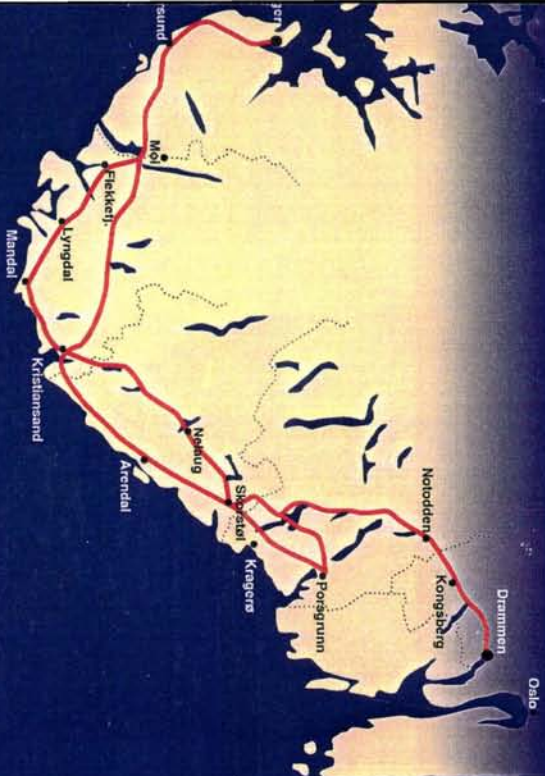


Sørlandsbanen tv656.2.004.68(481)

Linjeutredning

Stavanger - Drammen

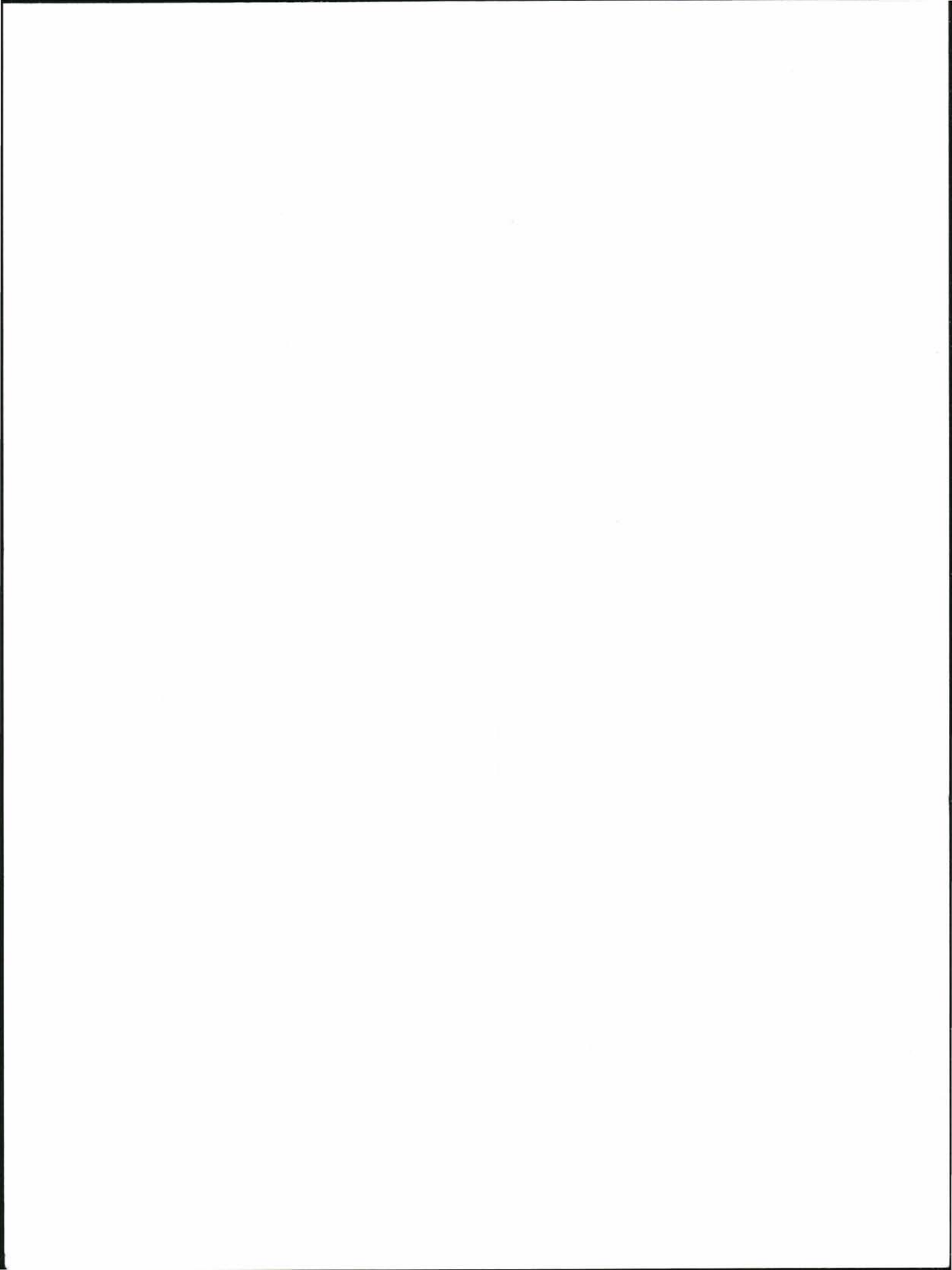
HØYHASTIGHETSBANE 200 KM/T



NSB Bane Region Sør

juni 1994

Jernbaneverket
Biblioteket



Ekse 1

Sørlandsbanen
nr 656.2.004.68(481)

Forord

Norsk jernbaneplan 1994-97 signaliserer en ny satsing på jernbane i Norge. Jernbaneplanen konsentrerer innsatsen til de mest trafikksterke strekningene rundt Oslo. For fjernstrekningene prioriteres et forsert vedlikehold for å heve standarden for den eksisterende kjørevegen.

Jernbaneutredningen for modernisering av Vestfoldbanen ble lagt fram i 1993, og de første parsellene inngår i NJP 1994-97. Sammenkobling med Sørlandsbanen nevnes som et interessant prosjekt som bør vurderes nærmere i plansammenheng. NSB Bane Region Sør utarbeidet en utredning for strekningen Porsgrunn/Eidanger - Neslandsvatn/Skorstøl i 1991.

Våren 1993 ble modernisering av Sørlandsbanen etablert som et tverrdivisjonalt prosjekt under ledelse av Konsernstab strategi, med deltakere fra Persontrafikk, Gods, Servicedivisjonen og Bane. Fra mandatet for prosjektet framgår det:

Det skal utarbeides konseptstudier som klarlegger:

- ulike reisetidspotensiale
- ulike driftsopplegg

for dagens Sørlandsbane, samt for alternativer som knytter Sørlandsbanen sammen med Vestfoldbanen over Grenland.

Regionsjef John Ole Grinde har vært Banes representant i prosjektets styringsgruppe. Plankontoret i BrS har utført traséutredninger for strekningen Drammen - Stavanger. Overingeniør Bjørn Kummeneje har vært prosjektleder for Bane, og har deltatt i prosjektledergruppen. Dessuten har avdelingsingeniør Helge Heyerdahl Larsen deltatt i trasévurderingene.

For utredning av høyhastighetsalternativet har Fjellanger Widerøe AS vært engasjert som konsulent, med sivilingeniør Tore Stav som oppdragsansvarlig. Dessuten har landskapsarkitekt Steinar Alstad, sivilingeniør Eirik Moen, ingeniør Tor Arne Bostad og ingeniør Helge Tiller vært sentrale prosjektdeltakere.

Innledning

Opplegget for linjeutredningen er basert på tilsvarende arbeid som er gjennomført for Trondheim - Oslo.

Linjene som omtales i dette heftet forutsetter at Sørlandsbanen rustes opp til standard for nye høyhastighetsbaner, med 200 km/t for konvensjonelt materiell. I følge NSBs regler betyr det at minste horisontalkurve normalt skal være 2400 m, eller 1800 m som minstekrav.

Traséringen har foregått i flere trinn: Først på kart i målestokk 1:50.000 for å begrense korridoren noe. Deretter er traseene overført til økonomisk kartverk i målestokk 1:10.000. På dette grunnlag ble det foretatt befarings av vegingeniør og landskapsarkitekt langs de traséområdene som var tilgjengelig med bil. Etter dette ble linjene justert, og lengdeprofil tegnet opp. Dette er grunnlag for mengdeberegningen. Linjene ble så ført tilbake til 1:50.000 kart for presentasjon.

Av hensyn til lesbarheten er kartene i linjeutredningen presentert fra vest mot øst. Alle parseller får derfor benevnelse med det vestligste stedet først.

Linjeutredningen er delt i 8 parseller:

1. Stavanger - Moi, 105 km
2. Moi - Kristiansand via Songdalen, 96 km
3. Kristiansand - Skorstøl via Nelaug, 108 km
4. Skorstøl - Drammen via Kongsberg, 161 km
5. Moi - Kristiansand via Flekkefjord og Mandal, 117 km
6. Kristiansand - Skorstøl via Arendal, 109 km
7. Skorstøl - Porsgrunn via Tangen/Kragerø, 59 km
8. Skorstøl - Porsgrunn via Neslandsvatn, 63 km

Omfanget av planoppgaven er stort og detaljeringsgraden er derfor begrenset. Delutredningen er Banes bidrag til den samlede utredningen om Sørlandsbanen og danner grunnlag for valg av ambisjonsnivå for utvikling av denne. Et viktig resultat er kjøretidsberegninger som danner grunnlag for Persontrafikks markedsvurderinger, og kostnadstall for de samfunnsøkonomiske beregningene. Dessuten gir høyhastighetsutredningen oversikt over de arealmessige konsekvensene, og antyder hvilke problemområder som kan påregnes. Dette er viktig for å bygge opp kjennskap til strekningen for å sette av nok tid, ressurser og personell for det videre planleggingsarbeidet.

For hver korridor er det kun vist en trasé. Andre vurderte alternativer er vist på oversiktskart foran i hvert hefte. Mindre varianter er vist på kartene 1:50.000, men inngår ikke i kostnadsberegning eller konsekvensbeskrivelsen. Denne avgrensningen er gjort for å kunne gjennomføre prosjektet innenfor akseptable økonomiske og tidsmessige rammer.

Arbeidet med denne utredningen har foregått i en mindre gruppe, kun med deltakelse fra konsulent og BrS. I den videre planleggingen vil det være naturlig å ha en bredere sammensatt prosjektgruppe, med bl.a. kommunal representasjon. Der bør alle vurderte alternativer tas opp igjen og drøftes mer detaljert.

Ved utvelgelsen av det alternativet som er vist i rapporten er det lagt vekt på følgende kriterier:

- Kortest mulig trasé
- Mest mulig sentral plassering av stasjon
- Lav tunnelandel
- Korte bruer
- Unngå landskapsinngrep i strandsoner og andre følsomme områder

Det viste seg raskt av 2400 meter og 12,5 promille er svært vanskelig å forene med ønsket om reiseopplevelse. Tunnelandelen ble svært høy, og kostnadene deretter. I Vest-Agder går banen helt på tvers av alle dalførene. Dersom man skal gjøre vesentlige forbedringer på dagens trasé må man anlegge svært lange tunneler fra dal til dal. Dagløsninger vil enten bli svært lange eller svært bratte. Her er det derfor i hovedsak brukt NSBs normale krav til nye baner.

For de øvrige strekningene ble det vurdert hvilken geometrisk standard som var mulig å få til dersom banen skulle gå i dagen. For å komme seg opp på de platåer som kunne utnyttes måtte stigningskravet avvikes, en økning til 18 promille var tilstrekkelig de aller fleste steder. Dette ble derfor maksimalnormen for stigning. For horisontalkurvaturen viste det seg at mye kunne oppnås med å tillate 1800 meters radius på vanskelige punkter. Dette betyr at det i hele utredningen mellom stasjonene kan oppnås 200 km/t med konvensjonelt materiell.

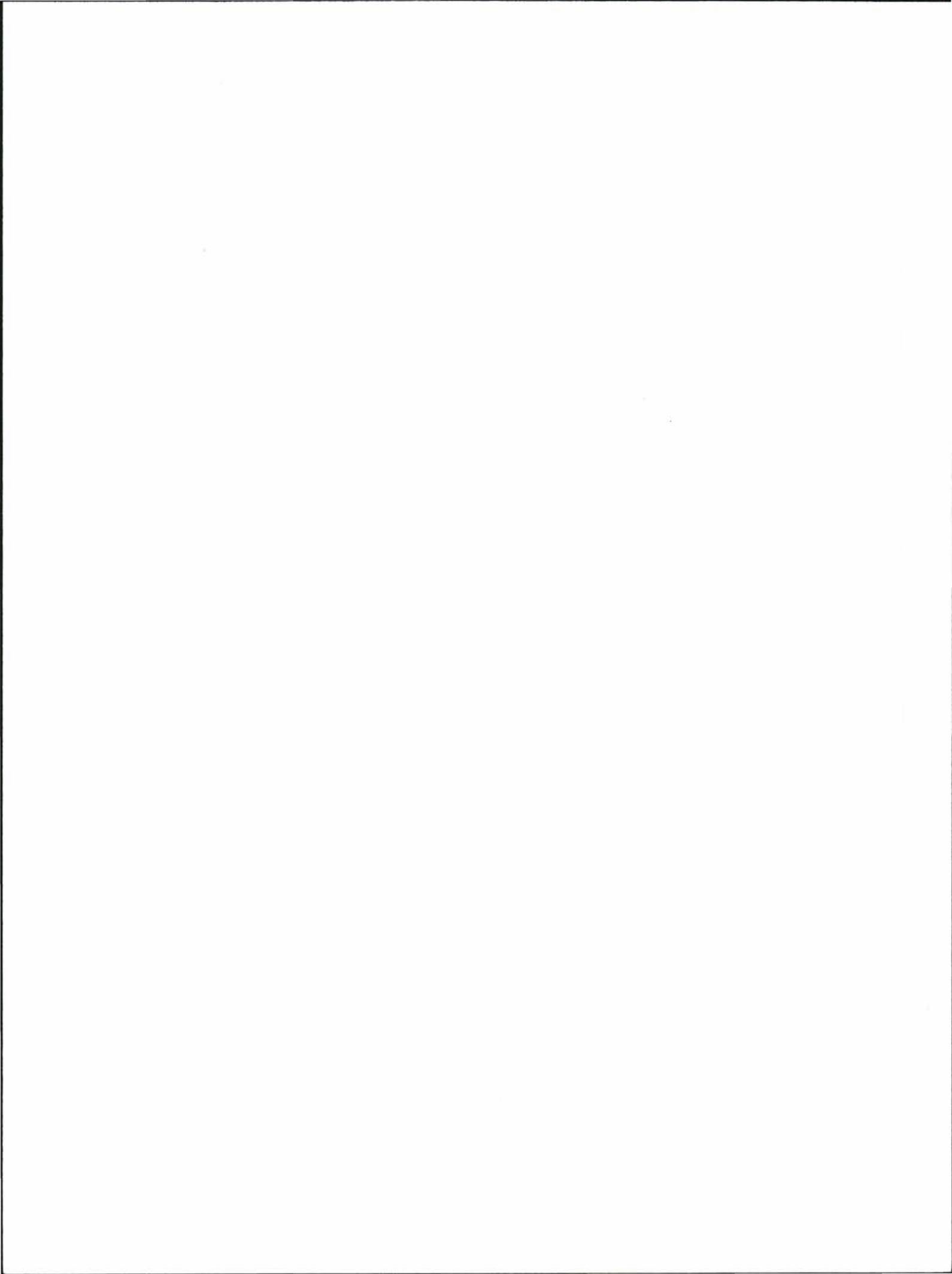
Det vises forøvrig til tekstrapporten der dette er drøftet nærmere.

Kostnadsoverslag

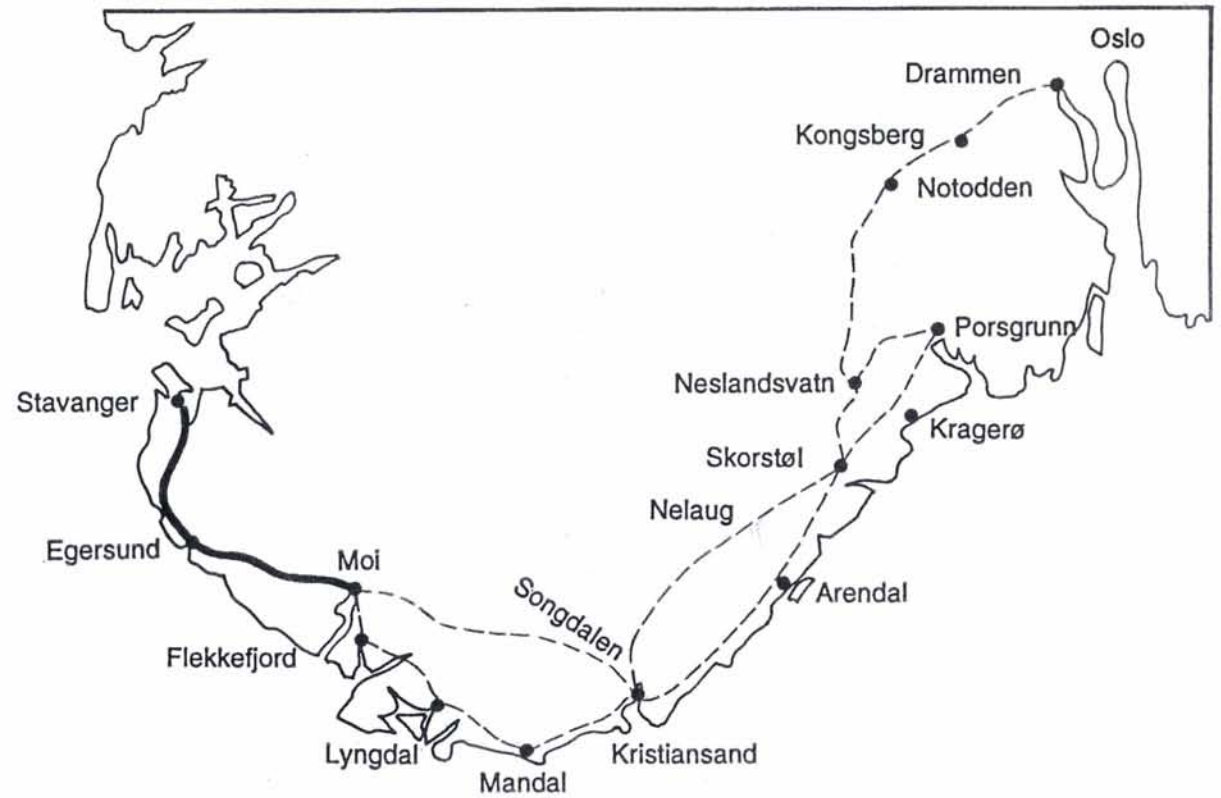
Kostnadsoverslaget baserer seg på metode og enhetskostnader som er brukt i forbindelse med prosjektet "Høyhastighetsbane Trondheim - Oslo". Prisnivået er 1993 og gjelder enkeltsporet bane. Metoden ble opprinnelig utviklet i forbindelse med utredningen av Nord-Norgebanen. Kostnader for kryssingsspor er tatt med for hver 12. km. Merknadene for å drive anlegg inntil eksisterende spor med trafikk er anslått til 10%.

Kjøretid

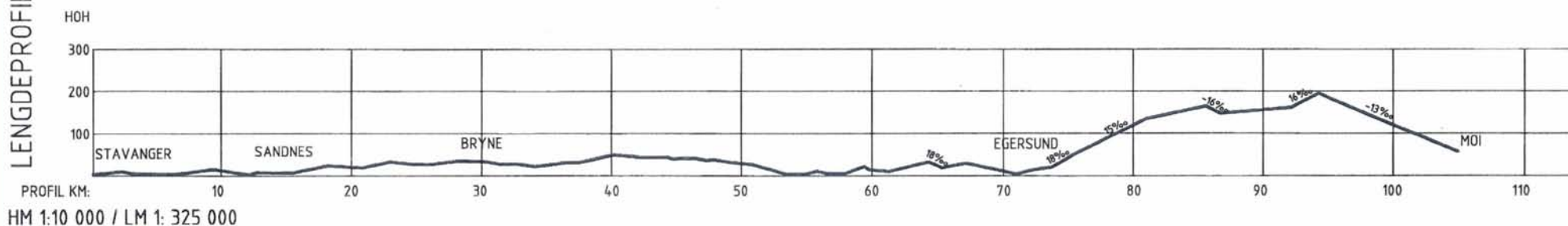
Kjøretidsberegningen er utført i programmet Togkjør. Materiellet er Fiat "Pendolino". Det er skiltet med maks. hastighet 200 km/t på Sørlandsbanen. På Vestfoldbanen er skiltet med maks. hastighet 250 km/t. Den refererte kjøretiden gjelder følgende stoppmønster (inkludert retardasjon og akselerasjon for stasjonene, men ikke terminaltid): Stavanger, Sandnes, Bryne, Egersund, Moi, Kristiansand, Nelaug, Skorstøl, Bø, Notodden, Kongsberg, Drammen, Oslo. Langs kysten: Moi, Flekkefjord, Mandal, Kristiansand, Lillesand, Grimstad, Arendal, Skorstøl, Tangen (Kragerø), Porsgrunn. Forøvrig henvises til tekstrapport der kjøretider med alternative stoppmønstre og materiell er gjengitt.



1. Stavanger - Moi

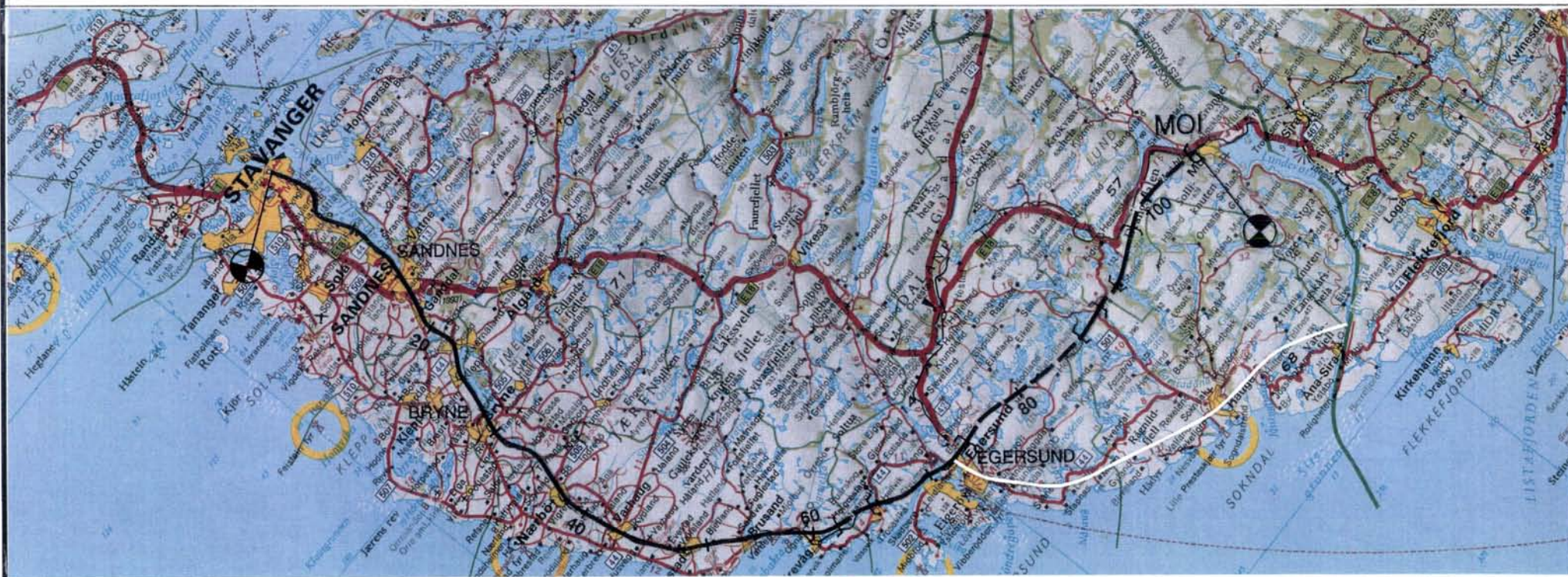


LENGDEPROFIL



NØKKELTALL

Parsell 1	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
Stavanger - Moi	200	105,0	40,4	26,8	50	15,8	151	0	2.601	2.601	24.800



OVERSIKT PARSELL 1, MÅLESTOKK 1:325 000

HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

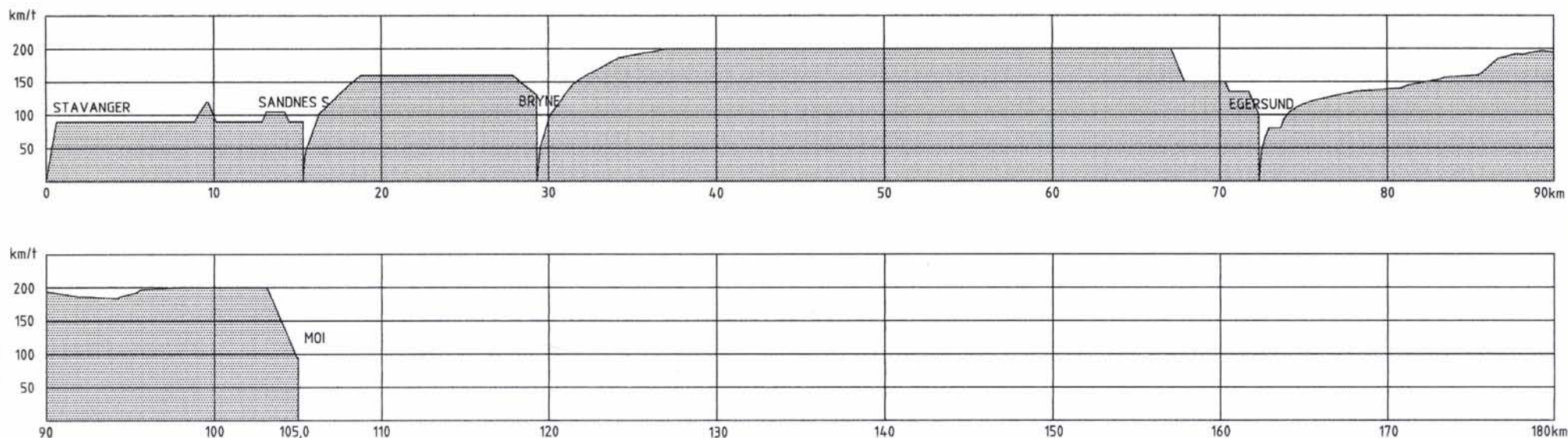
LINJEUSTRERING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 1: STAVANGER - MOI

FW FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 1.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Mellom Stavanger i nord og Brusand i sør følger traséen stort sett eksisterende jernbanetrasé, bare avbrutt av enkelte korte kurveutrettinger. Videre går linja i kupert terreng (kystlyngheimområde), noe som medfører en rekke korte tunneler, og følger delvis eksisterende trasé fram til Egersund. Fra Egersund fortsetter traséen i tilnærmet direkte linje og i tunnel fram til Moi. Parsellen mellom Stavanger og Moi blir 105 km lang mens dagens bane er 121 km.

Totalt blir 1912 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 1736 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé (over halvparten i Stavanger/-Sandnesområdet), mens 38 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	49
Boliger	1507
Fritidsbebyggelse	12
Næringsbygg	344
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	31
Skogsareal	68
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	2
Friluft-/rekreasjonsområder	2
Kultur-/forminner	5

Parsellens hastighetsprofil

Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. Mellom Stavanger og Sandnes er $V_{dim}=90$ km/t lagt til grunn, videre til Bryne med $V_{dim}=160$ km/t og mellom Bryne og Moi med $V_{dim}=200$ km/t. Beregnet kjøretid mellom Stavanger og Moi med stopp i Sandnes, Bryne og Egersund er beregnet til 50 minutter, som tilsvarer en gjennomsnittlig hastighet på 126 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

Det åpne landskapet på strekningen Stavanger Ogna er svært karakteristisk og tilhører landskapsregionen Jærens slettebygder. Ved kysten er det lengre strekninger med sanddyner i veksling med kulesteinsstrender. Vegetasjonen er fortrinnsvis lyngheier med svært lite skog. Et landskapselement som preger området er de utallige steingjerdene som rammer inn de oppdelte jordbruksarealene. Det er få landskapskonflikter og flott reiseopplevelse på strekningen. Mellom Ogna og Moi er en over i landskapsregionen Heibygdene i Dalane. Dette er en svært naken landskapstype med mye fjell i dagen og sparsomt med skog. Det kupert landskapet gir nødvendigvis endel fyllinger skjæringer samt endel tunneler som reduserer reiseopplevelsen. Best reiseopplevelse vil knytte seg til de få utsiktspunktene en får fortrinnsvis langs de større vannene.

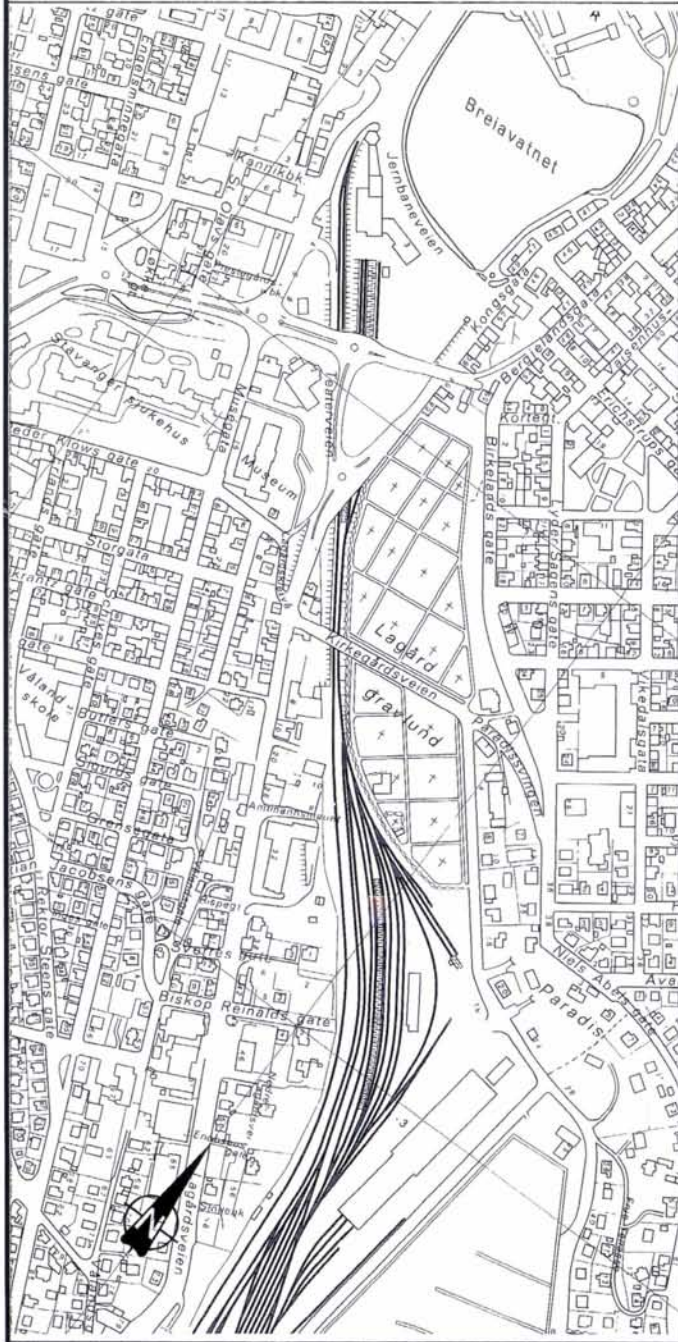
Stasjoner på parsellen

Stavanger, Sandnes, Bryne, Egersund og Moi er aktuelle stasjoner for fjerntog.

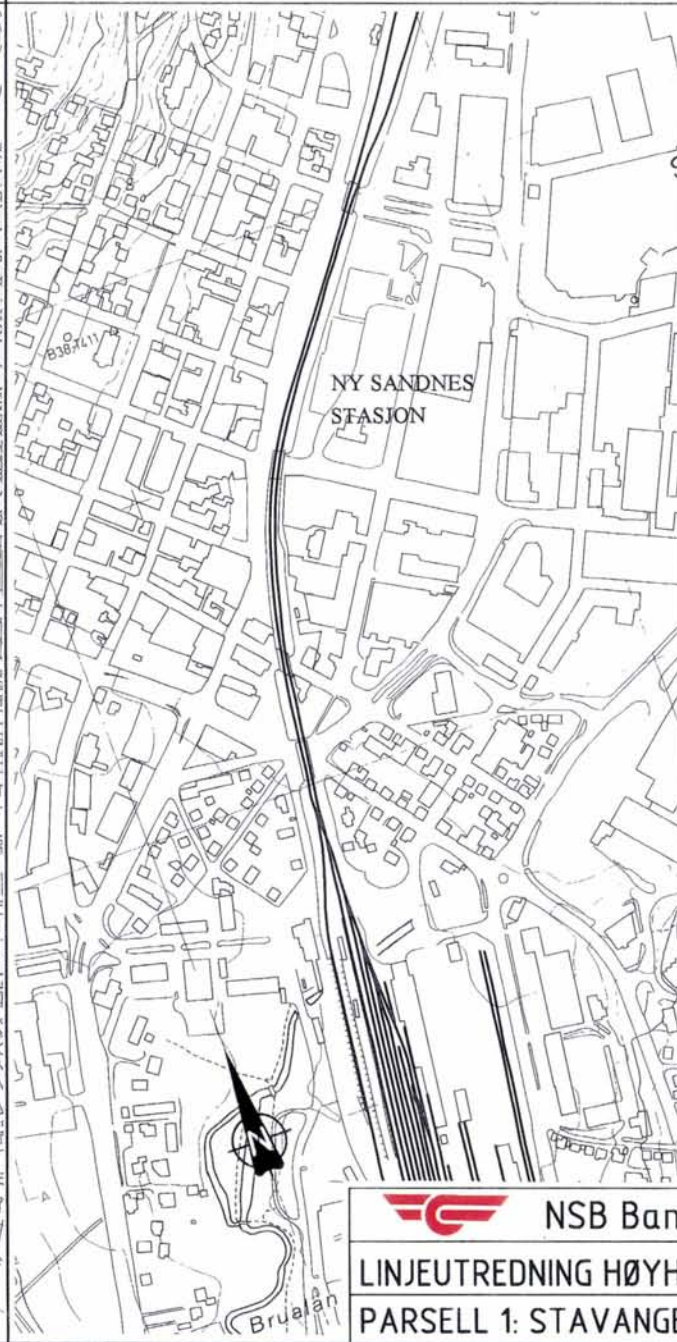
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.01B

STASJONER PÅ PARSELLEN

STAVANGER



SANDNES



BRYNE



NSB Bane, Region Sør

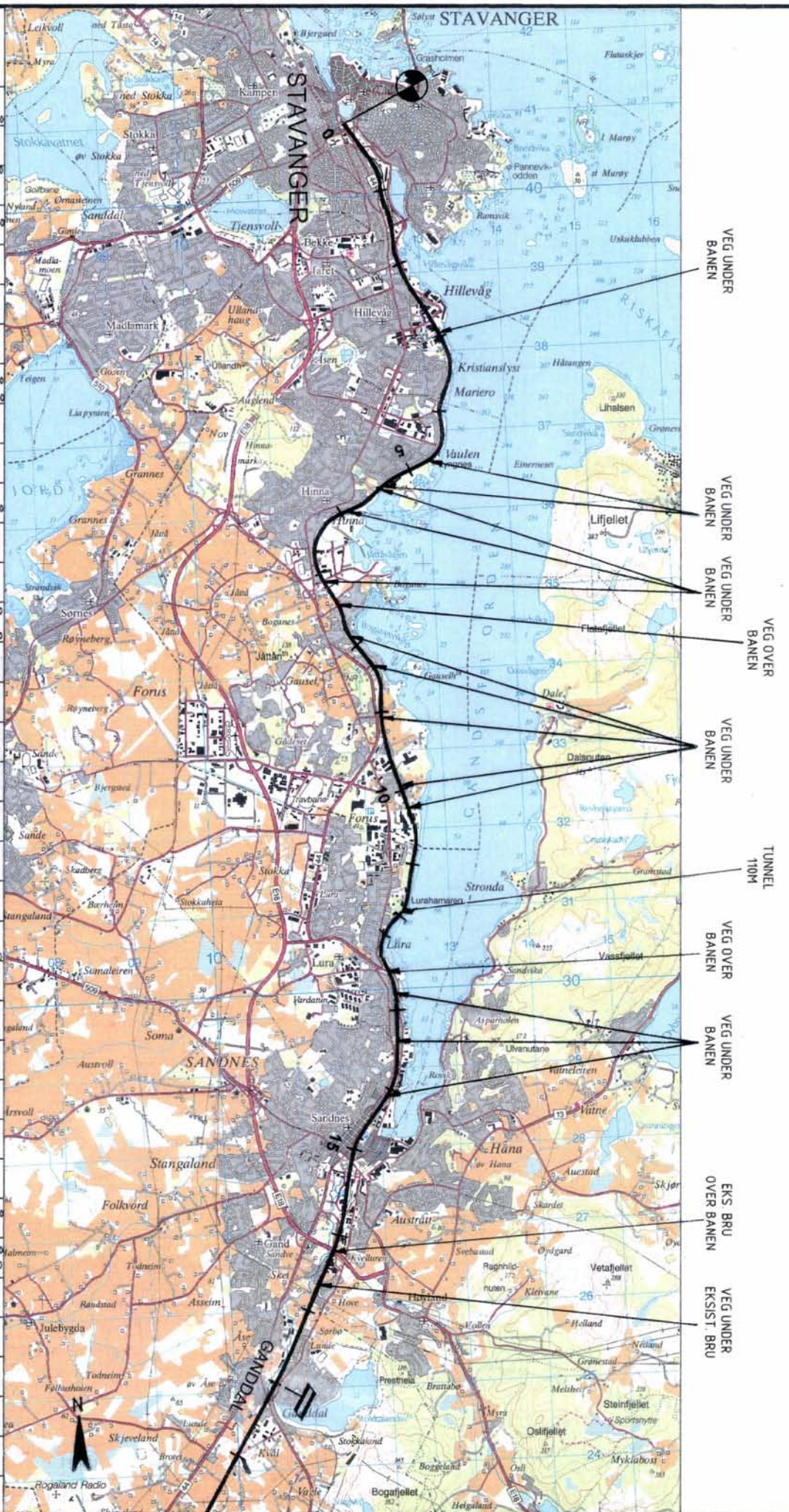
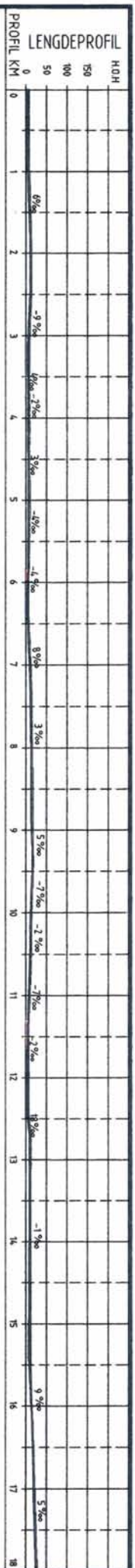
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 1: STAVANGER - MOI

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 1.02A



TEGNEFORKLARING:
 333
 TRASE I DAGEN
 TRASE I TUNNEL
 BRU
 1 KONFLIKT, SE TEKST.

M 1 : 50 000
 STREKNING: STAVANGER-GANDDAL

NSB Bane, Region Sør

LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBAANE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 1: STAVANGER - MOI

FW FJELLANGER
 WIDERØE AS

TEGN NR. 1.03A
 DATO 01.06.1994

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
1. Stavanger - Moi	Stavanger - Ganddal	90	18	42,7	18	0,6	4,1	227	460	25.600

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Parsellen starter ved Stavanger st. og følger eksisterende bane hele vegen. Mellom Stavanger og Sandnes st. er det planlagt utvidelse til dobbeltspor. På denne strekningen finnes det i dag totalt 5,7 km med dobbeltspor, mens de resterende 10,3 km utvides fra enkelt- til dobbeltspor. Sandnes st. legges ned og trafikken flyttes ca. 0,6 km nordover til Sandnes sentrum ca. ved km 14,7. Delstrekningen avsluttes med enkeltspor langs eksisterende bane.

Geometri

Horisontalkurvaturen har en sterkt redusert standard fordi linja følger eksisterende bane gjennom byområder. Det er jevnlig benyttet minimumskurve, $R_{min}=400$, som gir en dimensjonerende hastighet (V_{dim}) lik 90 km/t etter minste krav. Største stigning for daglinje er 18‰ (ved Lura) og for tunnel 2‰.

Grunnforhold

Berggrunnen nær Stavanger består av kvartsrike fyllitter, mens fjellet langs Gandsfjorden til Sandnes består av granitt. Traséen går i et område med mye løsmasser: nord for Sandnes finnes hovedsaklig morene og moreneleire, mens det syd for Sandnes også ligger en god del elveavsetninger (grus og sand, tildels også silt i Sandnes).

Landskap

Linja går gjennom det flate bylandskapet mellom Stavanger og Sandnes langsetter eksisterende korridor. Bebyggelsen danner silhuetene i dette bylandskapet. Ingen store landskapskonflikter utover eksisterende situasjon. Utfordringene knytter seg til ambisjonene omkring støyskjerming og kryssingspunkter.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Eksisterende dobbeltspor	5660 m	8,5
Utvidelse til dobbeltspor	10200 m	58,1
Planering og underbygning:		
Lett terreng	0 m	-
Middels terreng	0 m	-
Vanskelig terreng	0 m	-
Eksisterende bane	2030 m	2,0
Tunnel	110 m	3,3
Tunnelpåhugg	2 stk	1,0
Jernbanebru	0 m	-
Kryssing bru/kulvert	16 stk	16,0
Jernbaneteknikk	18000 m	169,9
Innløsning hus	19 stk	33,6
Omlegging veger	0 m	-
Trafikkheft eksist. bane	10%	11,7
Spesielle kostnader	RS	-
Indirekte kostnader	17%	51,7
Avgifter	14%	49,8
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		405,5
Forunders., prosj., bygges. og adm. 8 %		24,3
Diverse uforutsett 10 %		30,4
SUM KOSTNAD		460,2

Spesielle anlegg

- Tunnel, utv. til dobbeltspor, 110 m.
- 16 kryssinger av off. og private veger.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parantes)	
Gårdsbruk	- (5)
Boliger	17 (895)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	2 (229)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	-
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

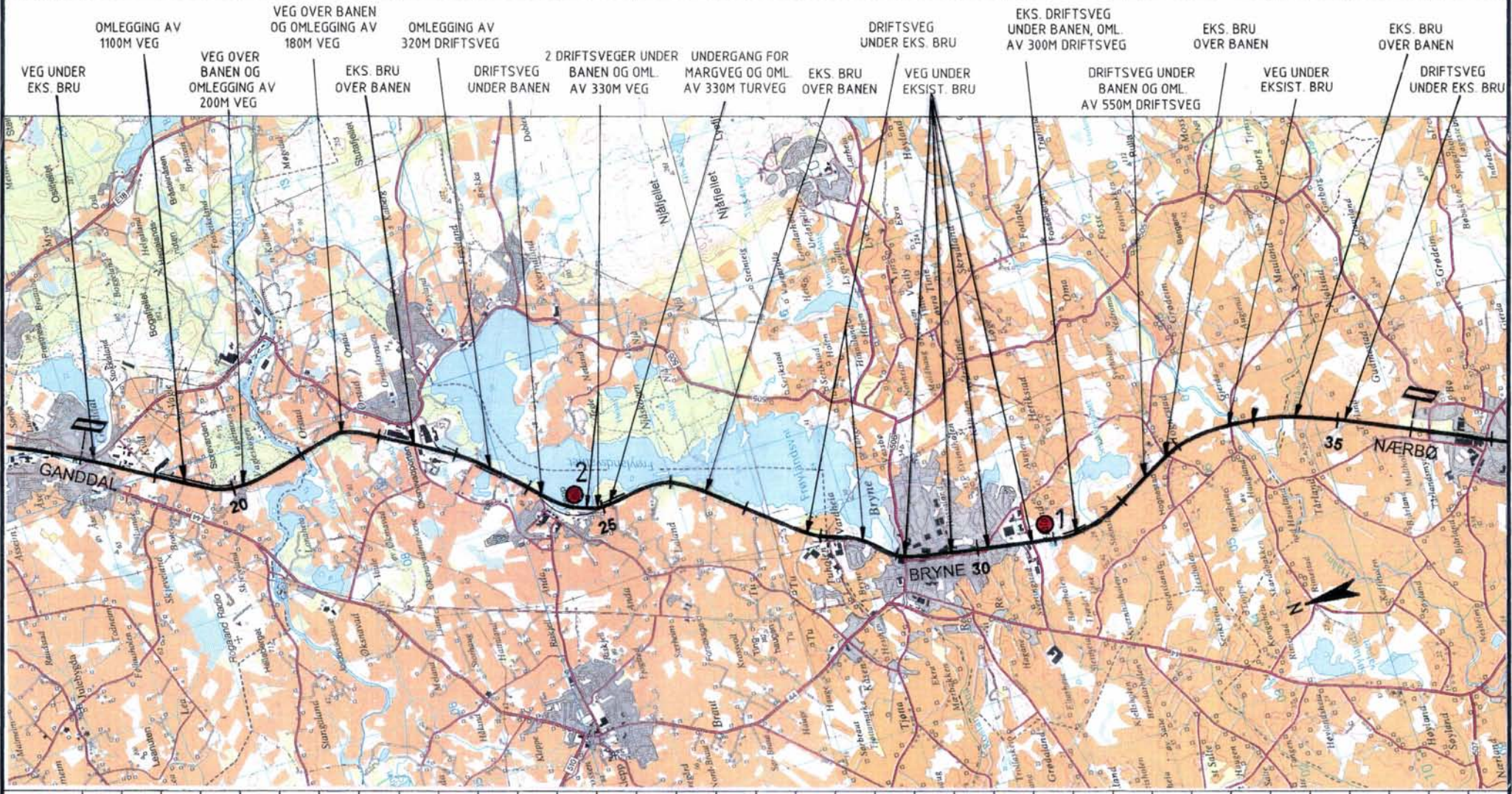
¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 17 boliger og 2 næringsbygg. Nærføring med 5 gårdsbruk, 895 boliger og 229 næringsbygg, alle langs eksisterende jernbane.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI	FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.03B



M 1 : 50 000		STREKNING: GANDDAL-NÆRBØ		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:							
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL				1 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI						TEGN.NR: 1.04 A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
1. Stavanger - Moi	Ganddal - Nærbø	160	18	67,1	10	0	2,2	120	320	17.800

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Ganddal følger linja i hovedsak eksisterende bane fram til Klepp. Kurveutretting ved Klepp st. gjør at linja må legges på en fylling over deler av Frøylandsvatnet. Resten av delstrekningen følger stort sett eksisterende bane, med kun mindre kurveutrettinger, fram til Nærbø.

Geometri

Linja følger eksisterende trasé, og fram til Bryne er $R_{min}=1100$ m, som tilsvarer $V_{dim}=160$ km/t etter minste krav. Sør for Bryne er minste horisontalkurve 1600 m som tilsvarer $V_{dim}=190$ km/t etter minste krav. Største stigning er 10‰.

Grunnforhold

Fra Sandnes ligger traséen i et dalføre langs en hovedforkastning fra Gandsfjorden. Bergarten veksler mellom kvartsrrike fyllitter og granitter/gneiser. Syd for Bryne finnes det stort sett prekambriske glimmergneiser og glimmerskifer. Traséen følger et område med mye steinrike brelvavsetninger, stedvis dekket med myr (nordenden av Frøylandsvatnet). Fra Bryne og sørover er det stort sett sammenhengende morenedekke.

