Borprofiler Stortingsgaten
Gk4444.11 Borprofiler Kongeterrassen/Drammensveien
Gk4444.12 Borprofiler Arbiens gate X Drammensveien
Gk4444.13 Borprofiler Arbiens gate X Drammensveien
Gk4444.14 Borprofiler Inkognitogaten
Gk4444.20 Profil A-A, Inkognitogaten
Gk4444.21 Profil B-B, Arbiens gate X Drammensveien
Gk4444.22 Profil C-C, Arbiens gate X Drammensveien
Gk4444.23 Profil D-D, Arbiens gate X Drammensveien
Gk4444.24 Profil E-E, Stortingsgaten
Gk4444.25 Profil F-F, Stortingsgaten

DOKUMENTKONTROLLSIDE

1 INNLEDNING

1.1 Oppdrag

NSB Bane Ingeniørtjenesten (BI) har på oppdrag fra NSB Bane Region Øst (BrØ) utført fjellkontrollboringer i Oslo Sentrum. Undersøkelsene er utført i forbindelse med hovedplanarbeidet for planlagt ny Nationaltheatret stasjon.

Grunnsikring A/S har utført fjellkontrollboringer med injeksjon. BI har bistått oppdragsgiver BrØ med innhenting av tilbud for disse arbeidene, samt stått for administrasjon og rapportering av undersøkelsene utført av Grunnsikring A/S.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Geir Hafsaas.

1.2 Ny Nationaltheatret stasjon

Det aktuelle området for ny Nasjonaltheatret stasjon er vist på oversiktskart, tegning Gk4444.00.

Tunneltraséen på den aktuelle strekningen går under Stortingsgata ved Ruseløkkveien/Munkedamsveien, går deretter under Drammensveien/ Kongeterrassen, og følger så Drammensveien opp til Arbins gate. Herfra går tunnelen etter hvert inn under Slottsparken, og passerer Inkognitogaten mellom Drammensveien og Colbjømsens gate.

2 GRUNNUNDERSØKELSER

Feltarbeidene er utført i mars/april 1995.

Sonderinger utført av NSB Bane Ingeniørtjenesten er utført med beltegående rigg, type Borros Polhydrill. For beskrivelse av bormetoder, se vedlegg 1. Grunnsikring A/S har benyttet rigg type NEMEK med senkborutstyr ODEX 115 (foringsrør).

Feltarbeidet har vesentlig vært utført som nattarbeid. Dette har vært nødvendig grunnet sterk trafikk og behov for utkobling av kjørestrøm for trikken.

Borpunktene plassering er vist på borplan, tegning Gk4444.01- Gk4444.02. Borpunktene er innmålt, og liste over X-, Y, og Z-koordinater er gitt i vedlegg 2. Innmålingen refererer til "Oslo-koordinater". Landmålingsarbeidet er utført av Bygg og oppmåling A/S.

Fjellkontrollboringene er opptegnet enkeltvis i profil i tegning Gk4444.10 - Gk4444.13, samt i sammenhengende profiler som angitt på borplaner.

2.1 Fjellkontrollboringer utført av NSB Bane Ingeniørtjenesten

NSB Bane Ingeniørtjenesten har utført 35 fjellkontrollboringer fordelt på 3 delområder. Boringene er ført ca. 1.5 m ned i fjell. Det er boret noe dypere ned i fjell der en har vært usikker på om fjell er påtruffet.

Borede dybder for fjellkontrollboringer utført av NSB Bane Ingeniørtjenesten er vist i tabell 1-3 under. Boringene er avsluttet i fjell. Boret dybde til fjell er fra 0.5 til 15.67 m.

Fjellkvaliteten har vært forholdsvis dårlig, men fjelloverflaten har vært markert, og borsynken relativt jevn.

Borpunkt [nr]	Dybde til fjell [m]	Boret i fjell til dybde [m]	Boret dybde i fjell [m]
16	0.80	2.30	1.50
17	0.50	2.05	1.55
18	4.00 *)	0.23 *)	0.23 *)
19	1.00	2.56	1.56
20	0.95	2.55	1.60
21	1.56	3.06	1.50
22	1.08	2.60	1.52
23	0.80	2.40	1.60
38	1.00	2.70	1.70
39	1.85	3.36	1.51

*) Det var her ikke fjell, som antatt, og det ble boret ned i tak av gangtunnel til Ruseløkkveien.

