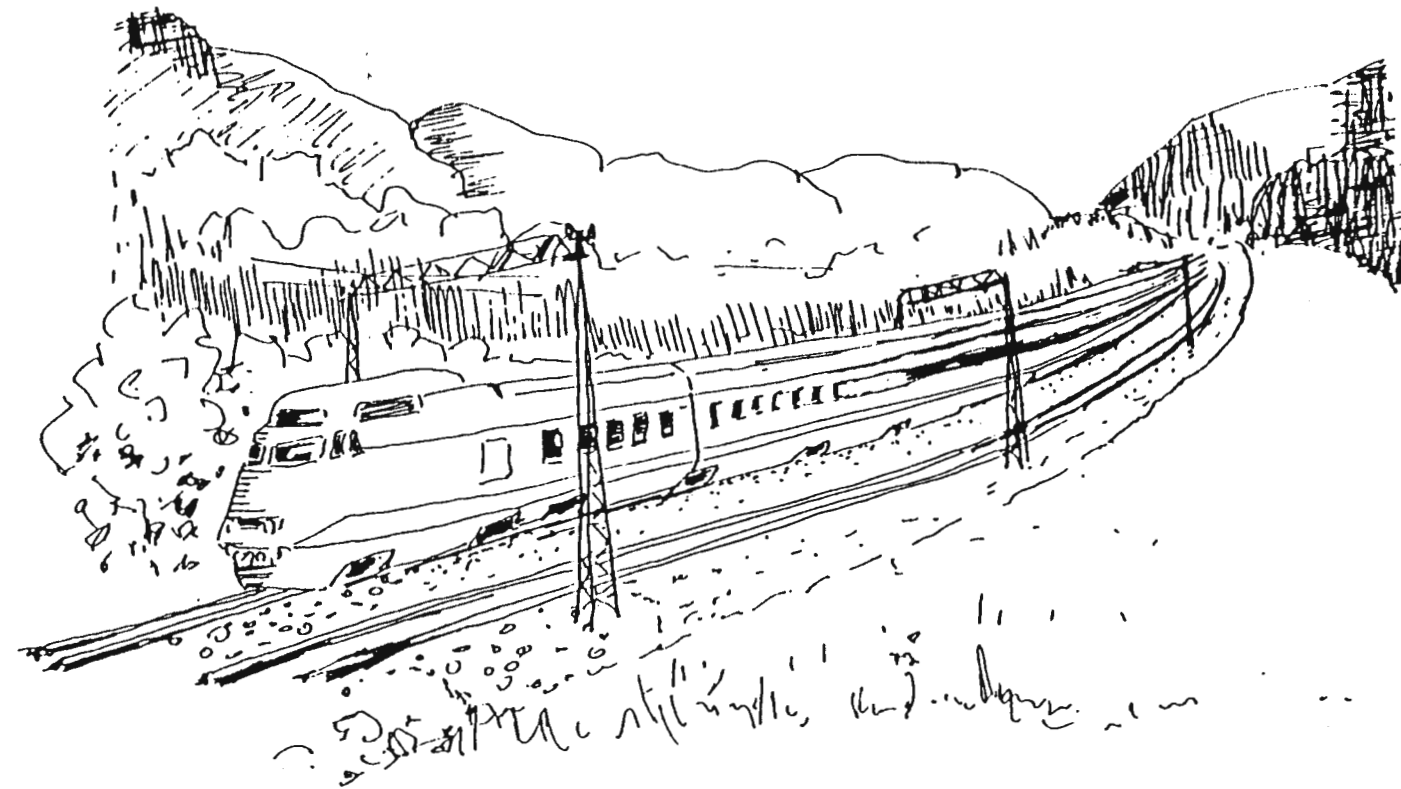




NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER

MULIGHETSSTUDIE 3

SUPLERING / UTVIDELSE AV MULIGHETSSTUDIE 2



MAGASIN

KARTSTUDIE AV MULIGE LØSNINGER FOR
NYTT DOBBELTSPOR MELLOM SKØYEN OG ASKER

INNHold

	SIDE
FORORD	2
1.0 SAMMENDRAG	3
2.0 PLANFORUTSETNINGER	3
3.0 FORHOLD TIL ANDRE PLANER	3
4.0 GEOTEKNIKK/GEOLOGI	3
5.0 BESKRIVELSE	3
5.1 ALTERNATIV 2-6	3
5.2 ALTERNATIV LYSAKER NORD	4
5.3 FORNEBULINJEN	4
5.4 FORNEBULINJEN SYD, LOKAL	5
5.5 ALTERNATIV 3A	5
5.6 IC-ALTERNATIVENE	6
5.7 ALTERNATIV SPLITT SANDVIKA	6
5.8 GEOMETRISK BESKRIVELSE, SAMMENSTILLING	7
6.0 KOSTNADER	8
6.1 BEREGNINGSMETODE	8
6.2 ENHETSPRISER	8
6.3 KOSTNADSOVERSLAG	8
6.4 JUSTERING AV OVERSLAG FOR ALTERNATIVER I MULIGHETSSTUDIE 2	9

TEGNINGER

Tegning 103	Oversiktstegning	Skøyen - Sandvika	datert 12/11-93
Tegning 31-39	Detaljtegninger	Skøyen - Sandvika	datert 12/11-93

Jernbaneverket
Biblioteket

FORORD

Mulighetsstudie 3 er en supplerings/utvidelse av mulighetsstudie 2 datert mai 1993 og det henvises til Forordet i den.

De nye alternativene som er undersøkt i mulighetsstudie 3 er fremkommet som et resultat av høringsuttalelsene til "Melding etter plan- og bygningslovens kap. VII-a".

De nye alternativene inngår i forslag til revidert utredningsprogram. (Kfr.: "Nytt dobbeltspor SKØYEN-ASKER, Sammendrag av innkomne høringsuttalelser til melding etter plan- og bygningslovens kap. VII-a med NSB's kommentarer og forslag til revidert utredningsprogram" NSB september 1993.)

De undersøkte alternativene i mulighetsstudie 3 ligger alle på strekningen Skøyen - Sandvika og har til felles at høyhastighetssporene gir betjening av Lysaker enten ved ny stasjon eller ved utvidelse av eksisterende.

I mulighetsstudie 3 er brukt samme arbeidsmetodikk som i mulighetsstudie 2.

1.0 SAMMENDRAG

Kfr. kap. 1.0 i Mulighetsstudie 2.

Kostnadene for alternativene som er undersøkt i Mulighetsstudie 3 er beregnet til:
(mil. kr)

Alternativ "2-6"	1002
Alternativ "Lysaker Nord"	1097
Alternativ "Førnebulinjen nord"	1079
Alternativ "Førnebulinjen Syd"	1584
Alternativ "3A"	983
Alternativ "Førnebulinjen, Syd, Lokal"	1219
Alternativ "IC-1"	163
Alternativ "IC-3A"	246
Alternativ "Splitt Sandvika"	(10)

(Dette er ekstrakostnad i forhold til en 2 spors løsning)

Endring i enhetsprisen for jernbaneteknikk i Mulighetsstudie 3 i forhold til Mulighetsstudie 2 medfører en tilsvarende endring i kostnadsoverslagene for Mulighetsstudie 2.

Korrigerte overslag (aktuelle alternativer)

Alternativ 1	934 mill. kr
Alternativ 1-1	943 mill. kr
Alternativ 2	1.036 mill. kr
Alternativ 2-3	774 mill. kr
Alternativ 2-4	881 mill. kr
Alternativ 3	983 mill. kr
Alternativ 5	843 mill. kr
Alternativ 5-1	831 mill. kr
Alternativ 8	947 mill. kr

2.0 PLANFORUTSETNINGER

Kfr. kap. 2 i mulighetsstudie 2.

3.0 FORHOLD TIL ANDRE PLANER

Kfr. kap. 3 i mulighetsstudie 2.

4.0 GEOTEKNIKK/GEOLOGI

Kfr. kap. 4 i mulighetsstudie 2.

NGI har supplert de geotekniske og geologiske vurderingene gjort for mulighetsstudie 2 slik at de også dekker det område som berøres av nye alternativer.

5.0 BESKRIVELSE

Nye alternativer ligger alle mellom Skøyen og Sandvika.

5.1 ALTERNATIV 2-6 (Tegning 103, 31 og 32)

Alternativet er en variant av alternativ 2 på strekningen Skøyen - Lysaker.

Geografisk beskrivelse

Alternativet tar av fra eksisterende lokalspor ved Skøyen, går inn i tunnel vest for Skøyen i det samme område som tidligere undersøkte alternativ 1, 3 og 4.

Like før Mærradalen krysser linjene over en kloakktunnel, (ca. pr. 850). Langs Mærradalen går en forkastningssone som krysses. Linjer krysser over VEAS-tunnelen ved ca. pr. 1960. Linjen kommer frem i dagen igjen ved ca. pr. 2375, går i skjæring forbi rekkehusene i Vækerøåsen og følger videre alt. 2, parallelt med eksisterende spor mot Lysaker.

Geometrisk beskrivelse

Dette alternativet forutsetter horisontalradius ned i 700 m hvilket er absolutt minimumsradius for hastighet 130 km/t.
Største stigning er 4‰.
For lengder se pkt. 5.8.

Spesielle problemområder

- Skøyen stasjonsområde
 - Ringeriksbanen kan grene av fra Skøyen (mest sannsynlige avgreningssted er Sandvika).
 - Grefsen - Bestumbanen tar av fra Skøyen.
 - Lokalspor og høyhastighetsspor må krysse, og krysning må skje planfritt. Utforming av fremtidig Skøyen stasjon vil også påvirke vanskelighetsgraden.
- Krysning av trasé for kloakktunnel og VEAS-tunnel. Høydemessig er det liten avstand til disse tunnelene og det kan kreves spesielle tiltak.
- Ingeniørgeologiske/geotekniske problemer
 - Alternativet krysser knusingssone/forkastning i Mærradalen.
 - Anleggsteknisk vanskelig forskjæring ved Skøyen. Det må i en viss utstrekning regnes med miljøtunnel både i denne forskjæringen og i forskjæringen på Lysakersiden.

5.2 ALTERNATIV "LYSAKER NORD" (LN) (Tegning 103, 31 og 33, 36 og 37)**Geografisk beskrivelse**

Alternativet er en ny linje som går i tunnel mellom Skøyen og Lysaker, har en kort dagstrekning ved Lysaker, krysser under eksisterende spor, går i tunnel mellom E18 og eksisterende bane frem til Stabekk, krysser igjen under eksisterende spor og følger traséen for tidligere utredet alt. 1-1 videre mot Sandvika.