Landskap

I dette området går linja langsetter ett av landets beste jordbruksområder. Svært kultivert og åpent jordbrukslandskap med stor reiseopplevelse. Linja følger eksisterende trase i store trekk unntatt ved Klepp. Avbøtende tiltak må påregnes i form av ny strandsonetablering.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	6720 m	30,2
Middels terreng	740 m	5,2
Vanskelig terreng	440 m	4,8
Eksisterende bane	10100 m	26,3
Tunnel		
Tunnelpåhugg	0 stk	-
Jernbanebru	0 m	-
Kryssing bru/kulvert	7 stk	6,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,2
Innløsning hus	3 stk	3,4
Omlægging vegger	3480 m	14,1
Trafikkheft eksist. bane	10%	7,8
Spesielle kostnader	RS	27,0
Indirekte kostnader	17%	32,5
Avgifter	14%	35,1
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		285,7
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		15,3
Diverse uforutsett 10 %		19,1
SUM KOSTNAD		320,1

Spesielle anlegg

- Omlægging av 3480 m veg.
- 7 kryssinger av off. og private vegger.
- Gjennomkjøringsspor ved Bryne.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	1 (11)
Boliger	2 (234)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (54)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	-
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluftsliv-/rekreasjonsomr.	1 (1)
Kultur-/forminner	- (1)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 gårdsbruk og 2 boliger. Nærføring med 9 gårdsbruk, 195 boliger og 48 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 2 gårdsbruk, 39 boliger og 6 næringsbygg langs ny linje.

Kulturvern

Langs hele strekningen er det gjort steinalderfunn og en har stort potensiale for slike funn ved kryssingen av bekken ved Håland (1).

Friluftsliv/rekreasjon

Nærføring med Vagleskogen friluftsområde (km 20). Linja går ut i et mye brukt naturområde med særlig verdi for friluftslivet ved Frøylandsvatnet (2). Linja tangerer dessuten idrettsanlegg, stadion og klubbhus på Bryne.



NSB Bane, Region Sør

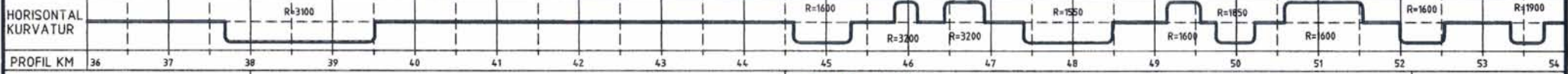
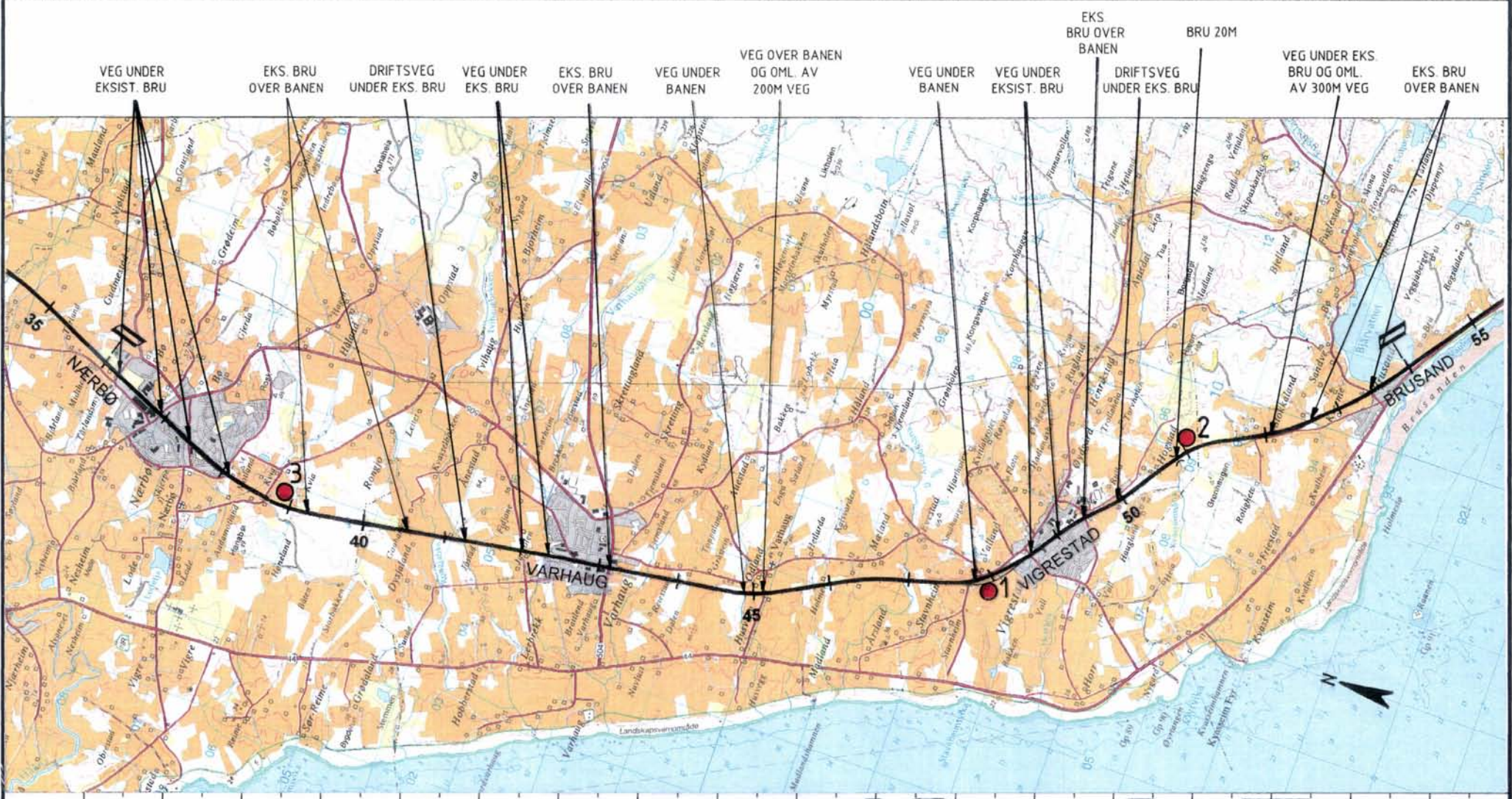
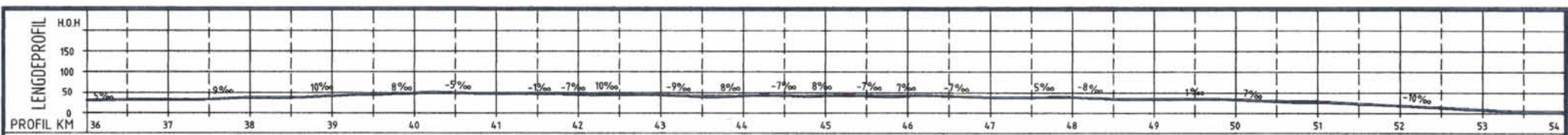
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 1: STAVANGER - MOI

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 1.04B



M 1 : 50 000	STREKNING: NÆRBØ-BRUSAND	 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING:  TRASÉ I DAGEN  TRASÉ I TUNNEL  BRU  1 KONFLIKT, SE TEKST.	LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 1: STAVANGER - MOI		 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.05A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
1. Stavanger - Moi	Nærbø - Brusand	190	18	83,2	10	0	2,2	120	272	15.100

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Nærbø følges i hovedsak eksisterende bane fram til Vigrestad. Rett før Vigrestad st. rettes eksisterende kurve ut. Videre følger linja eksisterende bane fram til Hogstad, hvor eksisterende kurve rettes ut til $R_{min}=1600$ m. Deretter følges eksisterende bane fram til Brusand.

Geometri

De første 8 km har meget god kurvatur og tilfredstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t. På resten av strekningen er minste kurveradius 1600 m, som gir $V_{dim}=190$ km/t etter minste krav og 170 km/t etter normale krav. Største stigning er 10‰.

Grunnforhold

Fjellgrunnen består av prekambriske, glimmerrike gneiser og skifre. Mellom Varhaug og Bjårvatnet passerer flere bergartsformasjoner bestående av kvartsrige fyllitter og diverse gneistyper. Løsmassene består av et stort sett sammenhengende morenedekke som ved km 53 blir overlappet av et sammenhengende dekke av vindavsatt fin- til middelskornig sand.

Landskap

Jærens åpne slettelandskap fortsetter, der mosaikk av steingarder er karakteristiske innslag på strekningen. Svært god reiseopplevelse. Ingen vesentlige landskapskonflikter da linja følger eksisterende trase med mindre kurveutrettinger.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	4240 m	19,1
Middels terreng	90 m	0,6
Vanskelig terreng	0 m	-
Eksisterende bane	13650 m	41,0
Tunnel	0 m	-
Tunnelpåhugg	0 stk	-
Jernbanebru	20 m	1,2
Kryssing bru/kulvert	2 stk	2,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	1 stk	0,8
Omlegging vegger	500 m	2,5
Trafikkheft eksist. bane	10%	11,2
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	29,2
Avgifter	14%	29,6
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		240,8
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		13,8
Diverse uforutsett 10 %		17,2
SUM KOSTNAD		271,7

Spesielle anlegg

- Bru over Kvasseimsåna, l=20 m, h=5 m.
- Omlegging av 500 m veg.
- 2 kryssinger av off. og private vegger.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (19)
Boliger	1 (242)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (44)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	-
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/fornminner	- (4)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

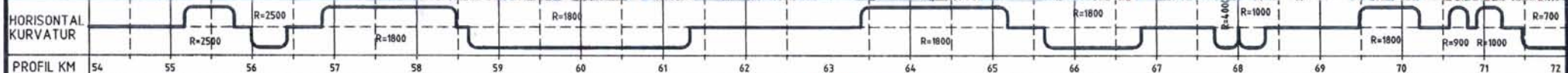
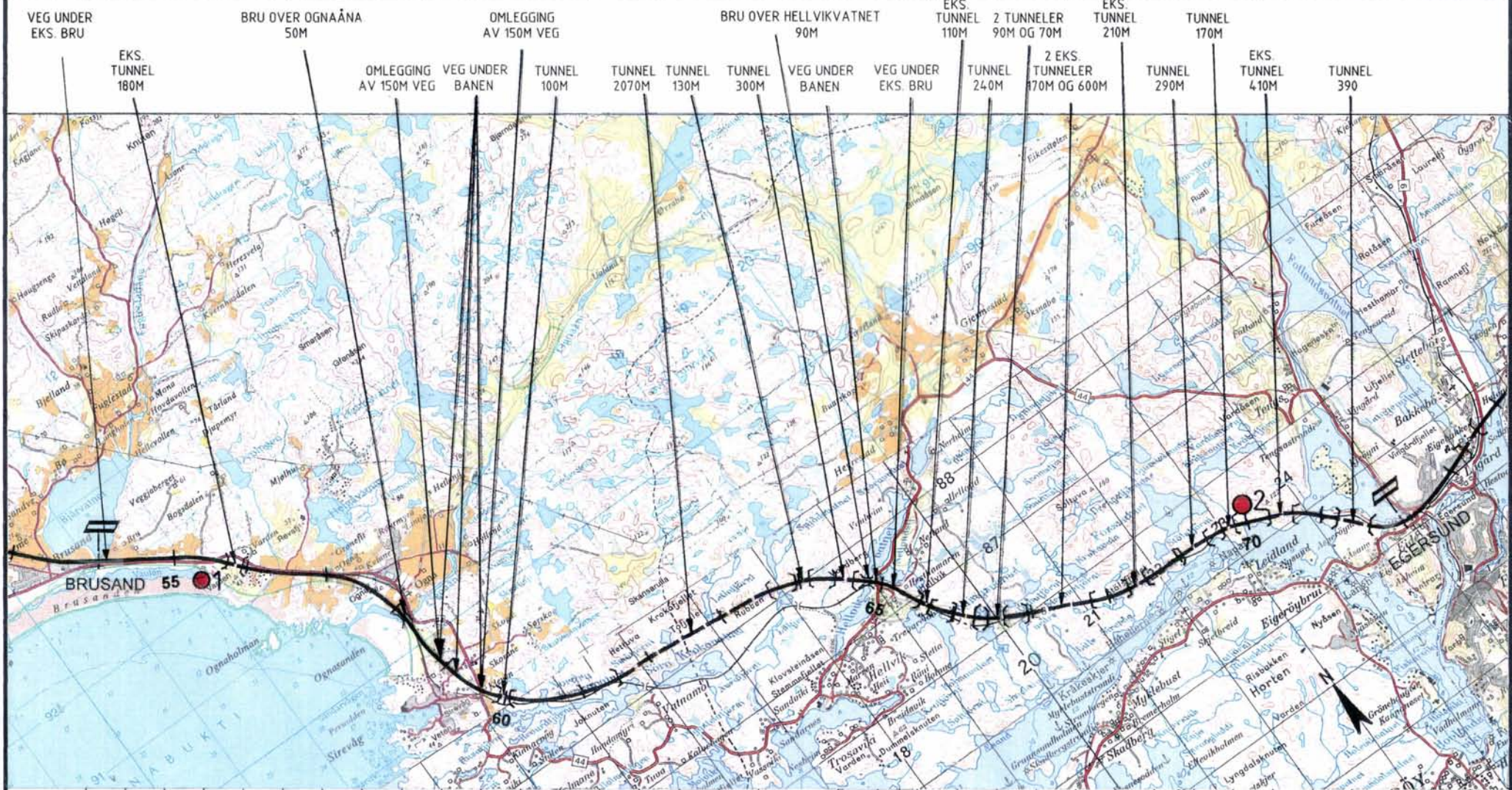
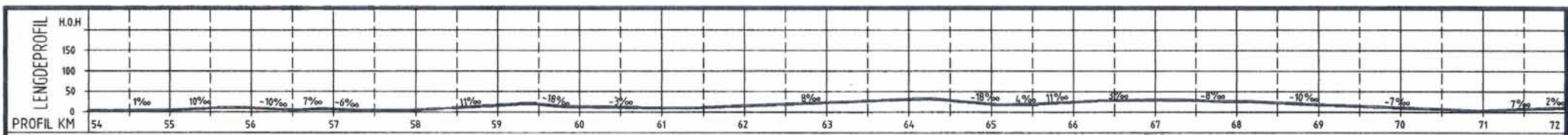
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 bolig. Nærføring med 17 gårdsbruk, 220 boliger og 41 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 2 gårdsbruk, 22 boliger og 3 næringsbygg langs ny linje.

Kulturvern

Langs hele strekningen er det gjort steinalderfunn. Nærføring med to kjente fredete kulturminner ved Vigrestad (1) og ved Hogstad (2). Det er også nærføring med 2 registrerte fornminner ved km 39 (3).

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI	FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.05B



M 1 : 50 000 STREKNING: BRUSAND-EGERSUND NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 333
 TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU 01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 1: STAVANGER - MOI FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 1.06A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
1. Stavanger - Moi	Brusand - Egersund	200	18	37,1	18	30,7	2,4	132	444	24.700

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Brusand følges eksisterende bane fram til Ogna. Linja bryter av sør for Ogna stasjon og krysser Ognaåna i ei 50 m lang bru. Linja går i kupert terreng nord for Krokavannene, vekselvis i dagen og i tunnel. Linja passerer Hellvikvatnet i 90 m lang bru og kobler seg inn på eksisterende bane ved Hellvik. Videre fram til Egersund utrettes eksisterende linje. Terrengen er kupert og dette medfører en rekke korte tunneler.

Geometri

De siste 4 km inn mot Egersund har redusert standard på horisontalkurvaturen, ellers er minste kurveradius 1800 m og tilfredsstillende kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning både for daglinje og tunnel er 18‰.

Grunnforhold

Ved Bjårvatnet passerer grensen til Egersundfeltets bergarter som her i vest består av en relativt grovkornet anortositt (feltspatirik dypbergart). Bergarten er godt egnet for tunneldrift, og det forventes ikke store problemer med kryssende svakhetssoner. Løsmassene langs traséen består av vindavsatt sand i området km 53-59, med mye oppstikkende fjell fra km 56-59. Fra km 59-71 er det overveiende bart fjell.

Landskap

Flott reiseopplevelse før Ogna med kontakt til kystens karakteristiske sanddyner og Nordsjøen utenfor. Innenfor ligger lynchheilandskapet med svært lite skog og mye fjell i dagen. Liten konflikt med landskapet på denne strekningen. Ogna danner et skille i landskapskarakter. Strekningen mellom Ogna og Egersund karakteriseres av et åpent heilandskap med et nakne bergkoller. På grunn av topografien vil det bli en god del tunnel, skjæringer og fyllinger i dette området, men landskapet har relativ stor absorpsjonsevne for inngrep.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	3810 m	17,1
Middels terreng	2510 m	17,6
Vanskelig terreng	1010 m	11,1
Eksisterende bane	5000 m	13,5
Tunnel:		
Ny tunnel	3850 m	67,4
Eks. tunnel	1680 m	14,8
Tunnelpåhugg	20 stk	10,0
Jernbanebru	140 m	11,1
Kryssing bru/kulvert	4 stk	4,0
Jernbaneteknikk	18000 m	97,4
Innløsning hus	13 stk	13,4
Omlagging veger	300 m	2,0
Trafikkheft eksist. bane	10%	6,3
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	48,6
Avgifter	14%	48,2
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		392,4
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		22,8
Diverse uforutsett 10 %		28,6
SUM KOSTNAD		443,8

Spesielle anlegg

- Bru over Ognaåna, l=50 m, h=10 m.
- Bru over Hellvikvatnet, l=90 m, h=15 m.
- 16 tunneler, totalt 5530 m.
- Omlagging av 300 m veg.
- 4 kryssinger av off. og private veger.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	3	(5)
Boliger	10	(56)
Fritidsbebyggelse	-	(11)
Næringsbygg	-	(8)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		17
Annen dyrket jord		-
Skogareal		28
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(2)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 3 gårdsbruk og 10 boliger. Nærføring med 3 gårdsbruk, 32 boliger, 7 fritidshus og 8 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 2 gårdsbruk, 24 boliger og 4 fritidshus langs ny linje.

Landbruk

Ved Ogna berøres 430 m med to-sidig dyrka mark

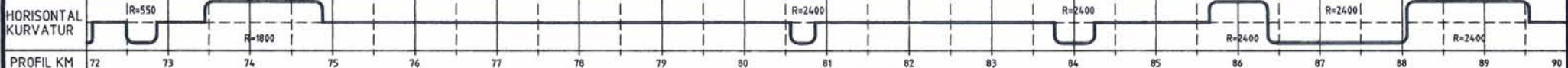
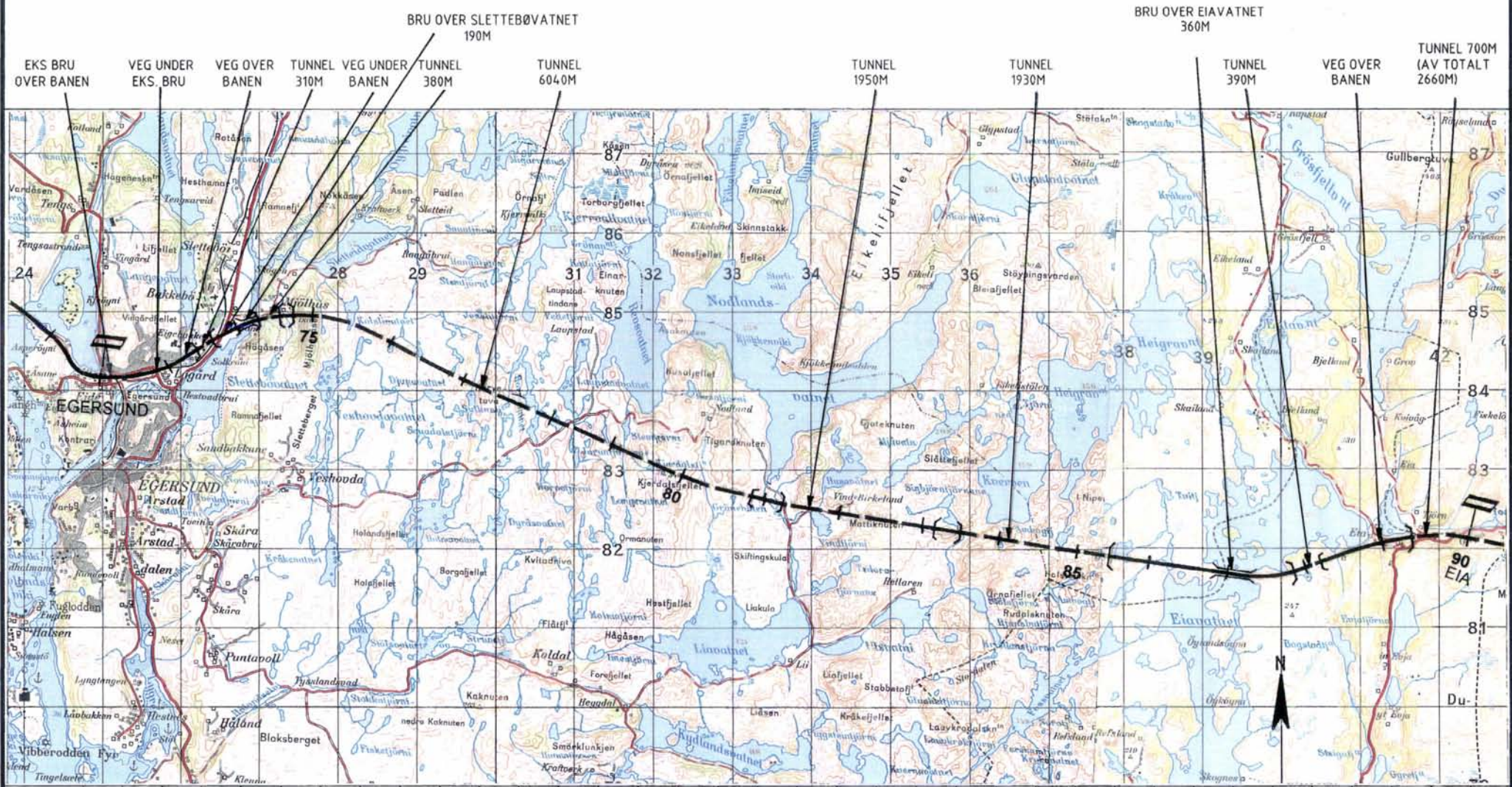
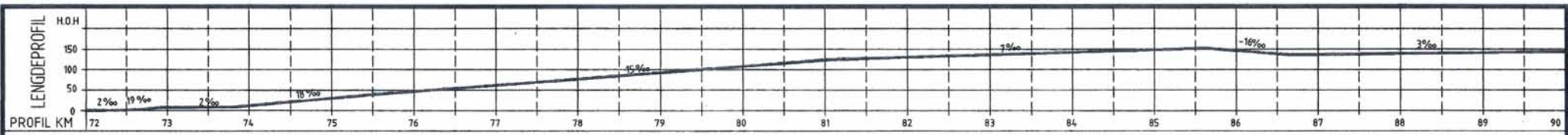
Naturvern

Nærføring med landskapsvernområdet ved Brusand (1) og kystlyngheiområdet Varafjellet mellom Ogna og Egersund (2).

Eksisterende tunnel - utstrossing

For å tilfredsstille gjeldende krav til normalprofil må tverrsnittet i de eksisterende tunnelene mellom Ogna og Egersund utvides. Kostnader til utstrossing og sikring er i kostnadsoverslaget tatt inn under posten eksisterende tunnel.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.06B



PROFIL KM 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

M 1 : 50 000	STREKNING: EGRSUND-EIA	NSB Bane, Region Sør	DATO 01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333 TRASÉ I DAGEN		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 1: STAVANGER - MOI	
333 TRASÉ I TUNNEL		BRU	
		1 KONFLIKT, SE TEKST.	
		FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 1.07A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
1. Stavanger - Moi	Egersund - Eia	200	18	5,3	18	65,0	2,7	151	620	34.500

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Egersund st. følger linja eksisterende bane i ca. 1 km før den bryter av ved Lagård, krysser Slettebøvatnet i en 190 m lang bru, og fortsetter i tilnærmet direkte linje mot Moi. Strekningen har en rekke tunneler, den lengste er 6,1 km lang. Eiavatnet krysses i en 360 m lang bru.

Geometri

Ved Egersund er det fra km 72-73 redusert standard på horisontalkurvaturen, men ellers tilfredsstillende linje kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter normale krav. Største stigning for både daglinje og tunnel er 18‰.

Grunnforhold

Fjellgrunnen består av basiske dypbergarter, vesentlig anortositt og noritt, med innslag av diabasganger. Dette ventes å være godt tunnelfjell, bortsett fra ved kryssing av en god del svakhetssoner med antatt middels vanskelig karakter. I Egersund er det morene med innslag av sand og silt, mens hele strekningen øst for Egersund stort sett består av bart fjell.

Landskap

Landskapet har stort sett samme karakter i dette området som mellom Ognå og Egersund, men terrenget er mer storkupert i dette området. Øst for Egersund ved Slettebøvatnet er det landskapsmessige mest sårbare området. Dagsonene øst for Egersund er ikke befart, men de går i jomfruelig terreng. Enkelte eksponerte fyllinger og skjæringer ved Eiavatnet vil være uheldig for landskapet i området. Imidlertid vil reiseopplevelsen langs Eiavatnet være av utmerket kvalitet.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1900 m	8,6
Middels terreng	1680 m	11,8
Vanskelig terreng	1240 m	13,6
Eksisterende bane	950 m	1,0
Tunnel		
Tunnelpåhugg	13 stk	204,8
Jernbanebru	550 m	49,5
Kryssing bru/kulvert	3 stk	3,0
Jernbaneteknikk	18000 m	98,2
Innløsning hus	1 stk	0,8
Omlegging vegger	250 m	1,3
Trafikkheft eksist. bane	10%	0,6
Spesielle kostnader	RS	14,0
Indirekte kostnader	17%	67,9
Avgifter	14%	67,3
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		548,3
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	31,9
Diverse uforutsett	10 %	39,9
SUM KOSTNAD		620,2

Spesielle anlegg

- Bru over Slettebøvatnet, l=190 m, h=10 m.
- Bru over Eiavatnet, l=360 m, h=15 m.
- 7 tunneler, totalt 11700 m.
- Omlegging av 250 m veg.
- 3 kryssinger av off. og private vegger.
- 1 kryssingsspor.
- Forlengelse av eks. kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (1)
Boliger	1 (45)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (3)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	14
Annen dyrket jord	-
Skogareal	26
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Frilufts-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forntinner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

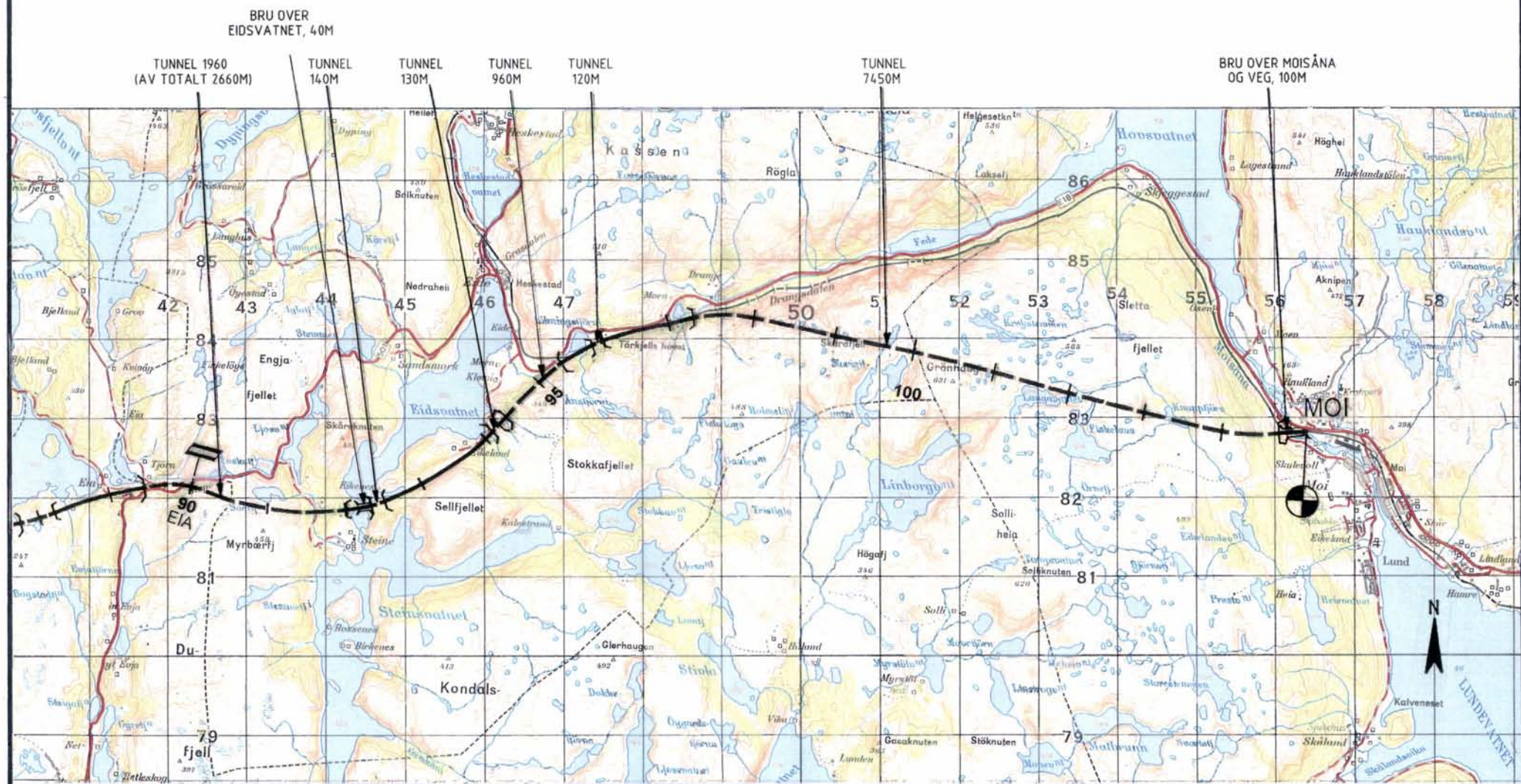
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 bolig. Nærføring med 19 boliger langs eksisterende jernbane, samt med 1 gårdsbruk, 26 boliger og 3 næringsbygg langs ny linje.

Landbruk

Linja berører omlag 300 m med to-sidig dyrka mark.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN.NR: 1.07B	



M 1 : 50 000	STREKNING: EIA-MOI	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333 ———— TRASÉ I DAGEN		333 ———— TRASÉ I TUNNEL	
BRU		1 KONFLIKT, SE TEKST.	
		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBAANE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 1: STAVANGER - MOI	
		FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.08A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
1. Stavanger - Moi	Eia - Moi	200	14,98	0,5	18	71,8	2,2	144	485	32.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Eia går linja i en 2,7 km lang tunnel, krysser sørenden av Eidsvatnet i en 40 m lang bru for så å gå inn i en kort tunnel. Linja fortsetter langs vannet fram til vestenden av Drangsdalen, dreier østover og etter en kort dagsone ved Ligningstjørn går den inn i en 7,4 km lang tunnel. Tunnelen kommer fram i dagen ved Moi, krysser Moiséna i en 100 m lang bru og hele parsellen ender ca. 750 m vest for Moi stasjon.

Geometri

De siste 150 m inn mot Moi har noe redusert standard på horisontalkurvaturen, men ellers tilfredsstillende linja kravet til $V_{dim}=200$ km/h etter minste krav. Største stigning både for daglinje og tunnel er 16‰.

Grunnforhold

Tunnelen ved km 90 kommer i en basisk dypbergart av antatt god kvalitet, mens tunnelen ved km 95 kommer i en båndgneis med strøketning omtrent vinkelrett på tunnelen. Den lange tunnelen mellom Monatjørn (km 97) og Moi vil de første ca. 2 km ligge i basiske dypbergarter før den går over i båndgneiser. Den første km av tunnelen kommer nær en kraftig svakhetssone langs Drangsdalen, og fjellet kan være noe påvirket av denne. Det er overveiende bart fjell på hele strekningen, men i dalførene finnes en del sand og grus (f.eks. på Moi).

Landskap

Landskapet forandres gradvis over i et mer storkollete landskap med kraftigere relieff og korridorer mellom de største vannene i området. Dagsone ved Eidsvannet er landskapsmessig komplisert med tildels dramatiske skjæringer og eksponerte fyllinger, spesielt ved Eikeland (km 94). Sørenden av Eidsvannet bør av hydrologiske og landskapsmessige hensyn krysses i en kort bru. Dagsone fra Ligningstjørni til Monatjørn går i sidebratt terreng med skjæringer eksponert mot E18.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1520 m	6,8
Middels terreng	1490 m	10,4
Vanskelig terreng	990 m	10,9
Eksisterende bane	80 m	0,2
Tunnel	10760 m	188,3
Tunnelpåhugg	11 stk	5,5
Jernbanebru	140 m	8,4
Kryssing bru/kulvert	0 stk	-
Jernbaneteknikk	14980 m	82,4
Innløsning hus	1 stk	0,1
Omlagging veger	0 m	-
Trafikkheft eksist. bane	10%	0,1
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	53,2
Avgifter	14%	52,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		429,1
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		25,1
Diverse uforutsett 10 %		31,3
SUM KOSTNAD		485,4

Spesielle anlegg

- Bru ved Eidsvatnet, l=40 m, h=10 m.
- Bru over Moiséna, l=100 m, h=10 m.
- 5 tunneler, totalt 10760 m.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	-	(4)
Boliger	-	(4)
Fritidsbebyggelse	1	(-)
Næringsbygg	-	(1)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	-	-
Annen dyrket jord	-	-
Skogareal	14	-
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

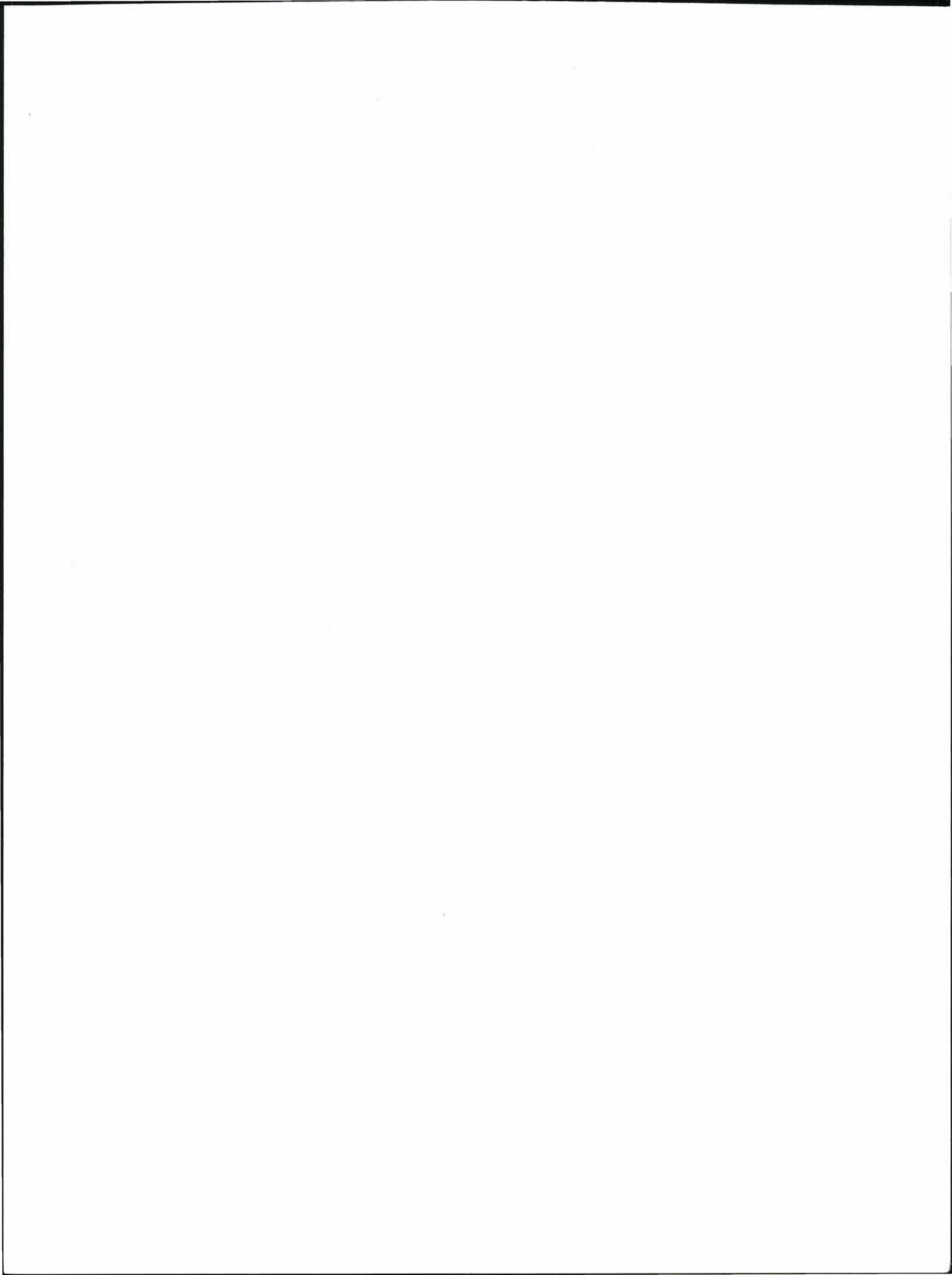
¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

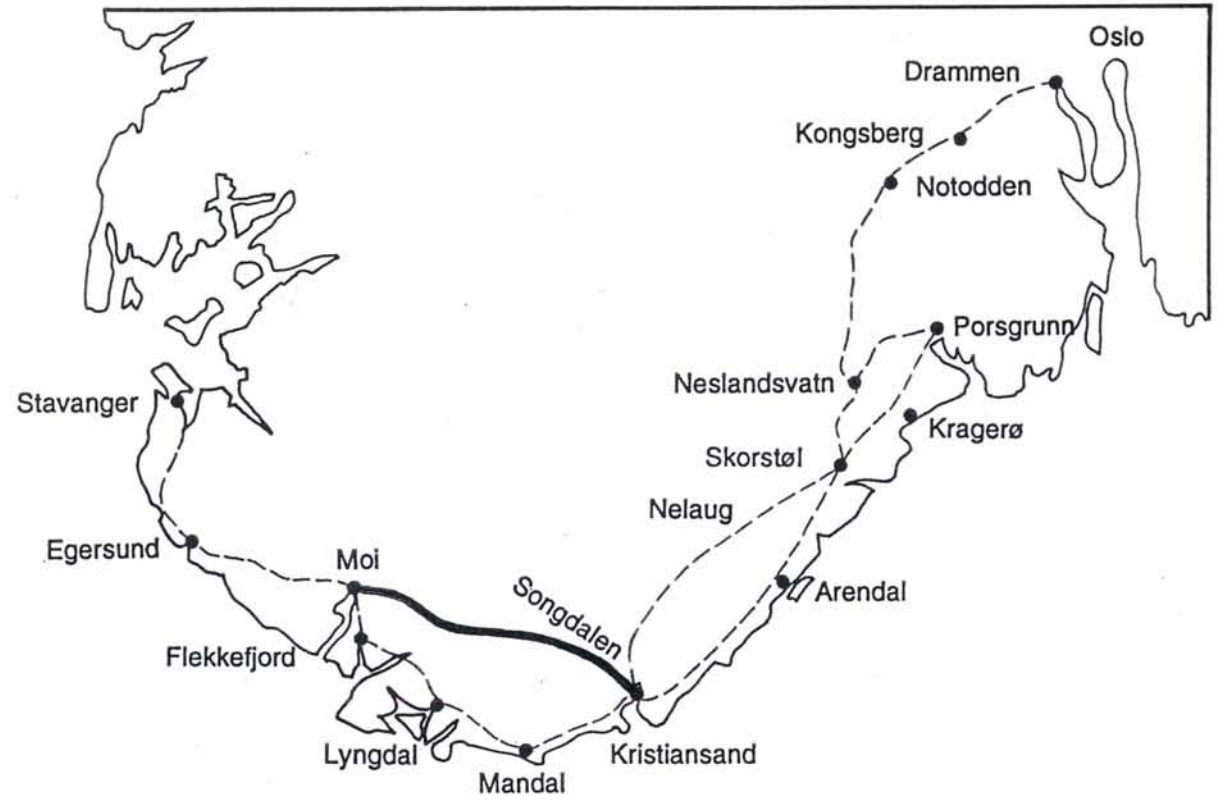
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 fritidshus. Nærføring med 1 gårdsbruk, 3 boliger og 1 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 3 gårdsbruk og 1 bolig langs ny linje.

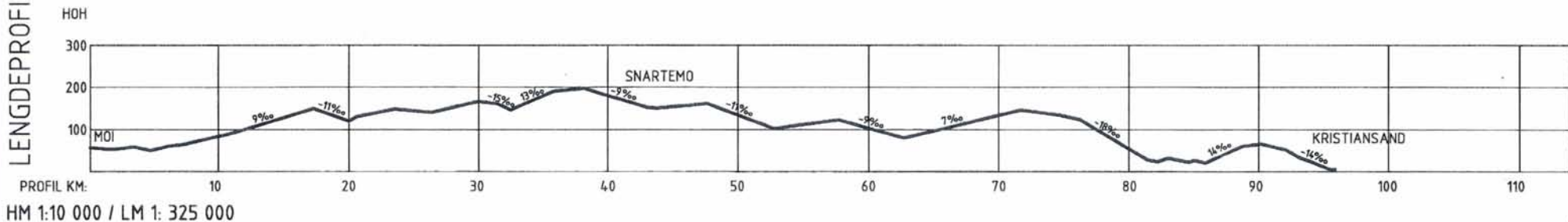
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 1: STAVANGER - MOI	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 1.08B



2. Moi - Kristiansand via Songdalen

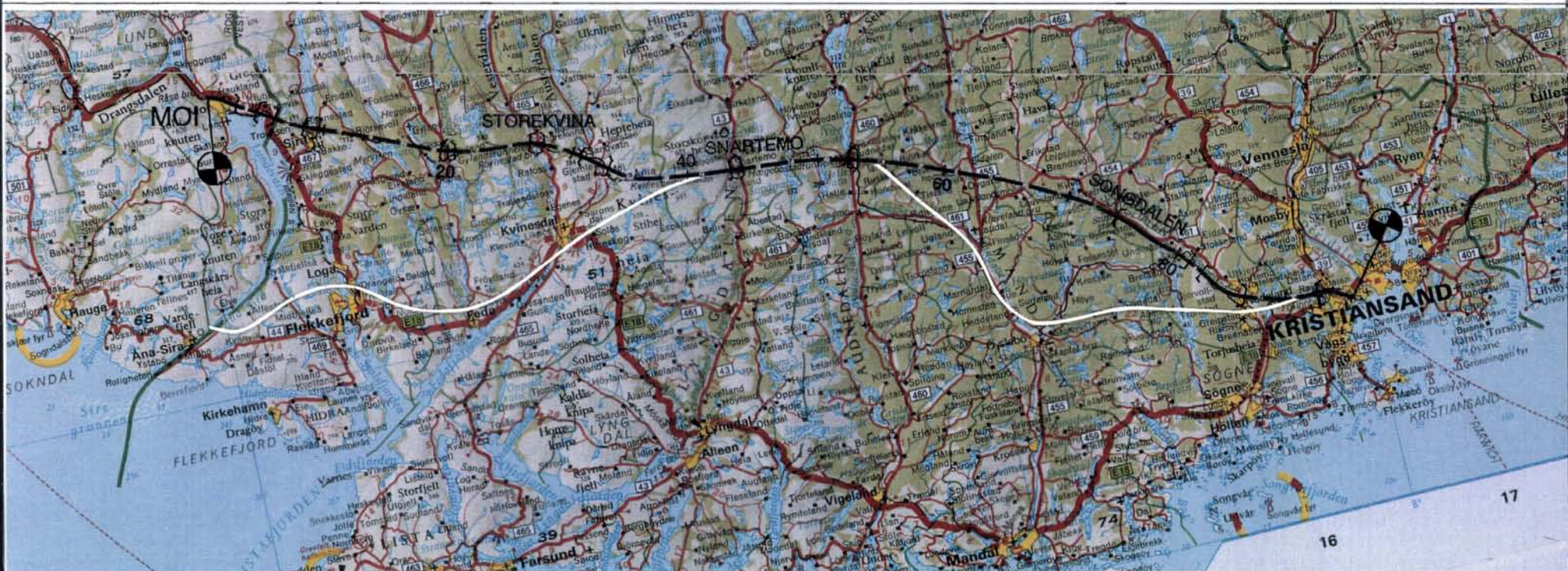


LENGDEPROFIL



NØKKELTALL

Parsell 2	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
Moi - Kristiansand	200	95,9	30,3	75,9	33	14,0	146	100	2.991	3.091	32.200



OVERSIKT PARSELL 2, MÅLESTOKK 1:325 000

HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

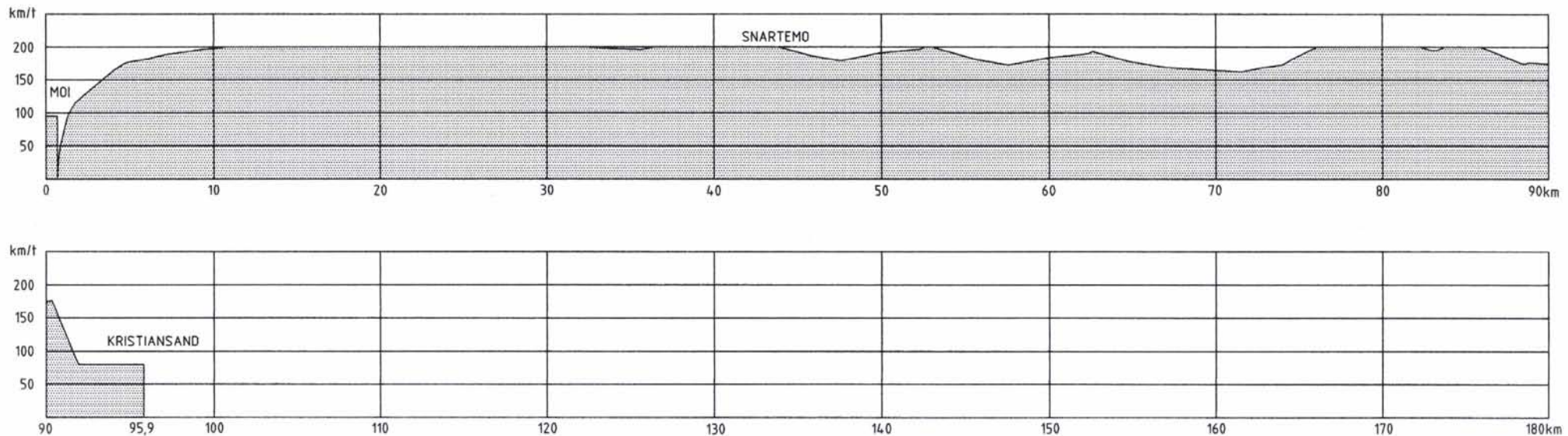
LINJEUSTRERING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND



TEGN.NR: 2.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Moi følger traséen stort sett eksisterende jernbanetrasé fram til Sira, med en påfølgende direktelinje (i tunnel) fram til Gyland, hvor den igjen kobler seg inn på eksisterende trasé. Ved Storekvina planlegges et par kurveutrettinger, før linja igjen følger eksisterende trasé fram til Audnedal. Fra Audnedal fortsetter traséen i en lang tunnel som kommer ut øverst i Songdalen. Linja følger dalbunnen fram til Nodeland og går inn i en tunnel som kommer ut nordvest for Kristiansand. Denne parsellen blir 96 km lang mens dagens bane er 113 km.