Tabell 1: Utførte boringer, område Kongeterrassen/Drammensveien

Borpunkt [nr]	Dybde til fjell [m]	Boret i fjell til dybde [m]	Boret dybde i fjell [m]
24	10.80	12.30	1.50
25	11.30	12.80	1.50
26	11.20	12.80	1.60
27	12.45	14.15	1.70
28	6.00	7.52	1.52
29	3.84	5.39	1.55
30	4.14	5.74	1.60
31	9.73	11.36	1.63
32	15.40	17.00	1.60
33	14.10	15.70	1.60
34	13.30	15.05	1.75
35	15.67	17.40	1.73
36	13.00	14.64	1.64
40	2.80	4.40	1.60
41	7.60	9.15	1.55
42	13.10	14.65	1.55
43	13.10	14.70	1.60
44	14.30	15.90	1.60
45	14.00	15.57	1.57
46	4.00	6.10	2.10

Tabell 2: Utførte boringer, område Arbiens gate x Drammensveien

Borpunkt [nr]	Dybde til fjell [m]	Boret i fjell til dybde [m]	Boret dybde i fjell [m]
47	13.65	15.00	1.35
48	14.30	15.82	1.52
49	3.90	6.20	2.30
50	2.45	4.00	1.55
51	12.05	13.40	1.35

Tabell 3: Utførte boringer, område Inkognitogaten

2.2 Fjellkontrollboringer utført av Grunnsikring A/S

Grunnsikring A/S har utført 15 fjellkontrollboringer i Stortingsgaten mellom Ruseløkkveien og Munkedamsveien. Boringene er ført ca. 3.0 m ned i fjell. Hullene er deretter injisert med betong til 1.5 m over fjellnivå, for å sikre seg mot framtidig innlekking i ny tunnel.

Borede dybder for fjellkontrollboringer utført av Grunnsikring A/S er vist i tabell 4 under. Boringene er avsluttet i fjell. Boret dybde til fjell er fra 1.4 til 10.5 m.

Det er opptatt prøver av borkaks, og Grunnsikring A/S har bedømt fjellet til å bestå av leirskifer. Prøvene er overlevert oppdragsgiver. Det er boret gjennom et antatt morenelag med innslag av leire ned mot fjell. Muligens er dette til dels oppsprukket skifer over fastere, uoppsprukket fjell lengder ned.

Borpunkt [nr]	Dybde til fjell [m]	Boret i fjell til dybde [m]	Boret dybde i fjell [m]
1	1.40	4.50	3.10
2	4.60	7.60	3.00
3	2.20	5.20	3.00
4	3.50	6.50	3.00
5	8.40	11.40	3.00
6	9.65	12.65	3.00
7	10.50	13.62	3.12
8	9.20	12.12	2.92
9	9.50	12.50	3.00
10	10.80	13.80	3.00
11	8.50	11.50	3.00
12	9.50	12.50	3.00
13	8.50	11.50	3.00
15	8.00	11.00	3.00
37	10.00	13.00	3.00

Tabell 4: Utførte boringer, område Stortingsgaten

REFERANSESIDE

Oppdrag	-rapport	-dato	-antall sider	-revisjon
195025	Gk4444-1	15.04.95	8	

Oppdragsgiver: NSB Bane Region Øst
Kontaktperson: Geir Hafsaas
Kontrakt: Prosj.nr: 195025