Alternativet følger traséen for alternativ 2-6 i ca. 1500 m, grener av fra alt. 2-6, går ut av tunnel under Lilleakerveien (profil 2660) og krysser i dagen over Lysakerelva. På dagstrekningen forutsettes anlagt stasjon. Stasjonen må forlenges bakover mot Skøyen i tunnelen for å få tilstrekkelig lengde (400 m). Den nye stasjonen vil ligge på bru over Lysakerelva og på fylling på begge sider av elva. Alternativet griper sterkt inn i næringsområdet.

Videre krysser linjen under eksisterende spor ved vestre del av eksisterende Lysaker stasjon og går inn i ny tunnel.

Ved ca. profil 3330 krysser linjen like under Granfosslinjen. Stigningsmessige hensyn gjør at det er ønskelig å krysse så nær oppunder Granfosslinjen som mulig. Linjen kommer frem i dagen igjen på nordsiden av eksisterende spor like vest for Stabekk og følger videre traséen for alt. 1-1 videre mot Sandvika.

Geometrisk beskrivelse

Minste kurveradius ut fra Skøyen er 700 m. På resten av strekningen er minste radius 2.000 m i området ved Høvik. Største stigning er 15‰.

For lengder se pkt. 5.8.

Spesielle problemområder

- Skøyen stasjonsområde
Se pkt. 5.1 alt. 2-6.
- Krysning av trasé for kloakktunnel og VEAS-tunnelen. Høydemessig er det liten avstand til disse tunneler, og det kan kreves spesielle tiltak.
- Krysning av trasé for Granfosslinjen. I og med at det er ønskelig å krysse så nær oppunder Granfosslinjen som mulig er det aktuelt å la Granfosslinjen krysse over ny jernbanetunnel på ny betongkonstruksjon. Dette vil i anleggsperioden bety stenging av ett og ett løp i Granfosslinjen.
- Ingeniørgeologiske/geotekniske problemer
 - Alternativet krysser forkastningssone i Mærradalen.
 - Krysning under eksisterende spor i vestenden av Lysaker stasjon kan være geoteknisk vanskelig og vil også medføre driftsmessige forstyrrelser for jernbanedriften.
- Mellom ca. pr. 4500 og 5500 krysser linjen en dyprenne der løsmassemekktigheten er stor og hvor det må påregnes tunnel i løsmasser.

5.3 ALTERNATIV "FORNEBULINJEN" (FBL) (Tegning 103, 31, 33, 35 og 37)

Prinsippet bak Fornebulinjen er alternativ betjening av Lysaker og eventuelt betjene Fornebu med lokaltog.

Geografisk beskrivelse

Alternativet tar av fra eksisterende lokalspor ved Skøyen og går inn i tunnel i samme område som tidligere undersøkte alternativer 1, 3 og 4.

Alternativet krysser over kloakktunnelen like før Mærradalsbekken og krysser senere under VEAS-tunnelen ved ca. pr. 2250. Linjene krysser under Lysakerelva og østenden av Lysaker stasjon. I dette området ligger linjen på ca. kt. ÷ 20. Tidligere utførte fjellsonderinger i dette området tyder på at fjelloverflaten kan ligge på kt. ÷ 9 - ÷ 12.

Syd for E18 er vist to varianter:

- "FORNEBULINJEN SØR" (FBLS) forutsetter at det bygges 4 nye spor, 2 for lokaltrafikk og 2 for høyhastighetstog, mellom Lysaker og Høvik. Ved Høvik går lokalspor inn på eksisterende bane, mens høyhastighetsspor fortsetter i tunnel frem til Sandvika.
Det forutsettes anlagt stasjon i fjell både for høyhastighetstog og lokaltog i området ved Lysaker.
I tillegg forutsettes bygd stasjon for lokaltog på den 450 m lange dagstrekningen nord på Fornebuområdet.
- "FORNEBULINJEN NORD" (FBLN) forutsetter at det bygges to nye spor for høyhastighetstog på hele strekningen fra Skøyen til Sandvika.
Bortsett fra strekningen syd for E18 er horisontaltraséen den samme som for FBLS.
Det bygges stasjon i fjell med adkomst fra Lysaker og fra Fornebuområdet.
Alternativet har ingen dagstrekning syd for E18.

De to linjevariantene går sammen før linjen krysser under E18 og eksisterende spor ved Høvik og går videre i samme trasé som alternativ 1-1 inn mot Sandvika.

Geometrisk beskrivelse

For begge varianter går linjen i tunnel med 1.100 m radius øst for Skøyen og i 1.500 m radius ut mot Fornebuområdet.
Begge varianter har stigning 15‰ mellom Mærradalen og Lysaker. FBLS har fall 15‰ i begge retninger fra dagstrekningen på Fornebu mens FBLN i samme området har 4‰ stigning.

For lengder se pkt. 5.8

Spesielle problemområder

- Skøyen stasjonsområde
Se pkt. 5.1 alt. 2-6.
- Ingeniørgeologiske/geotekniske problemer
 - Krysningen under Lysakerelva kan være svært vanskelig i og med at fjelloverdekningen over tunnelen er minimal eller kan mangle helt. Det er her behov for detaljerte fjellsonderinger/seismiske profiler for å kartlegge fjelloverflaten. Dersom stigningen i begge retninger fra krysningen under dette området ikke skal overstige 15 ‰ kan ikke linjen legges dypere enn hva som fremgår av tegn. 103.
 - Krysning av dyprennen ved E18 - Høvik stasjon skjer sannsynligvis for en del i løsmasser.

5.4 ALTERNATIV "FORNEBULINJEN SYD, LOKAL" (FBLS-L) (Tegning 103, 31, 33, 35 og 36)

Prinsippet for alternativet er en opprusting av eksisterende bane mellom Skøyen og Høvik for høyhastighetstog samt videreføring til Sandvika i traséen for alt. 1-1 (tunnel) og bygging av ny lokalbane (2 spor) etter traséen for FBLS frem til Høvik og bruk av eksisterende bane videre til Sandvika.

Geografisk beskrivelse

Opprusting av eksisterende bane består i full opprusting (nytt) av jernbanetekniske anlegg. Vest for Stabekk rettes linjen ut og følger samme trasé som alternativ 1 videre til Høvik.
Traséen for lokalbane om Fornebu er identisk med FBLS frem til ca. pr. 5500, svinger av og kommer frem i dagen under Markalléen ca. 600 m øst for Høvik stasjon.

Geometrisk beskrivelse

Fra Skøyen til forbi dagstrekning på Fornebu er linjen identisk med FBLS (se pkt. 5.3).
For å få tilknytning til eksisterende bane før (østfor) Høvik stasjon har det vært nødvendig å gå ned i 300 m radius og stigning på 25‰. Linjen bør bearbeides videre i dette området.

Eksisterende bane som opprustes for høyhastighetstog har minste kurveradius ca. 350 m vest for Lysaker. Forøvrig er det flere kurver med radius 400-500 m.

For lengder se pkt. 5.8.

Spesielle problemområder

- Se pkt. 5.3.
- For linjen fra Fornebuområdet kommer frem til Høvik stasjon krysses en dyprenne der det kan være dypt til fjell.

5.5 ALTERNATIV 3A (Tegning 103)

Dette alternativ er i prinsipp samme alternativ som alternativ 3 i mulighetsstudie 2, men traséen er trukket lenger mot syd med tanke på en optimalisering av IC-alternativet (se pkt. 5.6).

Alternativet krysser under VEAS-tunnelen ved ca. pr. 3000 og over overvannstunnelen ved ca. pr. 5200.

Geografisk beskrivelse

Alternativet tar av fra eksisterende spor ved Skøyen og går inn i tunnel i samme område som alt. 2-6 og FBL (se pkt. 5.1)

Linjen går på en strekning omtrent under Granfosslinjen like etter den tar av fra Store Ringvei. Linjen krysser under Lysakerelva på ca kt. - 15,0 i samme område som VEAS-tunnelen.

Inn mot Sandvika krysser linjen under eksisterende bane like ved Blommenholm skole.

Geometrisk beskrivelse

Vest for Skøyen har linjen minste kurveradius på 2.000 m. Bortsett fra siste strekningen inn mot Sandvika som har stigning 15‰ er ingen stigninger over 12‰. For lengder se pkt. 5.8.

Spesielle problemområder

- Skøyen stasjonsområde
Se pkt. 5.1.
- Ingeniørgeologiske/geotekniske problemer
Linjen krysser forkastningssone i Mærradalen og ved Lysakerelva.

Kommentar

På strekningen mellom Lysaker og Sandvika går alternativ 2 (Mulighetsstudie 2) og alternativ 3A i tunnel med litt ulik trasé. Alternativene er i prinsipp like.

5.6 IC-ALTERNATIVENE (Tegning 103 og 34)

Alternativet har 2 varianter og består i en tilknytning mellom alternativ 1 eller 3A og Lysaker stasjon slik at primært Intercity-tog kan betjene Lysaker og benytte eksisterende bane mellom Skøyen og Asker.

Geografisk beskrivelse

Det er forutsatt at Lysaker stasjon utvides med to spor på innsiden av eksisterende lokalspor.

Bru over jernbanen v/Vollsveien må bygges om.
Vestgående spor vil berøre flere eiendommer før det går inn i tunnel under Marstranderveien.
Østgående spor krysser under eksisterende spor og vil berøre en barnehage.
Begge spor vil krysse 12-13 m over Granfosstunnelen.
Tilknytningen til alt. 1 eller alternativ 3A skjer planskilt ved at vestgående spor krysser under alt. 1/3A.

Geometrisk beskrivelse

Østgående spor i IC-1 vil ha fall 25‰ fra alt. 1 til kryssning under eksisterende spor og stigning 23‰ inn mot Lysaker stasjon. Horisontalradien er 500 m.

Østgående spor i IC-3A vil ha stigning 23‰ inn mot Lysaker stasjon.
Horisontalkurveradien ved avgrening fra alt. 3A vil være 800 m mens siste strekning inn mot Lysaker vil ha radius 550 m.

Vestgående spor i IC-1 vil ha fall 22‰ for å krysse under alt. 1 og vil stige med 30‰ for å tilslutte til alt. 1.
Horisontalradien er 500 m.

Vestgående spor i IC-3A vil ha fall 8‰ for å krysse under alt. 3A og vil stige med 15‰ for å tilsluttes til alt. 3A.

For lengder se pkt. 5.8.

Spesielle problemområder

Kryssningen mellom østgående spor og eksisterende spor vil skje i en dyprenne og deler av tunnelen frem til ca. pr. 750 m påregnes bygget som løsmassetunnel/miljøtunnel.