Totalt blir 446 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 392 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé (det meste ved Moi og Kristiansand), mens 8 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	21
Boliger	407
Fritidsbebyggelse	1
Næringsbygg	16
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	298
Skogsareal	992
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	2
Friluft-/rekreasjonsområder	1
Kultur-/forminnet	-

Parsellens hastighetsprofil

Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen er $V_{dim}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid uten stopp mellom Moi og Kristiansand er beregnet til 33 minutter, som gir en gjennomsnittlig hastighet på 173 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

Området er i sin helhet definert som Sørlandets dal- og heibygder. Et landskap som varierer mellom lukkede skogsbygder og åpnere dalbygder. Vegetasjonen i området er dominert av furu- og bjørkeskog, med innslag av eikeskog i lavlandet. Innsjøene er næringsfattige og sterkt preget av forsuring. Strekningen inneholder relativt få dagsoner med beskjedne landskapskonflikter fram til Gumpedalen og Songdalen. Her er landskaps-konfliktene større med eksponerte fyllinger og skjæringer i et trangt dalføre. Reiseopplevelsen vil fortone seg som kjedelig på strekningen med enkelte lysglimt gjennom de korte dagsonene. Oppover Songdalen og Gumpedalen vil det sannsynligvis bli spennende.

Stasjoner på parsellen

Moi, Storekvina, Snartemo og Kristiansand er aktuelle stasjoner for fjerntog.



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

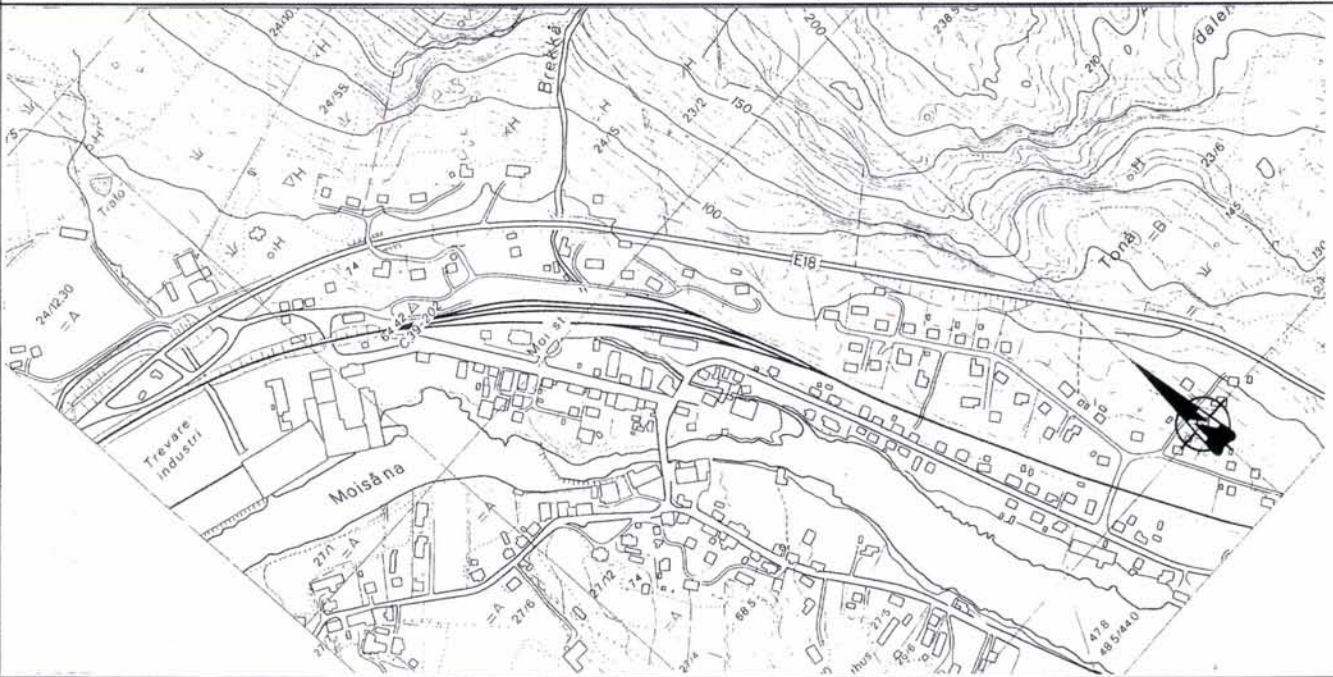
PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

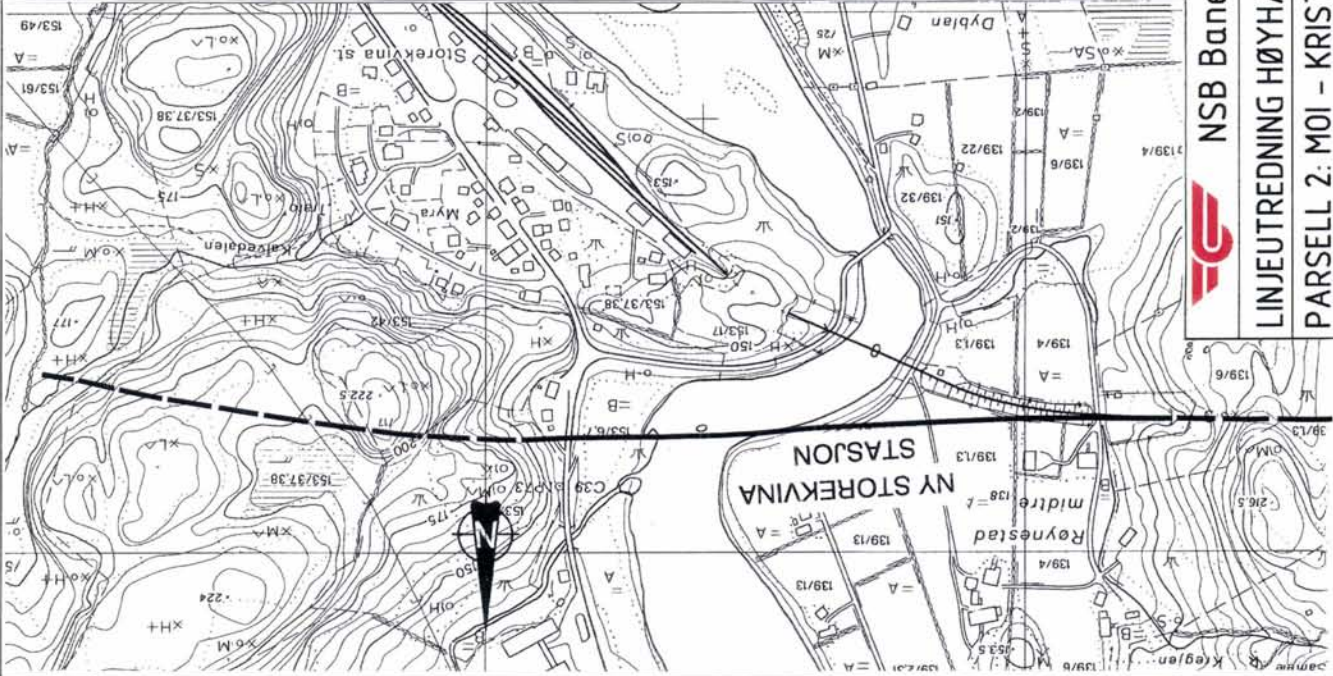
TEGN.NR: 2.01B

STASJONER PÅ PARSELLEN

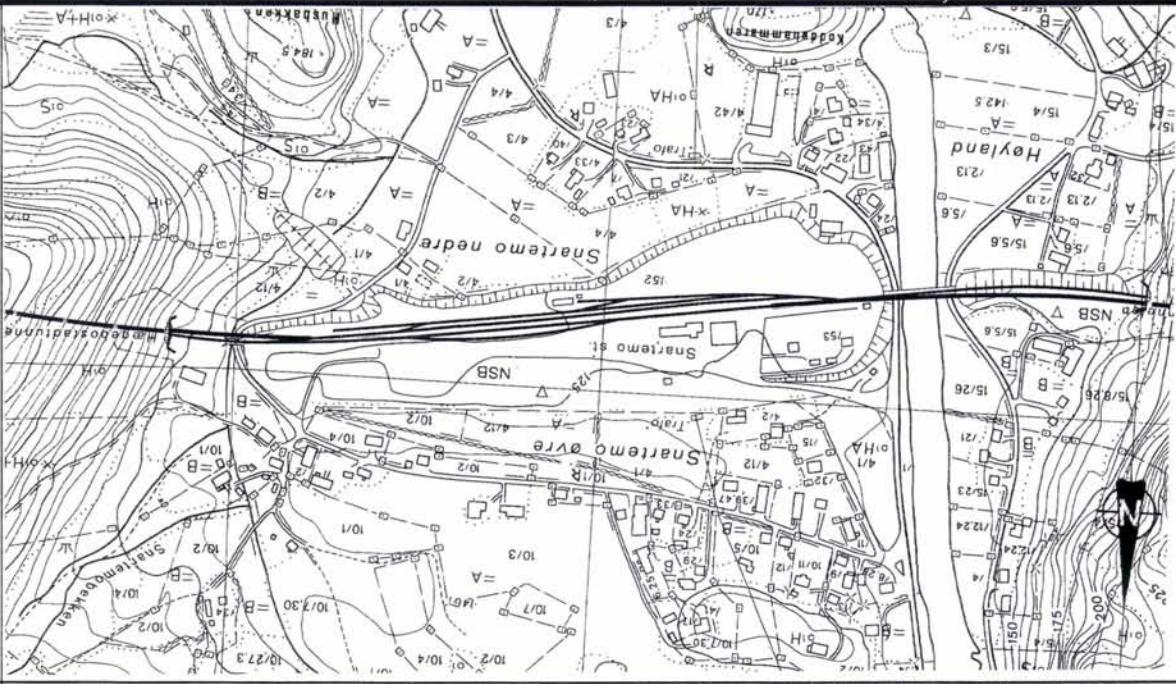
MOI



STOREKVINA



SNARTEMO



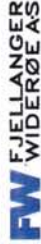
NSB Bane, Region Sør



DATE: 01.06.1994

LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBAANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND



TEGN.NR: 2.02A

BESKRIVELSE AV STASJONENE

Moi stasjon

Moi stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Storekvina stasjon

Ved Storekvina etableres et nytt stasjonsområde nord/vest for dagens stasjon. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon, kryssingsspor og et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Snartemo stasjon

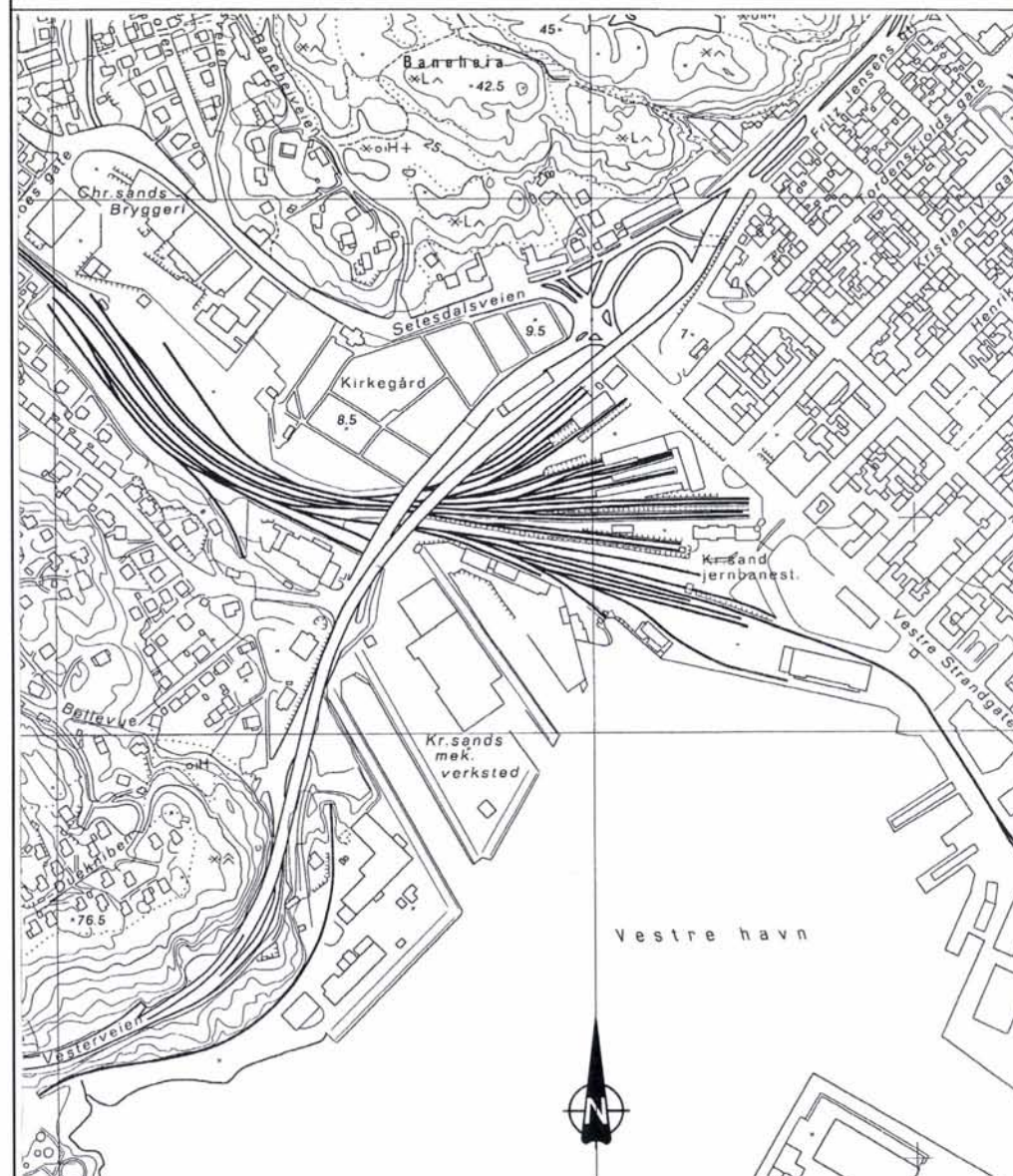
Snartemo stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Kristiansand stasjon

Kristiansand stasjon benyttes slik den er i dag (som en sekkestasjon, dvs. endestasjon både for Drammen-Kristiansand og Stavanger-Kristiansand). Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

STASJONER PÅ PARSELLEN

KRISTIANSAND



NSB Bane, Region Sør

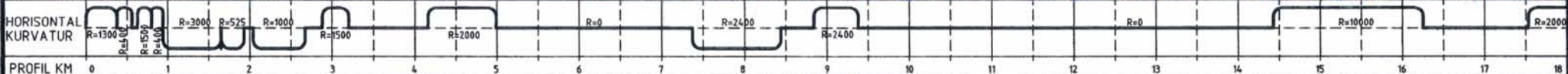
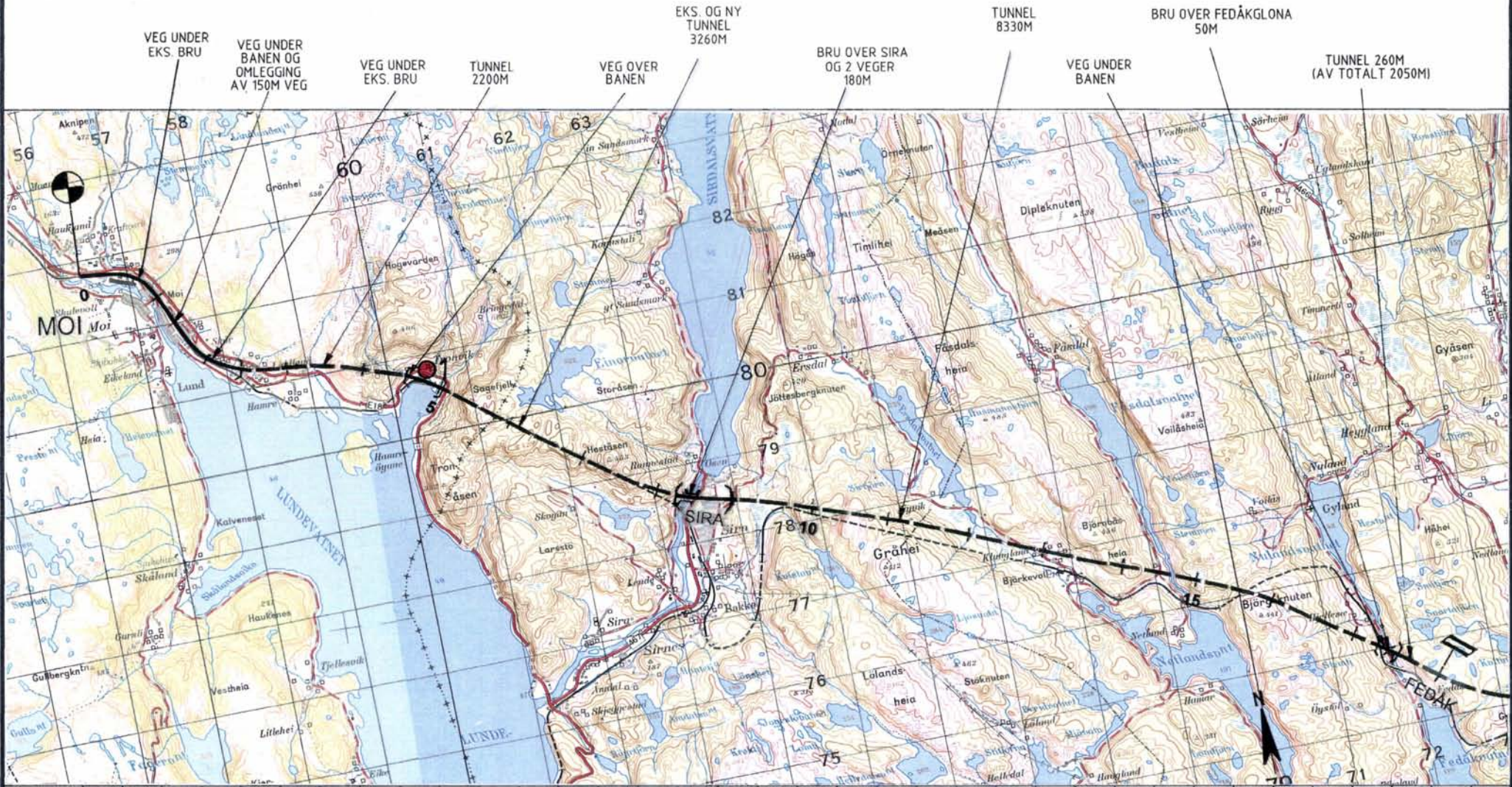
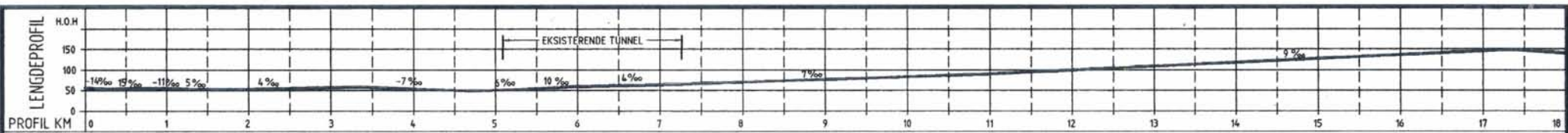
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 2.02B



M 1 : 50 000		STREKNING: MOI-FEDÅK		NSB Bane, Region Sør		DATO 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:				LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN			
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		1 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 2: MOI-KRISTIANSAND				FW FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR: 2.03A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
2. Moi - Kristiansand	Moi - Fedåk	200	18	23,4	15	78,1	2,7	148	583	32.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Parsellen starter 0,7 km vest for Moi st. og følger eks. bane de første 2 km. Etter en 2,2 km lang tunnel krysses Tronvika og linja kobler seg inn på eks. bane (tunnel). Etter en kort dagsone ved Sira, hvor elva krysses i en 180 m lang bru, går linja i tunnel, direkte til Gyland, bare avbrutt av en kort dagsone ved Fedåk. Fedåkgona krysses i en 50 m lang bru.

Geometri

Ved Moi er det de første 3 km redusert standard på horisontalkurvaturen med minimumskurve, $R_{min}=400$ m som gir en dimensjonerende hastighet (V_{dim}) lik 90 km/t. Ellers tilfredsstillende linja kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning for daglinje er 15‰, mens i tunnel er største stigning 12‰.

Grunnforhold

Den første kilometer av tunnelen ved Moi kommer parallelt med foliasjonen i en båndgneis. Fjelloverdekningen ved Lindland blir beskjedne, og dårlig fjell må påregnes. Tunnelen mellom Tronvika og Sira kommer også i en øyegneis. Det kan være tildels mye dårlig fjell den første kilometer av denne tunnelen, dessuten også ved km 12-13 og km 14,5 p.g.a. store, kryssende svakhetssoner. På strekningen km 15-17 kommer tunnelen over i en mer homogen, granittisk øyegneis. Ved Moi er det forekomster av sand/grus, og ved Sira passerer traséen en endemorene.

Landskap

Ingen vesentlige landskapskonflikter ved Moi tettsted. I Tronvika går eksisterende bane på en teknisk fylling over Lundevatnet. Ny planlagt trasé vil komme lengre ut, men med etablering av ny strandsone i dette området kan dette være et berikende tiltak i Tronvika. Dagsone ved Sira er rimelig godt forankret i landskapet. Linja går gjennom den flate grusterrassen i ca. 5 m skjæring.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	550 m	2,5
Middels terreng	520 m	3,6
Vanskelig terreng	610 m	6,7
Eksisterende bane	2040 m	2,0
Tunnel:		
Ny tunnel	11880 m	207,9
Eks. tunnel	2170 m	22,8
Tunnelpåhugg	6 stk	3,0
Jernbanebru	230 m	20,7
Kryssing bru/kulvert	3 stk	3,0
Jernbaneteknikk	18000 m	96,9
Innløsing hus	3 stk	2,4
Omlegging vegger	150 m	1,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	4,7
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	64,2
Avgifter	14%	63,2
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		514,9
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		30,2
Diverse uforutsett 10 %		37,7
SUM KOSTNAD		582,8

Spesielle anlegg

- Bru over Sira, l=180 m, h=20 m.
- Bru over Fedåkgona, l=50 m, h=15 m.
- 4 tunneler, totalt 14050 m.
- Omlegging av 150 m veg.
- 3 kryssinger av off. og private vegger.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (3)
Boliger	3 (153)
Fritidsbebyggelse	- (1)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	11
Annen dyrket jord	-
Skogareal	8
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (1)
Friluftsliv-/rekreasjonsomr.	1 (-)
Kultur-/fornminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 3 boliger. Nærføring med 2 gårdsbruk og 134 boliger langs eksisterende jernbane, samt med 1 gårdsbruk, 19 boliger og 1 fritidshus langs ny linje.

Landbruk

Deling av 3-4 eiendommer ut for Moi. Totalt berører linja 280 m med to-sidig dyrka mark.

Naturvern

Tronvika, øst for Moi, moderat endring i forhold til nå (følger eks. bane).

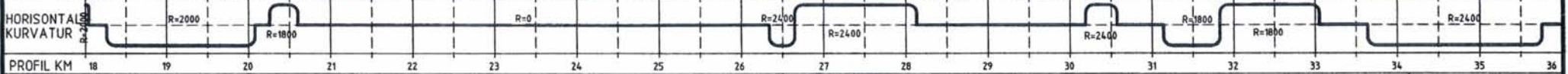
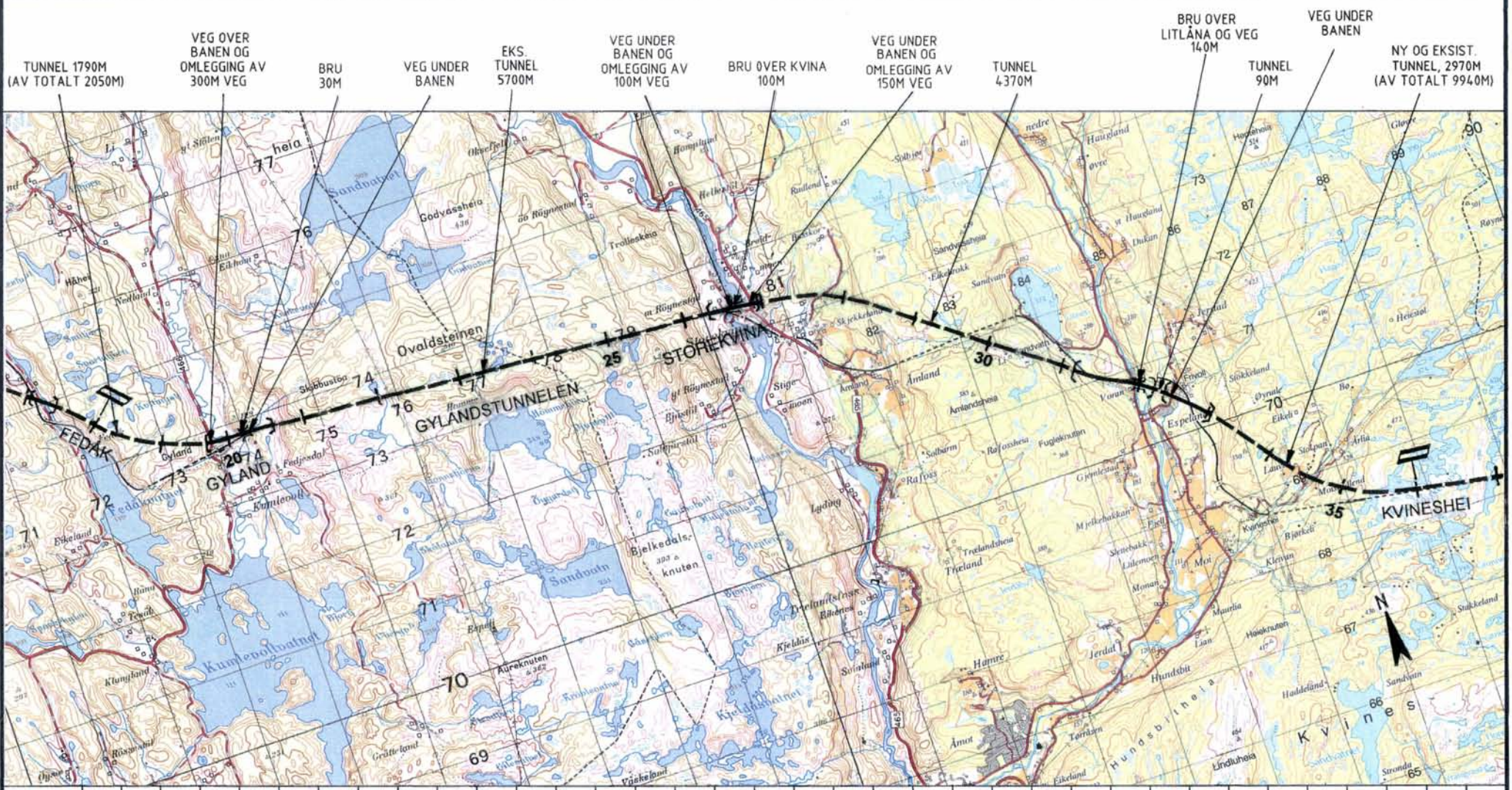
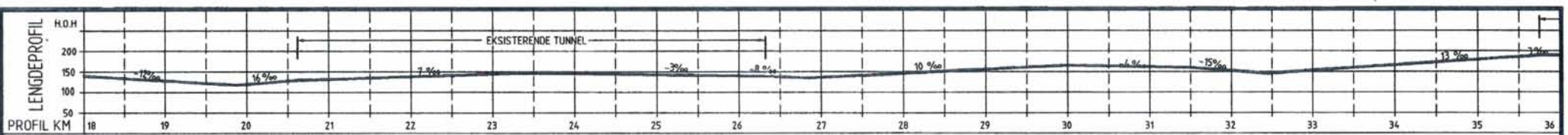
Friluftsliv/rekreasjon

Konflikt med campingplassen i Tronvika (1).

Eksisterende tunnel - utstrossing

For å tilfredsstillende gjeldende krav til normalprofil må tverrsnittet i eksisterende tunnel mellom Tronvika og Sira utvides. Kostnader til utstrossing og sikring er i kostnadsoverslaget tatt inn under posten eksisterende tunnel.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 2: MOI - KRISTIAN SAND	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR: 2.03B



M 1 : 50 000		STREKNING: FEDÅK-KVINESHEI		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		→ --- 333 ←		● 1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		PARSELL 2: MOI-KRISTIANSAND	
						FW FJELLANGER WIDERØE AS	
						TEGN.NR. 2.04A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
2. Moi - Kristiansand	Fedåk - Kvineshei	200	18	33,4	18	82,9	2,7	150	575	32.000

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Etter en kort dagsone ved Gyland, følger linja eks. tunnel til Storekvina. Linja krysser Kvina i en 100 m lang bru, før den går inn i en ny tunnel som kommer ut i dagen sør for Sandvatn (km 31). Der krysses Littlåna i en 140 m lang bru og ved Espeland følger en dagsone preget av store fyllinger og skjæringer. Delstrekningen avsluttes med en ny tunnel som kobler seg inn på Kvinesheitunnelen.

Geometri

Horisontalkurvaturen tilfredsstillende kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ for daglinje og 13‰ for tunnel.

Grunnforhold

På strekningen km 20,5-26 følger traséen eksisterende tunnel, delvis i båndgneis og delvis i en svakt foliert granitt. På strekningen km 27-31 kommer tunnelen i granittiske gneiser der det er mange nedlagte molybdengruver. Fra km 33 kommer tunnelen først i granittisk gneis, deretter i en deformert granitt før den ved km 36 kobles på Kvinesheitunnelen. Ved km 34,6 passerer traséen forøvrig en kraftig svakhetssone. Ved km 20 er det sand og grus, og ved Storekvina elvegrus. På strekningen km 31-33 er det morenedekke, med noe sand nær elva.

Landskap

Kryssing av langstrakt daldrag ved Gyland og ved Storekvina gir få landskapskonflikter. Linja krysser dalene nede på terrenget. Ved Espeland er det større utfordringer med tanke på landskapstilpasning. Dette gjelder både utforming av fyllinger, tunnelportaler og bru over Littlåna.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	680 m	3,1
Middels terreng	1320 m	9,2
Vanskelig terreng	750 m	8,3
Eksisterende bane	60 m	0,2
Tunnel:		
Ny tunnel	8970 m	157,0
Eks. tunnel	5950 m	54,1
Tunnelpåhugg	6 stk	3,0
Jernbanebau	270 m	21,3
Kryssing bru/kulvert	5 stk	5,0
Jernbaneteknikk	18000 m	97,2
Innløsning hus	2 stk	1,6
Omlegging vegger	550 m	4,1
Trafikkheft eksist. bane	10%	8,6
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	63,3
Avgifter	14%	62,4
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		508,3
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	29,8
Diverse uforutsett	10 %	37,3
SUM KOSTNAD		575,3

Spesielle anlegg

- Bru ved Gyland, l=30 m, h=10 m.
- Bru over Kvina, l=100 m, h=10 m.
- Bru over Littlåna, l=140 m, h=20 m.
- 5 tunneler, totalt 14920 m.
- Omlegging av 550 m veg.
- 5 kryssinger av off. og private vegger.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	-	(3)
Boliger	2	(9)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Næringsbygg	-	(-)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	20	
Annen dyrket jord	-	
Skogareal	12	
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 2 boliger. Nærføring med 3 boliger langs eksisterende jernbane, samt med 3 gårdsbruk og 6 boliger langs ny linje.

Landbruk

Ved Gyland berøres 400 m med to-sidig dyrka mark, og totalt for hele strekningen 630 m.

Eksisterende tunnel - utstrossing

For å tilfredsstillende gjeldende krav til normalprofil må tverrsnittet i de eksisterende tunnelene Gylandtunnelen og Kvinesheitunnelen utvides. Kostnader til utstrossing og sikring er i kostnadsoverslaget tatt inn under posten eksisterende tunnel.



NSB Bane, Region Sør

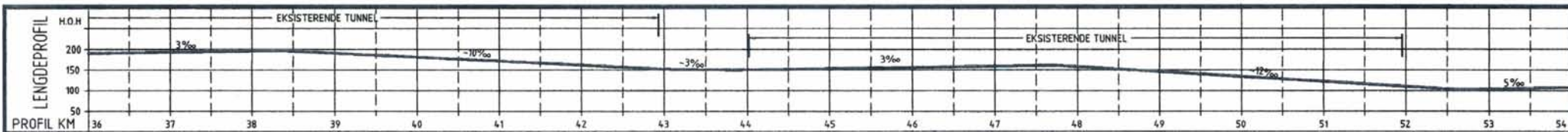
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

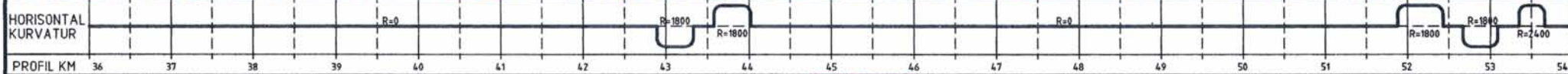
PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND









TEGN.NR: 2.04B



EKS. TUNNEL 6970M (AV TOTALT 9940M) BRU OVER STORÅNI OG VEG, 70M VEG UNDER EKS. BRU VEG UNDER BANEN EKS. OG NY TUNNEL 8530M VEG UNDER BANEN BRU OVER AUDNAELVA 30M VEG UNDER BANEN OG OMLEGGING AV 150M VEG TUNNEL 930M (AV TOTALT 9400M)



M 1 : 50 000		STREKNING:KVINESHEI-AUDNEDAL		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 333 TRASÉ I DAGEN		 333 TRASÉ I TUNNEL		 BRU	
		 1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN		PARSELL 2: MOI-KRISTIANSAND	
				 FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR: 2.05A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
2. Moi - Kristiansand	Kvineshei - Audnedal	200	18	84,8	12	91,3	2,7	149	536	29.700

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Delstrekningen følger eks. bane (stort sett tunnel) fram til Audnedal, med unntak av to kurveutrettinger ved Snartemo som fører til en ny 70 m lang bru over Storåni. Etter Hægebostadtunnelen krysser linja Audna i en 30 m lang bru. Delstrekningen avsluttes i en lang tunnel som kommer ut i dagen like sør for Mannflåvatnet.

Geometri

Horisontalkurvaturen tilfredsstillende kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning både for daglinje og tunnel er 12‰.

Grunnforhold

Traséen følger Kvinesheitunnelen og Hægebostadtunnelen. Begge tunneler har flere utstøpte partier som kan kreve betydelige merarbeider dersom profilet må utvides for den nye banen. Ved Snartemo og Øydneskleiv er det grusavsetninger.

Landskap

Stort sett eksisterende trasé med mindre utrettinger på hele strekningen. I dagsonene er det få landskapskonflikter foruten de som allerede finnes.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	730 m	3,3
Middels terreng	280 m	2,0
Vanskelig terreng	50 m	0,6
Eksisterende bane	410 m	1,2
Tunnel:		
Ny tunnel	1570 m	27,5
Eks. tunnel	14860 m	169,7
Tunnelpåhugg	4 stk	2,0
Jernbanebru	100 m	6,0
Kryssing bru/kulvert	4 stk	4,0
Jernbaneteknikk	18000 m	94,4
Innløsing hus	1 stk	1,8
Omlagging vegger	150 m	1,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	25,0
Spesielle kostnader	RS	20,0
Indirekte kostnader	17%	57,6
Avgifter	14%	58,3
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		474,5
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		27,1
Diverse uforutsett 10 %		33,9
SUM KOSTNAD		535,5

Spesielle anlegg

- Bru over Storåni, l=70 m, h=10 m.
- Bru over Audna, l=30 m, h=10 m.
- 3 tunneler, totalt 16430 m.
- Omlagging av 150 m veg.
- 4 kryssinger av off. og private vegger.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	1	(2)
Boliger	-	(20)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Næringsbygg	-	(2)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		6
Annen dyrket jord		-
Skogareal		-
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 gårdbruk. Nærføring med 1 gårdsbruk, 11 boliger og 2 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 1 gårdsbruk og 9 boliger langs ny linje.

Landbruk

3 jorder (eiendommer) på Øydneskleiv (Audnedal) deles, og ca. 100 m med to-sidig dyrka mark blir berørt.

Eksisterende tunnel - utstrossing

For å tilfredsstillende gjeldende krav til normalprofil må tverrsnittet i de eksisterende tunnelene Kvinesheitunnelen og Hægebostadtunnelen utvides. Kostnader til utstrossing og sikring er i kostnadsoverslaget tatt inn under posten eksisterende tunnel.



NSB Bane, Region Sør

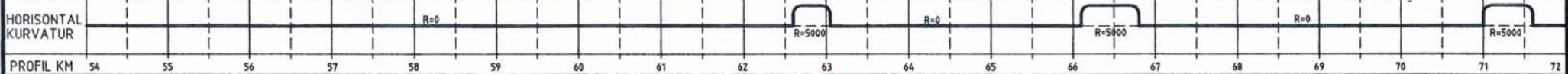
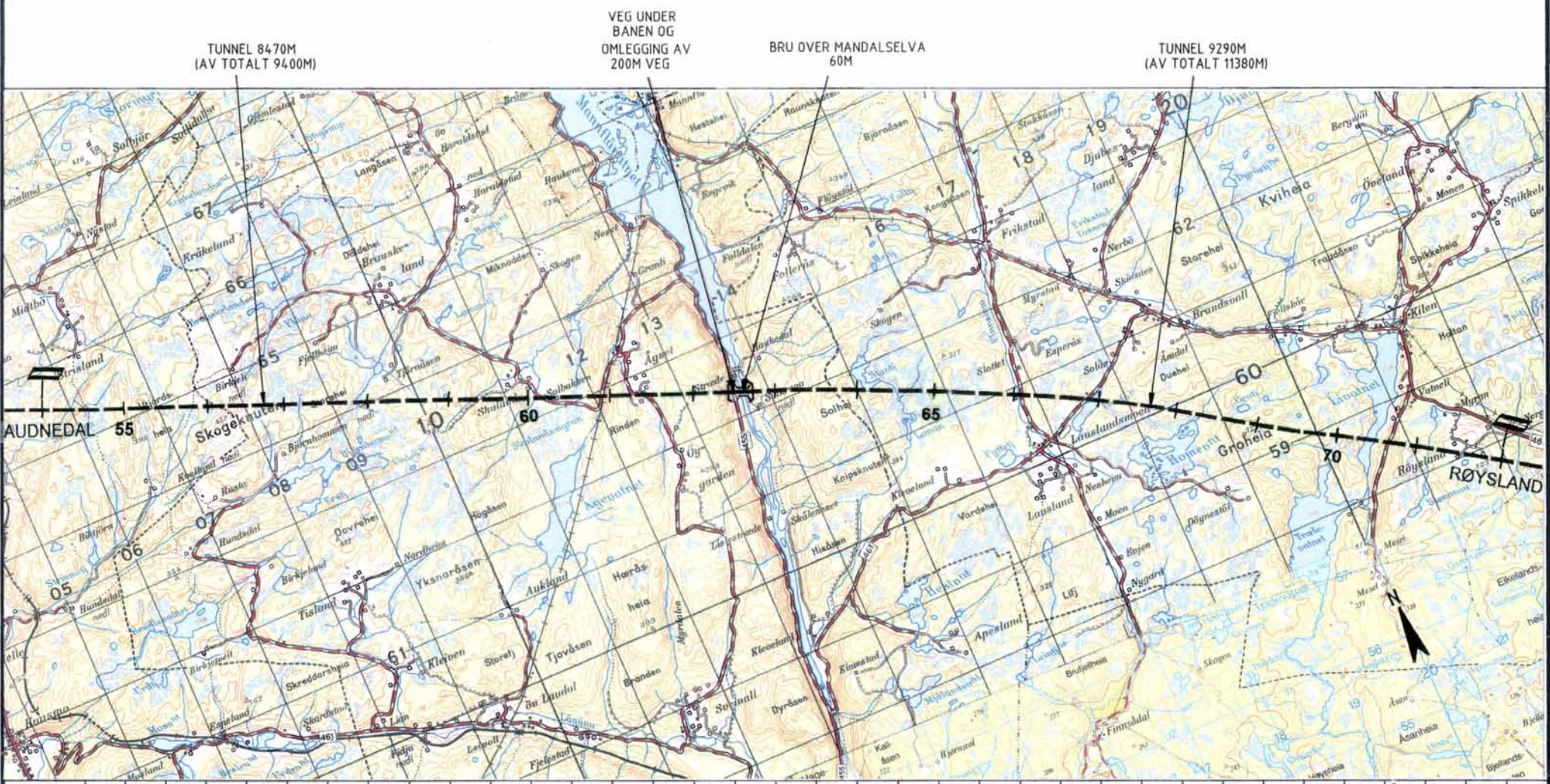
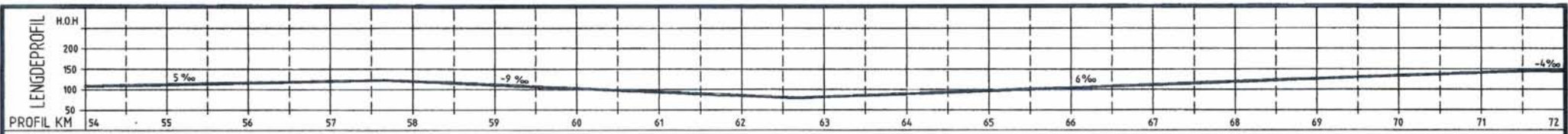
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 2: MOI - KRISTIAN SAND



TEGN.NR: 2.05B



PROFIL KM 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72

M 1 : 50 000	STREKNING: AUDNEDAL-RØYSLAND	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 2: MOI-KRISTIANSAND	
		1 KONFLIKT, SE TEKST.	FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR.: 2.06A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
2. Moi - Kristiansand	Audnedal - Røysland	200	18	0	9	98,7	2,7	151	647	35.900

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Delstrekningen starter inne i tunnelen mellom Audnedal og Mannflåvatnet. Tunnelen, med en total lengde på 9,4 km, kommer ut i dagen like sør for Mannflåvatnet. Linja krysser Mandalselva i en 50 m lang bru og går direkte inn i en ny tunnel, med total lengde 11,4 km, som kommer ut øverst i Gumpedalen. Totalt blir det for denne delstrekningen 240 m dagsone.

Geometri

Hele denne strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t. Største stigning for daglinje og tunnel er 9‰.

Grunnforhold

Hele tunneltraséen på strekningen km 53-62,4 kommer i varierende gneiser (øyegneis, granittiske gneiser og båndgneiser). Det kan ventes endel dårlige fjellforhold ved kryssing av gjennomgående svakhetssoner i retning NØ-SV, særlig ved km 61. Tunnelen med påhugg km 62,7 kommer i en båndgneis. Ved km 70,5 (Liavatnet) passerer sannsynligvis en markert svakhetszone.

Landskap

Tunnel på hele strekningen. Kort dagsone for kryssing av dalføre og Mandalselva ved km 62,5. Ingen nevneverdige konflikter i forhold til landskapet i området.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	100 m	0,5
Middels terreng	50 m	0,4
Vanskelig terreng	30 m	0,3
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	17760 m	310,8
Tunnelpåhugg	2 stk	1,0
Jernbanebru	60 m	5,4
Kryssing bru/kulvert	1 stk	1,0
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	0 stk	-
Omlegging veger	200 m	1,6
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	71,4
Avgifter	14%	70,2
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		571,5
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		33,6
Diverse uforutsett 10 %		42,0
SUM KOSTNAD		647,1

Spesielle anlegg

- Bru over Mandalselva, l=60 m, h=15 m.
- 2 tunneler, totalt 17760 m.
- Omlegging av 200 m veg.
- 1 kryssing av offentlig veg.
- 1 kryssingspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (-)
Boliger	- (-)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	1
Annen dyrket jord	-
Skogareal	2
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

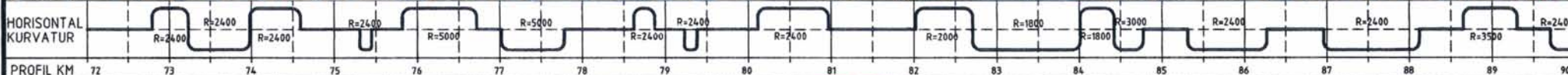
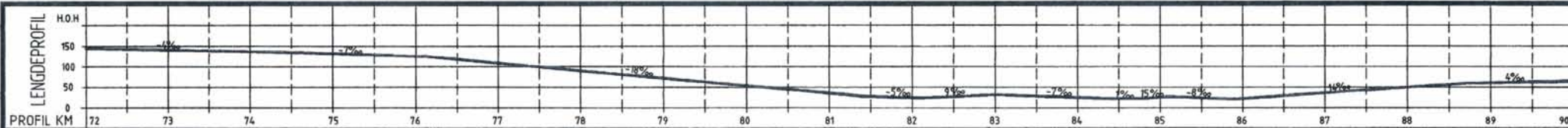
Bebyggelse/bosetting

Ingen bebyggelse berøres av linja.

Landbruk

Deling av en eiendom.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR: 2.06B



M 1 : 50 000 STREKNING: RØYSLAND-KVISLEVATN NSB Bane, Region Sør DATO 01.06.1994

TEGNFORKLARING: TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU	1 KONFLIKT, SE TEKST.	LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 2: MOI-KRISTIANSAND	FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 2.07A
---	-----------------------	--	---

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
2. Moi - Kristiansand	Røysland - Kvislevann	200	18	5,0	18	38,9	2,4	132	517	28.700

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Delstrekningen starter i en tunnel som kommer ut i dagen øverst i Gumpedal. Fra km 76 - 82 er linja lagt i en bratt og uryddig skråning som vil gi høye fyllinger og skjæringer. Etter en tunnel ved Gjervoldstad følger linja eks. bane mot Nodeland. Ved Skinnarsmoen krysser linja Songdalselva (30 m bru) før den går inn i lang tunnel som brytes av to korte dagsoner ved Grohei.

Geometri

Horisontalkurvaturen tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t, men ved Gjervoldstad er det benyttet $R_{min}=1800$ m som ved normale krav gir $V_{dim}=180$ km/t. Største stigning er 18‰ for daglinje og 14‰ for tunnel.

Grunnforhold

Fra km 71 til påhugget ved km 74 kommer tunnelen i en øyegneis. På strekningen km 74-79 er det et tynt morenedekke, mens løsmassene videre fram til km 86 består av sand/grus, tildels også silt og leire i dalbunnen.

Landskap

Lang dagsone gjennom Gumpedal og Songdalen. Komplisert landskapsmessig område der jernbanen er planlagt i et svært sidebratt terreng i et trangt dalføre. Vekselvis fyllinger og skjæringer på opptil 15 m på det meste over store deler av strekningen. Fyllingene vil slå helt ned i dalbotn og vil føre til lokale omlegginger av Gumpedalselva. Terrenginngrepene vil eksponeres på en uheldig, måte spesielt i nedre del av Gumpedal. Linja er godt forankret i terrenget ved kryssing av Songdalselva ved Skinnarsmoen.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	3390 m	15,3
Middels terreng	3530 m	24,7
Vanskelig terreng	3150 m	34,7
Eksisterende bane	900 m	2,7
Tunnel	7000 m	122,5
Tunnelpåhugg	10 stk	5,0
Jernbanebru	30 m	1,8
Kryssing bru/kulvert	11 stk	9,8
Jernbaneteknikk	18000 m	98,7
Innløsning hus	2 stk	2,6
Omlegging vegger	1050 m	8,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	0,7
Spesielle kostnader	RS	20,0
Indirekte kostnader	17%	55,5
Avgifter	14%	56,3
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		458,5
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		26,1
Diverse uforutsett 10 %		32,7
SUM KOSTNAD		517,3

Spesielle anlegg

- Bru over Songdalselva, l=30 m, h=10 m.
- 5 tunneler, totalt 7000 m.
- Omlegging av 1050 m veg.
- 12 kryssinger av off. og private vegger.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	1 (11)
Boliger	1 (4)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (1)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	250
Annen dyrket jord	10
Skogareal	970
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- 1
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 gårdsbruk og 1 bolig. Nærføring med 6 gårdsbruk, 3 boliger og 1 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt 5 gårdsbruk og 1 bolig langs ny linje.