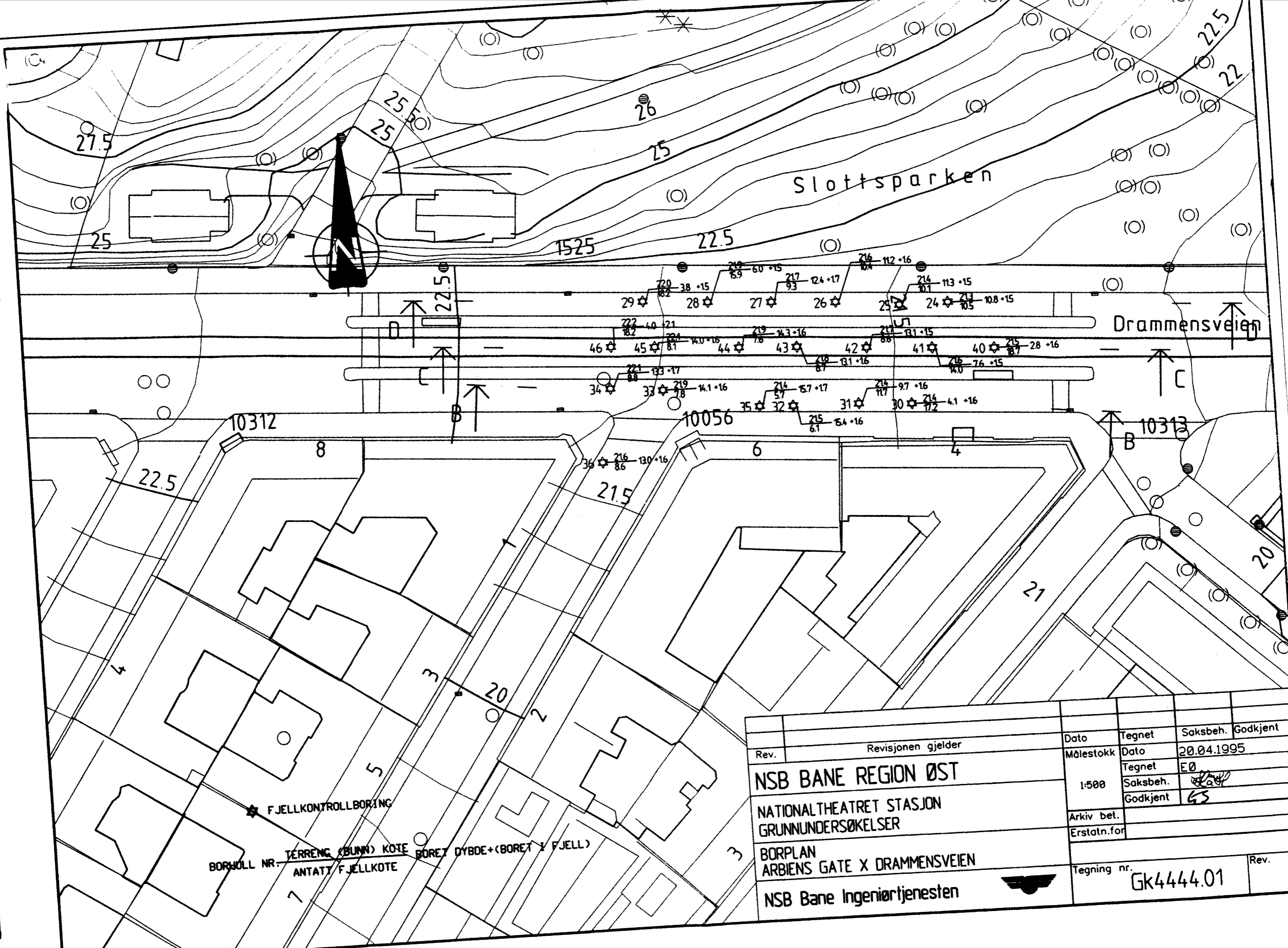
Distribusjon:
NSB Bane Region Øst v/ Geir Hafsaas: 3 eks.