5.7 ALTERNATIV "SPLITT SANDVIKA" (Tegning 103, 38 og 39)

Alternativet tar utgangspunkt i at lokalsporene skal ligge i midten på Sandvika stasjon med høyhastighetssporene på hver side og at sporkryssinger ikke skal skje i plan.

Alle alternativer mellom Skøyen og Sandvika kan tilpasses denne splitten.
Det er forutsetningen at det ikke skal skje store inngrep ut mot Engervannet.

Alternativet er en erstatning for tidligere alternativer 1-2, 2-5 og 3-1 (Mulighetsstudie 2) som hadde uheldige konsekvenser ved Halvorsens vei.

Geografisk beskrivelse

Østgående spor går inn i tunnel ved ca. pr. 9575 (profilering for Fornebulinjen Sør). Vestgående spor krysser under eksisterende spor ved ca. pr. 9400. Eksisterende spor må legges om.

Begge de nye spor krysser under eksisterende lokalspor ved ca. pr. 8800 der det er en høydeforskjell på ca. 20 m.

Videre mot Blommenholm ligger linjen dypere enn tidligere undersøkte alternativer gjennom dette området.

Geometrisk beskrivelse

Østgående spor ut fra Sandvika stasjon får en horisontalkurveradius på 2500 m, mens vestgående spor får 1250 m som minste radius. Maksimal stigning er 15 ‰.

Lengder: Se pkt. 5.8.

5.8 GEOMETRISK BESKRIVELSE, SAMMENSTILLING

Nedenstående tabell viser en sammenstilling av lengder og geometriske data.

	ALTERNATIV								
	2-6	L-N	FBLS	FBLN	FBLS-L	3A	IC-1	IC-3A	SPLITT
Totallänge høyhastighetsspor Skøyen - Sandvika	9.960	9.670	10.200	10.090	9.650	9.720	-	-	-
Totale lengder: - 4 spor	-	-	5.500	-	-	-	-	-	-
- 2 spor	9.960	9.670	5.550	10.090	16.250	9.720	-	-	-
- 1 spor	-	-	-	-	-	-	2.600	3.720	3.100
Lengde av tunneler:									
- 2 spor	5.425	5.730	11.440	8.180	4.530	7.940	-	-	-
- 1 spor	-	-	-	-	-	-	860	2.180	1.550
Lengde av miljøtunnel:									
- 2 spor	1.005	1.415	1.640	160	820	520	-	-	-
- 1 spor	-	-	-	-	-	-	345	190	140
Lengde bruer	90	55	-	-	-	-	-	-	-
Minste horisontalkurveradius (for høyhastighetsspor)	700	700	1.100	1.100	350	2.000	500	500	1.250
Største stigning (+)/fall(÷) i kjøreretningen ‰ (for høyhastighetsspor)	± 4	± 15	± 15	± 15	(± 15)	± 15	-25/ +30	-8/+23	± 15
Lengde største stigning (for høyhastighetsspor)	1.500	1.200	1.500	1.500	1.500	800	500	400	800

6.0 KOSTNADER**6.1 BEREGNINGSMETODE**

Kostnadene er beregnet med samme beregningsmetode som ved Mulighetsstudie 2.

Kostnadene er beregnet ut fra løpemetrepriser og stykkpriser for de forskjellige kostnadselementene som inngår i anlegget for dobbeltspor.

Enhetsprisen er beregnet ut fra enkle kostnadsmodeller og erfaringspriser fra tilsvarende anlegg.

Enhetsprisene er sammenholdt med prisene i notat fra møte 30/9-92 BU v/TSg.

Kostnadene for tunnel er beregnet av NGI med en grunnpris for sprenging og uttak av masser på kr 30.000,- pr. lm med tillegg for ulike typer sikring og komplettering.

Kostnadene for skjæringsarbeider er beregnet ut fra typiske snitt ved forskjellige skjæringshøyder.

I forbindelse med grunnerverv er antall boliger som må innløses bestemt ved antall boliger som direkte blir berørt ved utbyggingen pluss noen i tillegg som må påregnes å bli innløst p.g.a. miljøulemper.

6.2 ENHETSPRISER

De benyttede enhetspriser inneholder påslag for rigg og drift samt merverdiavgift.

Omlagginger, div. og uforutsatt er beregnet som et fast %-påslag av alle kostnader unntatt grunnerverv og stasjoner.

Enhetsprisen for jernbaneteknikk er endret fra kr 10.000,-/lm i Mulighetsstudie 2 til kr 15.000,-/lm i Mulighetsstudie 3.

Ved kostnadsregningen er det brukt følgende enhetspriser:

Planering, lett terreng	kr 7.000,-	-	kr 10.000,-	pr. m
Planering, tungt terreng/fjell	kr 12.000,-	-	kr 15.000,-	pr. m
Tunnel I, middels sikring			kr 55.000,-	pr. m
Tunnel II, mye sikring			kr 85.000,-	pr. m
Tunnel III, utstløping/betongkulvert	kr 120.000,-	-	kr 150.000,-	pr. m
Bru (to spor)	kr 160.000,-	-	kr 290.000,-	pr. m
Jernbaneteknisk anlegg				
Overbygning, skinner				
el- og signalanlegg			kr 15.000,-	pr. m
Grunnerverv	kr 1.500.000,-			pr. bolig og estimerte kostnader for kontor, næringsbygg o.l.
Grunn pr. m ²	kr 500,-			

6.3 KOSTNADSOVERSLAG

ELEMENT	ALTERNATIV 2-6		ALTERNATIV L-N		ALTERNATIV FBLN	
	lm/antall	kostnad mill. kr	lm/antall	kostnad mill. kr	lm/antall	kostnad mill. kr
Planering, lett	1.220	10	1.795	14	1.250	11
Planering, tung	1.170	13	490	17	-	-
Tunnel I	2.300	143	4.020	268	6.960	434
Tunnel II	3.125	279	1.710	152	1.220	109
Tunnel III (også miljøtunnel)	1.055	149	1.605	163	660	93
Bruer	90	19	55	12	-	-
Jernbaneteknikk	9.960	149	9.670	145	10.090	151
Grunnerverv		20		80		14
Omlagginger, div. uforutsatt		104		105		109
Stasjoner;		35		57		70
Planlegging 4%		36		37		39
Byggherrens adm. 5%		45		47		49
SUM KOSTNAD		1.002		1.097		1.079

ELEMENT	ALTERNATIV FBL5		ALTERNATIV FBL5-L		ALTERNATIV IC-1		ALTERNATIV IC-3A	
	4 spor/2 spor lm/antall	kostnad mill.kr	lm/antall	kostnad mill.kr	1 spors lm/antall	kostnad mill.kr	1 spors lm/antall	kostnad mill. kr
Planering, lett	980/ 670	18	2.950	25	-	-	-	-
Planering, tung	70/ 400	7	525	7	1.395	13	1.350	13
Tunnel I	3.340/ 3.230	545	5.370	295	866	33	2.180	84
Tunnel II	490/11.000	168	1.640	139	-	-	-	-
Tunnel III (også miljøtunnel)	620/ 250	201	1.085	147	345	33	190	18
Bruer	-	-	90	19	-	-	-	-
Jernbaneteknikk	5.500/ 5.550	223	16.400	246	2.600	27	3.720	39
Grunnerverv		43		60		10		10
Omlagginger, div. uforutsatt		159		120		14		24
Stasjoner;		92		65		20		20
Planlegging 4%		57		43		6		8
Byggherrens adm. 5%		71		53		7		10
SUM KOSTNAD		1.584		1.219		163		246

Kostnadene er inkl. merverdiavgift (14,95%)

Prisnivå 1993

Usikkerhet +/- 20%

- Alternativet "SPLITT SANDVIKA" er kostnadsregnet som et tillegg i forhold til å føre frem en samlet to-spors løsning.
Tilleggskostnaden er beregnet til 10 mill. kr.
Overslag for alle alternativer er regnet uten denne kostnad.
- Alternativ "3A" er ikke kostnadsregnet på nytt i og med at totallengder avviker fra alternativ 3 (Mulighetsstudie 2) med 10 m.
På grunn av endringen i enhetskostnaden for jernbaneteknikk skal kostnader fra Mulighetsstudie 2 økes med 61 mill. kr, fra 922 mill. kr til 983 mill. kr.
Alternativet går dypere i området ved Blommenholm skole enn det opprinnelige alternativ 3 og tiltak p.g.a. tunnel med liten overdekning kan bli mindre omfattende og føre til en kostnadsreduksjon på ca. 20 mill. kr.
- Kostnader for fjerning av eksisterende bane der denne legges ned (gjelder FBLS) er ikke medtatt i overslagene.