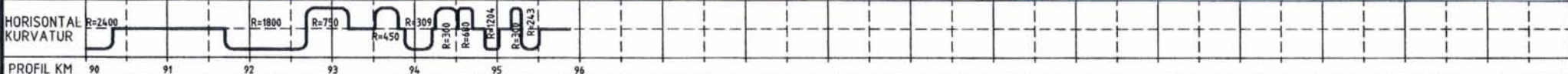
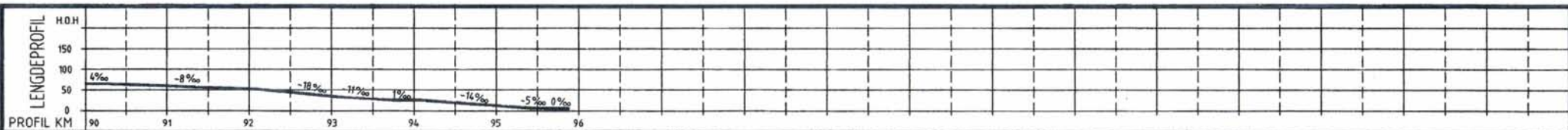
Landbruk

8 jorder (landbrukseiendommer) deles over og 1050 m med to-sidig dyrka mark berøres.

Naturvern

Konflikt med reg. 1017-006, blåbæreikeskog, vis å vis Loftsmoen, km 80 (1).

NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND	FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 2.07B



M 1 : 50 000 STREKNING: KVISLEVATN-KRISTIANSAND NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING: 333 TRASÉ I DAGEN	← 333 → TRASÉ I TUNNEL	BRU	1 KONFLIKT, SE TEKST.	LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 2: MOI-KRISTIANSAND	FJELLANGER WIDERØE AS	TEGN.NR: 2.08A
---	---------------------------	-----	-----------------------	--	-----------------------	----------------

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
2. Moi - Kristiansand	Kvislevann - Kristiansand	200	5,88	16,0	18	44,0	0,8	133	133	22.600

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Delstrekningen starter inne i tunnelen mellom Grohei og Grotjønn. Deretter følger to korte dagsoner med relativt høye skjæringer og en mellomliggende kort tunnel. Videre går linja inn i en 190 m lang tunnel som kommer ut i dagen ved vestenden av Grotjønn, for så å koble seg inn på den eksisterende banen ved km 93. Eksisterende bane følges deretter til parsellens slutt som er ved Kristiansand stasjon.

Geometri

Fra km 92,7 og til parsellslutt har linja fått gradvis redusert standard på horisontalkurvaturen med $R_{\min}=300$ m som gir $V_{\dim}=80$ km/t (følger eksisterende bane), men ellers tilfredsstiller den kravet til $V_{\dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning for daglinje og tunnel er 18‰.

Grunnforhold

Tunnelen mellom km 86 og 93 går i raskt vekslende gneisbergarter så som øyegneis, granittiske gneiser og båndgneiser. Særlig på den første delen fram til km 90 krysser traséen flere svakhetssoner i retning NØ-SV. Strekingen fra km 93 og fram til Kristiansand er karakterisert av sandavsetninger med overliggende marine sedimenter (silt/leire).

Landskap

Foruten to korte dagsoner ved km 88-89 går traséen i tunnel fram til Grotjønn der den knytter seg på eksisterende bane. Ingen store landskapskonflikter her. Ned til Kristiansand er konflikten av lokal størrelse i tilknytning til kryssingspunkt.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	70 m	0,3
Middels terreng	230 m	1,6
Vanskelig terreng	190 m	2,1
Eksisterende bane	2800 m	2,8
Tunnel	2590 m	43,9
Tunnelpåhugg	5 stk	2,5
Jernbanebru	0 m	-
Kryssing bru/kulvert	2 stk	1,8
Jernbaneteknikk	5880 m	30,9
Innløsning hus	0 stk	-
Omlegging vegar	0 m	-
Trafikkheft eksist. bane	10%	1,7
Spesielle kostnader	RS	-
Indirekte kostnader	17%	14,9
Avgifter	14%	14,4
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		116,9
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		7,0
Diverse uforutsett 10 %		8,8
SUM KOSTNAD		132,7

Spesielle anlegg

- 4 tunneler, totalt 2590 m.
- 2 kryssinger av off. og private vegar.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (-)
Boliger	- (215)
Skoler	- (1)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (13)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	-
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

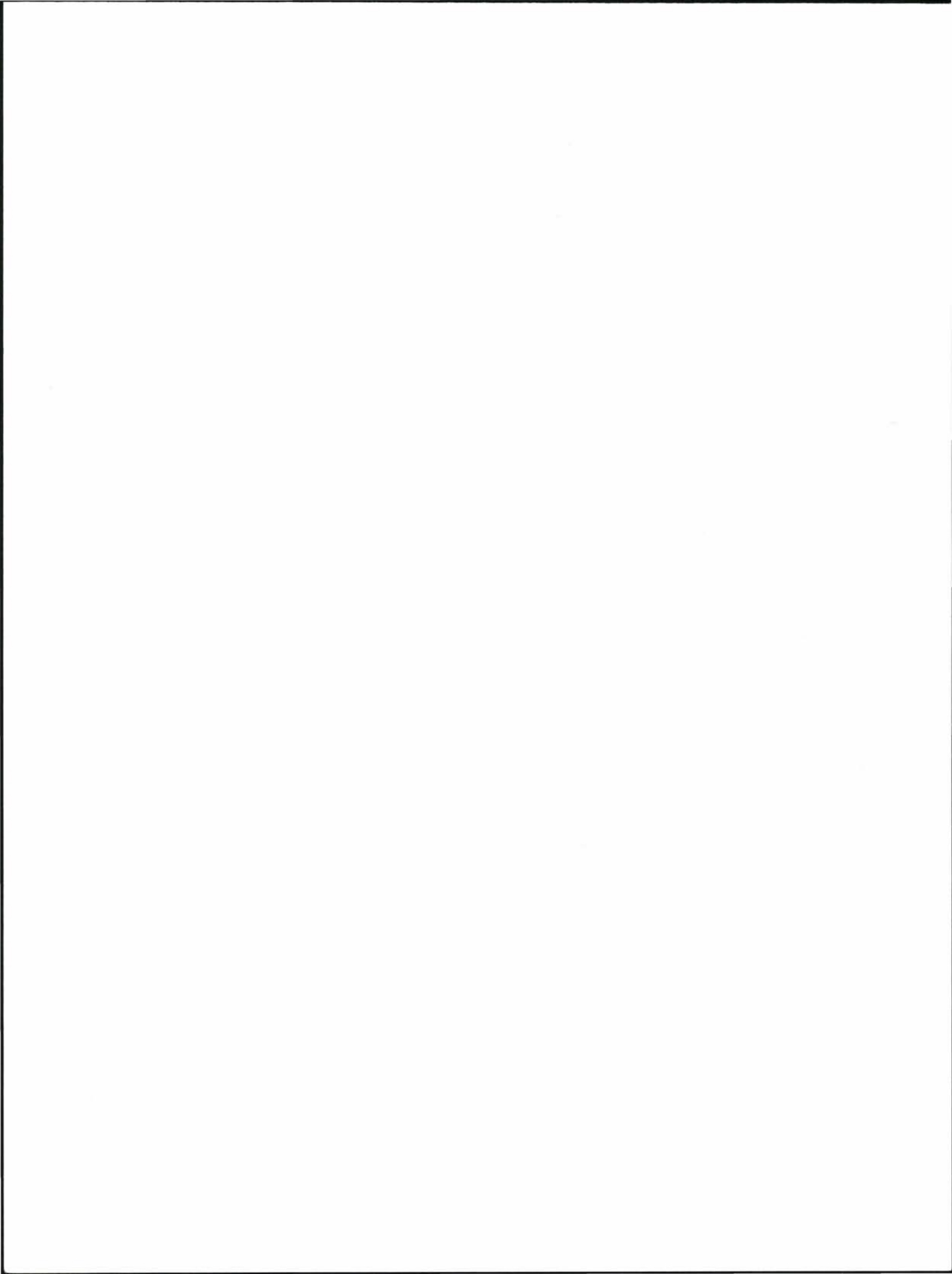
¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

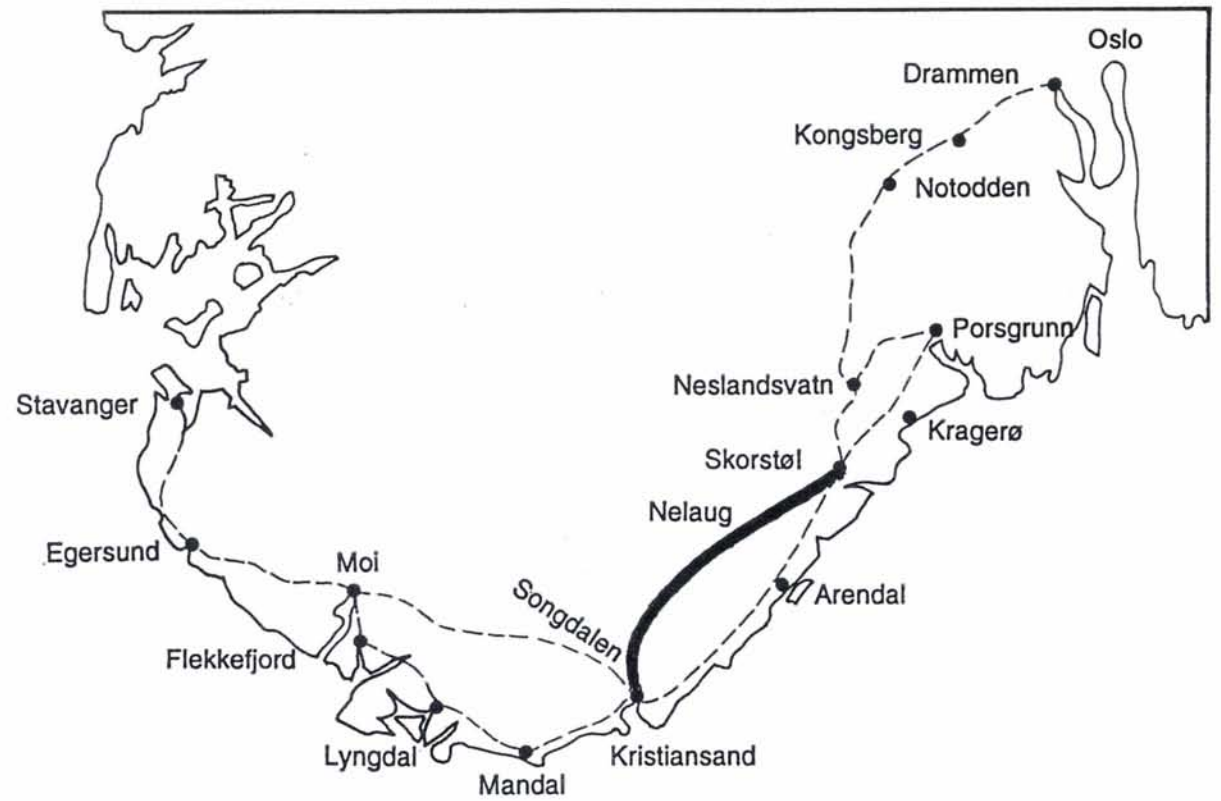
Bebyggelse/bosetting

Nærføring med 215 boliger, 1 skole og 13 næringsbygg, alle langs eksisterende bane. Noen av boligene er boligblokker, og det er grunn til å anta at de 215 boligene representerer ca. 3-400 boligenheter.

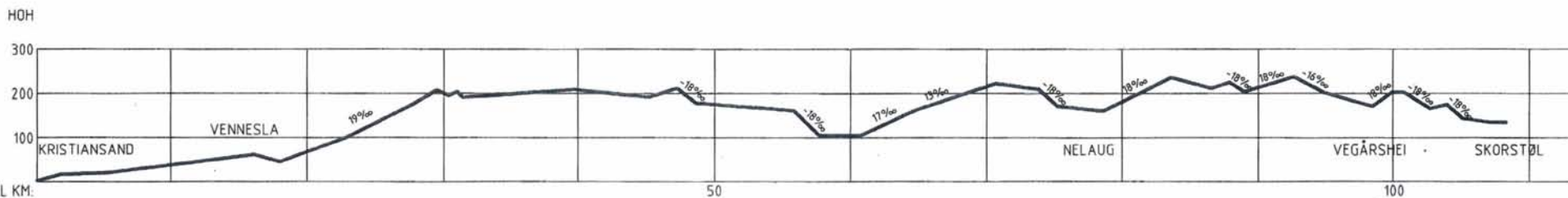
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 2: MOI - KRISTIANSAND	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN.NR: 2.08B	



3. Kristiansand - Skorstøl via Nelaug



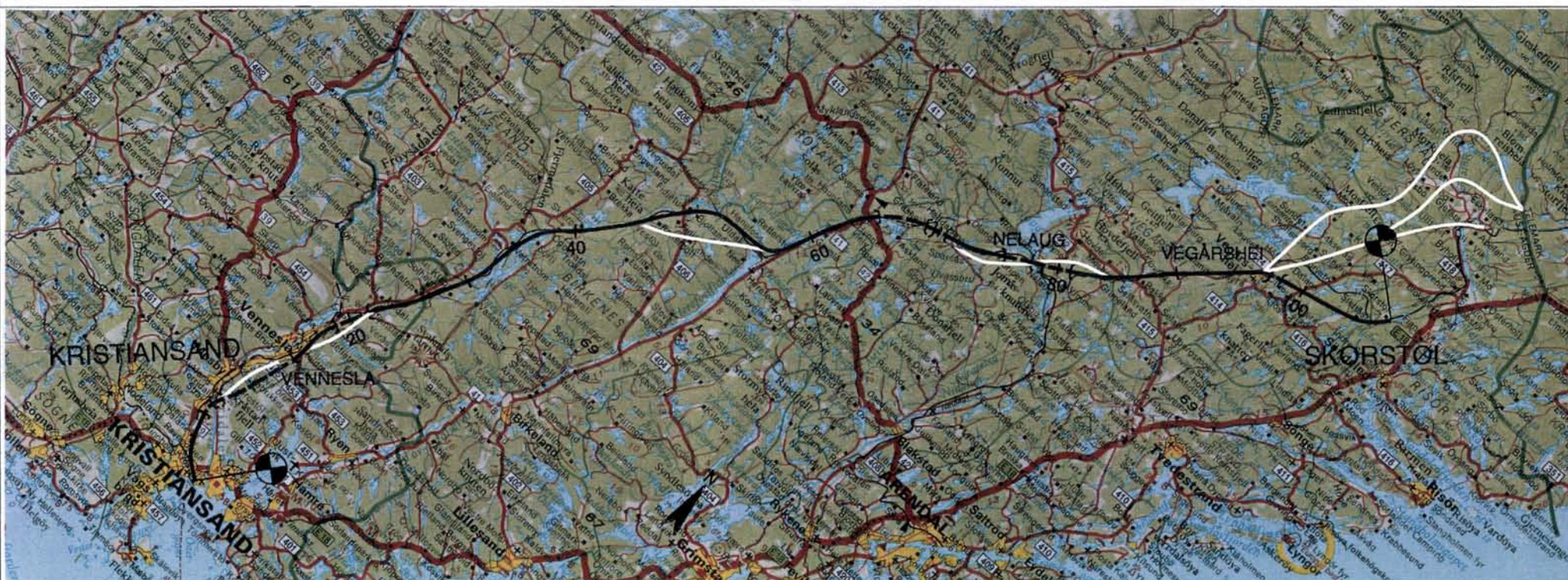
LENGDEPROFIL



HM 1:10 000 / LM 1: 325 000

NØKKELTALL

Parsell	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3.Kristiansand - Skorstøl	200	108,0	11,7	23,6	40	13,9	129	0	2 626	2 626	24 300



OVERSIKT PARSELL, MÅLESTOKK 1:325 000

HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER

 NSB Bane, Region Sør

DAT0:01.06.1994

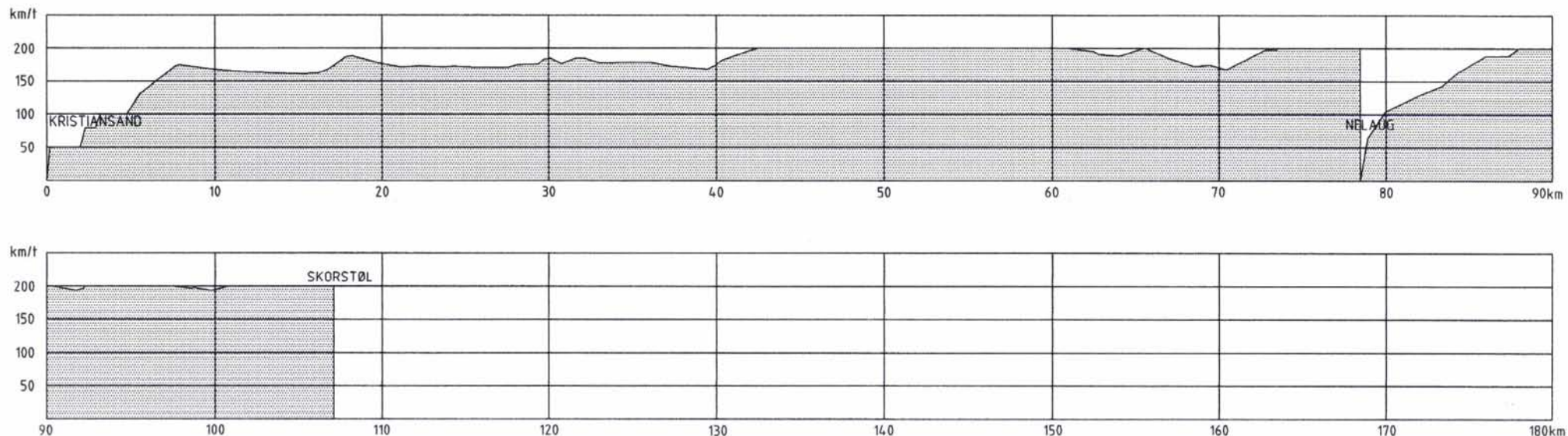
LINJEUPTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL

 FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 3.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Kristiansand følger traséen dagens bane fram til Langemyr, går stort sett i tunnel fram til Vennesla og følger videre eksisterende trasé langs Oggevassdraget, forbi Herefoss og fram til Skjersæ. Herfra går banen i ny trasé, tangerer dagens bane ved Heldalsmo og fortsetter i ny trasé, delvis i tunnel fram til Nelaug. Forbi Nelaug er det planlagt en større omlegging stort sett i tunnel, mens linja følger dagens trasé videre fram til Skorstøl. På strekningen fram til Skorstøl går linja i ny trasé. Parsellen blir 108 km lang mens dagens bane er 117 km.

Totalt blir 344 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. De aller fleste av disse ligger langs eksisterende jernbanetrasé ut av Kristiansand. 10 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	26
Boliger	239
Fritidsbebyggelse	9
Næringsbygg	70
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	34
Skogsareal	655
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	-
Friilufts-/rekreasjonsområder	-
Kultur-/forminnet	-

Parsellens hastighetsprofil

Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen, unntatt de første 5 km langs dagens bane ut av Kristiansand, er $V_{dim}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid med stopp på Nelaug er beregnet til 40 minutter, som tilsvarer en gjennomsnittlig hastighet på 162 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

Parsellen går gjennom landskapsregionen Sørlandets skogs- og lavlandsbygder, som karakteriseres av utpregede lukkede skogsbygder. Utsiktspunktene er knyttet til de mange vannene langs strekningen. Vegetasjonen er barskogdominert med granskog i senkninger og lier, og furu på rabbene. Området oppleves som svært øde på strekningen mellom Skjærkedalen og Skorstøl. Reiseopplevelse er størst i tilknytning til Oggevann. Traseen følger i store trekk eksisterende trasé med relativt få landskapskonflikter.

Stasjoner på parsellen

Kristiansand, Nelaug og Skorstøl er aktuelle stasjoner for fjern tog.



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

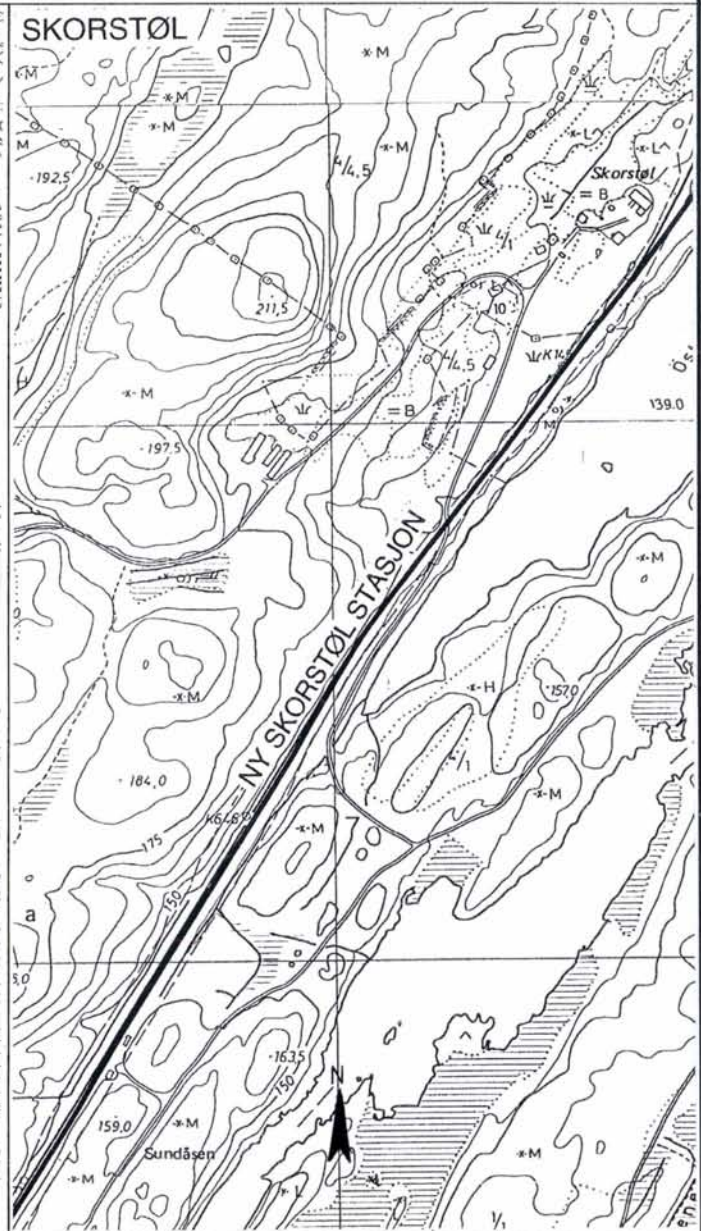
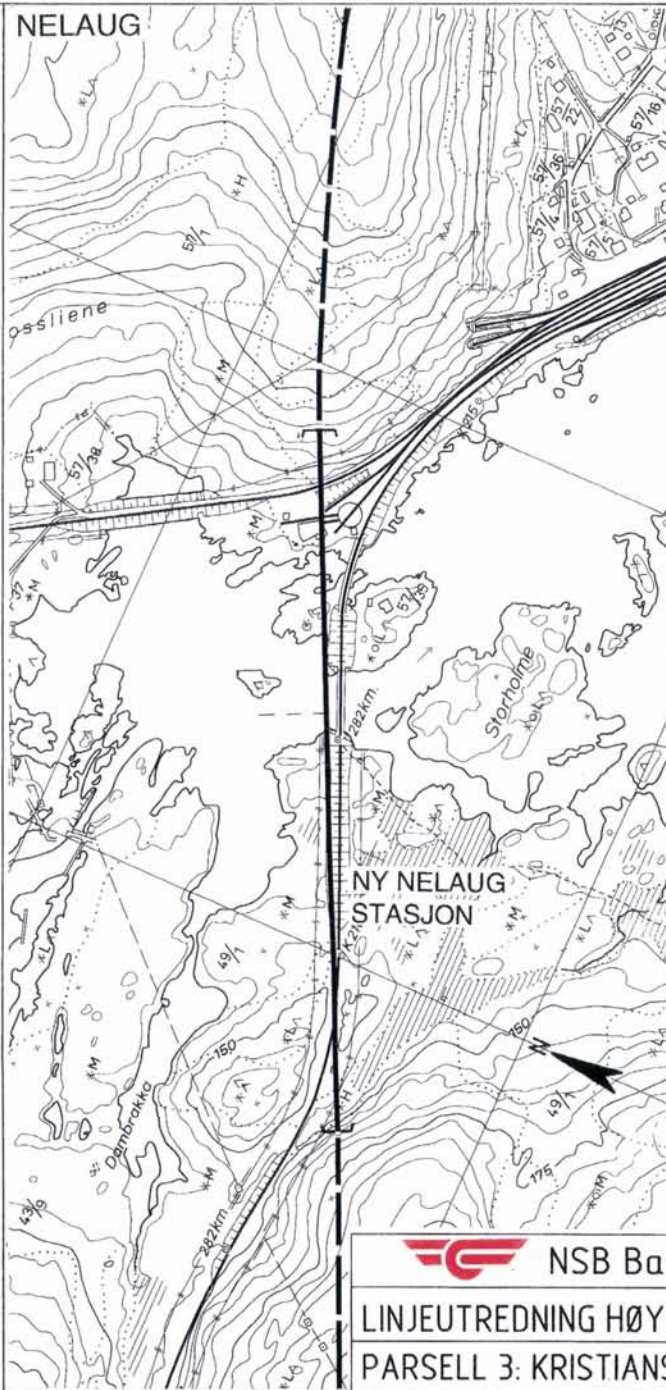
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3:KRISTIANSAND-SKORSTØL

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 3.01B

STASJONER PÅ PARSELLEN



NSB Bane, Region Sør

DATO:01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL



TEGN.NR.:3.02A

STASJONER PÅ PARSELLEN

Kristiansand stasjon

Kristiansand stasjon benyttes slik den er i dag (som en sekkestasjon, dvs. endestasjon både for Oslo-Kristiansand og Stavanger-Kristiansand). Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Nelaug stasjon

Linja går utenom dagens stasjon og i bru over sidesporet til Simonstad. På grunn av stigningsforholdene må ny Nelaug stasjon etableres vest for vannet, ved km 78,5. Det er regnet kostnader til etablering av ny stasjon og kryssingsspor.

Skorstøl stasjon

Skorstøl stasjon etableres vest for Østre Skorstølvann i tilknytning til eksisterende kryssingsspor og adkomstveg. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og forlengelse av kryssingssporet til 1000 m.



NSB Bane, Region Sør

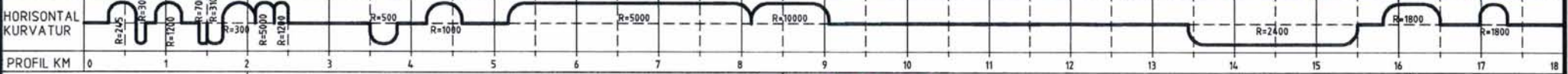
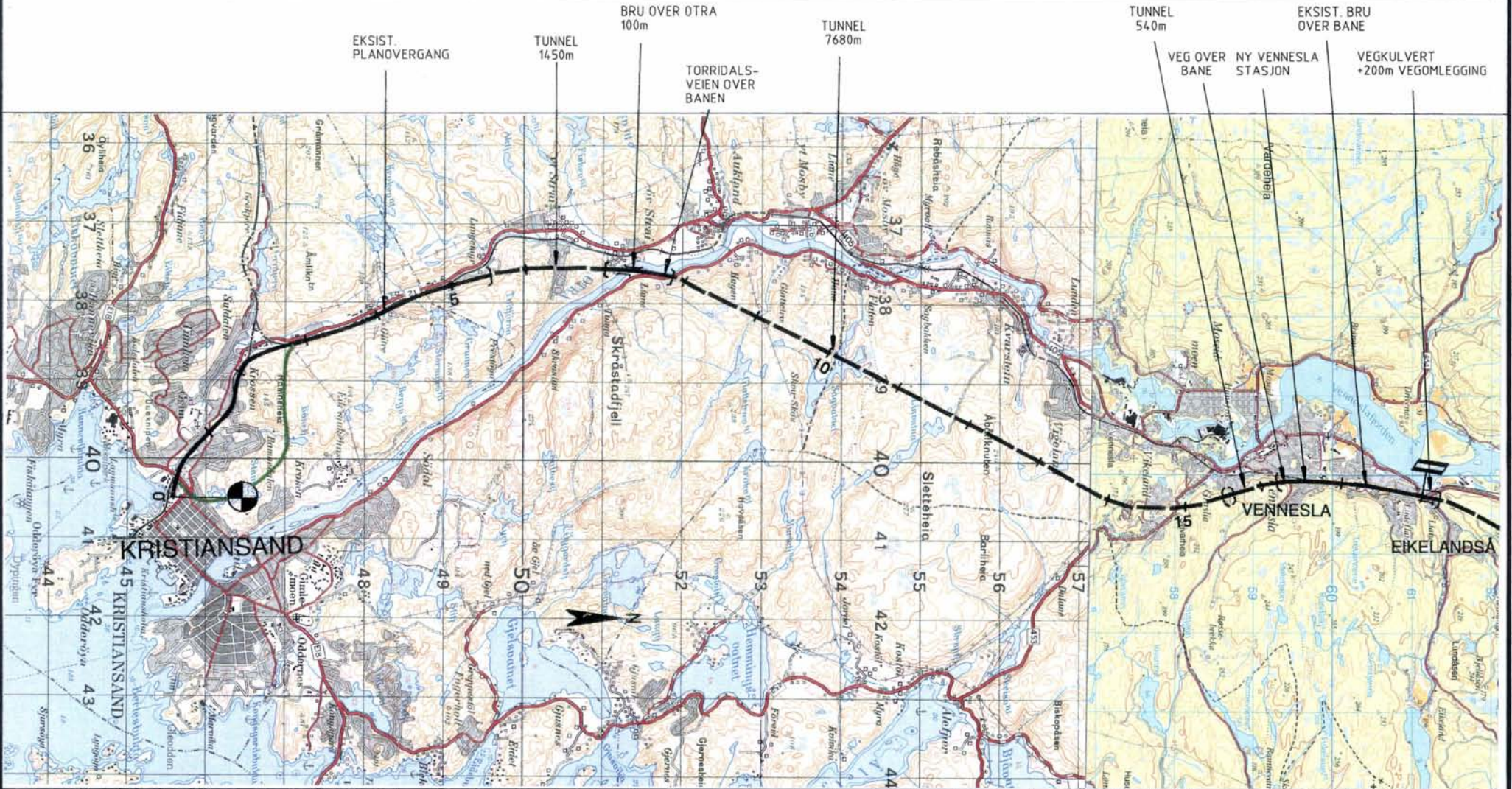
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3 : KRISTIANSAND-SKORSTØL

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN. NR.: 3.02B



M 1 : 50 000 STREKNING: KRISTIANSAND-EIKELANDSÅ NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU 01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 3.03A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3. Kristiansand-Skorstøl	Kristiansand-Eikelandså	200	18	32,2	13,5	53,7	2,5	138	510	28.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja følger eksisterende bane til Langmyr terminal-område ved km 5, og fortsetter i tunnel fram til ny bru over Otra. Videre er det tunnel til Vennesla, der linja kommer inn på eksisterende bane litt nord for Vennesla st. Ny lokal stasjon må etableres ved ca. km 17.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav, med unntak av de første 5 km hvor linja følger eksisterende linje med $R = 300$ m som minste kurveradius. Største stigning er 13,5‰ på daglinje og 10‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen på km 5,5 - 7 kommer omtrent parallelt foliasjonen i en båndgneis, mens tunnelen på km 8 - 16,2 kommer i en mer homogen øyegneis. Det kan forventes dårlig fjell ved passering av flere markerte svakhetssoner i retning NV - SØ, særlig ved km 9, 10 og 12, samt på strekningen km 14 - 15 i Vennesla. Fram til km 5,5 består løsmassene vesentlig av sandavsetninger med overliggende silt/løire. Ved Venneslafjorden kan det ventes silt/løire.

Landskap

Få landskapskonflikter er registrert på strekningen. Linja krysser Otra på en gunstig måte. Kryssingspunktet ved km 18 vil bli noe komplisert landskapsmessig.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1220 m	5,5
Middels terreng	830 m	5,8
Vanskelig terreng	390 m	4,3
Eksisterende bane	5790 m	17,4
Tunnel	9670 m	169,2
Tunnelpåhugg	6 stk	3,0
Jernbanebru	100 m	9,0
Kryssing bru/kulvert	4 stk	3,7
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	3 stk	2,4
Omlegging vegger	200 m	1,6
Trafikkheft eksist. bane	10%	5,1
Spesielle kostnader (Ny Vennesla st.)RS		22,0
Indirekte kostnader	17%	54,5
Avgifter	14%	55,6
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		452,7
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		25,6
Diverse uforutsett 10 %		32,1
SUM KOSTNAD		510,4

Spesielle anlegg

- * Bru over Otra, lengde 100 m, høyde 10 m.
- * 3 tunneler med total lengde 9670 m.
- * 4 vegkryssinger
- * Omlegging av 200 m veg.
- * Ny Vennesla stasjon.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (4)
Boliger	2(126)
Fritidsbebyggelse	- (2)
Næringsbygg	1 (66)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	2
Annen dyrket jord	2
Skogareal	2
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 2 boliger og 1 næringsbygg. Nærføring for 3 gårdsbruk, 120 boliger og 66 næringsbygg langs eksisterende bane, samt for 1 gårdsbruk, 6 boliger og 2 fritidshus langs ny bane.

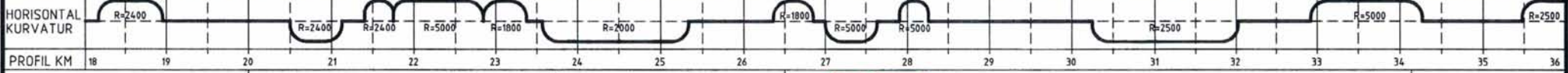
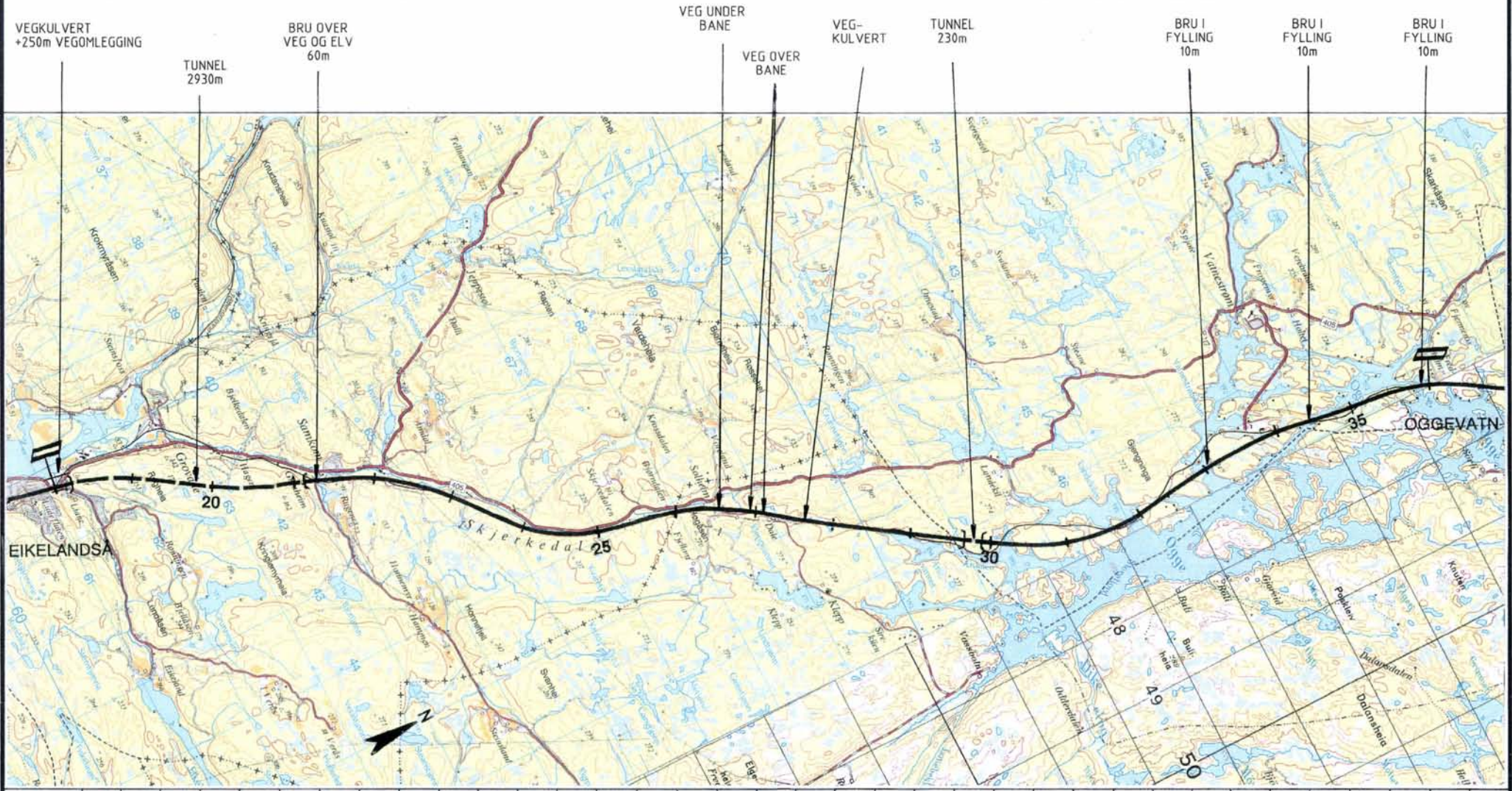
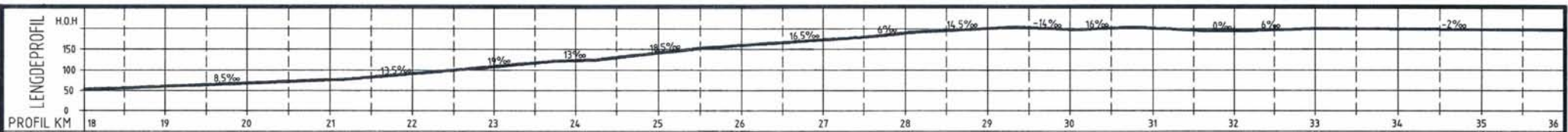
Landbruk

100 m med tosidig dyrket mark.

Alternative linjer

Det er også vurdert ei sløyfe under Ravneheia og Stampetjern for å unngå sekkestasjon i Kristiansand. Konfliktene med bl.a. E18 og øvrig vegsystem, fjellanlegg i Baneheia og nybygd parkerings- og forretningsbygg vil bli svært store. Alternativet vil sannsynligvis kreve en senket løsning og vil bli svært kostbar.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 3.03B



M 1 : 50 000		STREKNING: EIKELANDSÅ-OGGEVATN		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 TRASÉ I DAGEN		 TRASÉ I TUNNEL		 BRU	
		 01 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUSTRERING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN		PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL  FJELLANGER WIDERØE AS	
						TEGN.NR. 3.04 A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3. Kristiansand-Skorstøl	Eikelandså-Oggevatn	200	18	12,8	19	17,6	2,3	126	422	23.500

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Vennesla går linja i tunnel fram til Samkom, km 21, der den kommer inn på eksisterende linje. Videre oppover Skjerkedalen og fram til km 29 er det bare mindre utrettinger av eksisterende bane. På resten av strekningen langs Oggevatn er det hovedsaklig ny linje for å oppnå tilfredsstillende kurvatur.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 19‰ på daglinje i eksist. linje over en lengde på ca. 1 km, og 14‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen km 18 - 21 kommer i en øyegneis av antatt normalt god kvalitet. Hele strekningen har overveiende bart fjell eller tynt morenedekke med innslag av lokale grusavsetninger.

Landskap

Ny bru erstatter gammel og fin stålbru ved Samkom. Det er ikke registrert vesentlige landskapskonflikter oppover Skjerkedalen. Oggevann har store landskapsmessige kvaliteter og den nye linja avviker flere steder den mer landskapstilpassede eksisterende trasé. Konfliktpunktene er først og fremst knyttet til bruløsninger/fyllinger og utformingen av nye strandsoner.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	5140 m	23,1
Middels terreng	3470 m	24,3
Vanskelig terreng	3840 m	42,2
Eksisterende bane	2300 m	6,9
Tunnel		
Tunnelpåhugg	4 stk	2,0
Jernbanebru	90 m	5,4
Kryssing bru/kulvert	5 stk	5,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	2 stk	1,6
Omlægging vegger	250 m	2,0
Trafikkheft eksist. bane	10%	2,4
Spesielle kostnader	RS	20,0
Indirekte kostnader	17%	44,8
Avgifter	14%	46,0
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		374,6
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		21,1
Diverse uforutsett 10 %		26,4
SUM KOSTNAD		422,1

Spesielle anlegg

- * Bru ved Samkom, lengde 60 m, høyde 15 m.
- * 3 bruer med total lengde 30 m.
- * 2 tunneler med total lengde 3160 m.
- * 5 vegkryssinger.
- * Omlægging av 250 m veg.
- * 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (5)
Boliger	2 (48)
Fritidsbebyggelse	- (3)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	2
Annen dyrket jord	2
Skogareal	133
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 2 boliger. Nærføring for 3 gårdsbruk, 43 boliger og 1 fritidshus langs eksisterende bane, samt for 2 gårdsbruk, 5 boliger og 2 fritidshus langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.



NSB Bane, Region Sør

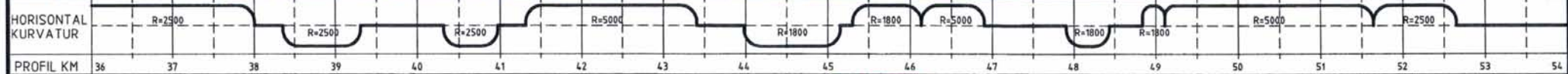
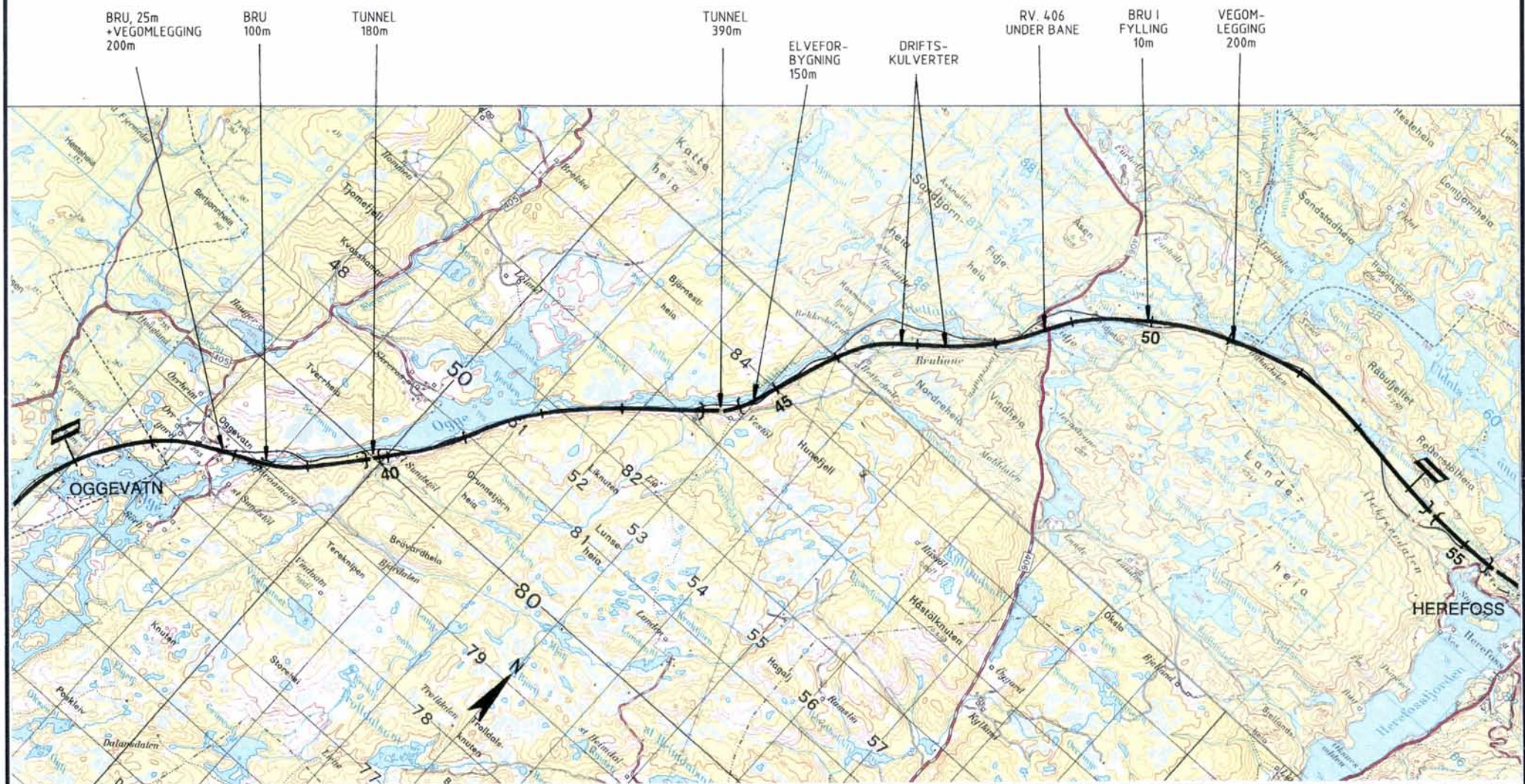
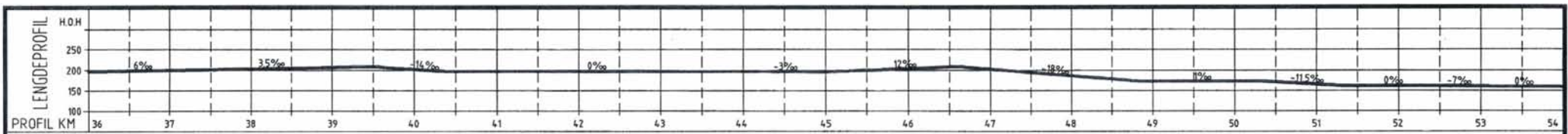
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL



TEGN. NR.: 3.04B



M 1 : 50 000		STREKNING: OGGEVÅTN-HEREFOSS		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 333 TRASÉ I DAGEN		 333 TRASÉ I TUNNEL		 BRU	
		 01 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL		 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 3.05A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3. Kristiansand-Skorstøl	Oggevatn-Herefoss	200	18	2,1	18	3,2	2,2	123	351	19.500

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Med unntak av korte strekninger følges eksisterende korridor langs Oggevatn fram til km 46. Videre til km 49,5 er det ny linje for å oppnå tilfredsstillende kurvatur. Resten av strekningen fram mot Herefoss følger linja hovedsaklig eksisterende korridor.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ på daglinje og 14‰ i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen på strekningen veksler mellom folierte granittiske gneiser, båndgneis og øyegneis. Ved nordenden av Oggevatn er det glacifluviale avsetninger (sand og grus). Strekningen er ellers karakterisert av et tynt morenedekke med mye bart fjell.