Geografiske opplysninger

Fylke: Oslo
Kommune: Oslo
Sted: Nationaltheatret
Kartblad: 1914 IV

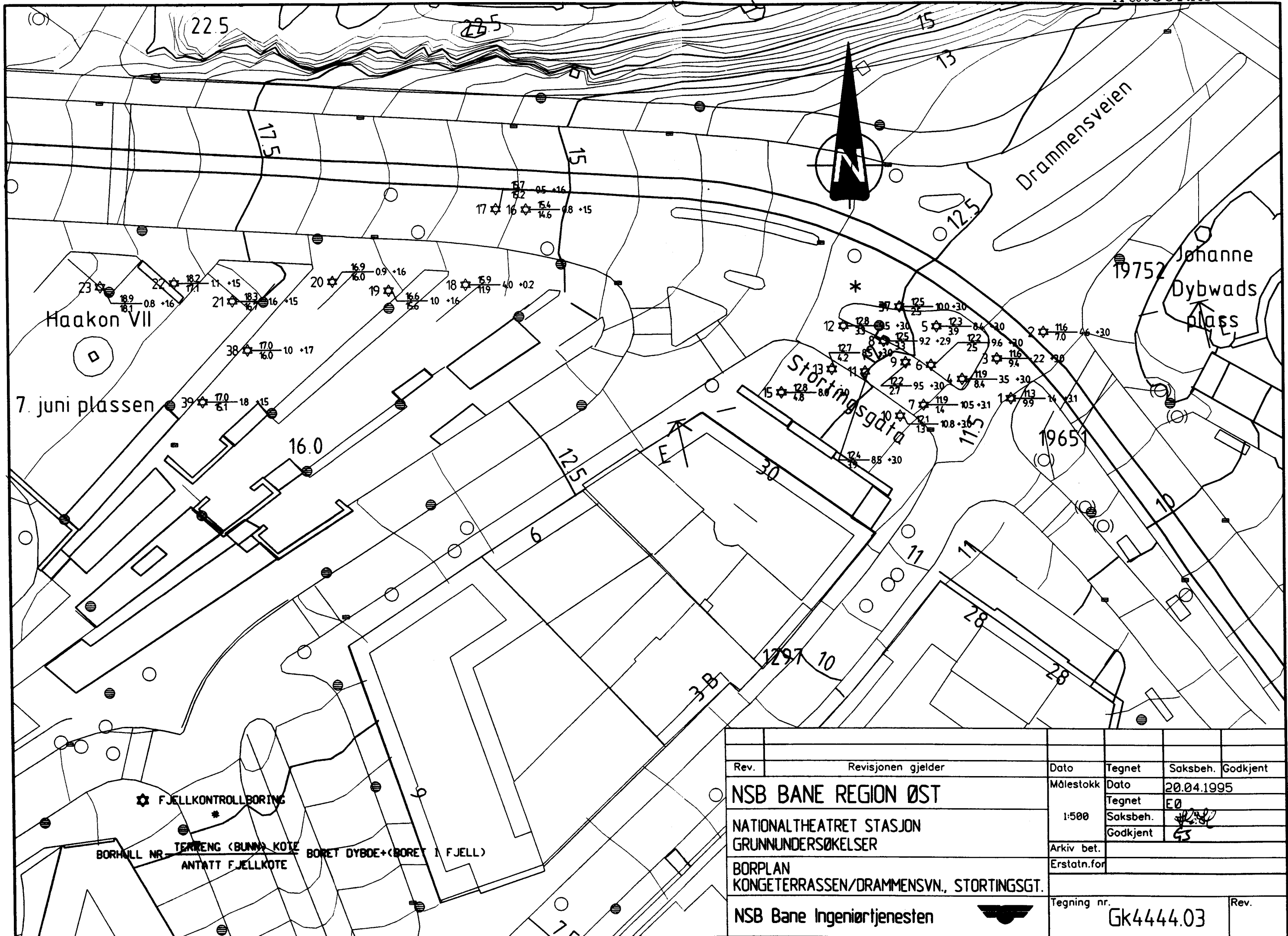
GRUNNUNDERSØKELSER, NATIONALTHEATRET							
BOREDE DYBDER				TERRENGKOORDINATER (OSLO)			
Sond. nr.	Sondering	Fjell	Boret i fjell	X	Y	Z	
1	1.40	4.50	3.10	217.740	801.157	11.295	
2	4.60	7.60	3.00	227.674	806.147	11.617	
3	2.20	5.20	3.00	223.792	799.065	11.644	
4	3.50	6.50	3.00	220.659	793.838	11.881	
5	8.40	11.40	3.00	228.700	789.992	12.272	
6	9.65	12.65	3.00	222.784	789.117	12.169	
7	10.50	13.62	3.12	216.704	787.940	11.909	
8	9.20	12.12	2.92	226.431	781.812	12.465	
9	9.50	12.50	3.00	223.177	785.199	12.231	
10	10.80	13.80	3.00	215.006	784.312	12.104	
11	8.50	11.50	3.00	221.782	778.924	12.355	
12	9.50	12.50	3.00	228.772	775.647	12.762	
13	8.50	11.50	3.00	222.144	773.822	12.656	
15	8.00	11.00	3.00	218.597	766.195	12.792	
16	0.80	2.30	1.50	246.434	727.488	15.439	
17	0.50	2.05	1.55	246.507	722.903	15.659	
18	4.00	4.23	0.23	235.051	718.255	15.928	
19	1.00	2.56	1.56	234.233	706.477	16.583	
20	0.95	2.55	1.60	235.664	697.970	16.944	
21	1.56	3.06	1.50	232.776	662.633	18.297	
22	1.08	2.60	1.52	235.563	673.841	18.180	
23	0.80	2.40	1.60	234.990	662.601	18.945	
24	10.80	12.30	1.50	266.371	578.676	21.330	
25	11.30	12.80	1.50	266.382	571.098	21.448	
26	11.20	12.80	1.60	267.365	561.066	21.570	
27	12.45	14.16	1.70	267.896	551.166	21.731	
28	6.00	7.52	1.52	268.448	541.239	21.868	
29	3.84	5.39	1.55	269.091	531.027	22.000	
30	4.14	5.74	1.60	250.970	572.092	21.386	
31	9.73	11.36	1.63	251.427	563.695	21.447	
32	15.40	17.00	1.60	251.634	553.519	21.546	
33	14.10	15.70	1.60	255.176	533.306	21.943	
34	13.30	15.05	1.75	255.887	525.114	22.075	
35	15.67	17.40	1.73	251.854	548.329	21.361	
36	13.00	14.64	1.64	244.446	523.180	21.574	
37	10.00	13.00	3.00	231.708	784.292	12.472	
38	1.00	2.70	1.70	225.303	684.865	16.985	
39	1.85	3.36	1.51	217.506	677.993	16.990	
40	2.80	4.40	1.60	258.941	585.299	21.483	
41	7.60	9.15	1.55	259.460	575.818	21.586	
42	13.10	14.65	1.55	260.034	565.473	21.687	
43	13.10	14.70	1.60	260.729	554.670	21.801	
44	14.30	15.90	1.60	261.132	545.691	21.919	
45	14.00	15.57	1.57	261.925	535.435	22.069	
46	4.00	6.10	2.10	262.356	525.617	22.151	
47	13.65	15.00	1.35	382.457	178.444	25.792	
48	14.30	15.82	1.52	388.251	179.184	26.031	
49	3.90	6.20	2.30	394.579	179.510	26.327	
50	2.45	4.00	1.55	399.841	183.093	26.632	
51	12.05	13.40	1.35	394.984	182.565	26.384	