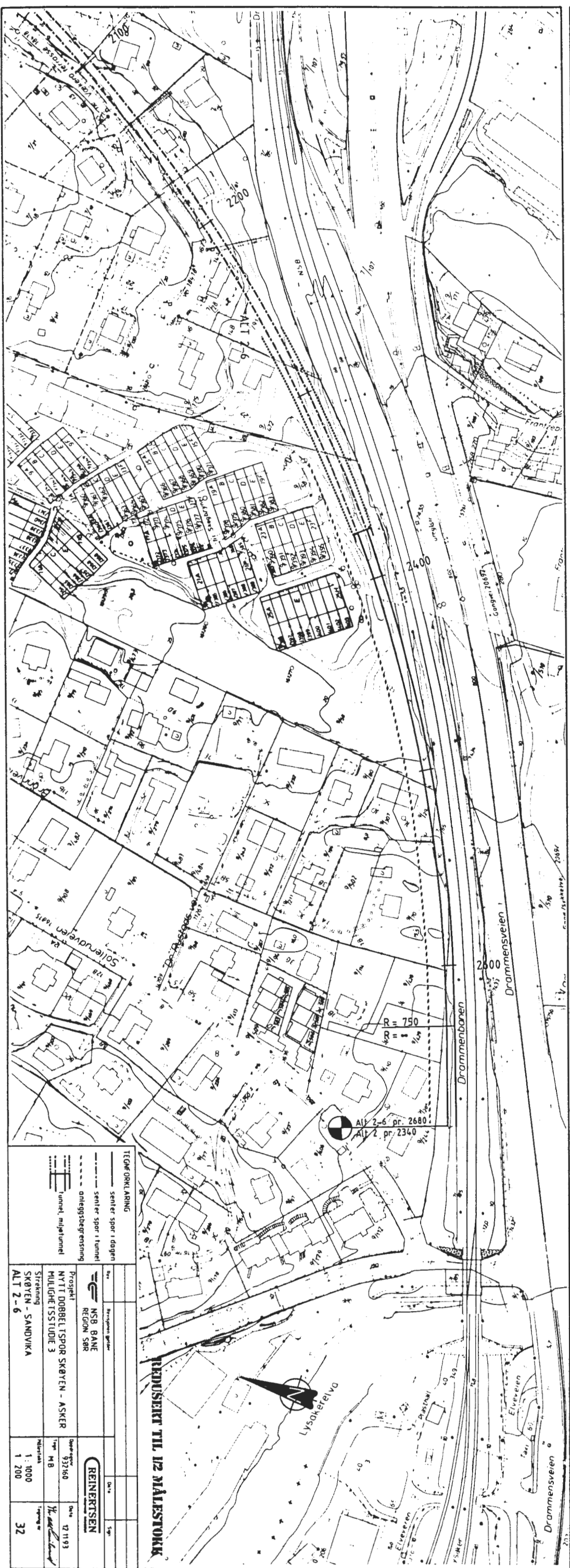
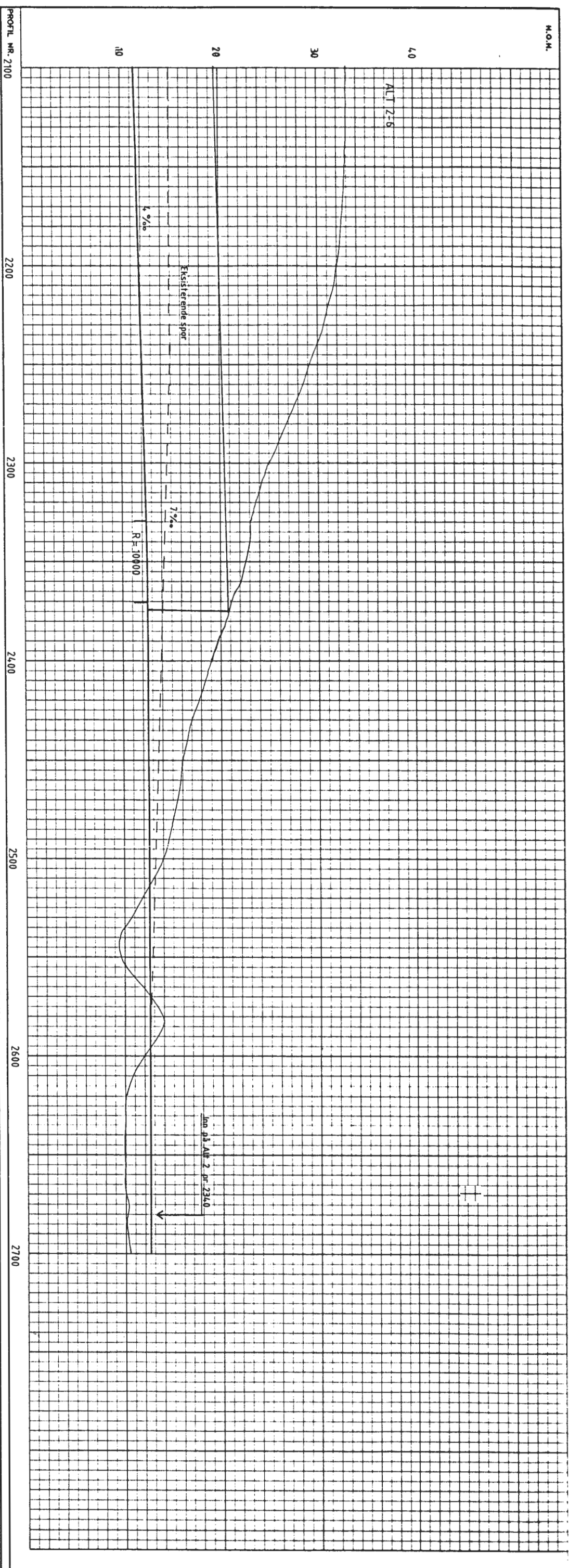
6.4 JUSTERING AV OVERSLAG FOR ALTERNATIVER I MULIGHETSSTUDIE 2

Endringen i enhetsprisen for jernbaneteknikk medfører at kostnadsoverslagene for alternativene i Mulighetsstudie 2 skal endres tilsvarende for å være sammenlignbare med kostnadstallene i Mulighetsstudie 3.

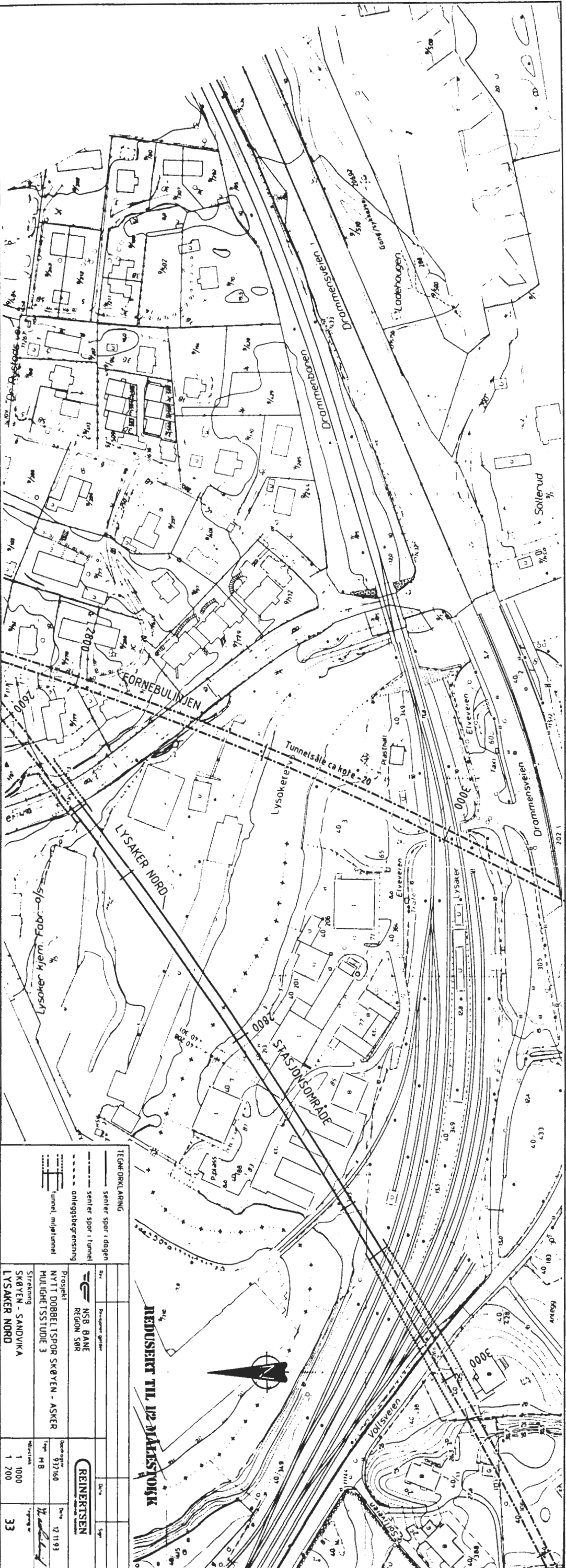
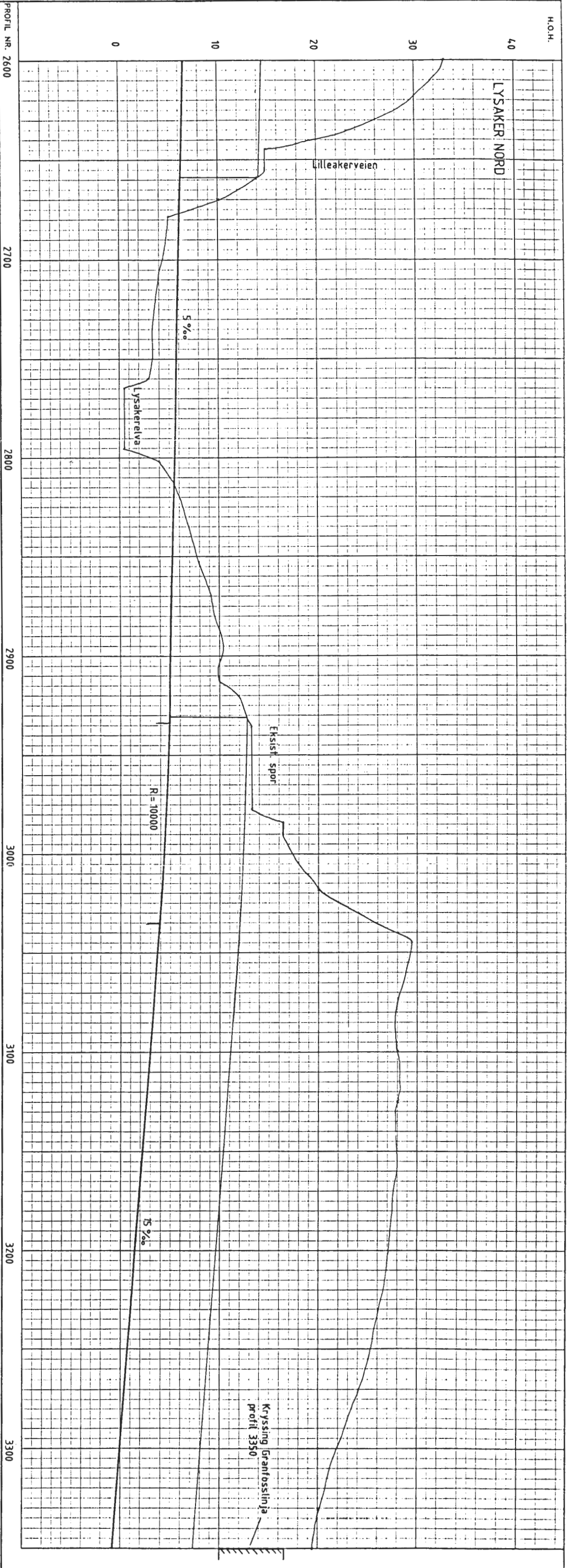
Endringen utgjør 61 mill. kr for strekningen Skøyen - Sandvika og 55 mill. kr for strekningen Sandvika - Asker.