Landskap

Linja følger i store trekk eksisterende trasé langsetter landskapskorridoren til det langstrakte Oggevatnet. Flott reiseopplevelse på strekningen. Ingen vesentlige landskapkonflikter registrert, men linja kommer i konflikt med et idyllisk område ved Fidje.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	10935 m	49,2
Middels terreng	3610 m	25,3
Vanskelig terreng	2370 m	26,1
Eksisterende bane	380 m	1,1
Tunnel	570 m	10,0
Tunnelpåhugg	4 stk	2,0
Jernbanebru	135 m	11,1
Kryssing bru/kulvert	3 stk	2,6
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	0 stk	0
Omlægging vegger	400 m	3,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	0,3
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	38,2
Avgifter	14%	38,2
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		310,9
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	18,0
Diverse uforutsett	10 %	22,5
SUM KOSTNAD		351,4

Spesielle anlegg

- * Bru over Oggevatn, lengde 100 m, høyde 15 m.
- * 2 bruer med total lengde 35 m.
- * 2 tunneler med total lengde 570 m.
- * 3 vegkryssinger.
- * Omlægging av 400 m veg.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (4)
Boliger	- (11)
Fritidsbebyggelse	- (3)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	15
Annen dyrket jord	-
Skogareal	105
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

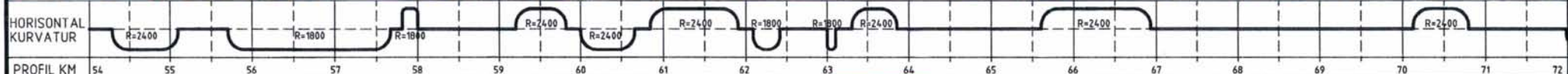
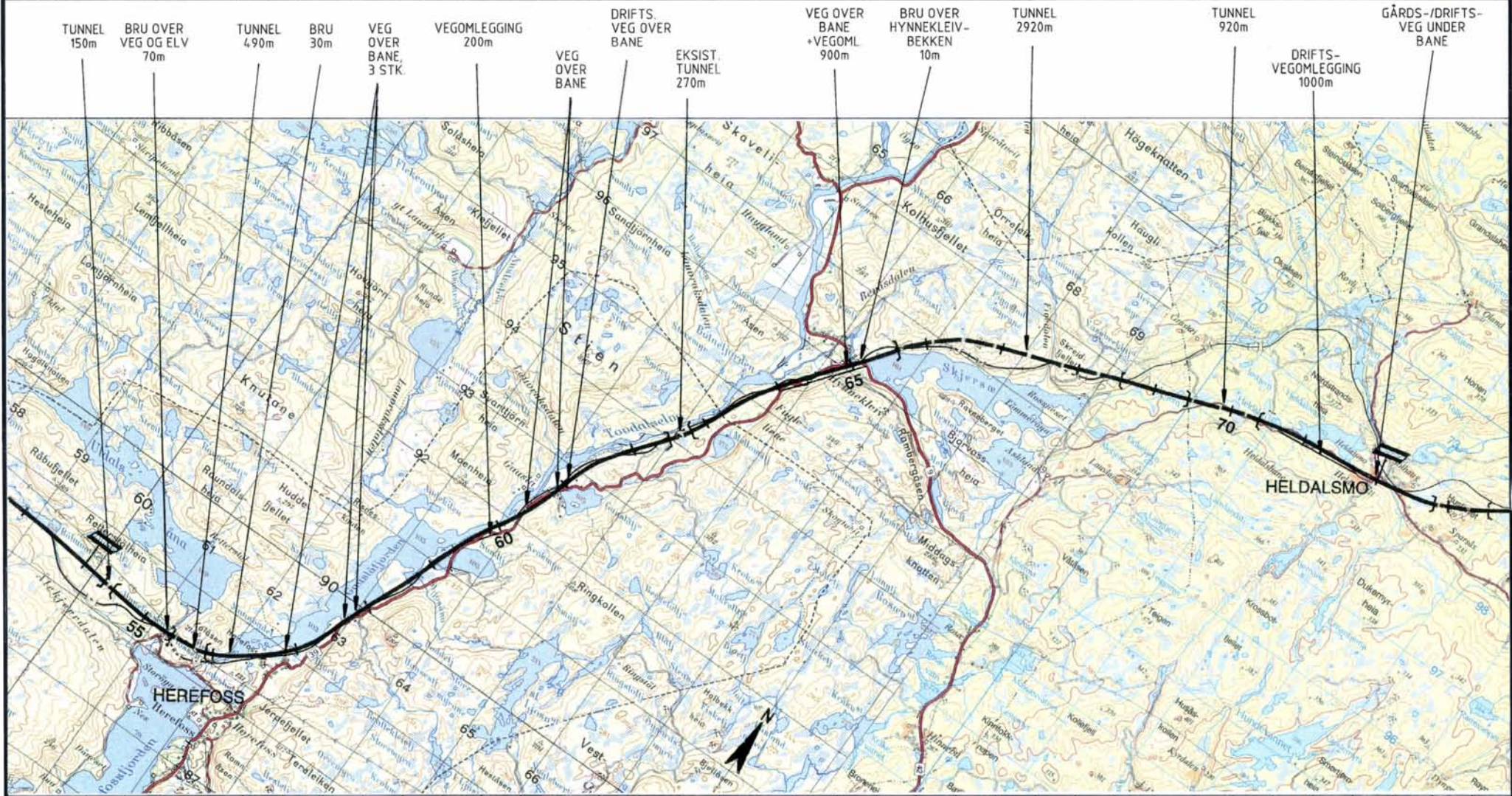
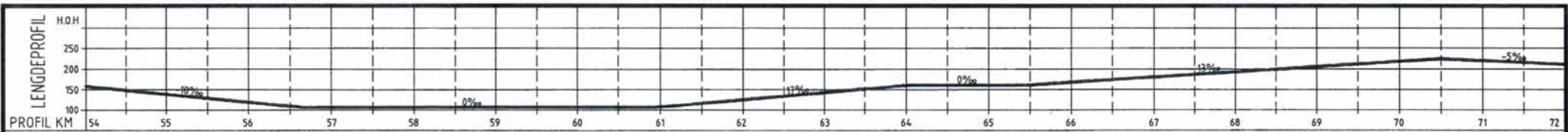
Bebyggelse/bosetting


Nærføring for 8 boliger og 2 fritidshus langs eksisterende bane, samt for 4 gårdsbruk, 3 boliger og 1 fritidshus langs ny bane.




Landbruk

400 m med tosidig dyrket mark.


 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN. NR.: 3.05B	



M 1 : 50 000 STREKNING: HEREF OSS-HELD ALSMO  NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 333  333  BRU 01 KONFLIKT, SE TEKST.

TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL

PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL  FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 3.06A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3. Kristiansand-Skorstøl	Herefoss-Heldalsmo	200	18	2,4	18	24,9	2,3	130	455	25.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går i ny trasé, delvis i tunnel fram til km 56,5 der den kommer inn på eksisterende bane ved Herefoss stasjon. Videre følges hovedsaklig eksisterende korridor langs vassdraget Gausláfjorden, Tovdalselva og Skjersæ til km 66. Herfra går linja i ny trasé, delvis i tunnel, direkte fram til Heldalsmo.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

På hele strekningen har gneisene et stort innslag av grovkornet pegmatitt i linsjer og ganger. Tunnelen km 55 - 56 kommer i en øyegneis, mens tunnelen km 65,6 - 68,6 kommer i en båndgneis der det kan ventes dårlig fjell ved km 67,6. Fjellkvaliteten i tunnelen km 69,4 - 70,3 kan også være dårlig. Strekningen har bart fjell/usammenhengende morenedekke med lokale innslag av grus/sand-avsetninger. Det er en mengde små myrer i dette området.

Landskap

De største konfliktene på denne strekningen er knyttet til nærføring av vann mellom Gausláfjorden og Skjersæ. Ellers er det enkelte kompliserte kryssingspunkter ved kryssing av Rv. 9 der det bør stilles krav til gode estetiske løsninger. Mellom Skjersæ og Heldal vil det bli enkelte skjæringer og fyllinger av uheldig karakter.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	7760 m	34,9
Middels terreng	3110 m	21,8
Vanskelig terreng	2110 m	23,2
Eksisterende bane	430 m	1,3
Tunnel	4480 m	78,4
Tunnelpåhugg	8 stk	4,0
Jernbanebru	110 m	9,6
Kryssing bru/kulvert	8 stk	7,8
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	0 stk	0
Omlagging veger	2100 m	9,8
Trafikkheft eksist. bane	10%	0,9
Spesielle kostnader	RS	20,0
Indirekte kostnader	17%	48,5
Avgifter	14%	49,5
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		403,3
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		22,8
Diverse uforutsett 10 %		28,5
SUM KOSTNAD		454,6

Spesielle anlegg

- * Bru over Hanefossen, lengde 70 m, høyde 20 m.
- * 2 bruer med total lengde 40 m.
- * 4 tunneler med total lengde 4480 m.
- * 8 vegkryssinger.
- * Omlagging av 2100 m veg.
- * 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (6)
Boliger	- (18)
Fritidsbebyggelse	- (1)
Næringsbygg	- (3)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	1
Annen dyrket jord	1
Skogareal	89
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/fornminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Nærføring for 3 gårdsbruk og 8 boliger langs eksisterende bane, samt for 3 gårdsbruk, 10 boliger, 1 fritidshus og 1 næringsbygg langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelig inngrep i dyrket mark.

Etappevis utbygging

Strekningen Skjersæ - Heldalsmo, km 68 - 72,5, er mulig å bygge som et innkortingsprosjekt.



NSB Bane, Region Sør

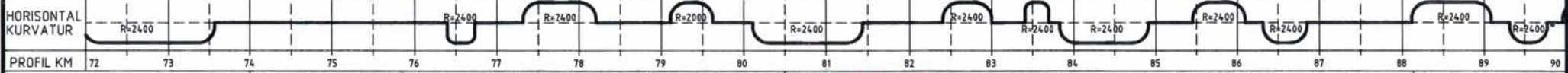
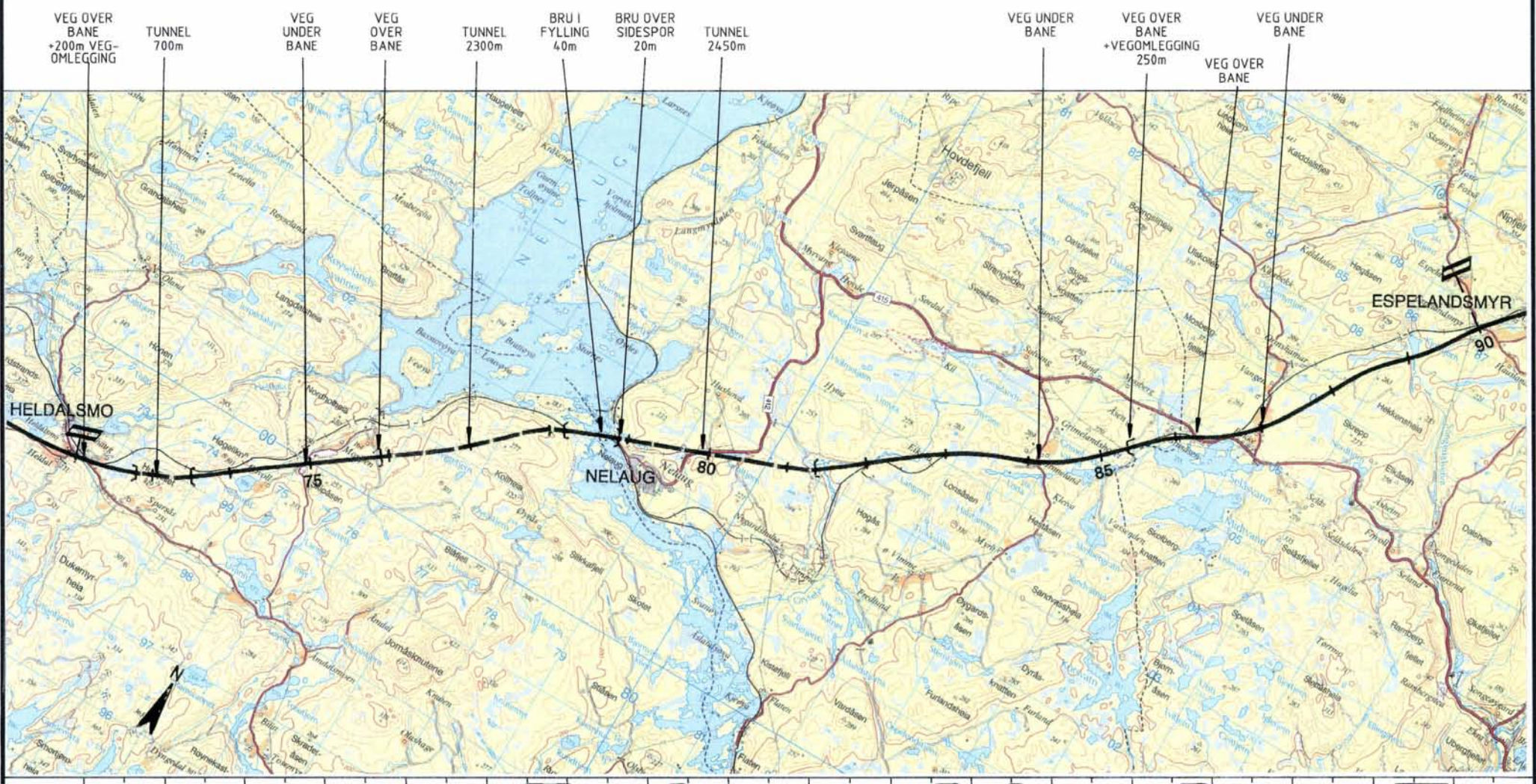
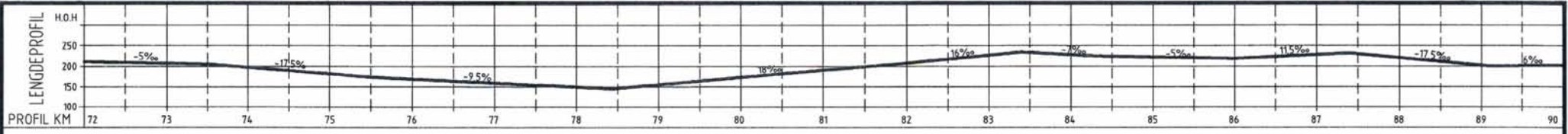
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL



TEGN. NR.: 3.06B



M 1 : 50 000		STREKNING: HELDALSMO-ESPELANDSMYR		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 333 TRASÉ I DAGEN		 333 TRASÉ I TUNNEL		 BRU	
		 01 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN		PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL  FJELLANGER WIDERØE AS	
						TEGN.NR: 3.07A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3. Kristiansand-Skorstøl	Heldalsmo-Espelandsmyr	200	18	8,1	18	30,3	2,3	130	449	25.000

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går i ny trasé, delvis i tunnel, fram til Nelaug. Her løftes linja over eksist. sidespor for å oppnå mest mulig daglinje videre østover. Det må etableres ny Nelaug stasjon. (Hvis Arendalslinja kobles østover, flyttes stasjonen til Selåsvann med tilknytning til Rv. 415). Videre går linja i ny trasé, hvorav 2,5 km tunnel, fram til km 83. Herfra følges eksisterende korridor i ca. 4 km til Selåsvann. På resten av strekningen fram til Espelandsmyr er det ny linje.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelene på hele strekningen kommer i varierende båndgneiser. Strekningen har bart fjell/usammenhengende morenedekke med lokale innslag av grus/sand-avsetninger. Det er en mengde små myrer i dette området.

Landskap

Dagsonen for Nelaug (km 73,5 - 76) er kupert med fyllinger/skjæringer opptil 15 m som vil gi lokale landskapsmessige konsekvenser. Brukryssing over eksisterende baner ved Nelaug er komplisert landskapsmessig. Dagsonen nordøst for Nelaug følger eksisterende bane i store trekk i et relativt flatt og ukomplisert terreng.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	6580 m	29,6
Middels terreng	3700 m	25,9
Vanskelig terreng	750 m	8,3
Eksisterende bane	1460 m	4,4
Tunnel		
Tunnelpåhugg	5450 m	95,4
Jernbanebra	6 stk	3,0
Kryssing bru/kulvert	60 m	5,4
Jernbaneteknikk	7 stk	7,0
Innløsing hus	18000 m	93,6
Omlægging vegger	3 stk	2,4
Trafikkheft eksist. bane	450 m	3,6
Spesielle kostnader (Ny stasjon)	10%	1,6
Indirekte kostnader	RS	22,0
Avgifter	17%	47,6
	14%	49,0
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		398,8
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		22,4
Diverse uforutsett 10 %		28,0
SUM KOSTNAD		449,2

Spesielle anlegg

- * 2 bruer med total lengde 60 m.
- * 3 tunneler med total lengde 5450 m.
- * 7 vegkryssinger.
- * Omlægging av 450 m veg.
- * Ny stasjon Nelaug/Selåsvann.
- * 1 kryssingspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	1 (1)
Boliger	2 (8)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (1)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	2
Annenn dyrket jord	1
Skogareal	162
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 1 gårdsbruk og 2 boliger. Nærføring for 1 gårdsbruk, 8 boliger og 1 næringsbygg langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.

Etappevis utbygging

Strekningen Nelaug - Eikelia, km 78 - 83, er mulig å bygge som et innkortingsprosjekt. Linja vil da gå utenom dagens stasjon på Nelaug.



NSB Bane, Region Sør

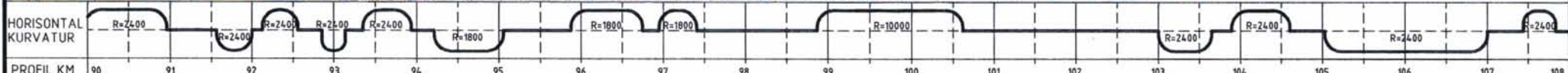
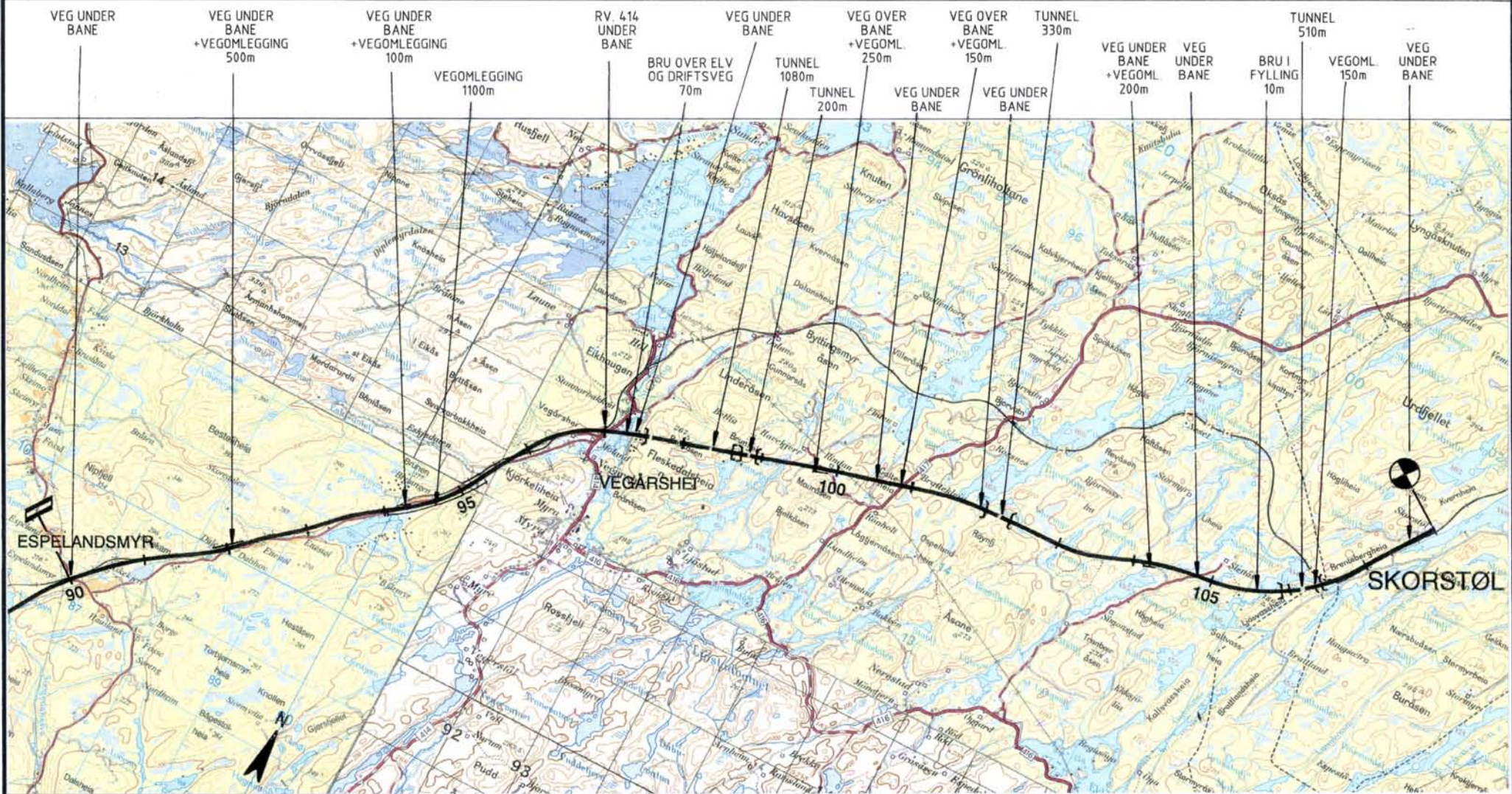
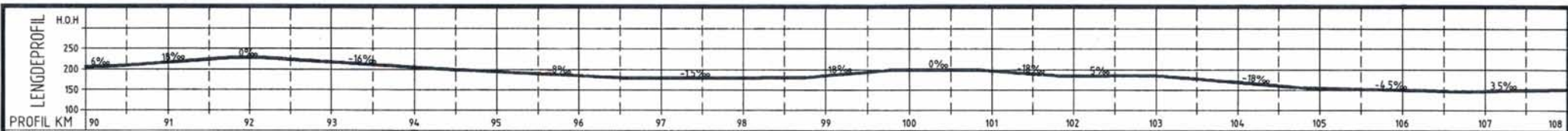
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL



TEGN. NR.: 3.07B



M 1 : 50 000	STREKNING: ESPELANDSMYR-SKORSTØL	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333 TRASÉ I DAGEN	333 TRASÉ I TUNNEL	BRU	01 KONFLIKT, SE TEKST.
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN		PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL	FJELLANGER WIDERØE AS
			TEGN.NR.: 3.08A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
3. Kristiansand-Skorstøl	Espelandsmyr-Skorstøl	200	18	12,4	18	11,8	2,3	125	439	24.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Eksisterende korridor følges hovedsaklig fram til Vegårshøi stasjon. Videre krysser linja dalen og fortsetter i ny trasé, delvis i tunnel, fram til km 106,5, der den kommer inn på eksisterende linje. Ved Skorstøl etableres ny stasjon.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18% på daglinje og 5% i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen består av båndgneiser, øyegneiser, kvartsittiske gneiser og linser av basiske dypbergarter. Hovedstrukturen i bergartene har retning NØ - SV, noe som også klart gjenspeiles i terrenget. Det kan ventes normale fjellforhold på de korte tunnelene på denne strekningen.

Strekningen har bart fjell/usammenhengende morenedekke med lokale innslag av grus/sandavsetninger. Det er en mengde små myrer i dette området.

Landskap

Ingen vesentlige landskapskonflikter er registrert før Vegårshøi. Linja krysser her Storelva ved Moland i nordre del av Vegårshøi tettsted. Noe uheldig barrierevirkning vil oppstå i tilknytning til ny bru ca. 15 m høy med tilhørende fyllingsfot i et sårbart og flatt elvelandskap. Linja dreier fra Vegårshøi mer mot øst og mer på tvers av hovedkorridorane i landskapet. Ved Harekjerr og Bjorvann vil det bli ca. 20 m høye fyllinger som slår ut i vannene. Dagsone øst for Bjorvann ligger bedre tilrette for landskapstilpasning.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	5720 m	25,7
Middels terreng	5670 m	39,7
Vanskelig terreng	2180 m	24,0
Eksisterende bane	2230 m	6,7
Tunnel	2120 m	37,1
Tunnelpåhugg	8 stk	4,0
Jernbanebru	80 m	7,2
Kryssing bru/kulvert	12 stk	12,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	2 stk	1,6
Omlegging veger	2450 m	19,6
Trafikkheft eksist. bane	10%	2,0
Spesielle kostnader (Ny Skorstøl st.) RS		22,0
Indirekte kostnader	17%	46,4
Avgifter	14%	47,8
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		389,4
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		21,9
Diverse uforutsett 10 %		27,3
SUM KOSTNAD		438,6

Spesielle anlegg

- * Bru over Storelva, l=770 m, h=12 m.
- * Bru med lengde 10 m.
- * 4 tunneler med total lengde 2120 m.
- * 12 vegkryssinger.
- * Omlegging av 2450 m veg.
- * Ny Skorstøl stasjon.
- * Eksist. kryssingsspor på Vegårshøi og Skorstøl forlenges med 1000 m.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (6)
Boliger	2 (28)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	3
Annen dyrket jord	3
Skogareal	164
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Fritids-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 2 boliger. Nærføring for 5 gårdsbruk og 22 boliger langs eksisterende linje, samt for 1 gårdsbruk og 6 boliger langs ny linje.

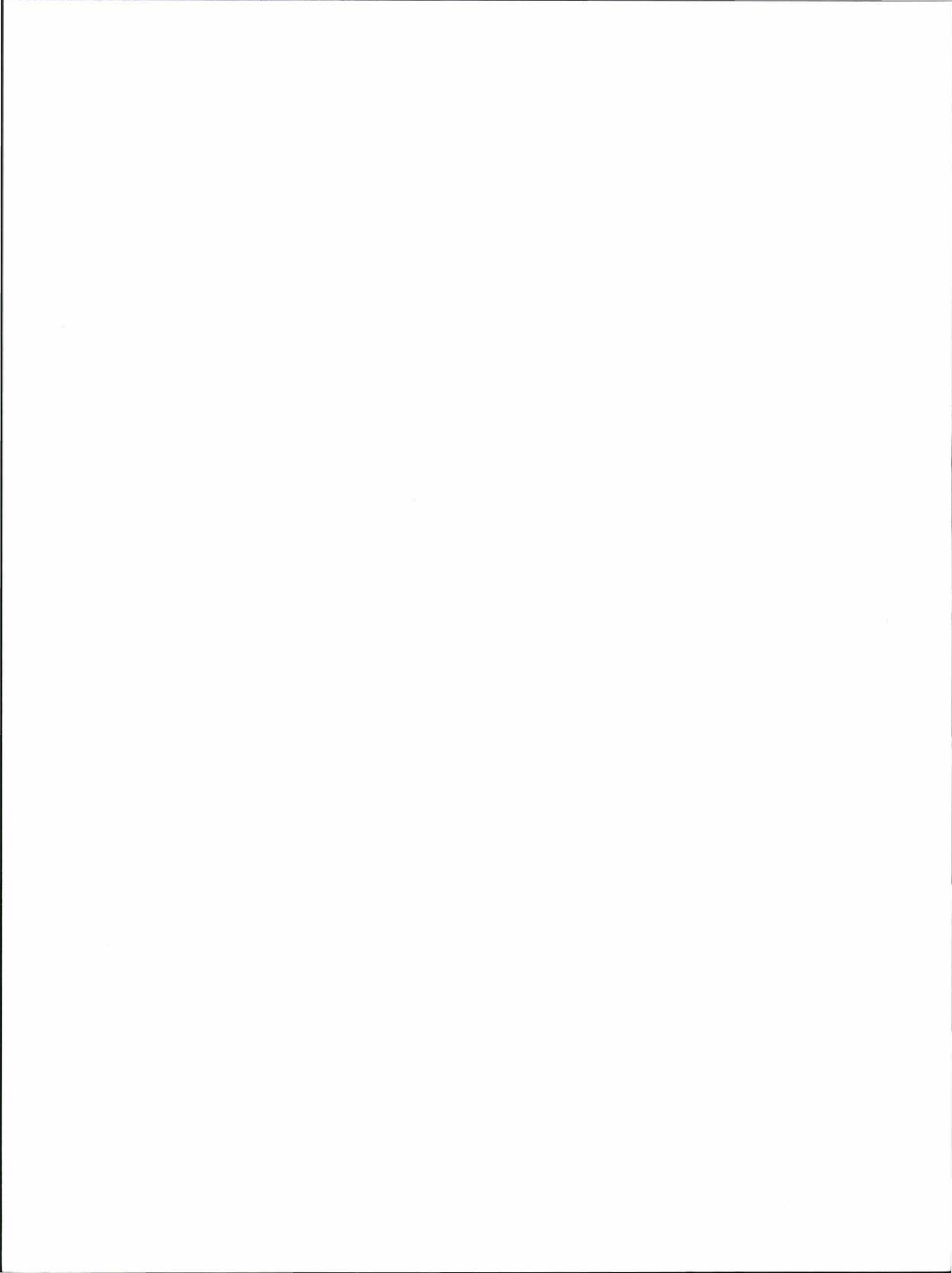
Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.

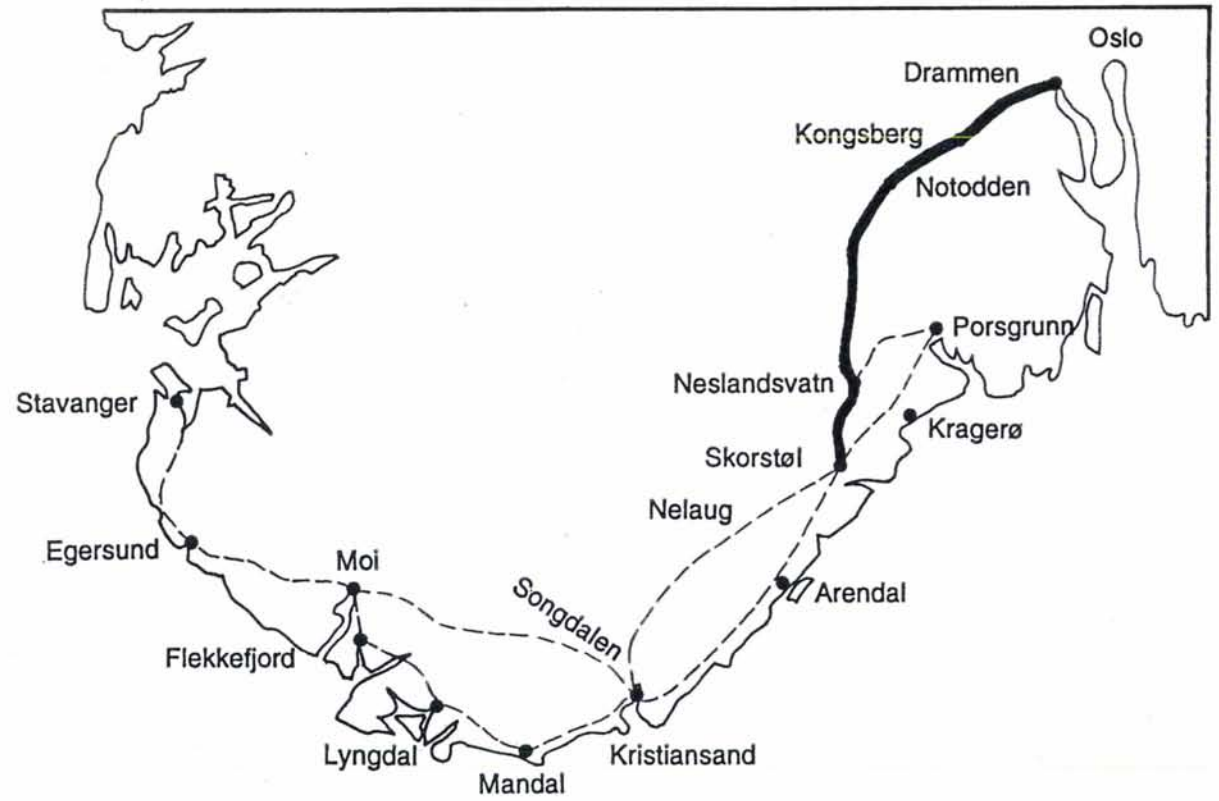
Etappevis utbygging

Strekningen Vegårshøi - Skorstøl, km 97 - 107, er mulig å bygge som et innkorningsprosjekt.

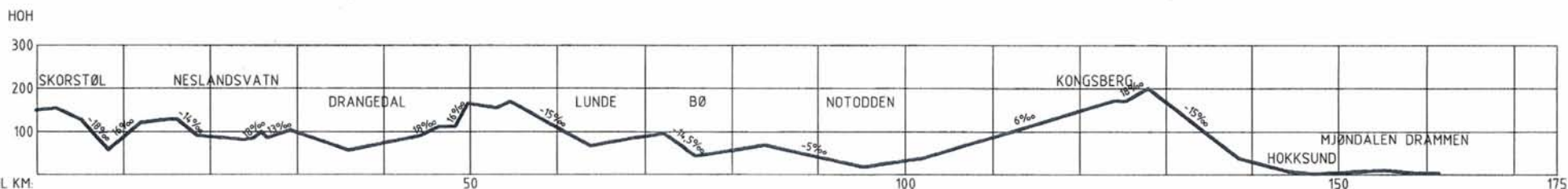
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 3: KRISTIANSAND-SKORSTØL	FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 3.08B



4. Skorstøl - Drammen via Kongsberg



LENGDEPROFIL



HM 1:10 000 / LM 1: 500 000

NØKKELTALL

Parsell	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4.Skorstøl - Drammen	200	161,1	9,7	38,6	60	21,8	135	100	4 598	4 698	29 200



OVERSIKT PARSELL, MÅLESTOKK 1:500 000

HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER

 NSB Bane, Region Sør

DATO:01.06.1994

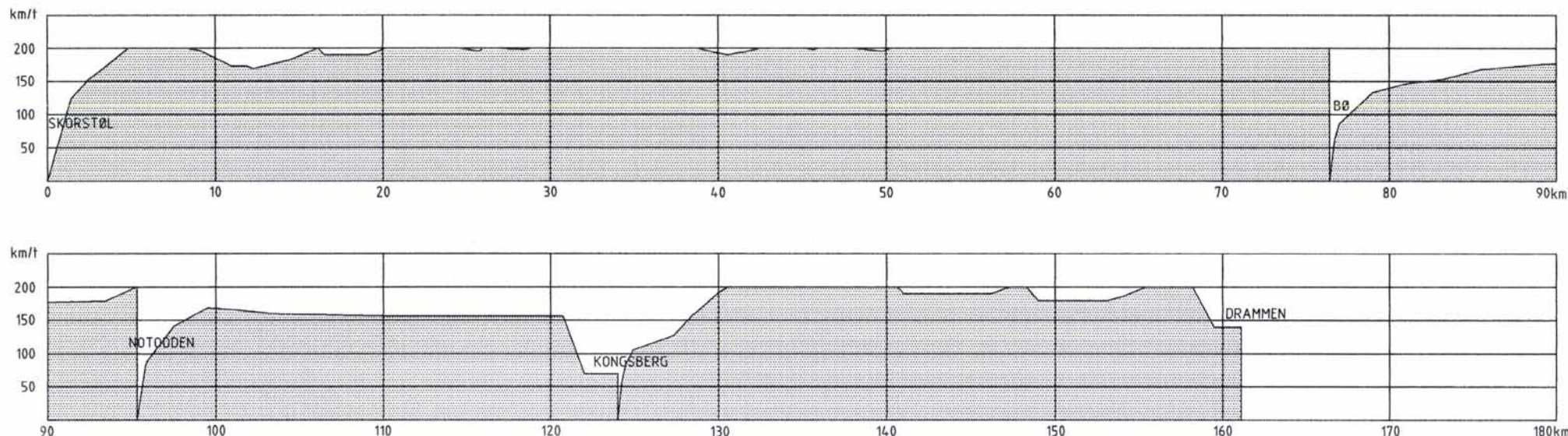
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN

 FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR:4.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Skorstøl følger traséen i grove trekk dagens bane, krysser Gjerstadvatnet og går i ny linje i tunnel utenom Gjerstad. Videre følger linja stort sett eksisterende jernbanetrasé forbi Neslandsvatn, Drangedal, Lunde og til Bø. Herfra går linja i ny trasé, først i en 17 km lang tunnel, passerer så vest for Notodden flyplass og fortsetter i en 27 km lang tunnel fram til Kongsberg hvor eksisterende stasjon beholdes. Like etter stasjonen går linja inn i en 3 km lang tunnel og fortsetter som daglinje ned til Hokksund. Herfra følges dagens bane til Drammen. Parsellen blir 161 km lang mens dagens bane er 195 km.

Totalt blir 859 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 721 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé (de fleste mellom Hokksund og Drammen), mens 21 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	61
Boliger	653
Fritidsbebyggelse	131
Næringsbygg	14
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	289
Skogsareal	571
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	-
Friluft-/rekreasjonsområder	1
Kultur-/formminner	-

Parsellens hastighetsprofil

Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen unntatt gjennom Kongsberg er $V_{dim}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid med stopp på Bø, Notodden og Kongsberg er beregnet til 60 minutter, som gir en gjennomsnittlig hastighet på 161 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

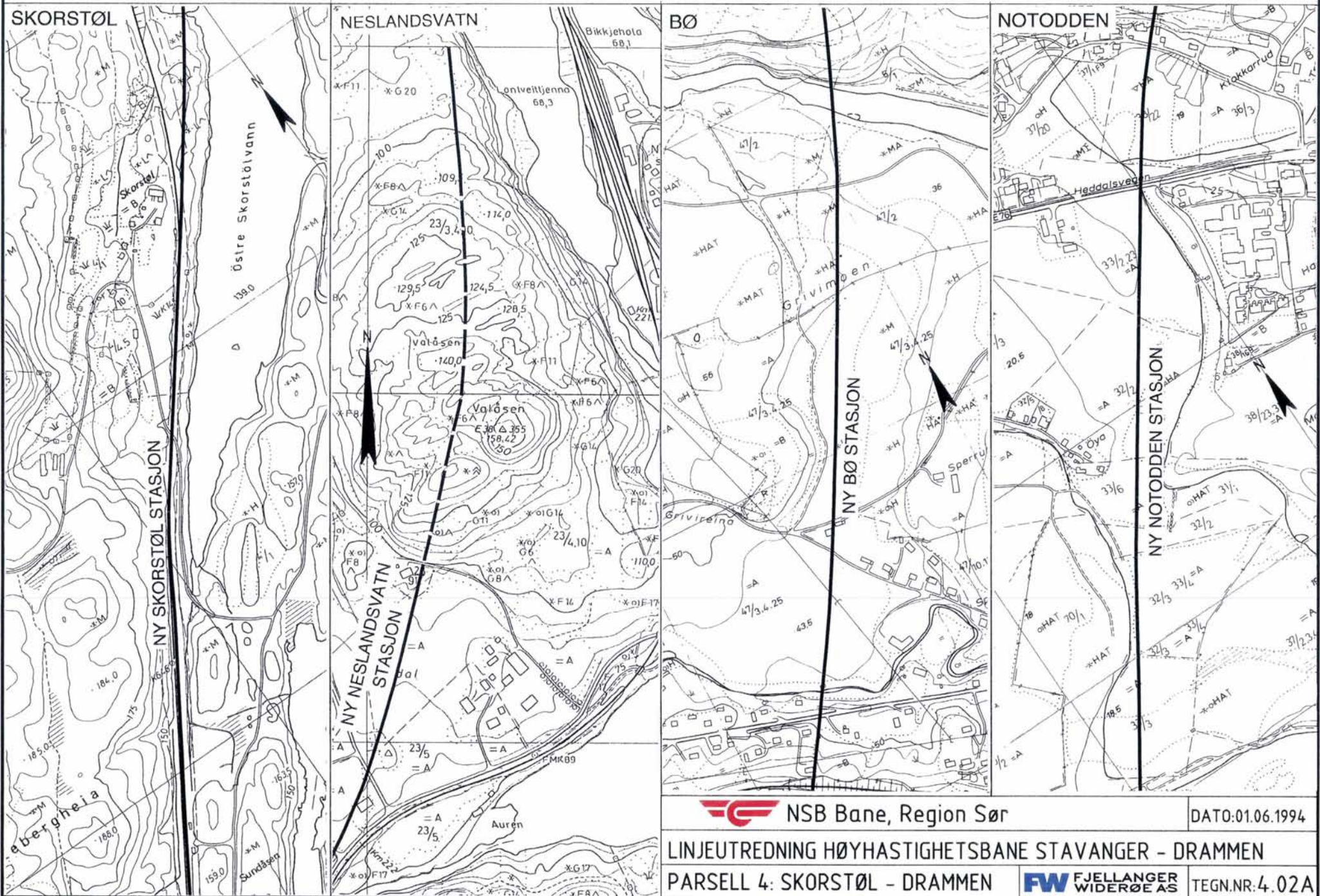
Strekningen fra Skorstøl og fram til Lunde befinner seg i landskapsregionen Sørlandets skogs- og lavlandsbygder som er beskrevet under parsell 3. Strekningen mellom Lunde og Bø samt området omkring Notodden ligger i landskapsregionen Telemarks lavlandsbygder. Totalinntrykket i denne regionen kjennetegnes av markerte åssider, dominerende innsjø og fjorddrag med fjell i synsranden. Mellom Bø og Notodden er landskapsregionen betegnet som dal og fjellbygder i Telemark. Landskapet preges av dype og krokete dalformer som skaper lukkede landskapsrom. Fra Notodden og over til Kongsberg kalles landskapsregionen for Østlandets skogkledte åstrakter. Denne regionen preges av et bølgende skoglandskap med tilløp til markante koller og dalsider. Kongsberg ligger i nedre dalbygder i Oppland og Buskerud. Totalinntrykket her er markerte dalformer som skaper tydlige landstrakte landskapsrom. Strekningen fra Kongsberg til Hokksund ligger i lavlandsbygder østafjells. Landskapsformene er i dette området roligere med tildels åpent slettelandskap og storskalapreg. Strekningen mellom Drammen og Hokksund tilhører regionen omkring Oslofjorden. Storslått elvelandskap mellom Numedalslågen som nerve i landskapsrommet.

Stasjoner på parsellen

Skorstøl, Neslandsvatn, Bø, Notodden, Kongsberg og Drammen er aktuelle stasjoner for fjerntog.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4: SKORSTØL-DRAMMEN	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR.: 4.01B

STASJONER PÅ PARSELLEN



 NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

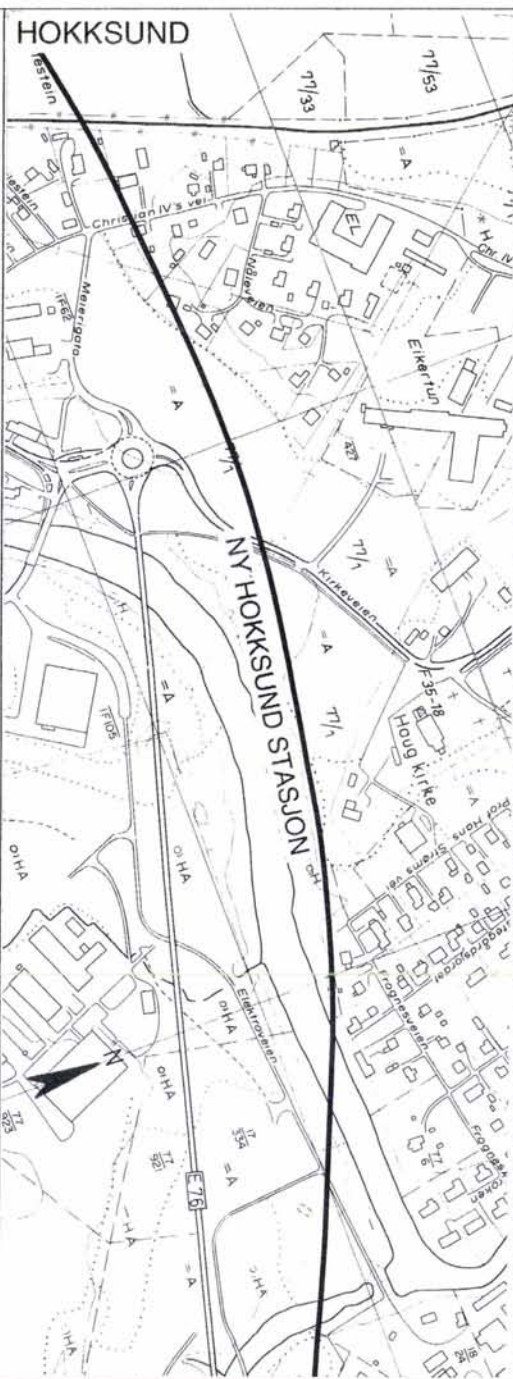
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN

 FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 4.02A

STASJONER PÅ PARSELLEN



Skorstøl stasjon

Skorstøl stasjon etableres vest for Østre Skorstølvann i tilknytning til eksisterende kryssingsspor og adkomstveg. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og forlengelse av kryssingssporet til 1000 m.

Neslandsvatn stasjon

Ny Neslandsvatn stasjon etableres i dagsonen sørvest for dagens stasjon. Alternativt kan sløyfe med eksisterende stasjon beholdes. Det er regnet kostnader til etablering av ny stasjon og kryssingsspor.

Bø stasjon

Ny Bø stasjon etableres på den 1 km lange dagsonen som ligger i bunnen av og på tvers av dalen ved km 76,5. Stasjonen får god tilknytning til Rv. 36. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Notodden stasjon

Ny Notodden stasjon etableres ved km 95 der linja krysser Heddalen. Stasjonen blir liggende 1 km vest for Notodden flyplass og får god tilknytning til Rv. 11. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Kongsberg stasjon

Kongsberg stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Hokksund stasjon

Ny linje går utenom eksisterende Hokksund stasjon og det etableres derfor ny stasjon ved km 143,5. Stasjonen blir liggende ved Vestfosselva og får god tilknytning til Rv. 11 og Hokksund sentrum. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Drammen stasjon

Drammen stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
	LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4. : SKORSTØL - DRAMMEN		TEGN. NR.: 4.02B

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl-Drammen	Skorstøl-Brødsjø	200	18	0	18	22,2	2,5	137	485	26.900

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

De første 4 km følger linja i grove trekk samme terrenkkorridor som dagens bane og fortsetter i ny trasé, delvis i tunnel, ned mot Gjerstadvatnet som krysses i ei 290 m lang og 25 m høy bru. Videre går linja opp til Steinsvatn via to tunneler, og derfra følges hovedsaklig samme korridor som eksisterende bane fram til km. 18.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav med unntak av ca. 800 m med $R = 1700$ m ved Brødsjø. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

Terrenget karakteriseres av en mengde daler og rygger i retning NØ - SV. Dette er også hovedstrukturetningen i berggrunnen, som består av granittiske og kvartsittiske gneiser, samt linser av basiske dypbergarter. Tunnelen km 5,8 - 7,5 kommer i gneis, mens tunnelen km 9 - 11 stort sett kommer i basiske dypbergarter. Strekingen har et tynt morenedekke med innslag av bart fjell.