Vedlegg 2



BORHULL NR. - ANTATT FJELLKOTE
 TERRENG (BUNN) KOTE BORET DYBDE+(BORET I FJELL)

Rev.	Revisjonen gjelder			
NSB BANE REGION ØST		Dato	Tegnet	Saksbeh. Godkjent
NATIONALTHEATRET STASJON		Målestokk	Dato	20.04.1995
GRUNNUNDERSØKELSER		1:500	Tegnet	EØ
BORPLAN			Saksbeh.	<i>[Signature]</i>
ARBIENS GATE X DRAMMENSVEIEN			Godkjent	GS
NSB Bane Ingeniørtjenesten		Arkiv bet.		
		Erstatn.for		
		Tegning nr.	Gk4444.01	
			Rev.	



★ FJELLKONTROLLBORING

BORHALL NR. TERRENG (BUNN) KOTE BORET DYBDE+(BORET I FJELL)
 ANTATT FJELLKOTE

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet	Saksbeh.	Godkjent
NSB BANE REGION ØST		Målestokk	Dato	20.04.1995	
NATIONALTHEATRET STASJON		1:500	Tegnet	EØ	
GRUNNUNDERSØKELSER			Saksbeh.	[Signature]	
BORPLAN		Arkiv bet.	Godkjent	GS	
KONGETERRASSEN/DRAMMENSVN., STORTINGSGT.		Erstatn.for			
NSB Bane Ingeniørtjenesten		Tegning nr.	Gk4444.03		Rev.