Korrigerte overslag (aktuelle alternativer)

Alternativ 1	934 mill. kr
Alternativ 1-1	943 mill. kr
Alternativ 2	1.036 mill. kr
Alternativ 2-3	774 mill. kr
Alternativ 2-4	881 mill. kr
Alternativ 3	983 mill. kr
Alternativ 5	843 mill. kr
Alternativ 5-1	831 mill. kr
Alternativ 8	947 mill. kr

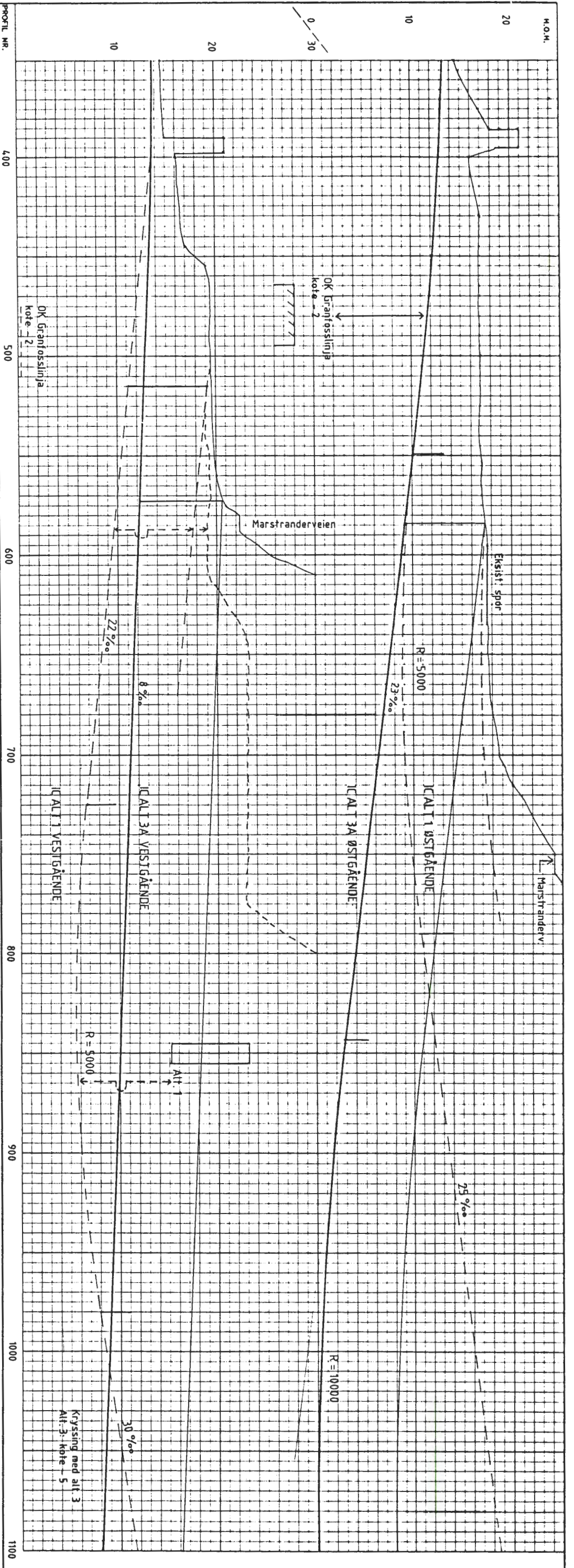
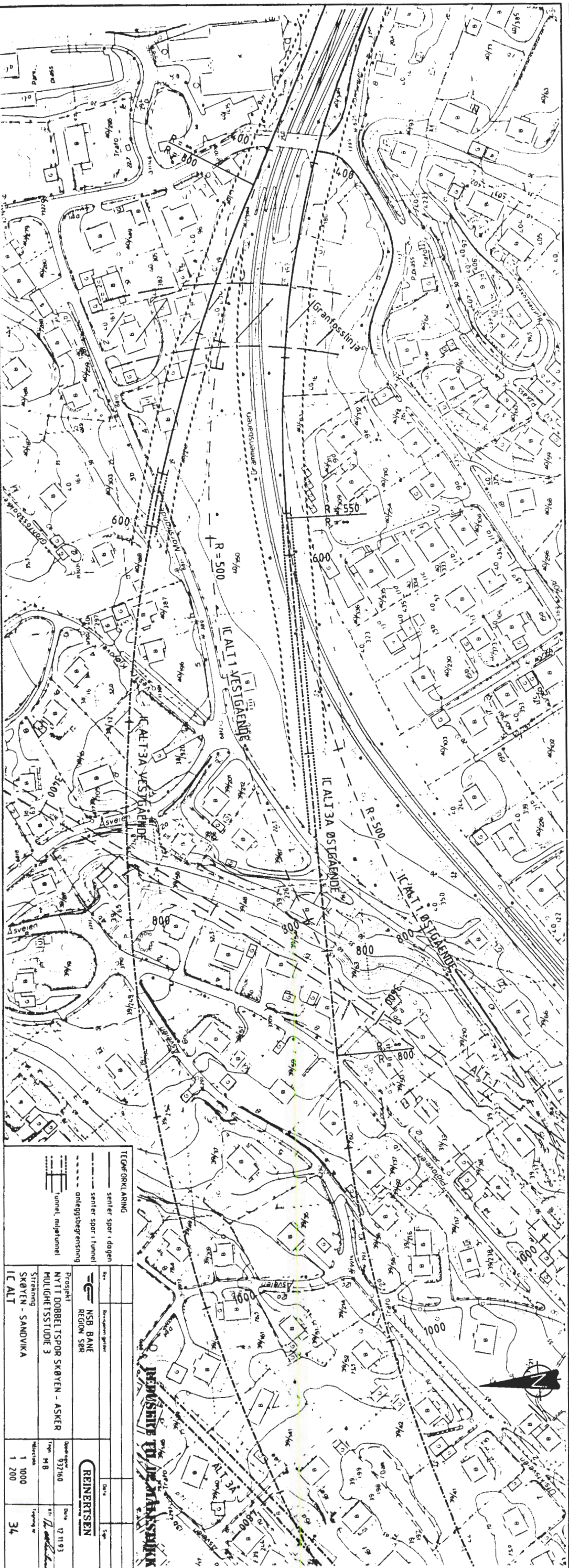


<p>TID OG ORKLARING</p> <p>senler spor i tunnel</p> <p>onleggsbegrensning</p> <p>tunnel, miljøtunnel</p>		<p>NSB BANE</p> <p>REGION SBR</p>		<p>REINERTSEN</p> <p>923160</p> <p>1. 1000</p> <p>1. 200</p>	
<p>PROSJEKT</p> <p>NTTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER</p> <p>MULIGHETSTUDIUM 3</p> <p>SKØYEN - SANDVIKA</p> <p>ALT 2-6</p>		<p>DR. 1193</p>		<p>32</p>	



TEGNINGSPÅR	
—	senler spor i dagen
- - -	senler spor i tunnel
- · - · -	anleggsgrensning
—+—	tunnel, miljøtunnel

NSB BANE REGION SØR	REINERTSEN
Prosjekt NYTT DOBBELTSJOR SKOVEN - ASKER MULIGHETSTUDI 3	Dato 12.11.93
Strøking SKOVEN - SANDVIKA LYSAKER NORD	Skala 1:200
	Bl. 33

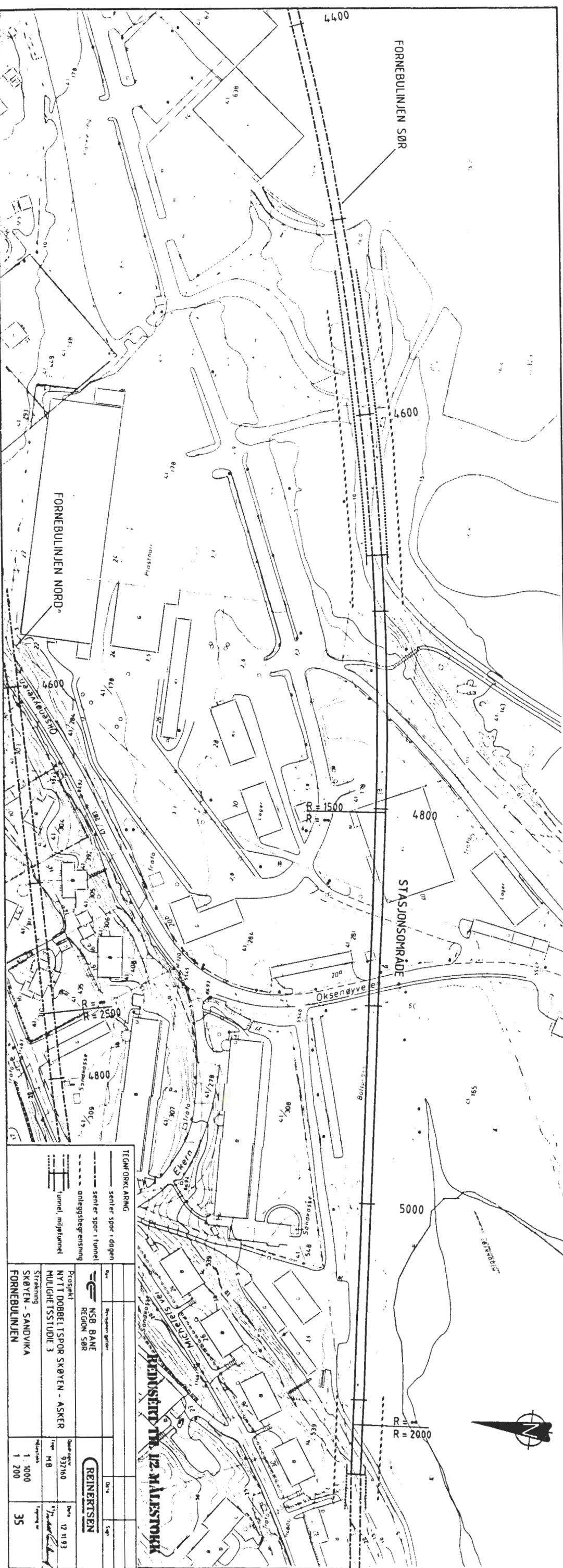
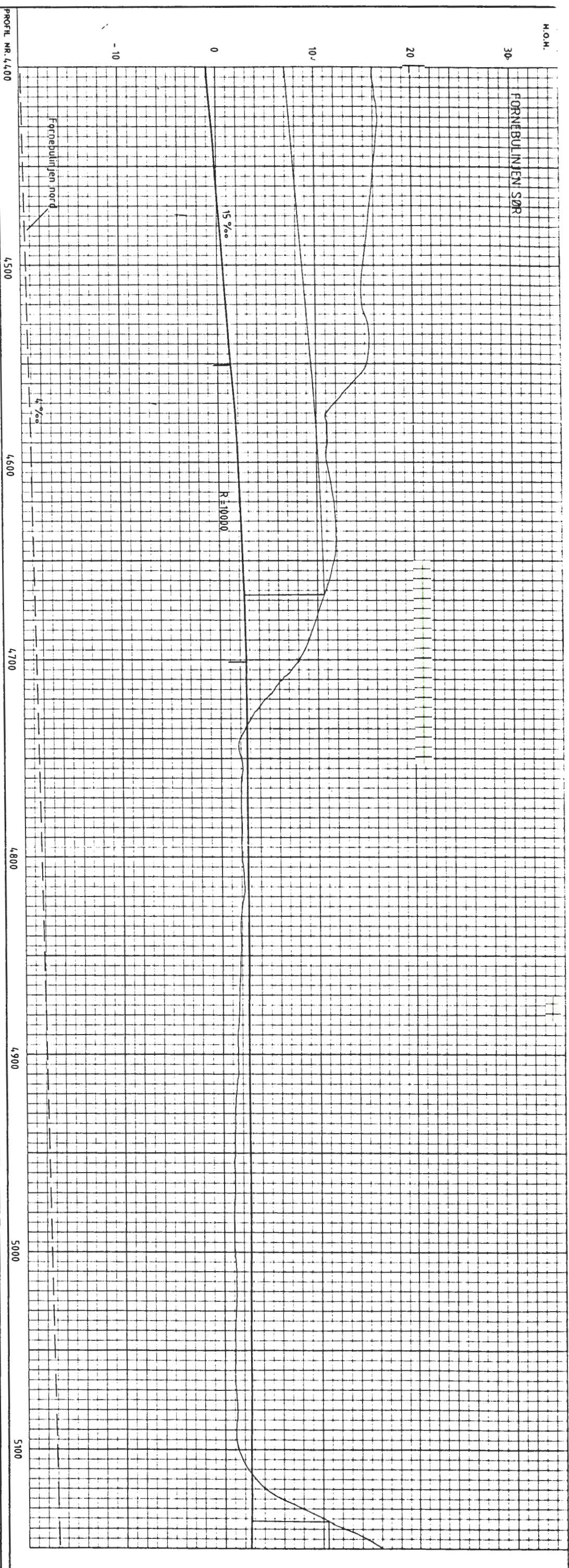