Landskap

Det er tildels kupert terreng mellom Skorstøl og tunnelpåhugg ved km 6. Skjæringer og fyllinger på opptil 10 - 15 m samt nærføring til flere vann gir relativt store landskapskonflikter i området. Kryssingspunktet over Gjerstadvatnet ca. 25 m over vannet er gunstig. Noe uheldig forskjæring 10 - 15 m fram til tunnel. Dagsonen fra km 12,5 til Brødsjøvann følger i store trekk eksisterende trasé. En stor skjæring ved Steinsvatn 10 - 15 m, men ellers få landskapskonflikter.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	6915 m	31,1
Middels terreng	3250 m	22,8
Vanskelig terreng	3325 m	36,6
Eksisterende bane	0 m	0
Tunnel		
Tunnelpåhugg	6 stk	3,0
Jernbanebru	510 m	45,9
Kryssing bru/kulvert	6 stk	6,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	0 stk	0
Omlegging veg	750 m	3,8
Trafikkheft eksist. bane	10%	0
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	53,2
Avgifter	14%	52,6
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		428,6
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		25,0
Diverse uforutsett 10 %		31,3
SUM KOSTNAD		484,9

Spesielle anlegg

- * Bru over Gjerstadvatnet, lengde 290 m, høyde 25 m.
- * Bru over Trolldalen, l=220 m, h=30 m.
- * 3 tunneler med total lengde, 4000 m.
- * 6 vegkryssinger.
- * Omlegging av 750 m veg.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (1)
Boliger	- (7)
Fritidsbebyggelse	- (4)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	17
Annen dyrket jord	-
Skogareal	154
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Frilufts-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Nærføring for 5 boliger og 2 fritidshus langs eksisterende bane, samt for 1 gårdsbruk, 2 boliger og 2 fritidshus langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.

Etappevis utbygging

Strekningen Nesbru - Brubakken, km 8 - 11,5, er mulig å bygge som et innkortingsprosjekt. Linja vil da gå utenom Gjerstad.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN	FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 4.03B

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl- Drammen	Brødsjø- Drangedal	200	18	4,8	18	14,6	2,3	125	419	23.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

På hele strekningen følges i prinsippet samme terrengkorridor som eksisterende bane, med de største avvik på strekningen km 21 - 27 og km 32,5 - 34 der det er omlegginger, delvis i tunnel, for å oppnå tilfredstillende kurvatur. Ved Neslandsvatn etableres enten ny stasjon eller sløyfe med eksisterende stasjon beholdes.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav, med unntak av ca. 800 m med $R = 1700$ m ved Brødsjø. Største stigning er 18‰ på daglinje og 15‰ i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen på hele strekningen består av gneiser med varierende foliasjonsgrad.

På strekningen km 19 - 25 er det mye kvartær leire. Videre fram til km 34 er det stort sett et usammenhengende morenedekke eller bart fjell. Løsmassene på resten av strekningen består igjen av kvartær leire.

Landskap

Naturlige korridorer i landskapet følges i store trekk på strekningen og traséen avviker lite fra eksisterende bane. Det vil bli to større skjæringer mellom Raudålsvannet og Langlemsvann. Langsetter Øvre Toke er det større landskapskonflikter. Terrengtet er kupert og linja passerer daldragene på tvers mellom tunnelpåhuggene.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	8725 m	39,3
Middels terreng	4025 m	28,2
Vanskelig terreng	1820 m	20,0
Eksisterende bane	870 m	2,6
Tunnel		
Tunnelpåhugg	16 stk	8,0
Jernbanebru	60 m	3,6
Kryssing bru/kulvert	7 stk	7,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	0 stk	0
Omlegging veger	500 m	3,4
Trafikkheft eksist. bane	10%	1,0
Spesielle kostnader (Ny Neslandsvatn stasjon)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	42,8
Avgifter	14%	45,8
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		373,2
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		20,1
Diverse uforutsett 10 %		25,2
SUM KOSTNAD		418,5

Spesielle anlegg

- * 4 bruer med total lengde 60 m.
- * 8 tunneler med total lengde 2620 m.
- * 7 vegkryssinger.
- * Omlegging av 500 m veg.
- * Ny Neslandsvatn stasjon.
- * 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (11)
Boliger	- (25)
Fritidsbebyggelse	- (6)
Næringsbygg	- (1)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	14
Annen dyrket jord	3
Skogareal	96
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Nærføring for 6 gårdsbruk, 17 boliger og 4 fritidshus langs eksisterende bane, samt for 5 gårdsbruk, 8 boliger, 2 fritidshus og 1 skole langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN



TEGN. NR.: 4.04B

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl- Drammen	Drangedal- Skardfjellet	200	18	14,5	18	12,8	2,3	127	411	22.800

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Gjennom Drangedal legges linja om, og går delvis i tunneler, før den ved km 39 går inn i en 1820 m lang tunnel. Linja krysser Tveitvann og kommer inn på eksisterende bane ved km 42,5. Eksisterende bane følges i hovedsak til km 48, mens det på resten av strekningen er ny trasé for å oppnå tilfredstillende kurvatur. Sløyfe med Drangedal stasjon beholdes for lokaltog.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ på daglinje og 4‰ i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen på hele strekningen består av varierende gneiser, tildels også gneisgranitter. Strekningen har beskjedent innslag av løsmasser, men på flate partier og langs dalfører er det avsatt endel marin leire og silt, f.eks. i Drangedal sentrum. På strekningen km 51 - 53 er det betydelige myrforekomster.

Landskap

Gjennom Drangedal er det valgt en ytre linje ned mot vannet. Området er svært komplisert med kupert terreng. Ny barriere dannes ned mot vannet og ny strandsone må etableres som et avbøtende tiltak. Kryssingspunkt og bruløsning nord for Drangedal bør tilpasses eksisterende flott steinbru i området. Kryssing ved Tveitvann ved km 41 og et uheldig fyllingsutslag ut i Glitsjøen ved km 43 er sårbare konfliktpunkter på strekningen. Ved Langodd-vannet blir det en skjæring på opptil 25 m. På resten av strekningen er det relativt ukomplisert terreng.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	7700 m	34,9
Middels terreng	2540 m	18,2
Vanskelig terreng	2580 m	28,4
Eksisterende bane	2610 m	7,8
Tunnel		
Tunnelpåhugg	2350 m	41,1
Jernbanebru	10 stk	5,0
Kryssing bru/kulvert	240 m	17,1
Jernbaneteknikk	10 stk	10,0
Innløsning hus	18000 m	93,6
Omlægging vegger	0 stk	0
Trafikkheft eksist. bane	1000 m	5,5
Spesielle kostnader	10%	2,4
Indirekte kostnader	RS	10,0
Avgifter	17%	44,9
	14%	44,6
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		363,5
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		21,1
Diverse uforutsett 10 %		26,4
SUM KOSTNAD		411,0

Spesielle anlegg

- * Bru over Hoseidvannet, lengde 90 m, høyde 18 m.
- * Bru over Nakksjøelva, l=70 m, h=10 m.
- * 6 bruer med total lengde 80 m.
- * 5 tunneler med total lengde 2350 m.
- * 10 vegkryssinger.
- * Omlægging av 1000 m veg.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (8)
Boliger	- (28)
Fritidsbebyggelse	- (3)
Næringsbygg	- (16)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	3
Annen dyrket jord	-
Skogareal	136
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/fornminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

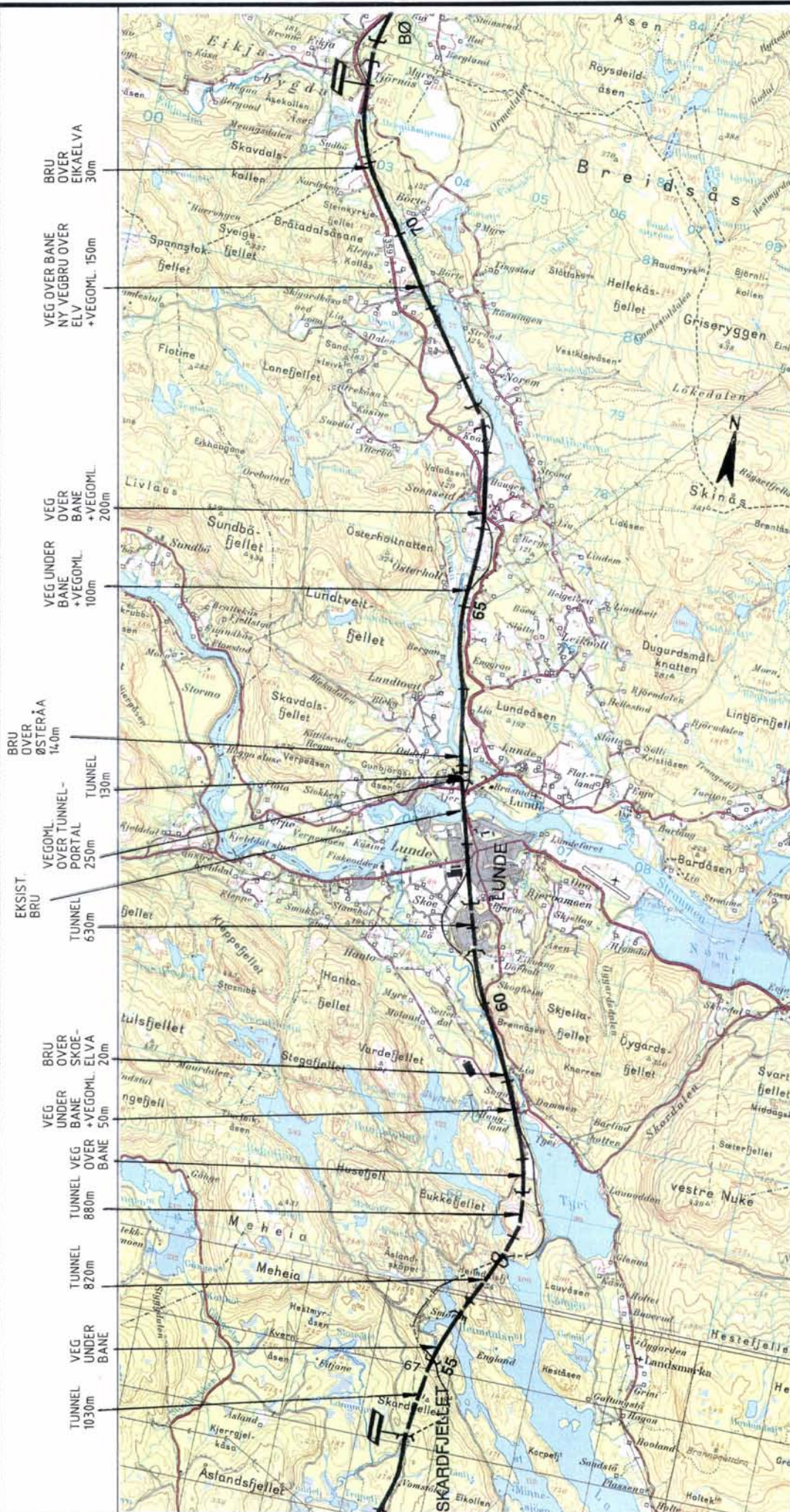
Bebyggelse/bosetting

Nærføring for 2 gårdsbruk, 27 boliger, 3 fritidshus og 15 næringsbygg langs eksisterende bane, samt for 6 gårdsbruk, 1 bolig og 1 næringsbygg langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 4.05B



DATE: 01.06.1994

NSB Bane, Region Sør

STREKNING: SKARDFJELLET - BØ

LINEUTREDNING HØYHASTIGHETSBAANE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN

M 1 : 50 000

TEGNFORKLARING:
 333
 TRASE I DAGEN
 TRASE I TUNNEL
 O1 KONFLIKT, SE TEKST.
 BRU

FW FJELLANGER WIDERØE AS
 TEGN NR. 4.06A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl-Drammen	Skardfjellet-Bø	200	18	11,0	15	19,4	2,3	130	420	23.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

På strekningen km 54 - 59 går banen i ny trasé, hovedsaklig i tunnel. Videre fram til km 60,5 følges stort sett eksisterende linje, før banen går i ny tunnel fram mot Lunde. På resten av strekningen følges eksisterende korridor med nødvendige justeringer for å oppnå tilfredstillende kurvatur.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 15‰ på daglinje og 15‰ i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen på hele strekningen består av varierende gneiser, tildels også gneisgranitter. Det er usammenhengende morenedekke/bart fjell fram til km 58, deretter er strekningen karakterisert av tildels betydelige mengder med kvartær leire, delvis med underliggende sand/grus. I Lunde sentrum er det overveiende elveavsatt grus og sand på km 62 - 63.

Landskap

På strekningen km 55 - 58 krysses landskapsdragene på tvers, delvis i tunnel og delvis i korte dagsoner. Mellom km 59 og 60,5 følges eksisterende korridor i et svært sidebratt terreng. Enkelte større terrenginngrep vil være nødvendig i dette området. Konflikten gjennom Lunde er i første rekke knyttet til tunnelpåhuggene og nærvirkning i bebyggelsen. Området mellom Lunde og Svenseid er vurdert som et sårbart kultur- og elvelandskap med relativt liten absorpsjonsevne for inngrep. En større fylling opp til Svenseid er her uheldig. Variert og flott reiseopplevelse i dette området.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	7250 m	32,6
Middels terreng	2550 m	17,9
Vanskelig terreng	2535 m	27,9
Eksisterende bane	1985 m	6,0
Tunnel	3490 m	61,1
Tunnelpåhugg	10 stk	5,0
Jernbanebru	190 m	12,0
Kryssing bru/kulvert	6 stk	6,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	0 stk	0
Omlegging vegger	750 m	6,0
Trafikkheft eksist. bane	10%	2,1
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	45,9
Avgifter	14%	45,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		371,8
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		21,6
Diverse uforutsett 10 %		27,0
SUM KOSTNAD		420,4

Spesielle anlegg

- * Bru over Østeråa, lengde 140 m, høyde 8 m.
- * 2 bruer med total lengde 50 m.
- * 5 tunneler med total lengde 3490 m.
- * 6 vegkryssinger.
- * Omlegging av 750 m veg.
- * 1 kryssingsspor i tillegg til eksist. ved Lunde stasjon.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (18)
Boliger	- (87)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (6)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	55
Annen dyrket jord	6
Skogareal	40
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

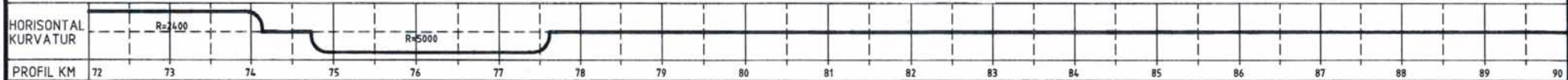
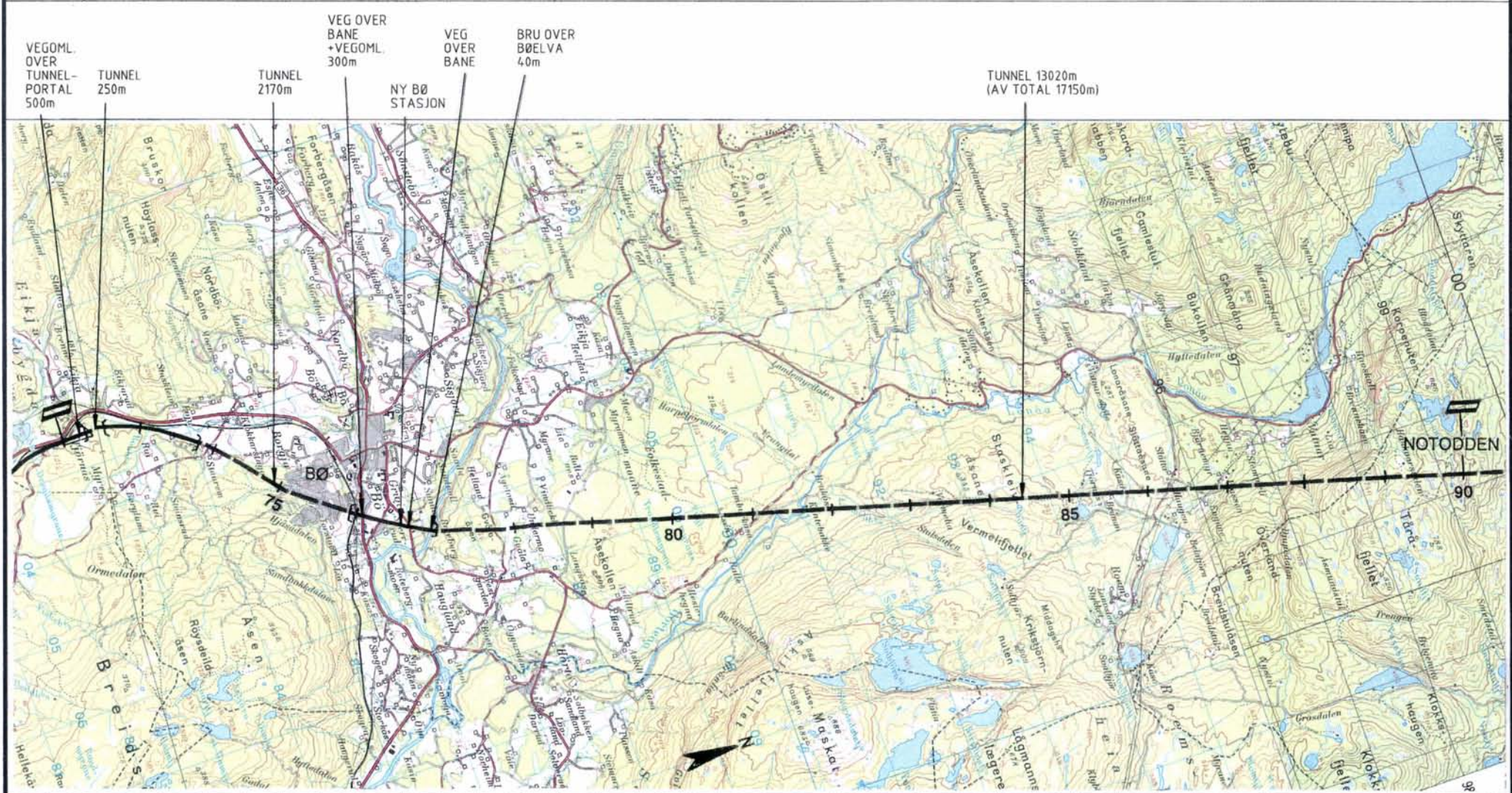
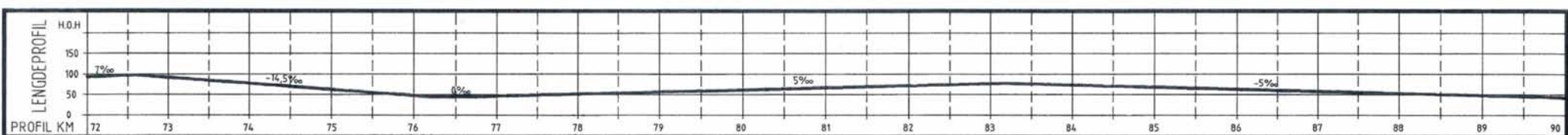
Bebyggelse/bosetting

Nærføring for 18 gårdsbruk, 85 boliger og 6 næringsbygg langs eksisterende bane, samt for 2 boliger langs ny bane.

Landbruk

2650 m med tosidig dyrket mark.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN. NR.: 4.06B	



PROFIL KM 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90

M 1 : 50 000	STREKNING: BØ - NOTODDEN	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333	333 TRASÉ I DAGEN	BRU 01 KONFLIKT, SE TEKST.	LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN
		FJELLANGER WIDERØE AS	TEGN.NR. 4.07A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl-Drammen	Bø-Notodden	200	18	0	14,5	85,8	2,6	147	690	38.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja tar av fra eksisterende bane ved km 72 og går i en 2,2 km tunnel fram til Bø. Det er forutsatt etablering av ny Bø stasjon på den 1 km lange dagsonen som ligger i bunnen av og på tvers av dalen. Etter kryssing av Bøelva går linja inn i en lang tunnel videre mot Notodden.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t. Største stigning er 14,5‰ på daglinje og 14,5‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen km 73,8 - 76 og de første ca. 8 km av tunnelen nordover fra Bø kommer gneis. Ved km 85 passerer grensen over til Telemarkgruppens prekambriske suprakrustale bergarter, og til km 86 blir det en rask veksling av bergartstyper som kvartsitter, konglomerater og metagabbro. Mange svakhetssoner må påregnes. På km 86 - 90 er det hovedsaklig kvartsitt og kvartsittskifre; bergarter som er harde, og ofte har sterkt vannførende slepper. På de flatere partier i Bø er det overveiende marine sedimenter (silt og leire), men rett vest for Bøelva er det endel grus/sandavsetninger.

Landskap

Sør for Bø tettsted ligger linja fint i terreng over flate jordbruksareal. En lengre forskjæring i løsmasse er nødvendig fram til tunnelpåhugg ved Staurem, men så lenge linja ligger i skogkanten er ikke dette noen landskapsmessig stor konflikt. Dagsonen gjennom selve tettstedet Bø (km 76 - 77) ligger fint forankret inntil terrengrygg og linja krysser elva på en gunstig måte vinkelrett før tunnelpåhugg. Fin reiseopplevelse spesielt i sørgående retning med kontakt til landskapskorridor i retning mot Lunde.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1715 m	7,7
Middels terreng	615 m	4,3
Vanskelig terreng	190 m	2,1
Eksisterende bane	0 m	0
Tunnel	15440 m	315,8
Tunnelpåhugg	5 stk	2,5
Jernbanebru	40 m	2,4
Kryssing bru/kulvert	2 stk	2,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	3 stk	2,4
Omlegging veger	800 m	6,4
Trafikkheft eksist. bane	10%	0
Spesielle kostnader (Ny Bø stasjon) RS		22,0
Indirekte kostnader	17%	74,7
Avgifter	14%	75,0
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		610,9
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		35,1
Diverse uforutsett 10 %		43,9
SUM KOSTNAD		689,9

Spesielle anlegg

- * Bru over Bøelva, lengde 40 m.
- * 3 tunneler med total lengde 15440 m.
- * 2 vegkryssinger.
- * Omlegging av 800 m veg.
- * Ny Bø stasjon.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (4)
Boliger	3 (10)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	30
Annen dyrket jord	-
Skogareal	23
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

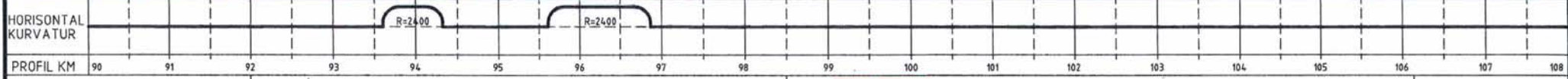
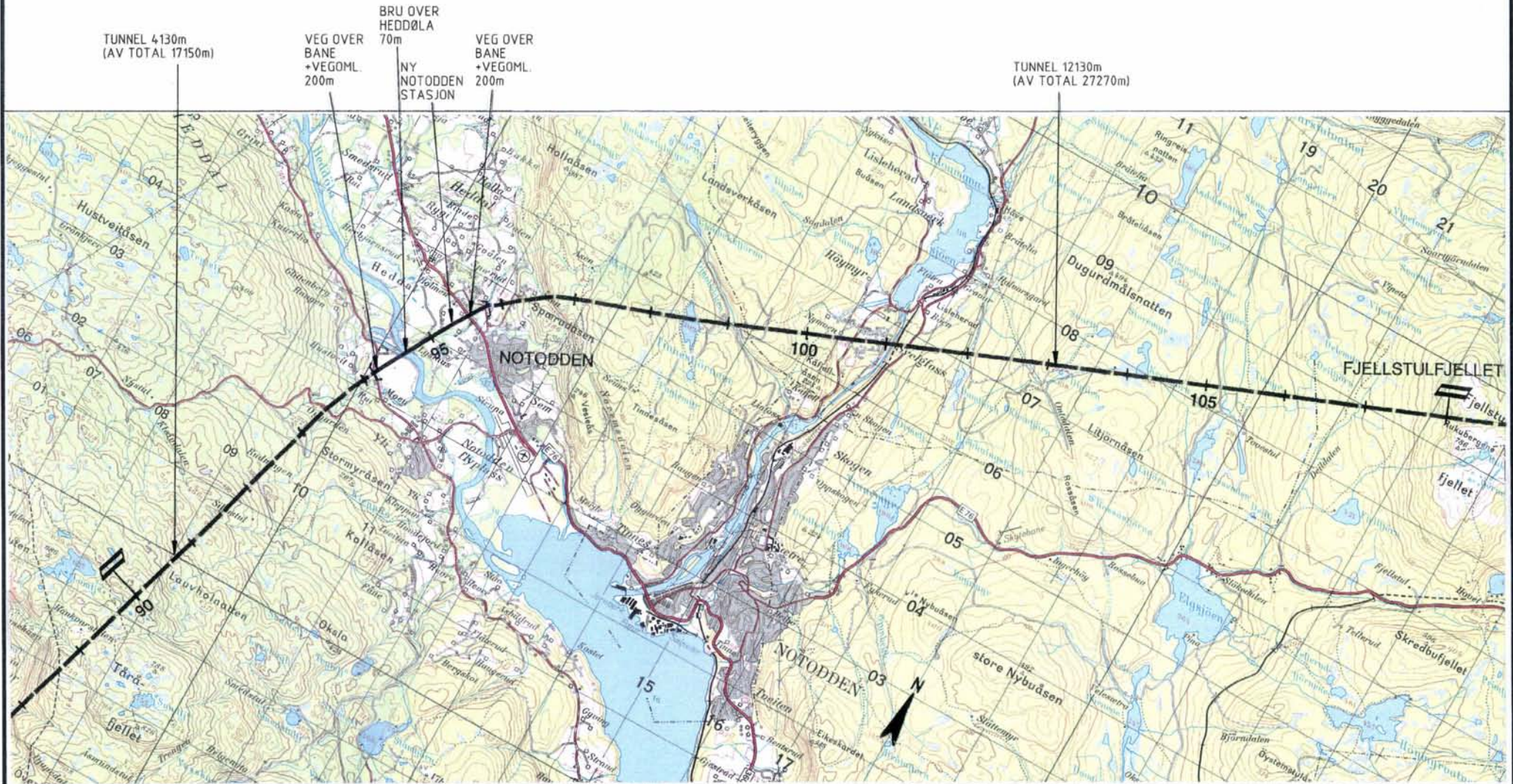
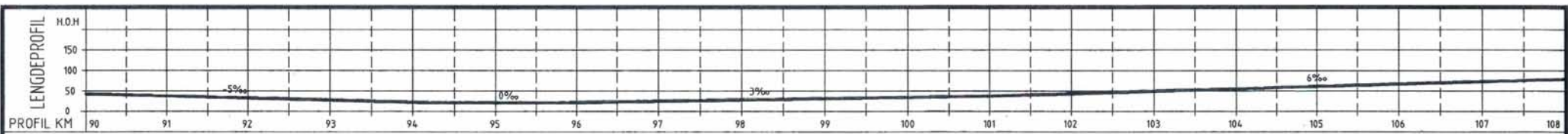
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 3 boliger. Nærføring for 4 gårdsbruk og 10 boliger langs ny bane.

Landbruk

Små inngrep i dyrket mark.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN	FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 4.07B



M 1 : 50 000		STREKNING: NOTODDEN - FJELLSTULFJ.		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 TRASÉ I DAGEN		 TRASÉ I TUNNELL		 BRU	
		 01 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN		FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 4.08A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl- Drammen	Notodden- Fjellstulfjellet	200	18	0	6,0	90,3	2,7	149	716	39.800

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går i en 17 km lang tunnel fra Bø, kommer ut ved km 94 og krysser Heddalen 1 km vest for Notodden flyplass. På denne 2 km lange dagstrekningen etableres ny Notodden stasjon. Ved km 96 går linja inn i en 27 km lang tunnel mot Kongsberg.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t. Største stigning er 0‰ på daglinje og 6‰ i tunnel.

Grunnforhold

Fjellet fram til ca. km 92 består av kvartsitt og kvartsskifer, mens finkornig granittisk gneis finnes på strekningen km 92 - 94. Tunnelen øst for km 96 kommer i granittisk gneis fram til ca. km 106. Bånd og linser av amfibolitt og metagabbro passerer på strekningen km 100 - 103. Ved km 106 passerer grensen til granittiske gneiser med foliasjonsretning omtrent vinkelrett på tunnelretningen. På strekningen km 94 - 96 er det store mektigheter av grus og sand på de flate partiene, mens det ligger silt/leire opp mot begge dalsider.

Landskap

Det er registrert fine tunnelpåhugg i tilknytning til den korte dagsonen ved Notodden. Linja passerer elvesletta relativt anonymt, delvis gjennom jorder og skogsbelter. Ingen nevneverdige landskapskonflikter i dette området. Utfordringene knyttes til vegkryssinger og tunnelpåhugg.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	730 m	3,3
Middels terreng	900 m	6,3
Vanskelig terreng	40 m	0,4
Eksisterende bane	0 m	0
Tunnel		
Tunnelpåhugg	2 stk	1,0
Jernbanebru	70 m	4,2
Kryssing bru/kulvert	2 stk	2,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	1 stk	0,8
Omlagging vegger	400m	3,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	0
Spesielle kostnader (Ny Notodden st) RS		22,0
Indirekte kostnader	17%	77,6
Avgifter	14%	77,8
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		633,7
Forunders., prosj., bygges. og adm. 8 %		36,5
Diverse uforutsett 10 %		45,6
SUM KOSTNAD		715,8

Spesielle anlegg

- * Bru over Heddøla, lengde 70 m, høyde 5 m.
- * 2 tunneler med total lengde 16260 m.
- * 2 vegkryssinger.
- * Omlagging av 400 m veg.
- * Ny Notodden stasjon.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (-)
Boliger	1 (13)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	20
Annen dyrket jord	-
Skogareal	12
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluftsliv/rekreasjonsomr.	1 (-)
Kultur-/forntinner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 1 bolig. Nærføring for 13 boliger langs ny bane.

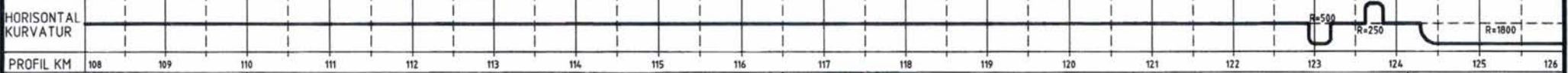
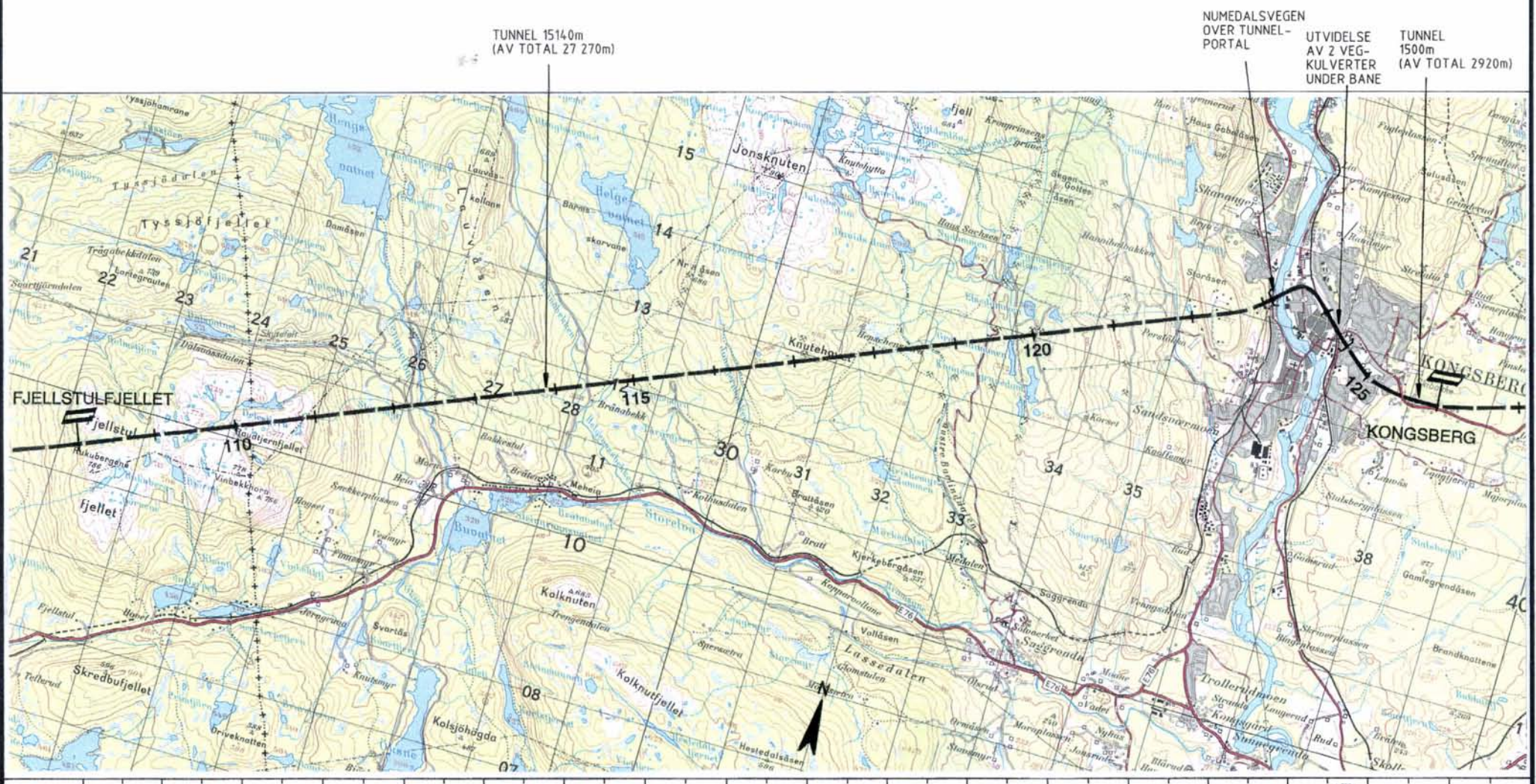
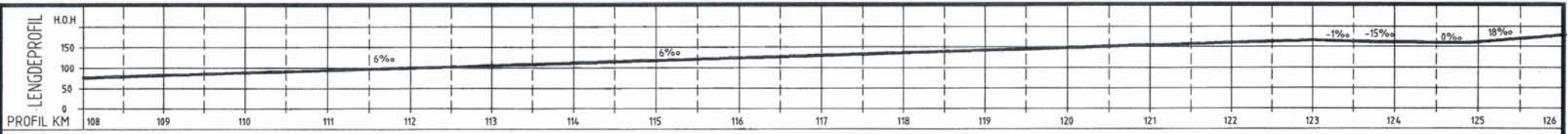
Landbruk

900 m med tosidig dyrket mark.

Friluftsliv/Rekreasjon

Ved km 95 beskjæres et regulert friluftsområde.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 4.08B



M 1 : 50 000		STREKNING: FJELLSTULFJ. - KONGSBERG		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:				LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN			
 TRASÉ I DAGEN		 TRASÉ I TUNNEL		 BRU		 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN			 FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR.: 4.09A		

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl-Drammen	Fjellstulfjellet-Kongsberg	200	18	6,4	18,0	92,4	2,7	148	687	38.200

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går i en 27 km lang tunnel fra Notodden fram til km 123. Herfra følges eksisterende linje over Lågen og gjennom Kongsberg hvor stasjonen beholdes. Ved sykehuset, km 124,5, dreier linja østover og går inn i en 3 km lang tunnel.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t med unntak av linja gjennom Kongsberg. Største stigning er 15‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

På strekningen km 108 - 112 kommer tunnelen i granittiske gneiser, mens det videre østover er hyppig veksling mellom diverse gneistyper og amfibolitter. Omtrent ved km 117 går tunnelen inn i det sentrale sølvgruvefeltet. På dagstrekningen i Kongsberg by ligger traséen på elvesand.

Landskap

Det er planlagt en kort dagsone gjennom bylandskapet i Kongsberg. Den følger eksisterende trasé på strekningen unntatt ved tunnelpåhuggene. Spesielt tunnelpåhugget ved sykehuset er utfordrende med tanke på utforming, støyskjerming etc.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	160 m	0,7
Middels terreng	25 m	0,2
Vanskelig terreng	25 m	0,3
Eksisterende bane	1150 m	1,2
Tunnel	16640 m	344,2
Tunnelpåhugg	2 stk	1,0
Jernbanebru	0 m	0
Kryssing bru/kulvert	2 stk	2,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsning hus	3 stk	2,4
Omlagging vegger	0 m	0
Trafikkheft eksist. bane	10%	0,9
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	75,9
Avgifter	14%	74,5
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		606,9
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		35,7
Diverse uforutsett 10 %		44,7
SUM KOSTNAD		687,3

Spesielle anlegg

- * 2 tunneler med total lengde 16640 m.
- * 2 vegkryssinger.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (-)
Boliger	3 (78)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (5)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	-
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

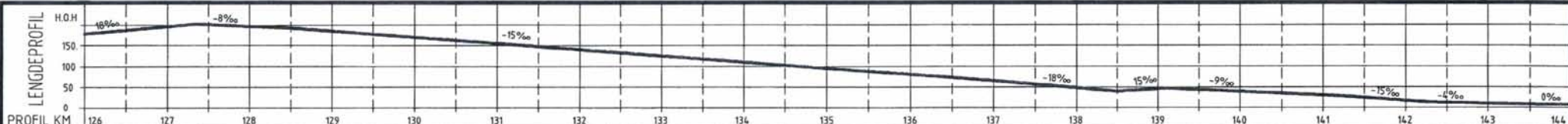
Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 3 boliger. Nærføring for 72 boliger og 5 næringsbygg langs eksisterende bane, samt for 6 boliger langs ny bane.

Landbruk

Ingen inngrep i dyrket mark.

	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN		
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN	 FJELLANGER WIDERØE AS	TEGN. NR.: 4.09B



TUNNEL 14,20m (AV TOTAL 2920m)

OML SIDE-VEGER 400m

OML RV.11 950m

BRU OVER FISKUM-ELVA 200m

VEG OVER BANE +VEG-OML 150m

GML KONGSBERG-VEG UNDER BANE +GARDSVEG OML 100m

VEG OVER BANE +OML 50m

VEG OVER BANE +OML 100m

VEG OVER BANE +OML 150m

VEG OVER BANE

VEG UNDER BANE

RV.11 OVER BANE OML 250m

VEG UNDER BANE

LEIRDALS-VEGEN UNDER BANE

RV.11 UNDER BANE +OML 350m

JUNGER-VEGEN OVER BANE +VEGOML 200m

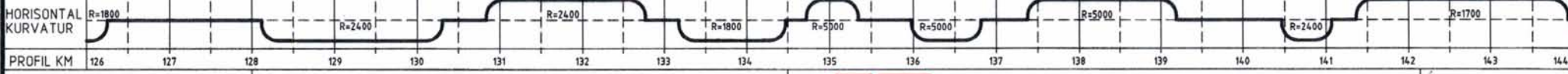
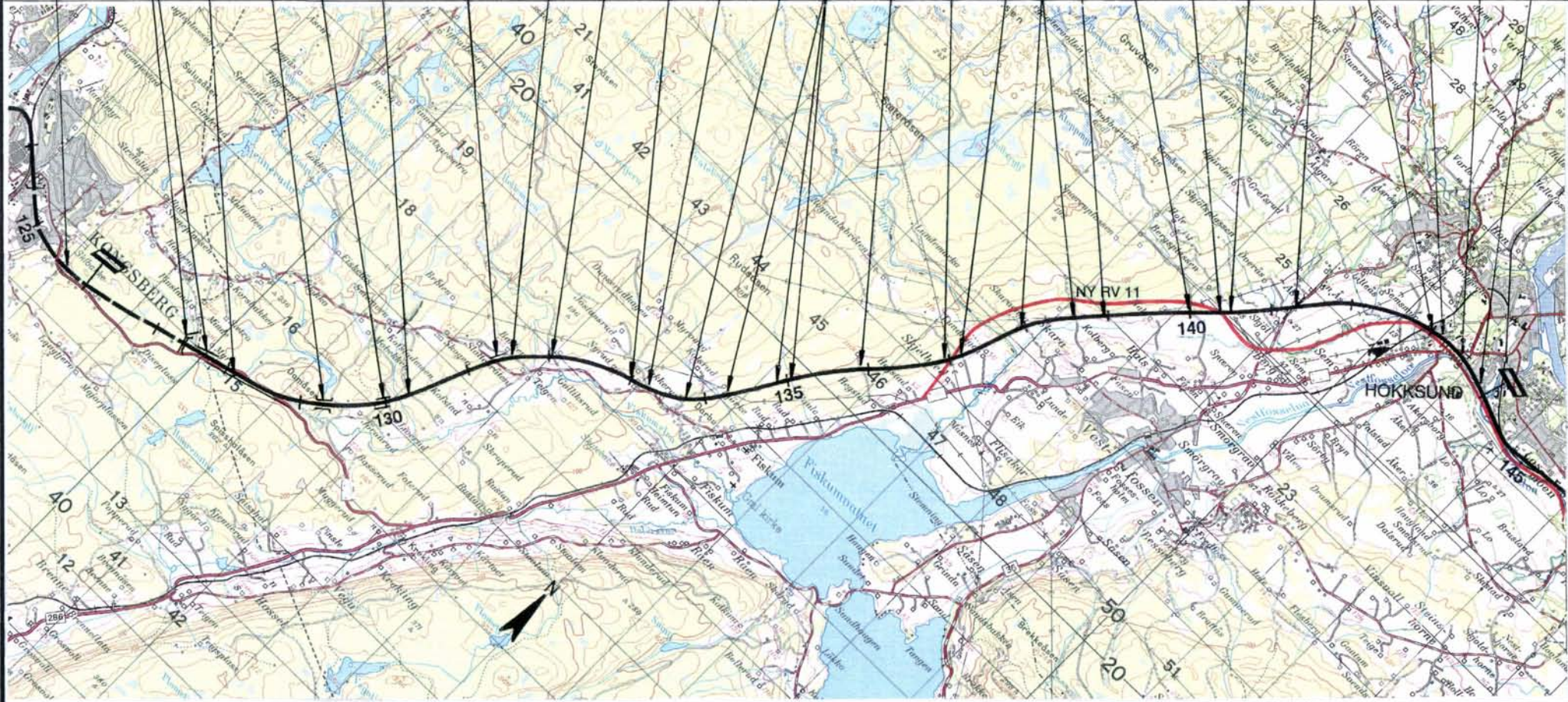
AASVEGEN OVER BANE +OML 400m

G/S-BRU OVER BANEN

KIRKEVEGEN UNDER BANE +VEGOML 250m

NY HOKKSUND STASJON

BRU OVER VESTFOSS-ELVA 100m



M 1 : 50 000

STREKNING: KONGSBERG - HOKKSUND

NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:

333

TRASÉ I DAGEN

TRASÉ I TUNNEL

BRU

01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN

FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR. 4.10A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl- Drammen	Kongsberg- Hokksund	200	18	0	18,0	7,9	2,3	129	473	26.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går i tunnel fram til km 127,5. Videre følger den Rv. 11 i 1,5 km, dreier nordover og ligger i vestre dalside med jevnt fall forbi Fiskumvatnet og ned mot Hokksund. Ved km 143 krysses eksisterende bane og herfra går linja parallelt med ny Rv. 11. Ny Hokksund stasjon etableres ved km 143,5.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav med unntak av 2,6 km med $R = 1700$ m ved Hokksund. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen øst for Kongsberg kommer i varierende gneistyper med overveiende N - S strukturer. Det er overveiende fjell i dagen fram til km 132. Herfra og fram til km 134 finnes silt i varierende tykkelse. På strekningen 137 - 143 er det overveiende marine avsetninger, vesentlig silt og leire, men med innslag av sand- og grusavsetninger. På strekningen km 143 - 145 er det stort sett elveavsatt sand.

Landskap

Km 127,5 - Fiskumvatnet er terrengmessig et krevende parti med tildels store skjæringer/fyllinger. Det er her viktig å ta vare på mest mulig skog for å dempe inngrepene. Fra km 135 og ned til Hokksund følger traséen lisdala i hoveddalføret og linja ligger fint i terreng her. Det er mange kryssingspunkter på strekningen som kompliserer landskapstilpasningen. Gjennom Hokksund følger traséen ny Rv. 11 med nærføring til Loselva som den største landskapsmessige konflikten.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	10700 m	48,2
Middels terreng	4300 m	30,1
Vanskelig terreng	1260 m	13,9
Eksisterende bane	0 m	0
Tunnel		
Tunnelpåhugg	1 stk	0,5
Jernbanebau	300 m	24,2
Kryssing bru/kulvert	23 stk	23,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	8 stk	6,4
Omlegging vegger	3550 m	23,4
Trafikkheft eksist. bane	10%	0
Spesielle kostnader(Ny Hokksund st.)RS		32,0
Indirekte kostnader	17%	49,3
Avgifter	14%	51,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		421,2
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		23,2
Diverse uforutsett 10 %		29,0
SUM KOSTNAD		473,4

Spesielle anlegg

- * Bru over Fiskumelva, lengde 200 m, høyde 25 m.
- * Bru over Vestfosselva, l=100 m, h=7 m.
- * 1 tunnel med lengde 1420 m.
- * 23 vegkryssinger.
- * Omlegging av 3550 m veg.
- * Ny Hokksund stasjon.
- * 2 kryssingspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (11)
Boliger	8 (40)
Fritidsbebyggelse	- (1)
Næringsbygg	- (1)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	113
Annen dyrket jord	9
Skogareal	110
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 8 boliger. Nærføring for 11 gårdsbruk, 40 boliger, 1 fritidshus og 1 kirke langs ny bane.

Landbruk

5100 m med tosidig dyrket mark.

Etappevis utbygging

Strekningen Kongsberg - Fiskumvatnet, km 124-136, er mulig å bygge som et innkortingsprosjekt, men vil kreve en 2 km lang midlertidig strekning med 35 ‰ stigning mellom Fiskumvatnet og km 134. Bygging av strekningen km 143 - 144,5 er også et mulig innkortingsprosjekt. Sløyfa innom Hokksund kan dermed unngås.