TEKNIKKORLEIRING	
	senter spor i ådalen
	senter spor i tunnel
	anleggsbegrensning
	tunnel, mifjeltunnel

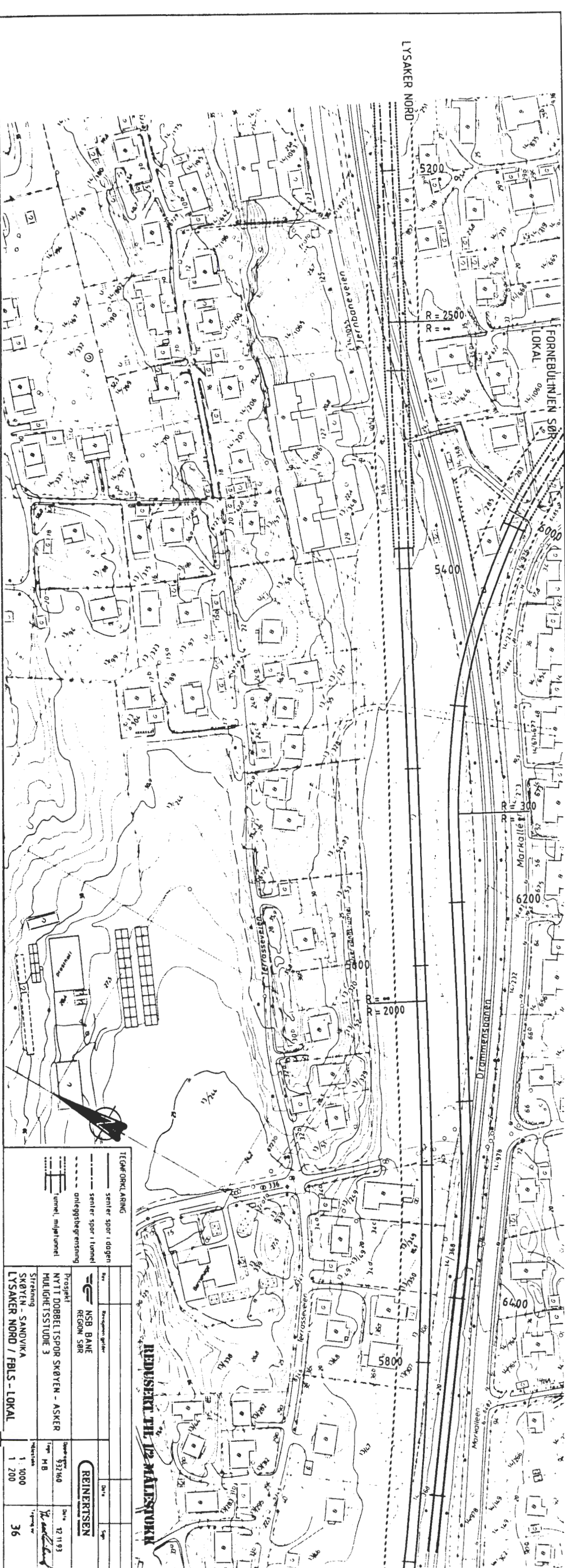
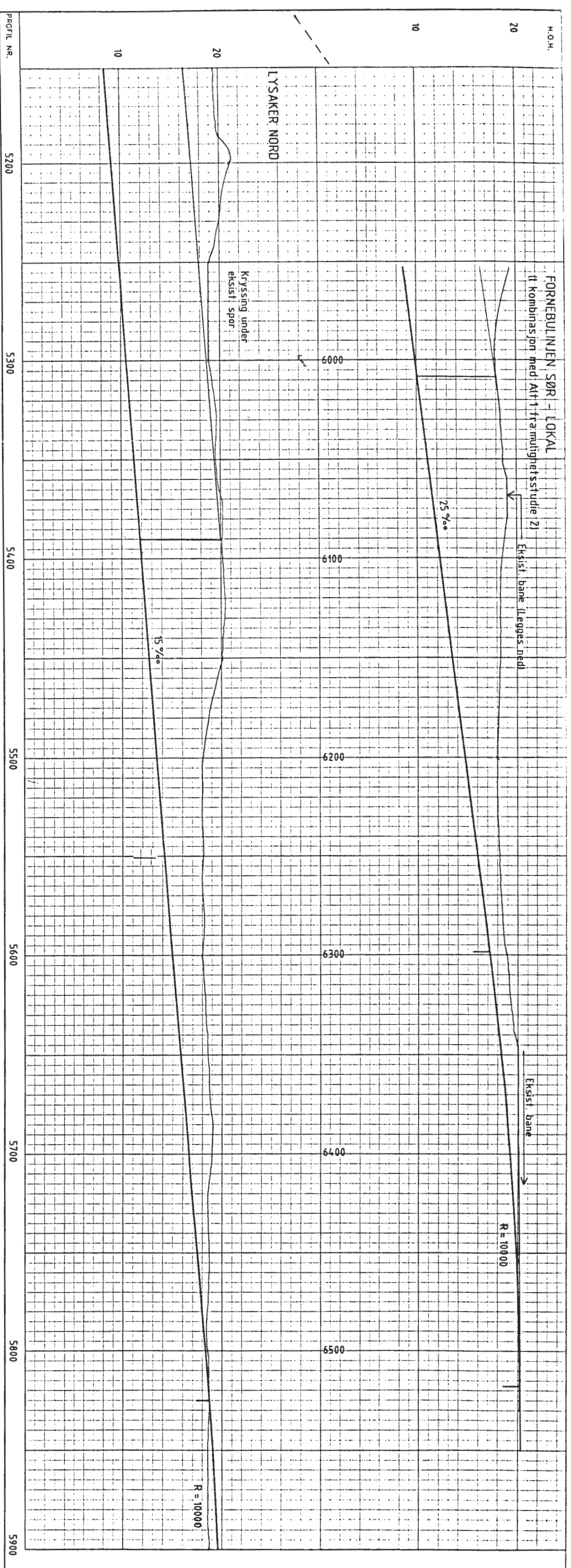
Prosjekt	NSB BANE REGION SØR
Strøking	MULIGHETSTUDIJE 3
Strøking	SKØYEN - SANDVIKA
IC ALT	

Reinertsen	12 11 93
1 1000	
1 200	
34	

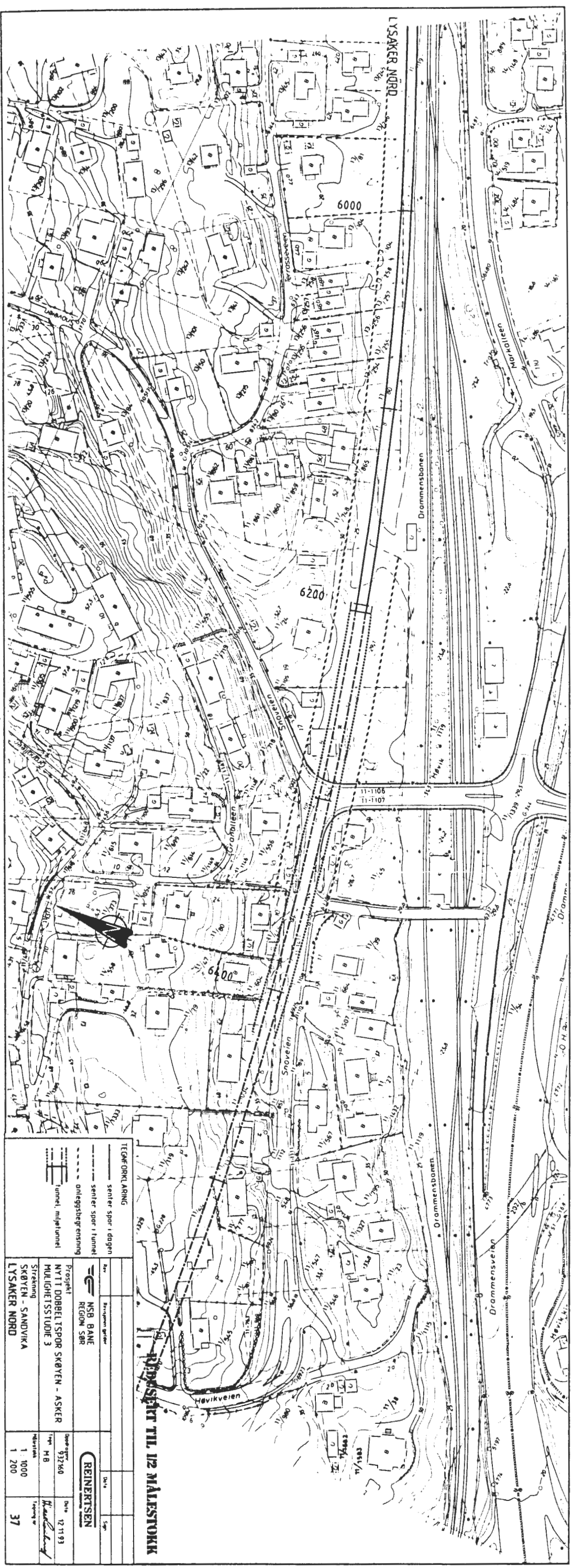
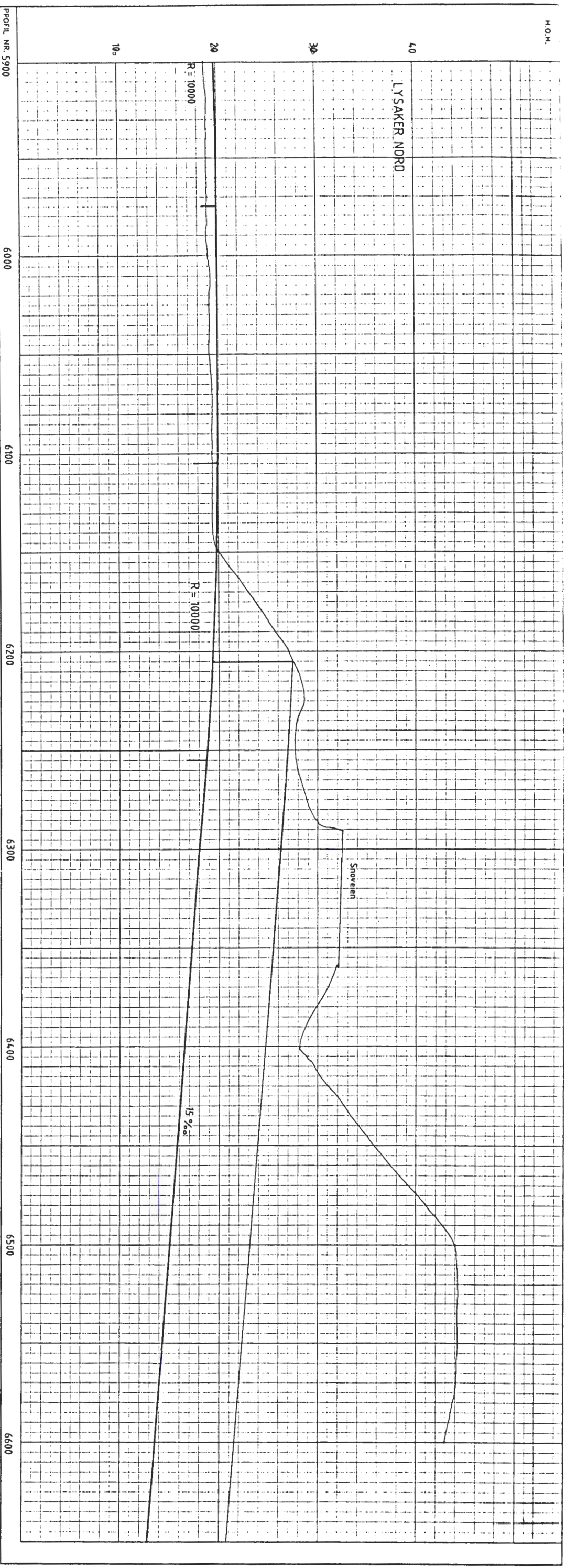
FORNEBULINJEN SØR

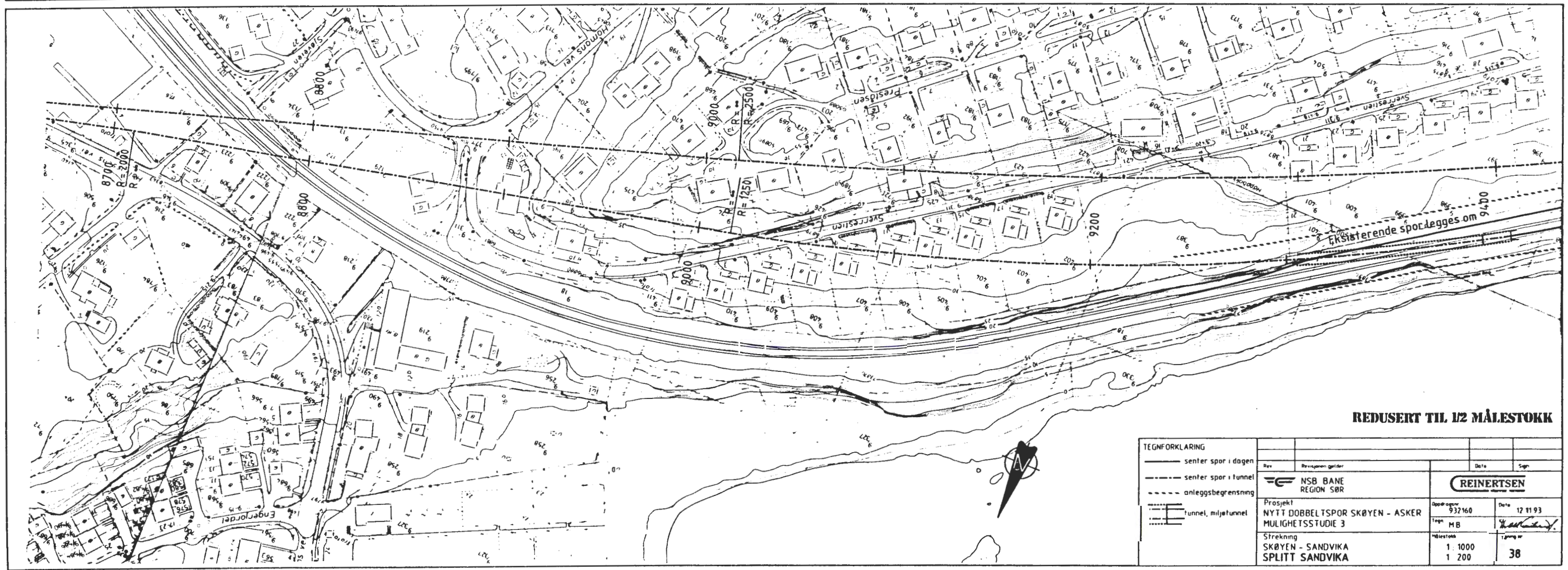
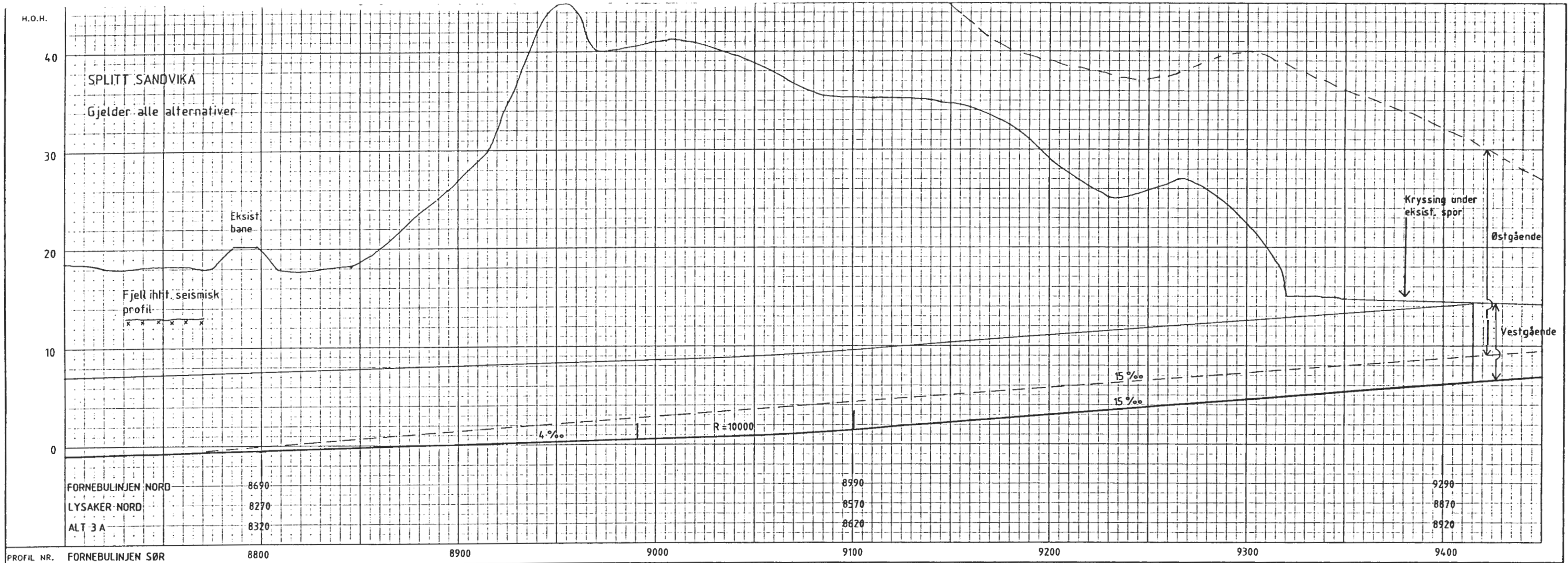