NSB Bane, Region Sør

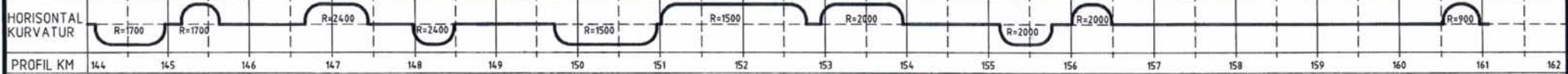
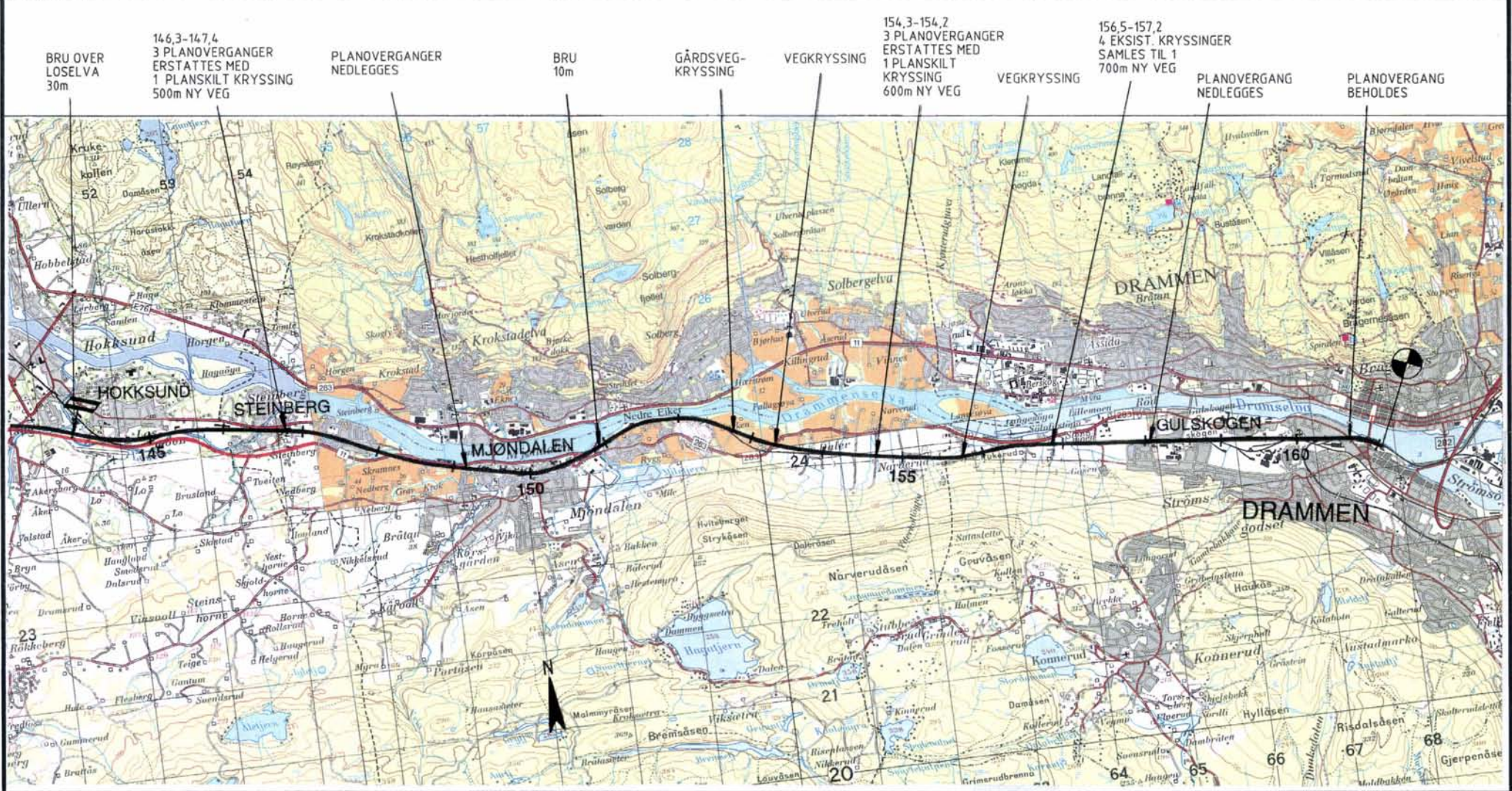
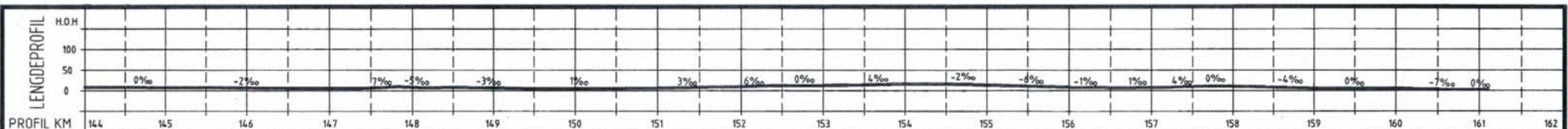
DATO: 01.06.94


LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN



TEGN. NR.: 4.10B



M 1 : 50 000 STREKNING: HOKKSUND - DRAMMEN  NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 TRASÉ I DAGEN
 TRASÉ I TUNNEL
 BRU
 01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 4: SKORSTØL - DRAMMEN  FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 4.11A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
4. Skorstøl- Drammen	Hokksund- Drammen	200	17,1	52,7	7,0	0	2,1	121	297	17.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Ved km 144,5 kommer linja inn på dagens spor, og med unntak av noen mindre utrettinger følges dette langs Drammenselva helt inn til Drammen stasjon.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav, med unntak av 1,6 km med $R = 1700$ m ved Hokksund, og linja gjennom Mjøndalen med $R=1500$ m som tilsvarer 185 km/t og ved Drammen stasjon.
Største stigning er 7‰ på daglinje.

Grunnforhold

Traséen ligger stort sett på løsmasser. På strekningen km 145 - 148 er det overveiende elveavsatt sand og grus, mens resten av strekningen fram til Drammen er dominert av marine leiravsetninger, men med kortere strekninger med sand og grus.

Landskap

Konfliktene på denne strekningen er først og fremst knyttet til kryssinger av vegger med lokale nærvirkninger. Ellers følger traséen eksisterende bane med mindre utrettinger.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	6785 m	30,6
Middels terreng	670 m	4,7
Vanskelig terreng	600 m	6,6
Eksisterende bane	9005 m	27,0
Tunnel	0 m	0
Tunnelpåhugg	0 stk	0
Jernbanebru	40 m	2,4
Kryssing bru/kulvert	7 stk	6,7
Jernbaneteknikk	17100 m	88,9
Innløsing hus	6 stk	4,8
Omlegging vegger	1800 m	9,0
Trafikkheft eksist. bane	10%	7,9
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	32,1
Avgifter	14%	32,3
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		263,0
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	15,1
Diverse uforutsett	10 %	18,9
SUM KOSTNAD		297,0

Spesielle anlegg

- * 2 bruer med total lengde 40 m.
- * 7 vegkryssinger.
- * Omlegging av 1800 m veg.
- * 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (8)
Boliger	6(365)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	-(102)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	19
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Frilufts-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 6 boliger. Nærføring for 5 gårdsbruk, 352 boliger og 97 næringsbygg langs eksisterende bane, samt for 3 gårdsbruk, 13 boliger og 5 næringsbygg langs ny bane.

Landbruk

700 m med tosidig dyrket mark.



NSB Bane, Region Sør

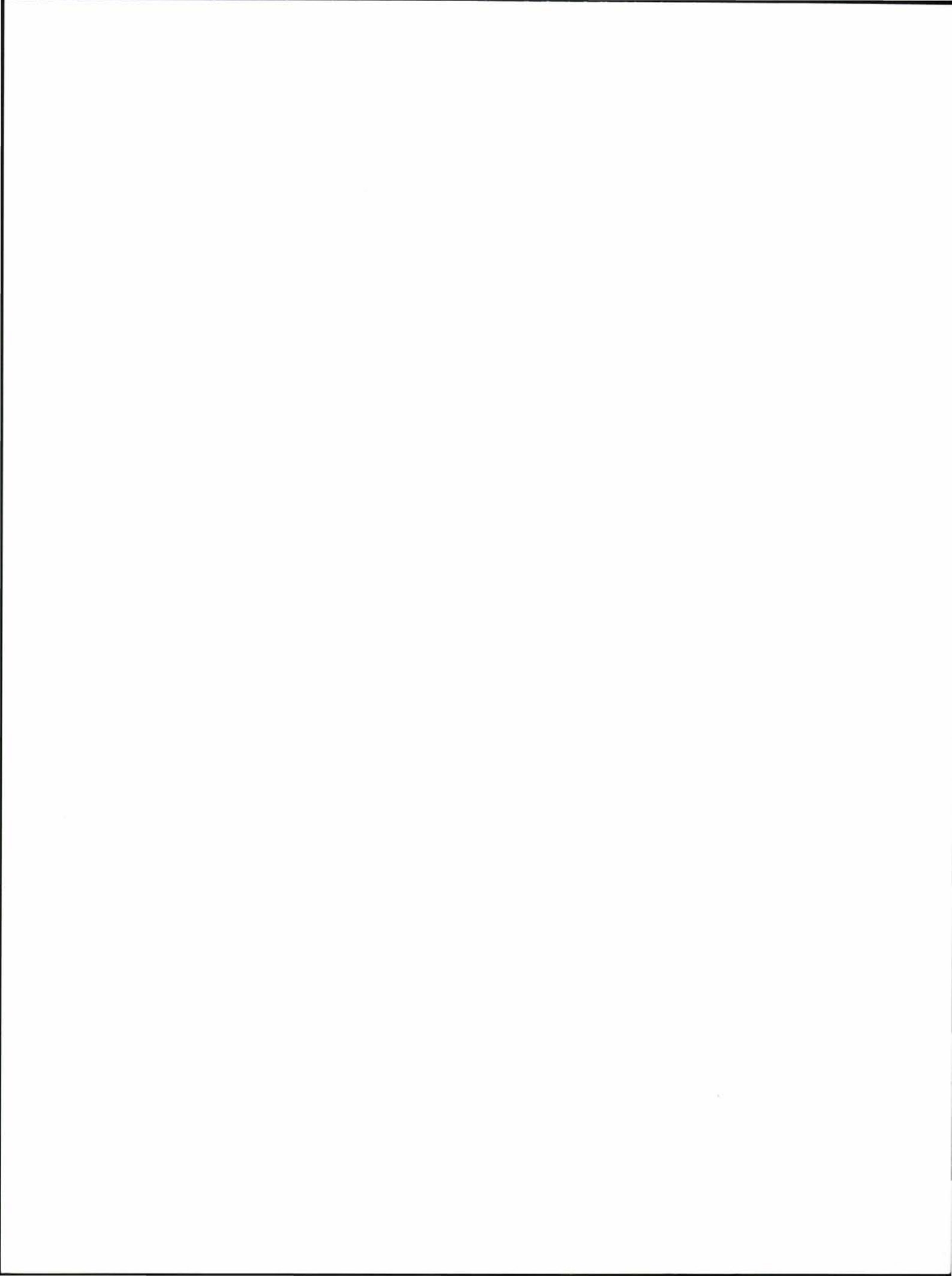
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

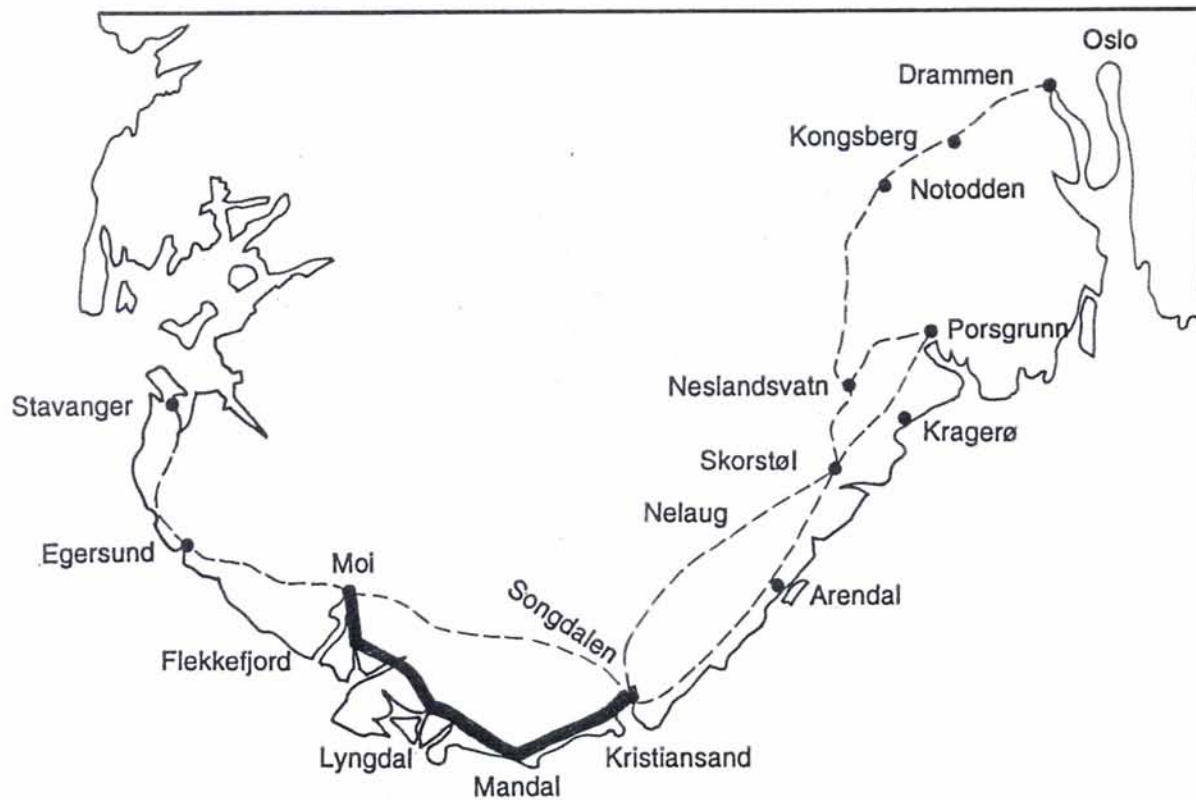
PARSELL 4 : SKORSTØL - DRAMMEN

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

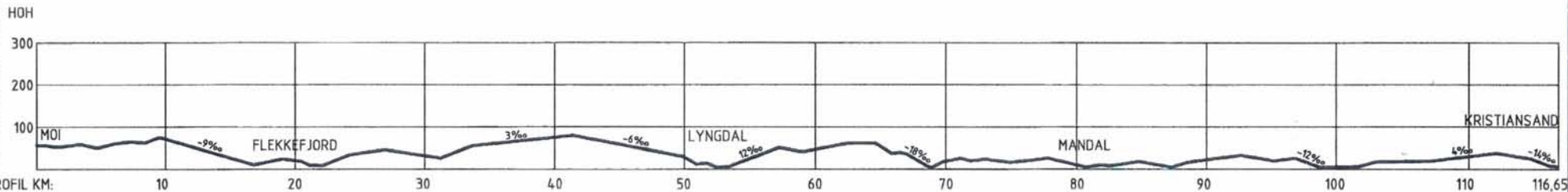
TEGN. NR.: 4.11B



5. Moi - Kristiansand via Flekkefjord og Mandal



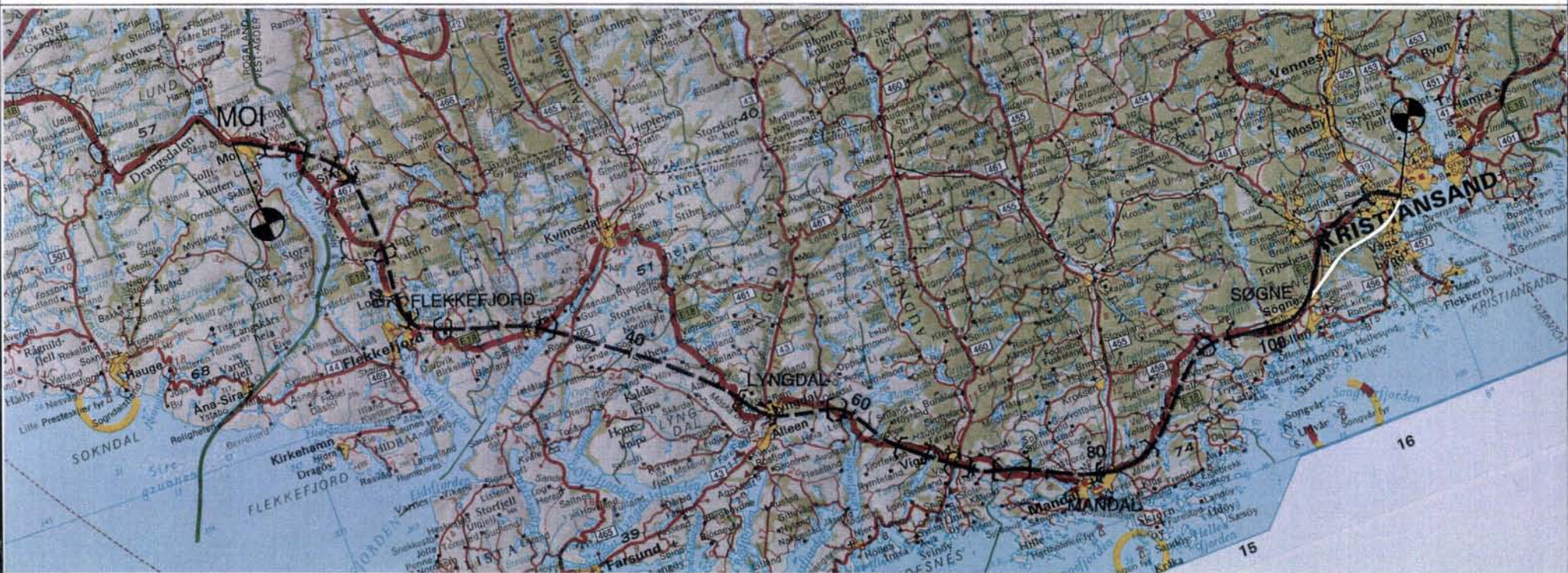
LENGDEPROFIL



HM 1:10 000 / LM 1: 325 000

NØKKELTALL

Parsell 5	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
Moi - Kristiansand	200	116,7	7,7	67,2	45	17,2	147	100	4.081	4.181	35.800



OVERSIKT PARSELL 5, MÅLESTOKK 1:325 000

HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

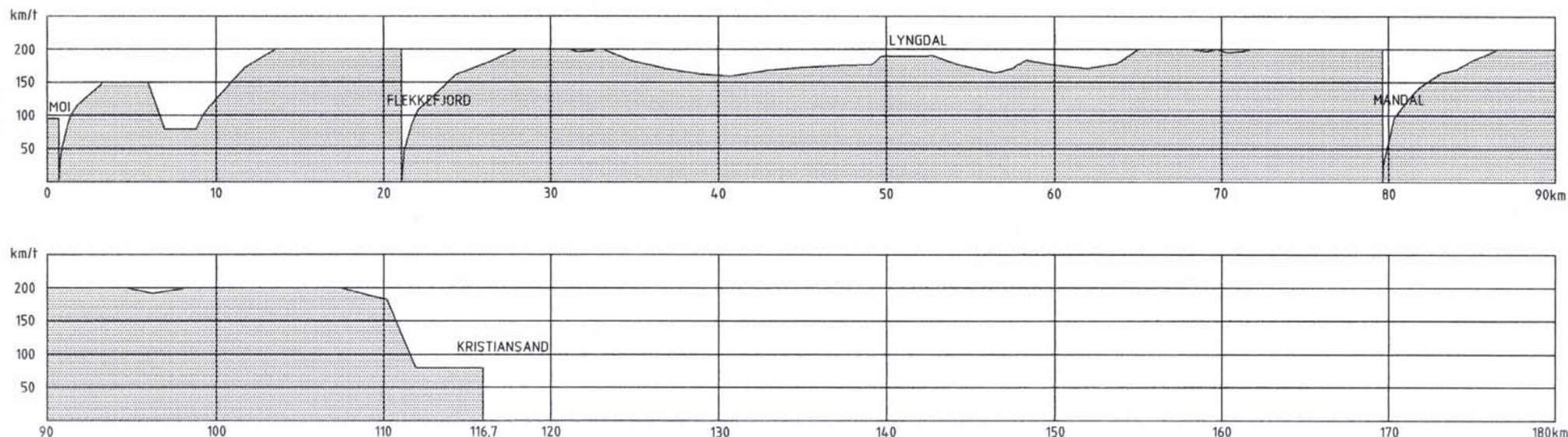
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND

FW FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Moi følger traséen stort sett eksisterende trasé fram til Sira. Mellom Sira og Flekkefjord går traséen i to lange tunneler, bare avbrutt av en kort dagsone ved Flikka. Fra Flekkefjord går linja stort sett i tunnel helt fram til Mandal, bare avbrutt av korte dagsoner og en kryssing av Fedafjorden i en 560 m lang høybru. Fra Mandal følger en relativt lang dagsone parallelt E18, før linja på ny går i tunnel. Traséen følger dalbunnen forbi Lunde (Søgne) og opp Songdalen, før den igjen går inn i en tunnel som kommer ut nordvest for Kristiansand. Denne parsellen mellom Moi og Kristiansand blir 117 km lang mens dagens bane lenger inn i landet er 113 km.

Totalt blir 772 gårdsbruk/bollger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 410 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé (alt ved Moi, Sira og Kristiansand), mens 51 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Parsellens hastighetsprofil

Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen er $V_{dim}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid mellom Moi og Kristiansand med stopp i Flekkefjord og Mandal er 45 minutter, som gir en gjennomsnittlig hastighet på 156 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

Parsellen går gjennom samme landskapsregion som for parsell 2 (Sørlandets dal- og heibygder) men omfatter områdene lengre ut mot Skagerakkysten. Landskapstrekkene er stort sett de samme, med variasjon mellom lukkede skogsbygder og åpnere dalbygder. Strekningen inneholder få dagsoner og mye tunnel fram til tettstedet Lunde. Terreget i de korte dagsonene fram til Lunde er tildels komplisert med tanke på framføring av jernbane. Gjennom Lunde er landskapskonfliktene dramatisk i forhold til tettstedet og dagens karakter. Reiseopplevelsen vil stort sett forholde seg til det som skjer inne i kupéen unntatt kryssingen ved Fedafjorden og gjennom Lunde.

Stasjoner på parsellen

Moi, Flekkefjord, Lyngdal, Mandal og Kristiansand er aktuelle stasjoner for fjerntog.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	70
Boliger	637
Fritidsbebyggelse	22
Næringsbygg	39
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	296
Skogsareal	100
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	9
Frilufts-/rekreasjonsområder	2
Kultur-/forminner	1



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

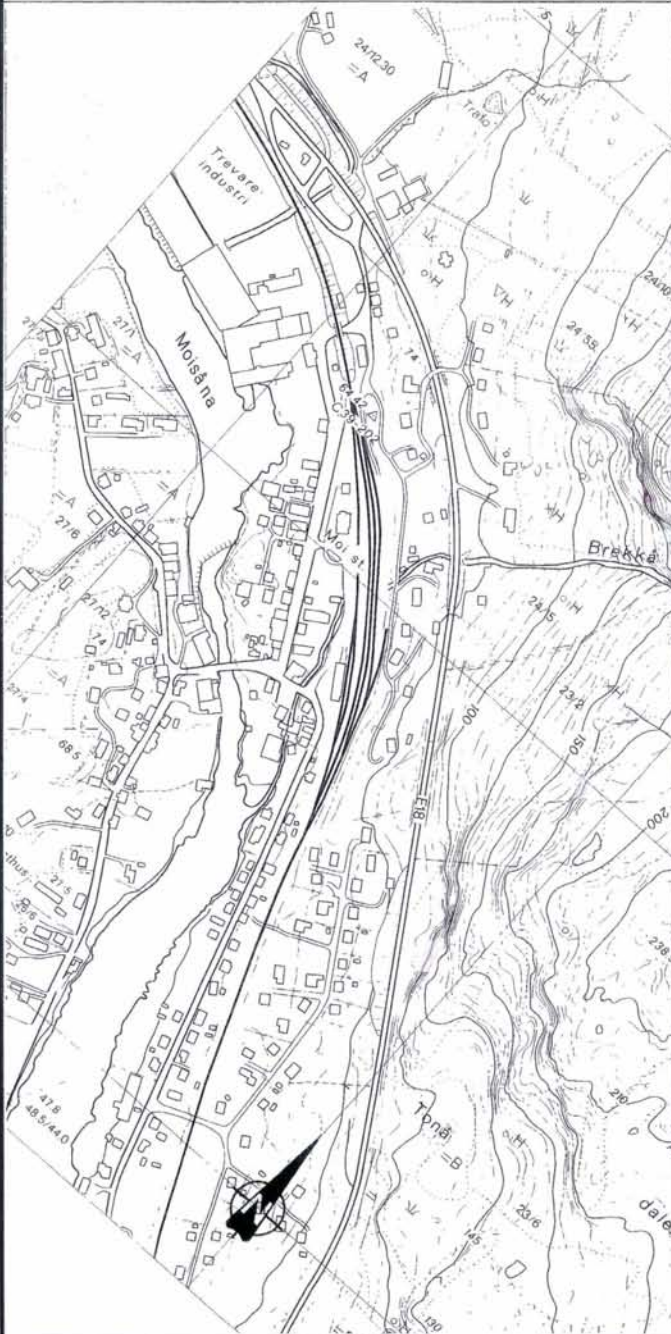
PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.01B

STASJONER PÅ PARSELLEN

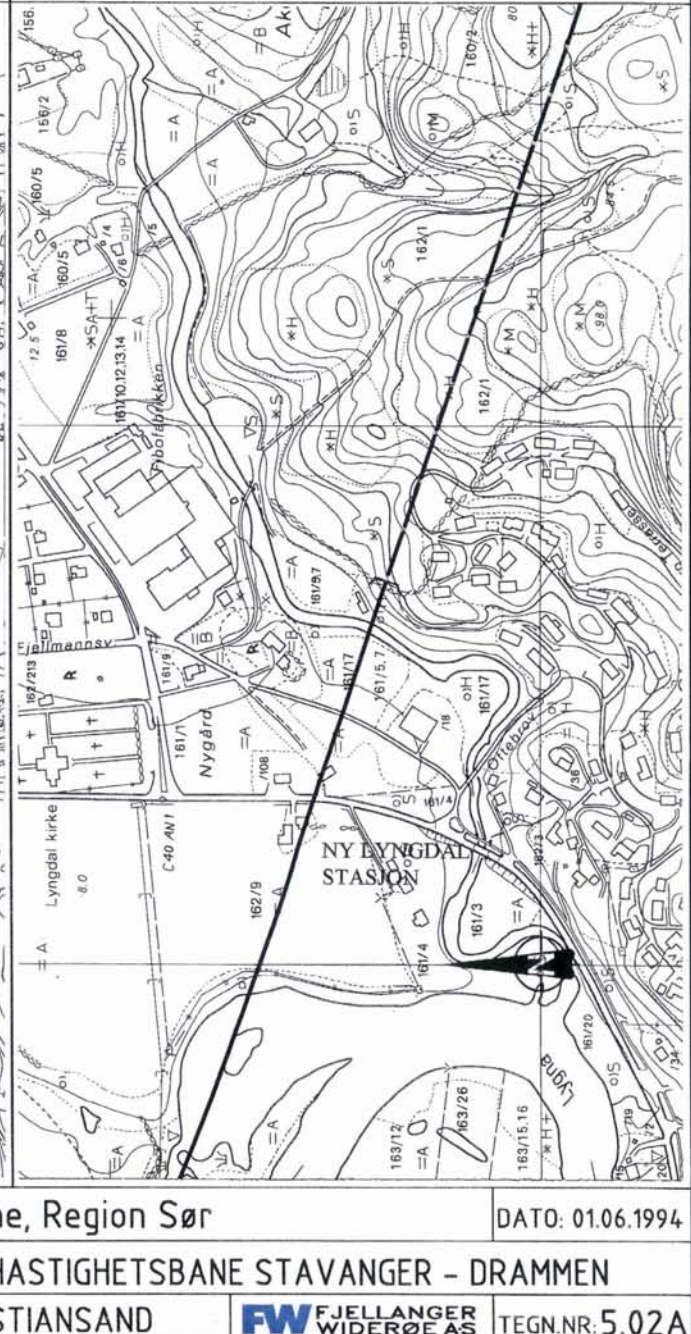
MOI




FLEKKEFJORD



LYNGDAL



 NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND

 FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.02A

BESKRIVELSE AV STASJONENE

Moi stasjon

Moi stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Flekkefjord stasjon

Ved Flekkefjord etableres et nytt stasjonsområdet øst/sørøst for Sagåsen. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon, kryssingsspor og et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Lyngdal stasjon

Ved Lyngdal etableres et nytt stasjonsområdet sør for Lyngdal kirke. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon, kryssingsspor og et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

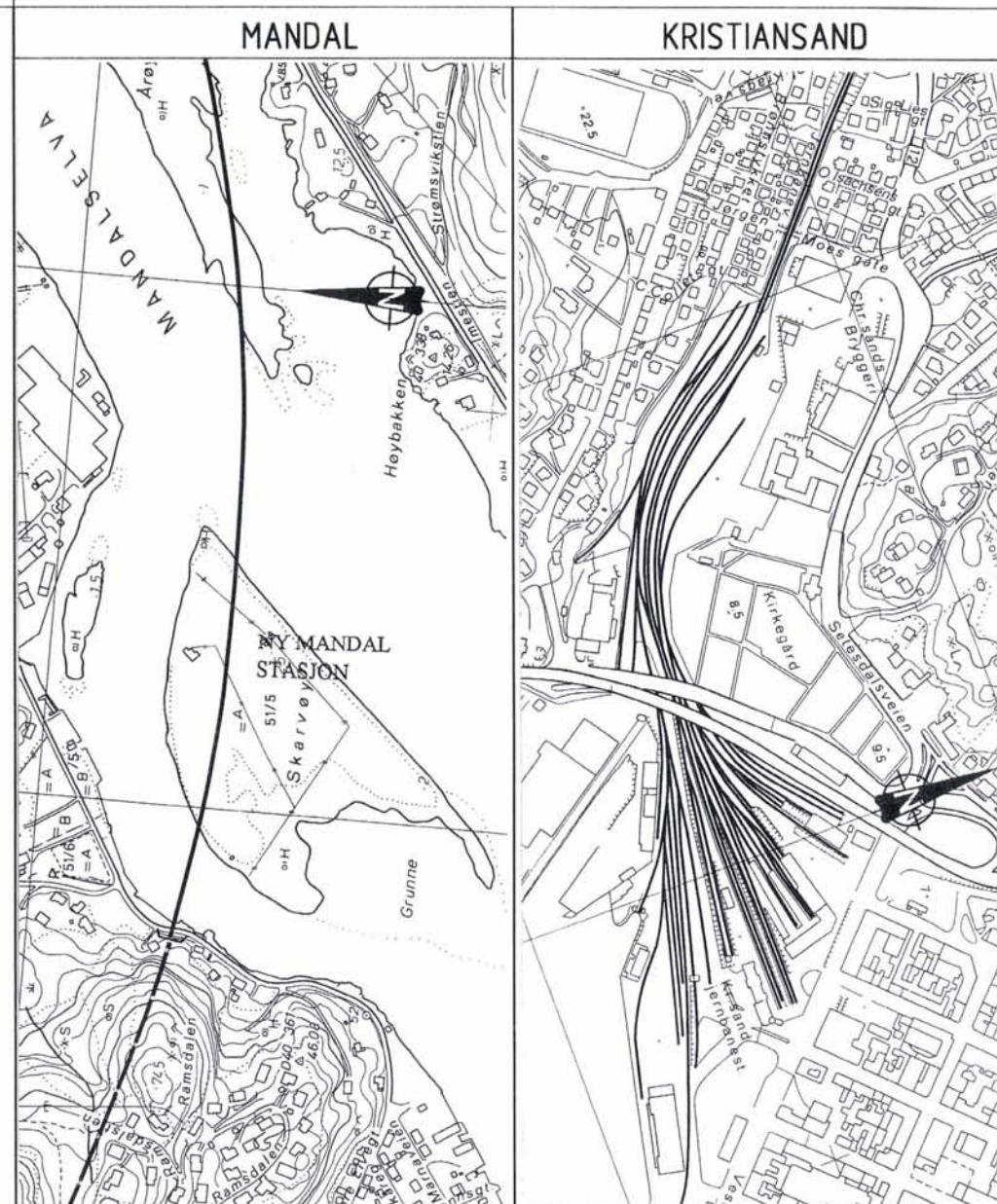
Mandal stasjon

Ved Mandal etableres et nytt stasjonsområdet på Skarvøy. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon, kryssingsspor og et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Kristiansand stasjon

Kristiansand stasjon benyttes slik den er i dag (som en sekkestasjon, dvs. endestasjon både for Drammen-Kristiansand og Stavanger-Kristiansand). Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

STASJONER PÅ PARSELL



NSB Bane, Region Sør

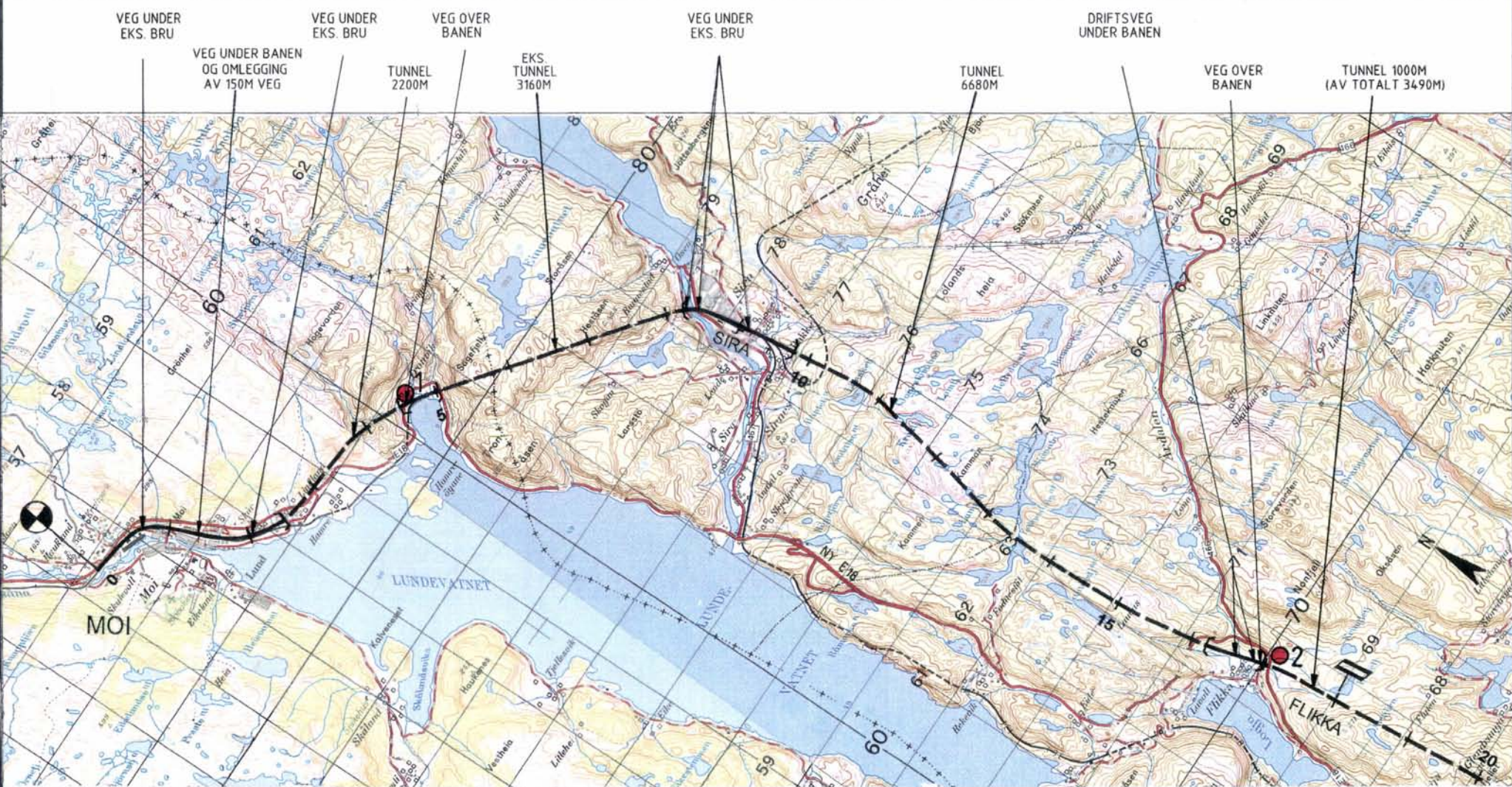
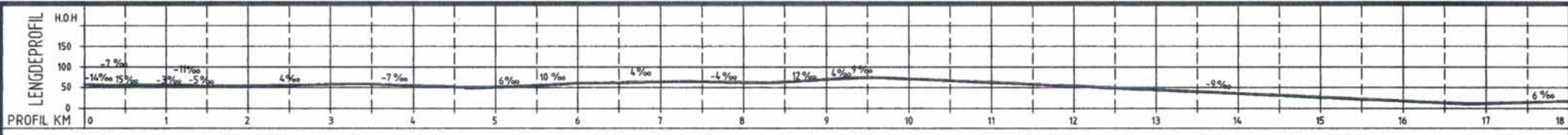
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.02B



M 1 : 50 000 STREKNING: MOI-FLIKKA NSB Bane, Region Sør DATO 01.06.1994

TEGNFORKLARING:

TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU 1 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
PARSELL 5: MOI-KRISTIANSAND FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 5.03A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Moi - Flikka	200	18	35,6	15	73,2	2,5	142	522	29.000

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Parsellen starter 0,7 km vest for Moi st. og følger eks. bane de første 2 km. Etter en 2,2 km lang tunnel, krysses Tronvika og linja kobler seg inn på eks. bane (tunnel) som følges forbi Sira. Der bryter linja av og går inn i en 6,7 km lang tunnel, etterfulgt av en 0,8 km lang dagsone ved Flikka og en ny tunnel som kommer ut i dagen ved Grisefjorden.

Geometri

Stasjonsområdene på Moi og Sira har en betydelig redusert standard på horisontalkurvaturen. Ved Moi er minste kurveradius (R_{min}) 400 m og ved Sira 320 m, som gir en dimensjonerende hastighet (V_{dim}) på henholdsvis 95 og 85 km/t. Ellers tilfredsstillende linja kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning for daglinje er 15‰ og for tunnel 10‰.

Grunnforhold

Den første kilometer av tunnelen ved Moi kommer parallelt med foliasjonen i en båndgneis. Fjelloverdekningen ved Lindland blir beskjedne, og dårlig fjell må påregnes. Tunnelen mellom Tronvika og Sira kommer også i en øyegneis, mens tunnelen syd for Sira kommer i varierende granittiske gneiser og båndgneiser med foliasjonene nesten parallelt med tunnelen. Kryssende soner i retning NØ-SV kan stedvis gi stabilitetsproblemer. Ved Moi og Sira er det grus- og sandavsetninger, mens det på dagstrekningen km 16-17 er vesentlig morenemasser.

Landskap

Ingen vesentlige konflikter ved Moi. I Tronvika går eks. bane på en teknisk fylling over Lundevatnet. Ny planlagt trasé vil komme noe lengre ut, men med etablering av ny strandsone kan dette være et berikende tiltak. Dagsonen ved Flikka følger terrenget, men vil danne en uheldig barriere for det vesle tettstedets kontakt med fjellet.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	640 m	2,9
Middels terreng	700 m	4,9
Vanskelig terreng	430 m	4,7
Eksisterende bane	3240 m	5,2
Tunnel:		
Ny tunnel	9830 m	172,0
Eks. tunnel	3160 m	33,2
Tunnelpåhugg	5 stk	2,5
Jernbanebru	0 m	-
Kryssing bru/kulvert	5 stk	4,6
Jernbaneteknikk	18000 m	96,6
Innløsning hus	3 stk	2,4
Omlagging vegger	150 m	1,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	7,2
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	57,4
Avgifter	14%	56,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		461,5
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		27,0
Diverse uforutsett 10 %		33,7
SUM KOSTNAD		522,2

Spesielle anlegg

- 4 tunneler, totalt 12990 m.
- Omlagging av 150 m veg.
- 5 kryssinger av off. og private vegger.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parantes)		
Gårdsbruk	-	(5)
Boliger	3	(177)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Næringsbygg	-	(10)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		15
Annen dyrket jord		4
Skogareal		15
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	1	(1)
Frlufts-/rekreasjonsomr.	1	(-)
Kultur-/fornminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 3 bolighus. Nærføring med 2 gårdsbruk, 169 boliger og 10 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt for 3 gårdbruk og 8 boliger langs ny linje.

Landbruk

Deling av 3-4 eiendommer øst for Moi og deling av 6-7 eiendommer på Flikka. Totalt blir omlag 600 m med to-sidig dyrka mark berørt av linja.

Naturvern

Tronvika øst for Moi, moderat endring i forhold til nå (følger eks. bane). Konflikt med blåbærikeiskog ved vestre tunnelpåhugg på Flikka (2).

Frlufts- og rekreasjon

Konflikt med campingplassen i Tronvika (1).

Eksisterende tunnel - utstrossing

For å tilfredsstillende gjeldende krav til normalprofil må tverrsnittet i eksisterende tunnel mellom Tronvika og Sira utvides. Kostnader til utstrossing og sikring er i kostnadsoverslaget tatt inn under posten eksisterende tunnel.



NSB Bane, Region Sør

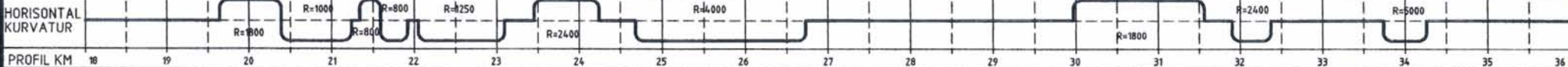
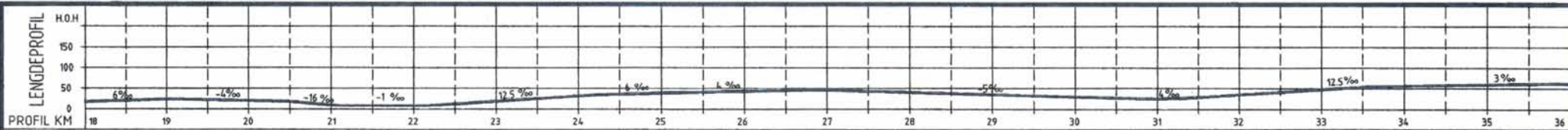
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.03B



M 1 : 50 000	STREKNING: FLIKKA-ÅLEKJERVATNET	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333 TRASÉ I DAGEN 333 TRASÉ I TUNNEL BRU 1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 5: MOI-KRISTIAN SAND FJELLANGER WIDERØE AS	
		TEGN.NR.: 5.04 A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Flikka - Ålekjervatnet	200	18	0	17	81,5	2,9	160	739	41.100

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Etter at linja kommer ut i dagen ved Grisefjorden, følger den stort sett traséen til den nedlagte banen, hvor det etableres ny Flekkefjord stasjon ved km 21,4. Videre går linja i tunnel til Eikenessundet som krysses i en 90 m lang bru, og fortsetter i tunnel til Feda. Linja må krysse Fedafjorden i en 560 m lang høybru, noe som fører til at også Fedaelva må krysses i en 130 m lang bru.

Geometri

Ved Flekkefjord er det redusert standard på horisontalkurvaturen med $R_{\min}=800$, som tilsvarer $V_{\dim}=135$ km/t etter minste kravet. Ellers tilfredstiller linja kravet til $V_{\dim}=200$ km/t etter minste kravet. Største stigning er 17‰ for daglinje og 16‰ for tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen vil gå i delvis folierte granittiske gneiser fram til km 28 hvor tunnelen kommer inn i en mer homogen øyegneis. Ved passering over Ronevatnet kan fjellet være oppklistret og leirholdig. Øst for Fedafjorden kommer tunnelen over i en båndgneis ved km 34,5. I området km 34-36 vil tunnelen passere en serie svakhetssoner. Strekingen har overveiende bart fjell, bortsett fra noe marine sedimenter i Flekkefjord.

Landskap

Kort dagsone gjennom Flekkefjord vil gi en noe uheldig skjæring gjennom Sagåsen som eksponeres til bebyggelsen i området. Sundet over til Eikenes er et idyllisk område, der det er anlagt en campingplass som vil bli berørt. Standarden på denne står imidlertid ikke i stil med landskapsrommet forøvrig. Dagsonen ved Feda har en spennende karakter med elveløp og kuperte landskapsformer. Linja blir liggende relativt godt forankret i terrenget bak en terrengrygg, men noe fylling vil eksponeres ved det vestre tunnelpågugget. Kryssing av Fedafjorden med en seilingshøyde på 55 m ligger landskapsmessig tilrette. Flott reiseopplevelse fra brua.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1490 m	6,7
Middels terreng	410 m	2,9
Vanskelig terreng	650 m	7,2
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	14670m	264,3
Tunnelpågugg	10 stk	5,0
Jernbaneb Bru	780 m	67,5
Kryssing bru/kulvert	5 stk	5,0
Jernbaneteknikk	18000 m	96,4
Innløsning hus	12 stk	7,8
Omlægging veger	300 m	1,5
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (ny Fl.fjord st.)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	78,9
Avgifter	14%	80,5
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		655,7
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		37,1
Diverse uforutsett 10 %		46,4
SUM KOSTNAD		739,3

Spesielle anlegg

- Bru over Eikenessundet, l=90 m, h=10 m.
- Bru over Fedaelva, l=130 m, h=15 m.
- Bru over Fedafjorden, l=560 m, h=55 m.
- 7 tunneler, totalt 14670 m.
- Omlægging av 300 m veg.
- 5 kryssinger av off. og private veger.
- Ny Flekkefjord stasjon.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	1	(3)
Boliger	7	(34)
Fritidsbebyggelse	4	(4)
Næringsbygg	-	(7)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		6
Annen dyrket jord		11
Skogareal		16
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Fritids-/rekreasjonsomr.	1	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 1 gårdsbruk, 7 boliger og 4 fritidshus. Nærføring med 3 gårdsbruk, 34 boliger, 4 fritidshus og 7 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk

Totalt 250 m med to-sidig dyrka mark blir berørt.

Friluftsliv/rekreasjon

Campingplassen på Egeneset i Selura blir sterkt berørt (1).



NSB Bane, Region Sør

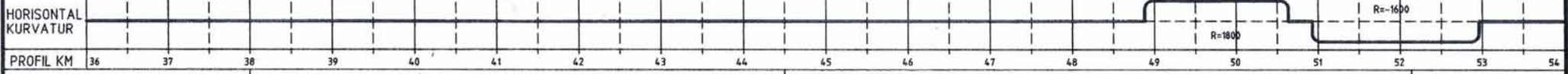
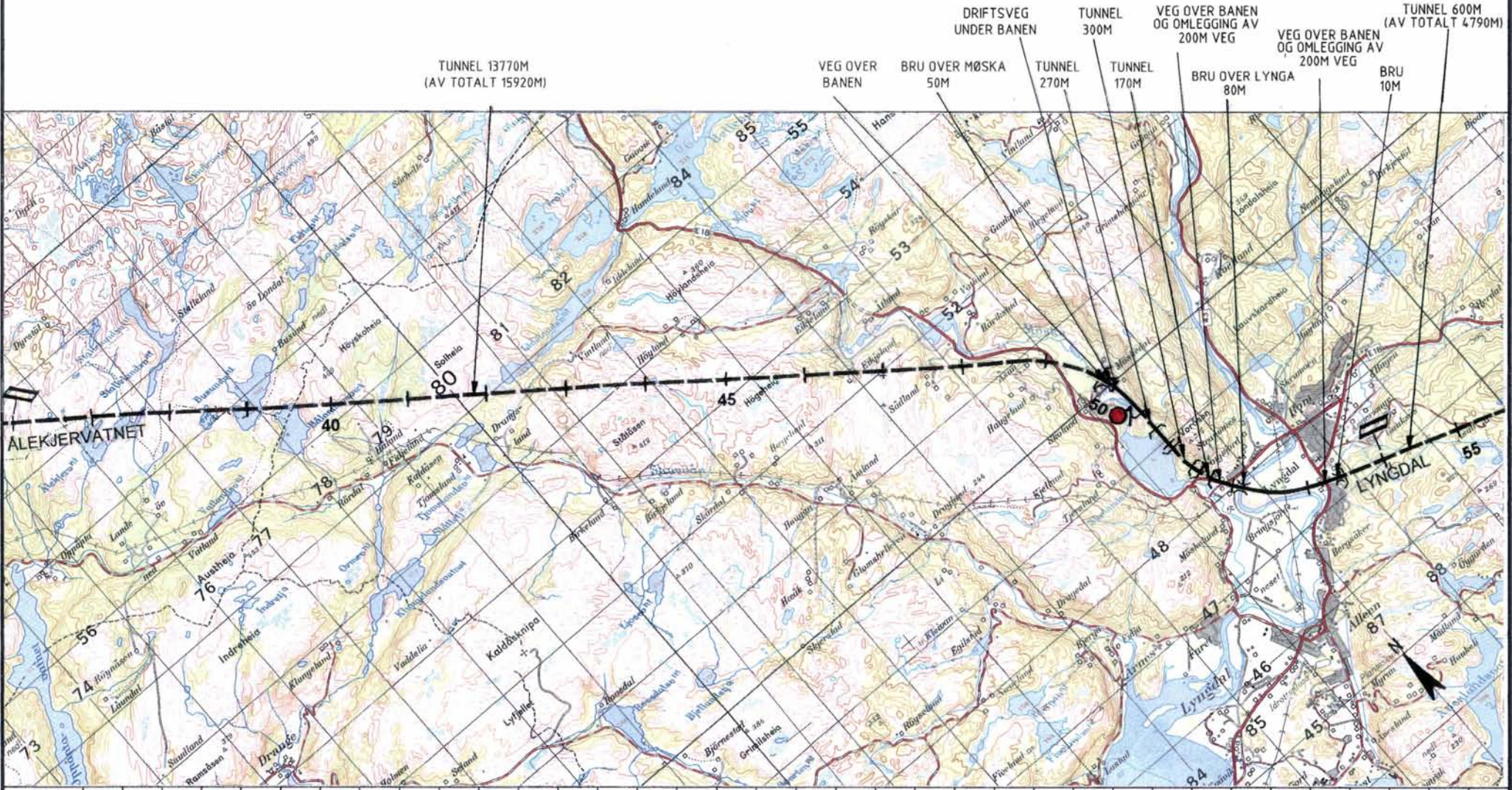
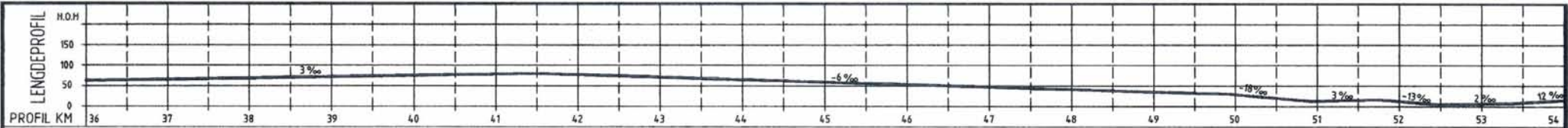
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI - KRISTIANSSAND

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.04B



M 1 : 50 000		STREKNING: ÅLEKJERVATNET-LYNGDAL		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:				LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN			
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		1 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 5: MOI-KRISTIANSAND				FW FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR: 5.05A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Ålekjervatnet - Lyngdal	200	18	0	18	83,9	2,7	148	726	40.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Etter en 15,9 km lang tunnel, kommer linja ut i dagen ved Møskedal, hvor Møska krysses i en 50 m lang bru. Deretter går linja i kupert terreng fram til Lyngdal og krysser Lynga (80 m bru). Sør for Lyngdal kirke (km 53,2) kan Lyngdal st. etableres. Videre krysser linja Littleåna og går direkte inn i en 4,8 km lang tunnel.