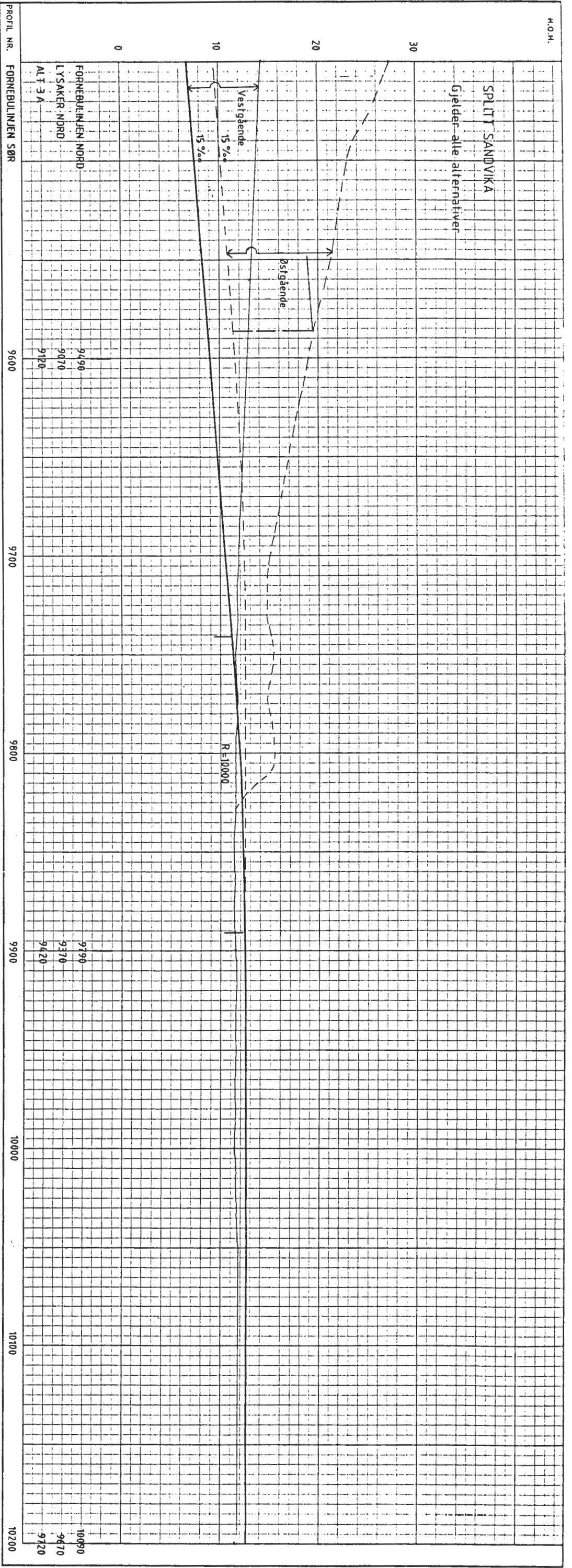
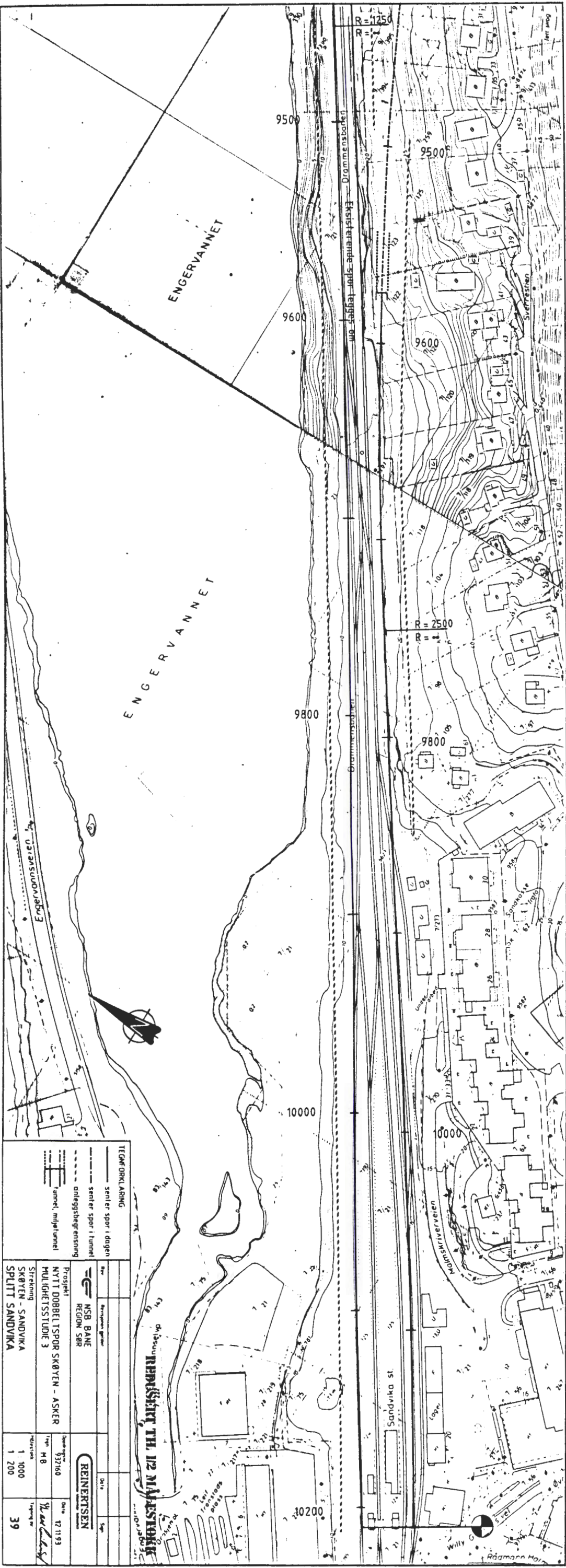
TEGNFORKLARING		REINERTSEN	
---	senler spor i dagen	NSB BANE	5/23/160
- - -	senler spor i tunnel	REGION SØR	M B
---	anleggsgrensning	PROSJEKT	12/11/93
---	tunnel, miljøtunnel	NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER	1/1000
		STRUKTUR	1/200
		SKØYEN - SANDVIKA	35
		FORNEBULINJEN	



TEGNINGSLINJE		REINERTSEN	
---	senler spor i daggen	NSB BANE	
---	senler spor i tunnel	REDBON SØR	
---	anleggsgrensning	Prosjekt	12.11.93
---	tunnel, miljøtunnel	NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER	
		MULIGHETSTUDE 3	
		Strøking	1:1000
		SKØYEN - SANDVIKA	1:200
		LYSAKER NORD / FBLS - LOKAL	36



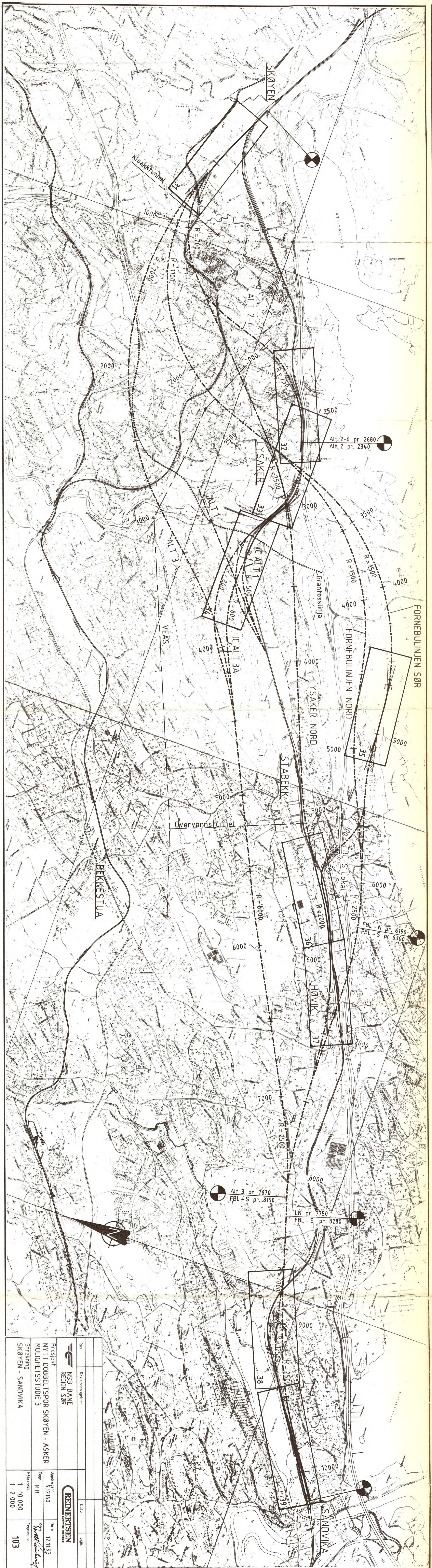
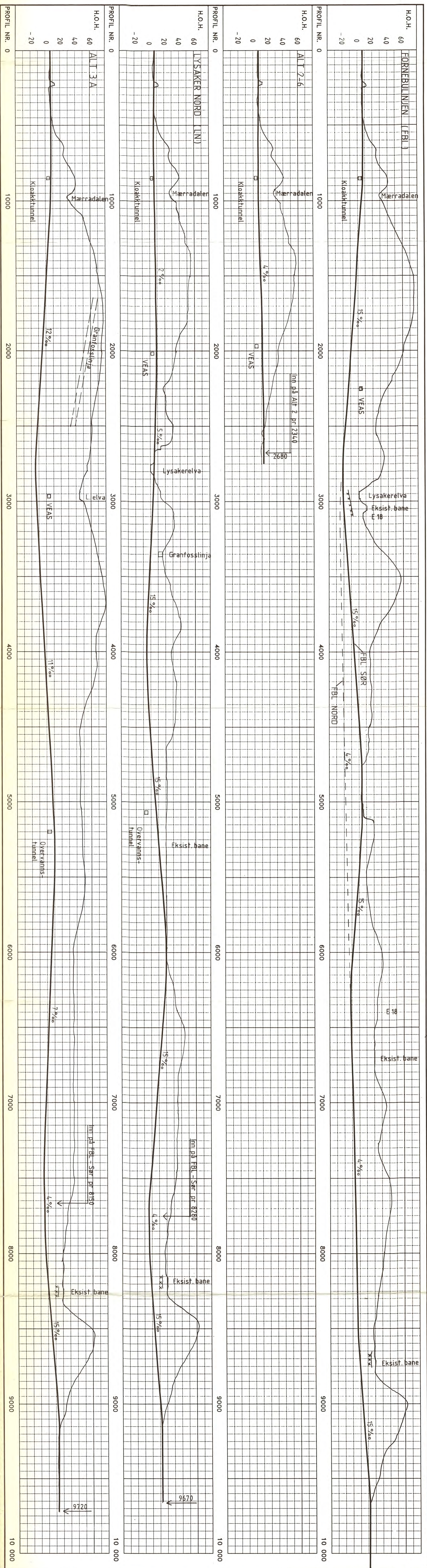




TEGNINGSRÅKLARING	
—	senler spor i dagen
---	senler spor i tunnel
---	anleggstegnning
---	tunnel, miljøtunnel

Prosjekt	NSB BANE	Region	SØR
Prosjekt	NYTT DOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER	MULIGHETSSTUDIJE 3	
Strøking	SKØYEN - SANDVIKA	SPLIT SANDVIKA	
Skala	1:1000	1:200	

Prosjekt	REINERTSEN
Dato	12.11.93
Utskrift	39



Prosjekt	ANSER BANE	Revisjon	SIR
Region	REIØN SIR	Dato	12/193
Prosjekt	NYTT TOBBELTSPOR SKØYEN - ASKER	Blatt	103
MULIGHETSSTUPE 3		Skala	1:2000
Strekning	SKØYEN - SANDVIKA	Bladnr.	103

REINERTSEN

103