Geometri

Ved Lyngdal st. er $R_{min}=1600$ som tilsvarer $V_{dim}=190$ km/t etter minstekrav, ellers tilfredsstillende linja kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter normale krav. Største stigning for både daglinje og tunnel er på 18‰.

Grunnforhold

Tunnelen kommer i granittiske gneiser og båndgneiser fram til km 40 der den kommer inn i en hornblendgranitt. Fra ca. km 43 er det diverse gneisbergarter fram til Lyngdal. Øst for Lyngdal kommer de første 100 m av tunnelen i en gabbrou for deretter å ligge i gneis fram til ca. km 55. I Lyngdal kan det ventes sand og silt, delvis i vekselagring med leire.

Landskap

Det er planlagt to korte dagsoner før Lyngdal. Den første ved Møskedal vil gi fyllinger på begge sider av brua på tvers av daldraget. Den andre dagsonen ligger i et sidebratt terreng. Gjennom Lyngdal går linja ute på elvesletta sentralt i landskapsrommet. Området er ikke berørt av bebyggelse eller andre moderne kulturspor og vil forringes i kvalitet ved framføring av ny jernbane her. Linja vil også gi uheldig nærføring til Lyngdal kirke og bebyggelse ved det østre tunnelpåhugg.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1300 m	5,9
Middels terreng	1150 m	8,1
Vanskelig terreng	300 m	3,3
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel		
Tunnelpåhugg	8 stk	312,6
Jernbanebru	140 m	4,0
Kryssing bru/kulvert	4 stk	10,8
Jernbaneteknikk	18000 m	3,8
Innløsning hus	4 stk	99,0
Omlegging vegger	400 m	12,4
Trafikkheft eksist. bane	10%	3,2
Spesielle kostnader (Lyngdal st)	RS	-
Indirekte kostnader	17%	22,0
Avgifter	14%	78,7
		78,9
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		642,7
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	37,0
Diverse uforutsett	10 %	46,3
SUM KOSTNAD		726,0

Spesielle anlegg

- Bru over Møska, l=50 m, h=5 m.
- Bru over Lynga, l=80 m, h=15m.
- Bru over Littleåna, l=10 m, h=5m.
- 5 tunneler, totalt 15110 m.
- Omlegging av 400 m veg.
- 4 kryssinger av off. og private vegger.
- Lyngdal stasjon.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	3	(6)
Boliger	-	(17)
Fritidsbebyggelse	-	(2)
Næringsbygg	1	(2)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	12	
Annen dyrket jord	10	
Skogareal	25	
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(2)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 3 gårdsbruk og 1 næringsbygg. Nærføring med 6 gårdsbruk, 17 boliger, 2 fritidshus og 2 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje..

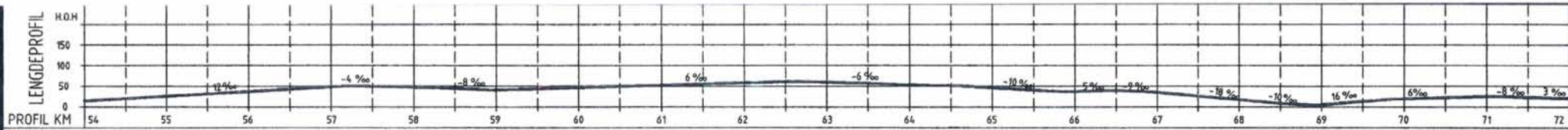
Landbruk

9 landbrukseiendommer skades av linja gjennom Møskedal, Bringsjord og Bringsjordneset og totalt blir 300 m med to-sidig dyrka mark blir berørt.

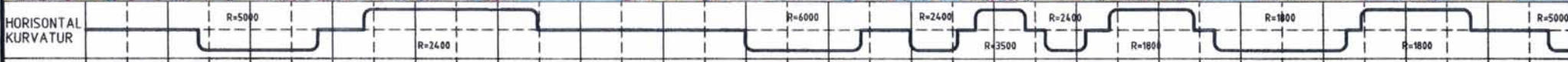
Naturvern

Møsken, Skolandsvannet og Lygna (1) er registrert som verneverdige våtmarksområder for fugl og ligger i nærføringsområdet til linja.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 5.05B



TUNNEL 4190M (AV TOTALT 4790M) VEG OVER BANEN TUNNEL 110M DRIFTSVEG OVER BANEN DRIFTSVEG UNDER BANEN TUNNEL 5260M DRIFTSVEG OVER BANEN VEG UNDER BANEN OG OMLEGGING AV TOT. 400M VEG BRU 20M TUNNEL 160M BRU 220M TUNNEL 1310M BRU OVER AUDNA OG VEG, 120M VEG OVER BANEN VEG UNDER BANEN OG OMLEGGING AV 100M VEG DRIFTSVEG OVER BANEN TUNNEL 1420M BRU 10M



M 1 : 50 000		STREKNING: LYNGDAL-FASSELANDSVATN		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 TRASÉ I DAGEN		 TRASÉ I TUNNEL		 BRU	
		 1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN		 FJELLANGER WIDERØE AS	
				PARSELL 5: MOI-KRISTIANSAND		TEGN.NR: 5.06A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Lyngdal - Fasselandsvt.	200	18	0	18	70,6	2,7	149	632	35.100

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Etter tunnelen mellom Lyngdal og Lene, passerer linja nord for Lene i to korte dagsoner før den igjen går i tunnel. Fra Steinsland går linja i dagen til Fardal, krysser E18 to ganger og Tarvannet i en 220 m lang bru. Ved Vigeland krysser linja Audna i en 120 m lang bru og etter en 2 km lang dagsone går linja inn i en tunnel som kommer ut i dagen ved Fasselandsvatnet.

Geometri

Horisontalkurvaturen tilfredsstillende kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 16‰ for daglinje og 18‰ for tunnel.

Grunnforhold

Mellom km 55-56 ligger en breksierte gabbro, og mye dårlig fjell må påregnes. Fra km 56 kommer tunnelen over i en homogen granitt. Tunnelen på strekningen km 59-64 kommer også i en antatt homogen granitt. Denne tunnelen vil krysse noen få svakhetssoner med retning NØ-SV som kan gi endel stabilitetsproblemer. Tunnelen ved Vigeland kommer i en båndgneis med foliasjonen omtrent parallell med tunnelen. Ved km 58,5 er det forekomster av silt over morene, og ved Valle større maktigheter av finsand/silt over morene.

Landskap

Dagsonen ved Lene (km 58) er landskapsmessig krevende, men konflikten er av lokal karakter. Dagsonen ved km 63,5-65,5 kommer i berøring med elveløpet i det trange dalføret som fra før er berørt av E18. Dalføret har landskapsmessig liten absorpsjonsevne for et linjeinngrep til. Ved km 66 vil det bli oppfylling innerst i Tarvatnet. Området på innsiden av linja er potensiale for et større massedeponi. Linja har fått god linjeføring gjennom Vigeland og er planlagt inntil E18 i området. Tilsammen vil disse transportårene danne et bredt belte som vil være på kant med det landskapet tåler.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	3210 m	14,4
Middels terreng	1370 m	9,6
Vanskelig terreng	340 m	3,7
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	12710 m	222,4
Tunnelpåhugg	11 stk	5,5
Jernbanebru	370 m	22,2
Kryssing bru/kulvert	8 stk	7,2
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	6 stk	14,3
Omlegging vegger	500 m	3,9
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader	RS	20,0
Indirekte kostnader	17%	68,4
Avgifter	14%	68,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		559,3
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		32,2
Diverse uforutsett 10 %		40,2
SUM KOSTNAD		631,7

Spesielle anlegg

- Bru over Fardalsbekken, l=20 m, h=5 m.
- Bru over Tarvatnet, l=220 m, h=10 m.
- Bru over Audna, l=120 m, h=5 m.
- Bru over Trædalsbekken, l=10 m, h=5 m.
- 6 tunneler, totalt 12710 m.
- Omlegging av 500 m veg.
- 8 kryssinger av off. og private vegger.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	1	(7)
Boliger	3	(29)
Fritidsbebyggelse	1	(-)
Næringsbygg	1	(1)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	42	
Annen dyrket jord	3	
Skogareal	19	
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	1	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/fornminner	1	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 1 gårdsbruk, 3 boliger, 1 fritidshus og 1 næringsbygg. Nærføring med 7 gårdsbruk, 29 boliger og 1 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk

Ca. 12 eiendommer deles og totalt ca. 530 m med to-sidig dyrka mark berøres av linja.

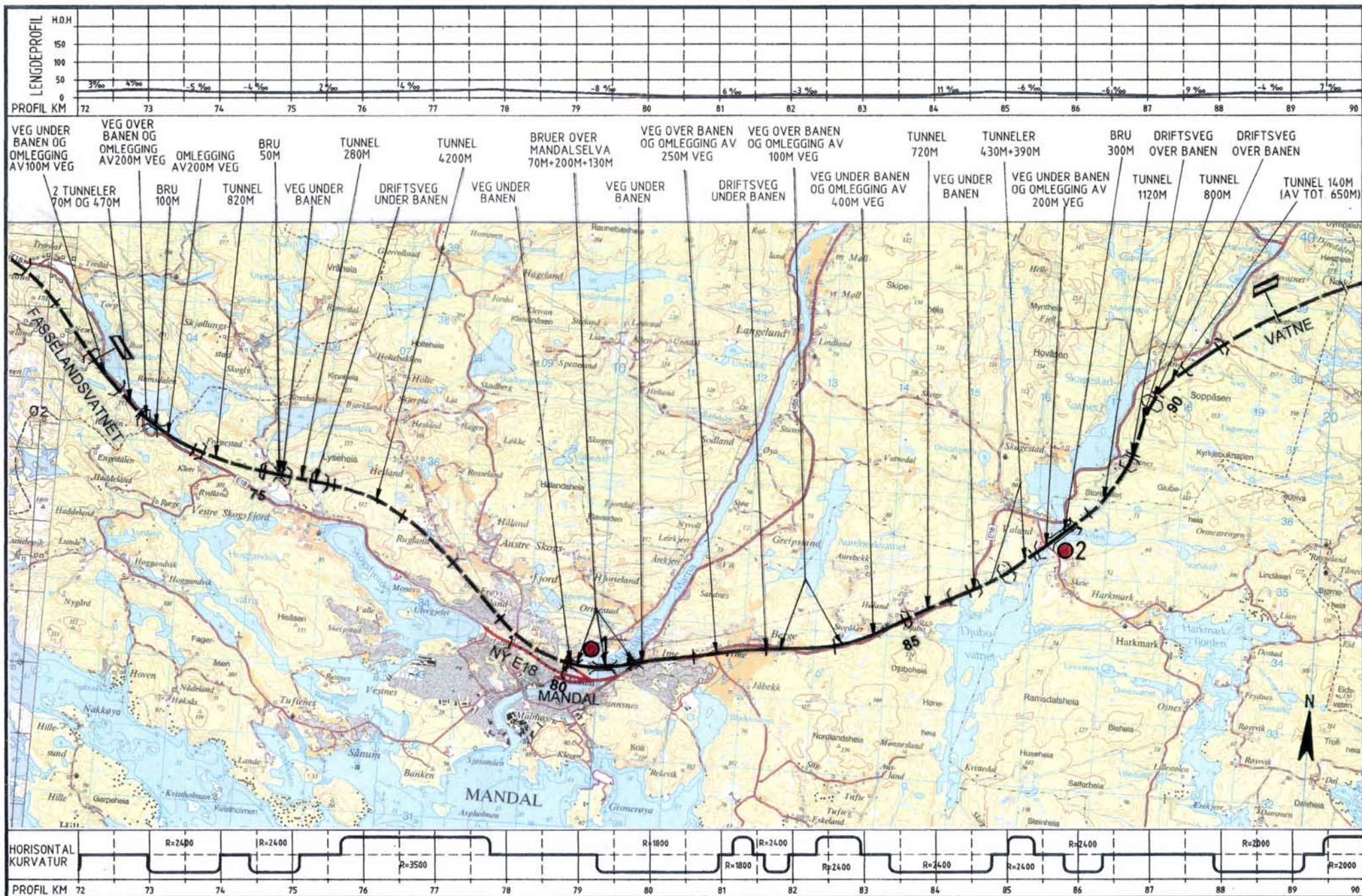
Naturvern

Konflikt med artsrik myr ved Valle (o1).

Kulturvern

Fornminne i traséen på østbredden av Audna (o1).

NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND	FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 5.06B



M 1 : 50 000

STREKNING: FASSELANDSVATNET-VATNE



NSB Bane, Region Sør

DATO 01.06.1994

TEGNFORKLARING:

333
TRASÉ I DAGEN

333
TRASÉ I TUNNEL



BRU

01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI-KRISTIANSAND

FW FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR. 5.07A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Fasselandsvt. - Vatne	200	18	0	11	52,4	2,7	153	634	35.200

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja følger Fasselandsvatnet og krysser deler av vatnet i en 100 m lang bru. Etter en 4,2 km lang tunnel som kommer ut ved Mandal, krysser linja Mandalselva i 3 bruer á 70, 200 og 130 m. Mandal st. kan etableres ved km 80,4. Deretter følger linja E18, går inn i småkupert terreng og krysser Glubekilen i en 300 m lang bru.

Geometri

Horisontalkurvaturen tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 11‰ for daglinje og 8‰ for tunnel.

Grunnforhold

Tunnelene fram mot Mandal kommer i øyegneis. Øyegneis finnes ved km 86, mens det videre østover stort sett finnes folierte gneiser. Fram til Mandal er det stort sett morene, mens det videre fram til km 85 er en god del silt/leire, stedvis overlagret av sand. Mellom km 85-90 er det overveiende morene.

Landskap

Langs Fasselandsvatnet går linja vekselvis i tunnel og korte dagsoner. Relativt stort utslag i vannet ved km 73. Området er delvis oppfylt fra før samtidig som ny E18 er planlagt over den samme bukta. I forlengelsen av fyllingen går den over i en kraftig forskjæring inn til tunnelpåhugg. Kryssingen av Mandalselva er foreslått over noen fine vegetasjonskledte sandbanker ute i elva. Fra før har E18 fått en stiv og voldsom linjeføring gjennom området som er å betrakte som inngangsportalen til Mandal fra nordøst. Fra km 80 til ca. 84 er terrenget flatt med åpne jorder i et kultivert landskap. Linja vil føre med seg en del vegomlegginger. Det er få landskapskonflikter forbundet med de korte dagsonene før Glubekilen. Glubekilen er et idyllisk område som krysses på en landskapsmessig dårlig måte selv om det benyttes en lang bru. I de korte dagsonene langs Skagestadvannet er landskapskonfliktene mindre.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	5010 m	22,5
Middels terreng	1620 m	11,3
Vanskelig terreng	1080 m	11,9
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel		
Tunnelpåhugg	9440 m	165,2
Jernbanebru	21 stk	10,5
Kryssing bru/kulvert	850 m	52,5
Jernbaneteknikk	15 stk	14,2
Innløsning hus	18000 m	99,0
Omlegging vegger	6 stk	4,8
Trafikkheft eksist. bane	1550 m	10,3
Spesielle kostnader (Mandal st.)	10%	-
Indirekte kostnader	RS	22,0
Avgifter	17%	68,4
	14%	69,0
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		561,6
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	32,2
Diverse uforutsett	10 %	40,2
SUM KOSTNAD		634,0

Spesielle anlegg

- Bru over Fasselandsvatnet, l=100 m, h=5 m.
- Bru over Storebekken, l=50 m, h=15 m.
- 3 bruer over Mandalselva, totalt 400 m, h=5-10 m.
- Bru over Glubekilen, l=300 m, h=10 m.
- 11 tunneler, totalt 9440 m.
- Omlegging av 1550 m veg.
- 15 kryssinger av off. og private vegger.
- Mandal stasjon.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (20)
Boliger	6 (65)
Fritidsbebyggelse	- (10)
Skoler	- (1)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	78
Annen dyrket jord	-
Skogareal	19
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	2 (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 6 boliger. Nærføring med 20 gårdsbruk, 65 boliger, 10 fritidshus og 1 skole, alle langs ny jernbanelinje.

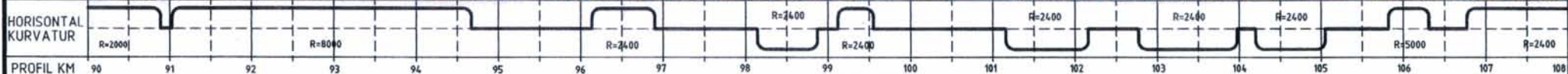
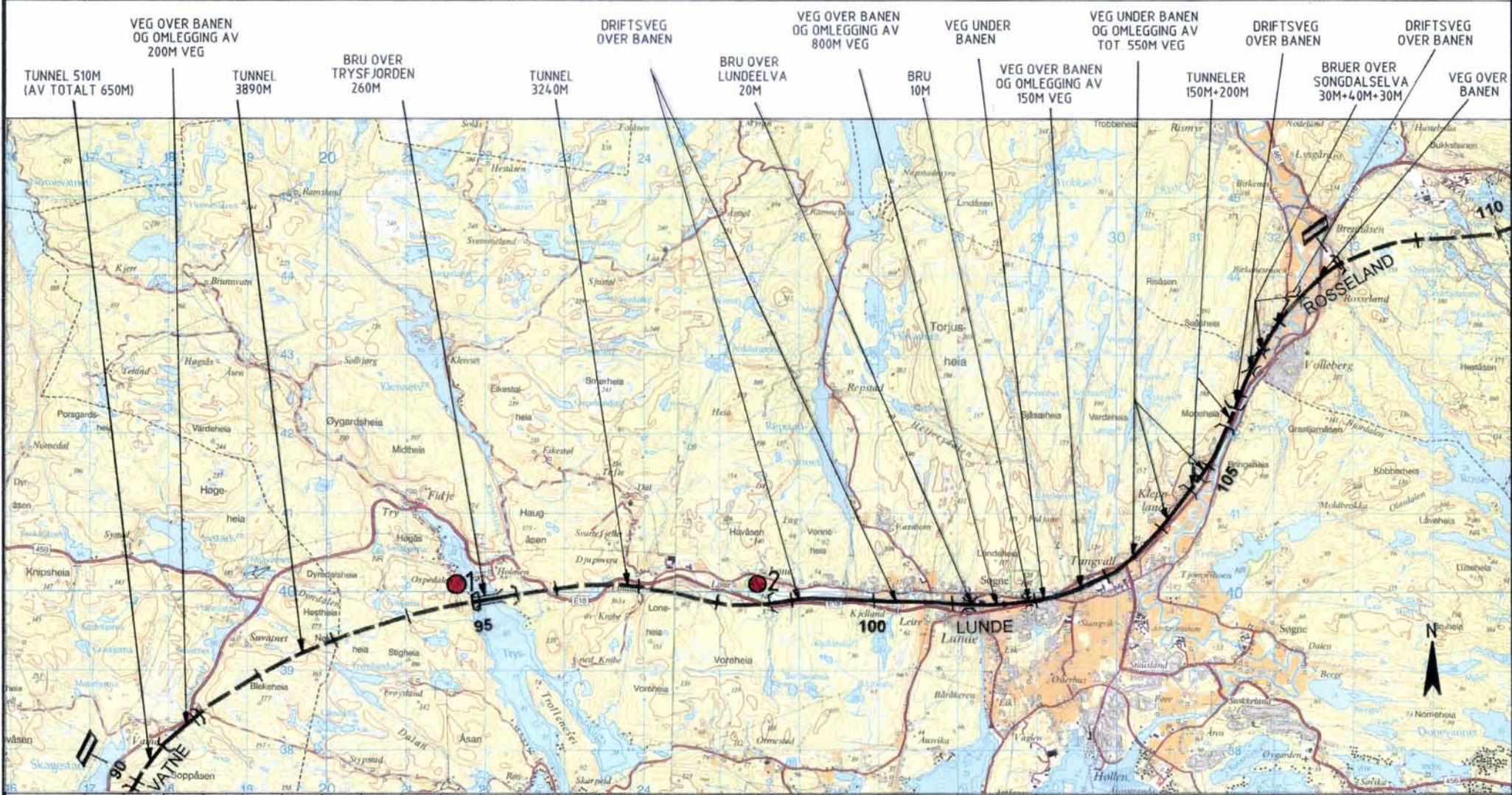
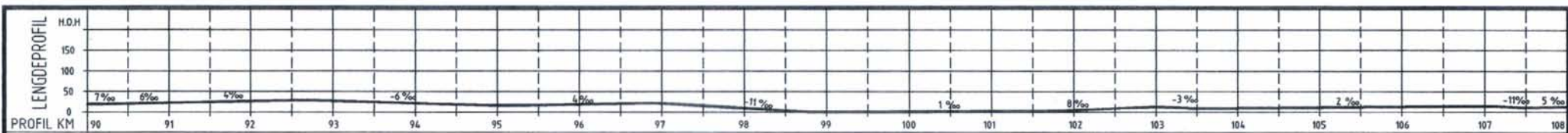
Landbruk

27 landbrukseiendommer blir delt, på Tregdesletta (km 80-83) kommer dette i tillegg til den delingen E18 representerer fra før. Totalt fører dette til at nærmere 2400 m med to-sidig dyrka mark blir berørt.

Naturvern

Skarvøy og Årøy (1) og Glubekilen (2) er viktige våtmarksområder for fugl som deles av linja. Skarvøy er idag belagt med ny E18 og Årøy er planlagt som industriområde.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 5: MOI - KRISTIAN SAND	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 5.07B



M 1 : 50 000		STREKNING: VATNE-ROSSELAND		 NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:		 333  333  BRU		 1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 5: MOI-KRISTIANSAND	
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		 FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR: 5.08A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Vatne - Rosseland	200	18	0	11	44,7	2,5	141	596	33.100

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Vatne går linja i tunnel fram til Trysfjorden, som krysses i en 260 m lang bru, og etter en kort dagsone fortsetter linja i tunnel. Tunnelen kommer ut i dagen sør for naturreservatet i Lone. Deretter går linja i dagen (følger E18) forbi Lunde og opp Songdalen, noe som krever omfattende vegomlegging i området. Linja krysser Songdalselva i 3 bruer á 30, 40 og 30 m. Delstrekningen avsluttes med kryssing av E18.

Geometri

Horisontalkurvaturen tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 11‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Fjellet på hele denne strekningen består av båndgneiser, som særlig på strekningen km 91-96 gjennomsettes av svakhetssoner med retning NV-SØ. På strekningen km 99-108 kan det ventes sand og marine avsetninger (silt/leire) i vekselagring.

Landskap

Det er funnet et egnet kryssingspunkt for Trysfjorden rent landskapsmessig. Ved inngangen til tettstedet Lunde vier dalen seg noe ut. Linja er tenkt framført i dagsone gjennom et tett bebygd område. Mange konflikter i tilknytning til vegomlegginger gjennom Søgne. Linja krysser Songdalselva 3 ganger. Dalen viser seg litt ut ved Rosseland. Her krysser linja dalføret over jordene før den går inn i tunnel. Hele dagsonen fra km 99 til 108 er svært konfliktykt og en framføring av jernbane i dette området vil forandre Søgne som sted. En redusert geometrisk standard bør vurderes for å redusere konfliktenes.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	7770 m	35,0
Middels terreng	1420 m	9,9
Vanskelig terreng	430 m	4,7
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	7990 m	139,8
Tunnelpåhugg	11 stk	5,5
Jernbanebru	390 m	31,2
Kryssing bru/kulvert	12 stk	11,2
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	20 stk	20,0
Omlegging veg	2600 m	18,5
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader	RS	25,0
Indirekte kostnader	17%	63,7
Avgifter	14%	64,9
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		528,5
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		30,0
Diverse uforutsett 10 %		37,5
SUM KOSTNAD		596,0

Spesielle anlegg

- Bru over Trysfjorden, l=260 m, h=20 m.
- Bru over Lundeelva, l=20 m, h=5 m.
- Bru over Føssa, l=10 m, h=5m.
- 3 bruer over Songdalselva, totalt 100 m, h=5 m.
- 5 tunneler, totalt 7990 m.
- Omlegging av 2600 m veg.
- 12 kryssinger av off. og private veg.
- 2 vegbruer ved Lunde.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	4	(20)
Boliger	16	(65)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Skoler	-	(2)
Næringsbygg	-	(4)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	100	
Annenn dyrket jord	15	
Skogareal	6	
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	1	(1)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 4 gårdsbruk og 16 boliger. Nærføring med 20 gårdsbruk, 65 boliger, 2 skoler og 4 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk

Traséen går gjennom et par av de få relativt åpne jordbruksområdene på Agder og 42 landbruks-eiendommer deles, noe som fører til at over 2300 m med to-sidig dyrka mark blir berørt.

Naturvern

Vestre tunnelpåhugg ved Trysfjorden, berører alm-/lindeskog (1) tidligere foreslått fredet i forslag til verneplan for edellauvkog. Ved Lone går linja like sør for et naturreservat (2) fredet i.h.t. naturvernloven.



NSB Bane, Region Sør

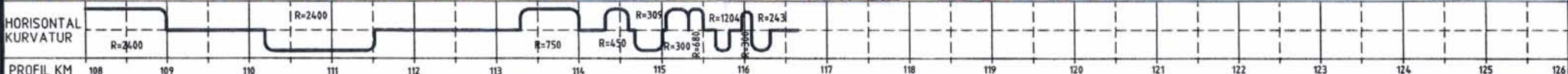
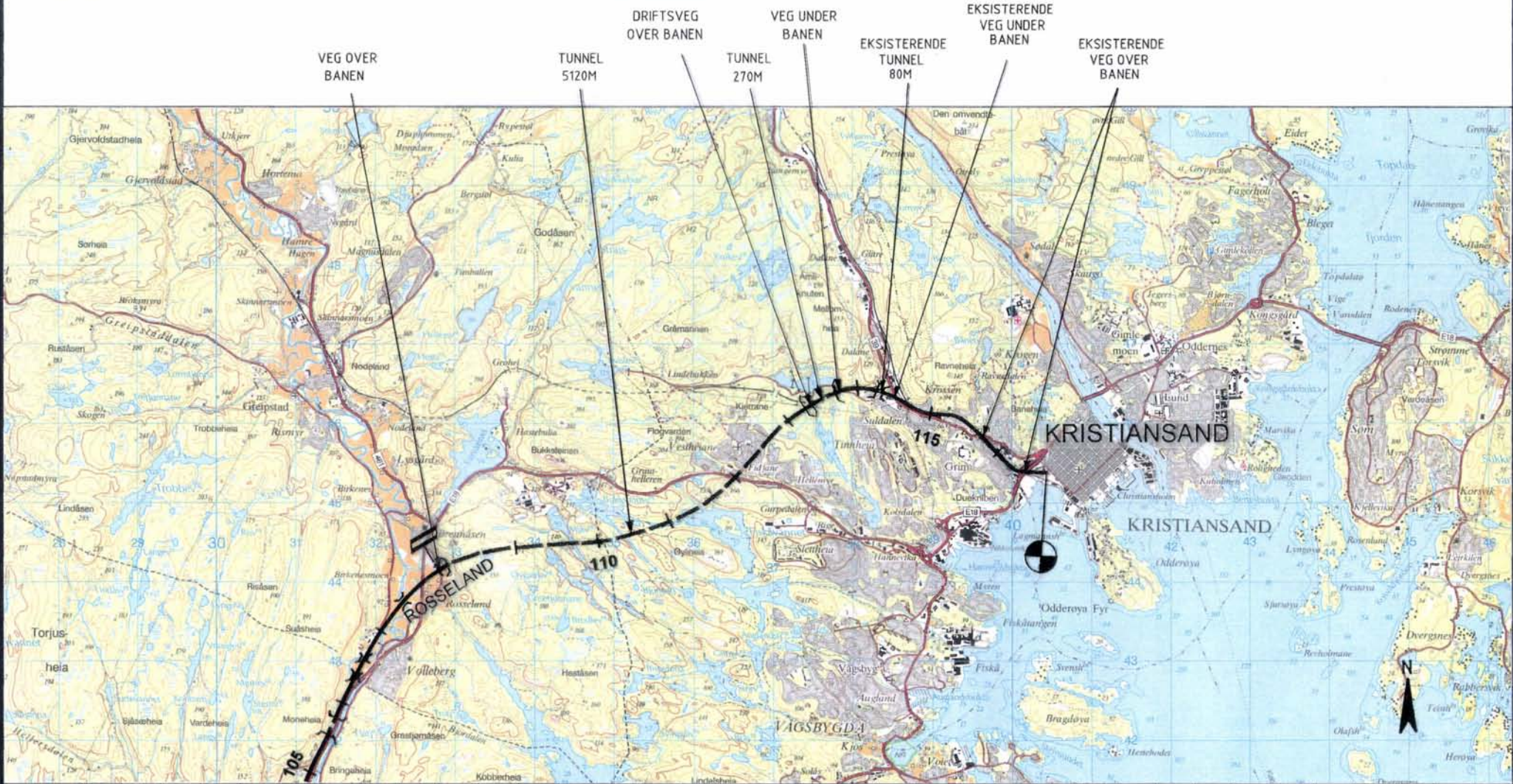
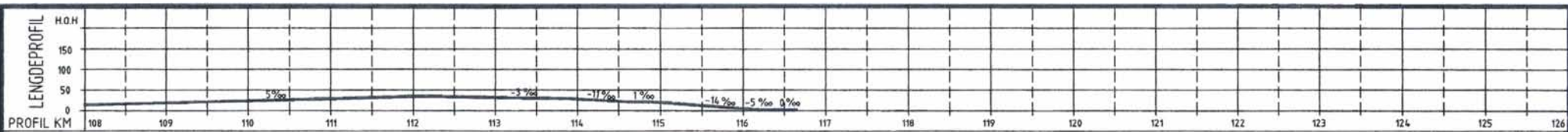
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 5: MOI - KRISTIAN SAND

FW FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 5.08B



M 1 : 50 000 STREKNING: ROSSELAND-KRISTIANSAND NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING: LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU 1 KONFLIKT, SE TEKST. PARSELL 5: MOI-KRISTIANSAND FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 5.09A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
5. Moi - Kristiansand	Rosseland - Kristiansand	200	8,65	30,4	14	63,2	1,2	139	232	26.800

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Delstrekningen starter med en kort dagsone ved Rosseland før linja går inn i en 5,1 km lang tunnel. Deretter følger en kort dagsone med høye skjæringer og en ny 0,3 km lang tunnel som kommer ut i dagen ved vestenden av Grotjønn. Linja kobler seg så inn på den eksisterende banen ved km 114 og følger denne til parsellens slutt ved Kristiansand stasjon.

Geometri

Fra km 113,3 og til parsellslutt ved km 116,65 har linja redusert standard på horisontalkurvaturen med $R_{min}=300$ m som gir $V_{dim}=80$ km/t (følger eksisterende bane), men ellers tilfredsstillende den kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter normale krav. Største stigning for daglinje er 14‰, mens for tunnel er største stigning 5‰.

Grunnforhold

Tunnelene på strekningen km 108-114 kommer i en øyegneis fram til km 112, mens det på resten av strekningen er hovedsaklig folierte båndgneiser. Fjellet på hele strekningen er gjennomført av flere store svakhetssoner i retning NV-SØ. På strekningen km 113-116 er det overveiende elveavsatt sand og grus, delvis med overliggende marine sedimenter.

Landskap

Ingen store landskapskonflikter her. Ned til Kristiansand er konfliktene av lokal størrelse i tilknytning til kryssingspunkt.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	430 m	1,9
Middels terreng	100 m	0,7
Vanskelig terreng	100 m	1,1
Eksisterende bane	2550 m	2,6
Tunnel	5470 m	94,3
Tunnelpåhugg	4 stk	2,0
Jernbanebrau	0 m	-
Kryssing bru/kulvert	3 stk	2,8
Jernbaneteknikk	8650 m	46,3
Innløsning hus	0 stk	-
Omlægging vegger	0 m	-
Trafikkheft eksist. bane	10%	1,6
Spesielle kostnader	RS	-
Indirekte kostnader	17%	26,1
Avgifter	14%	25,1
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		204,4
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		12,3
Diverse uforutsett 10 %		15,3
SUM KOSTNAD		232,0

Spesielle anlegg

- 3 tunneler, totalt 5470 m.
- 3 kryssinger av off. og private vegger.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	-	(-)
Boliger	-	(215)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Skoler	-	(1)
Næringsbygg	-	(13)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	-	-
Annen dyrket jord	-	-
Skogareal	-	-
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

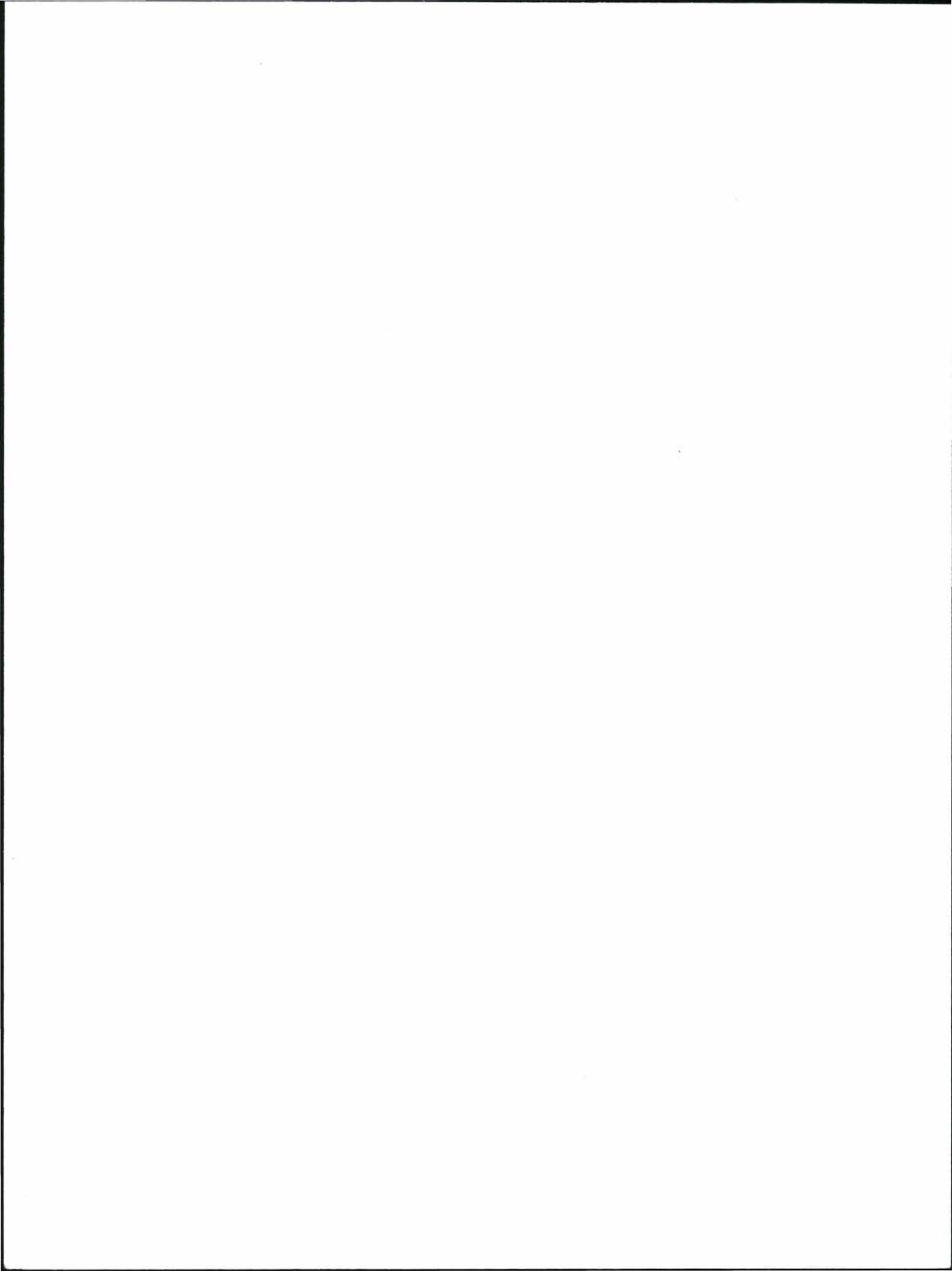
Bebyggelse/bosetting

Nærføring med 215 boliger, 1 skole og 13 næringsbygg, alle langs eksisterende jernbane. Noen av boligene er boligblokker, og det er grunn til å anta at de 215 boligene representerer ca. 3-400 boligenheter.

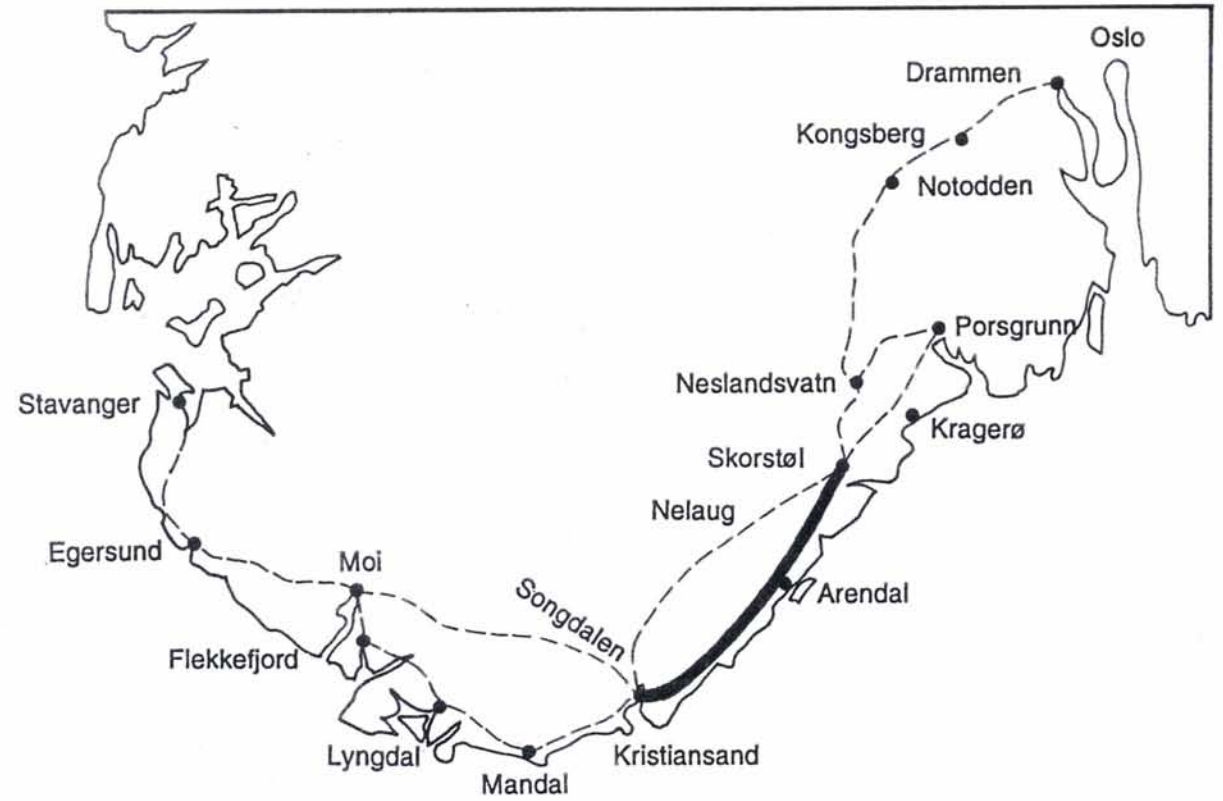
Landbruk

Linja berører omlag 150 m med to-sidig dyrka mark.

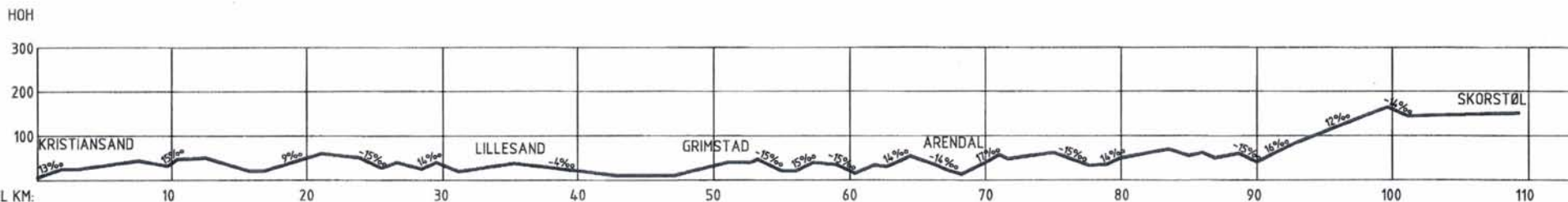
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 5: MOI - KRISTIANSAND	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 5.09B



6. Kristiansand - Skorstøl via Arendal



LENGDEPROFIL




PROFIL KM: 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
 HM 1:10 000 / LM 1: 325 000


NØKKELTALL

Parsell 6	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
Kristiansand - Skorstøl	200	109,3	5,2	32,3	45	15,1	138	100	3.245	3.345	30.600

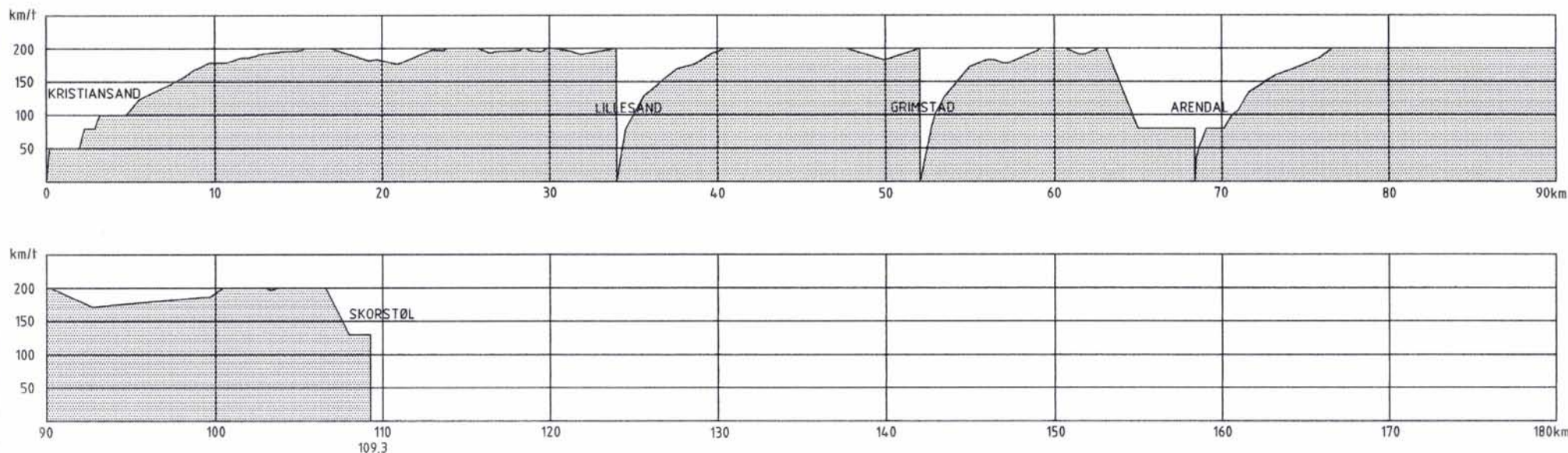


OVERSIKT PARSELL 6, MÅLESTOKK 1:325 000
 HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER

 NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL  FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 6.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Kristiansand følger linja dagens bane opp til Krossen, dreier så østover og krysser Ålefjærsfjorden. Traséen passerer 2 km nord for Kjevik og går i en rekke tunneler fram til Lillesand. E18 følges før linja passerer vest for Grimstad i tunnel. Fra Fjære og fram til Arendal går linja i stor grad langs E18 og og etter tunnelene gjennom byen fortsetter den langs E18 videre til Fiane. Herfra stiger linja opp mot Skorstøl gjennom øde terreng. Kystlinja mellom Kristiansand og Skorstøl blir 109 km lang mens dagens bane lenger inn i landet er 117 km.

Totalt blir 522 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 368 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé (ved Kristiansand og Arendal), mens 19 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	44
Boliger	421
Fritidsbebyggelse	12
Næringsbygg	45
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	345
Skogsareal	683
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	2
Friluft-/rekreasjonsområder	1
Kultur-/forminner	-

Parsellens hastighetsprofil

Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen, bortsett fra Kristiansand - Krossen og gjennom Arendal, er $V_{dim}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid med stopp i Lillesand, Grimstad og Arendal er beregnet til 45 minutter, som gir en gjennomsnittlig hastighet på 146 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

I området mellom Kristiansand og Arendal ligger parsellen i overgangssonen mellom Skagerak-kysten og Sørlandets skogs- og lavlandsbygder. Området består fortrinnsvis av et skogkledd åsterreng med glidende overganger til et småskalalandskap med stor variasjonsrikdom. Utenfor ligger skjærgårdskysten med iskurte svaberg. Vegetasjonen i området domineres av furu på høydene og edelløvskog med overvekt av eik på de klimatiske gunstigste stedene. Landskapet før Arendal gir lite rom for lange dagsoner. Mellom Arendal og Skorstøl går linjen brukbart i naturlige korridorer gjennom lukkede skogsbygder. De største landskapsmessige konfliktene er knyttet til kulturlandskapet mellom Lillesand og Arendal. Spesielt fram til Lillesand er det en stor andel tunneler som reduserer reiseopplevelsen på denne strekningen.

Stasjoner på parsellen

Kristiansand, Lillesand, Grimstad, Arendal, Fiane og Skorstøl er aktuelle stasjoner for fjerntog.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR: 6.01B

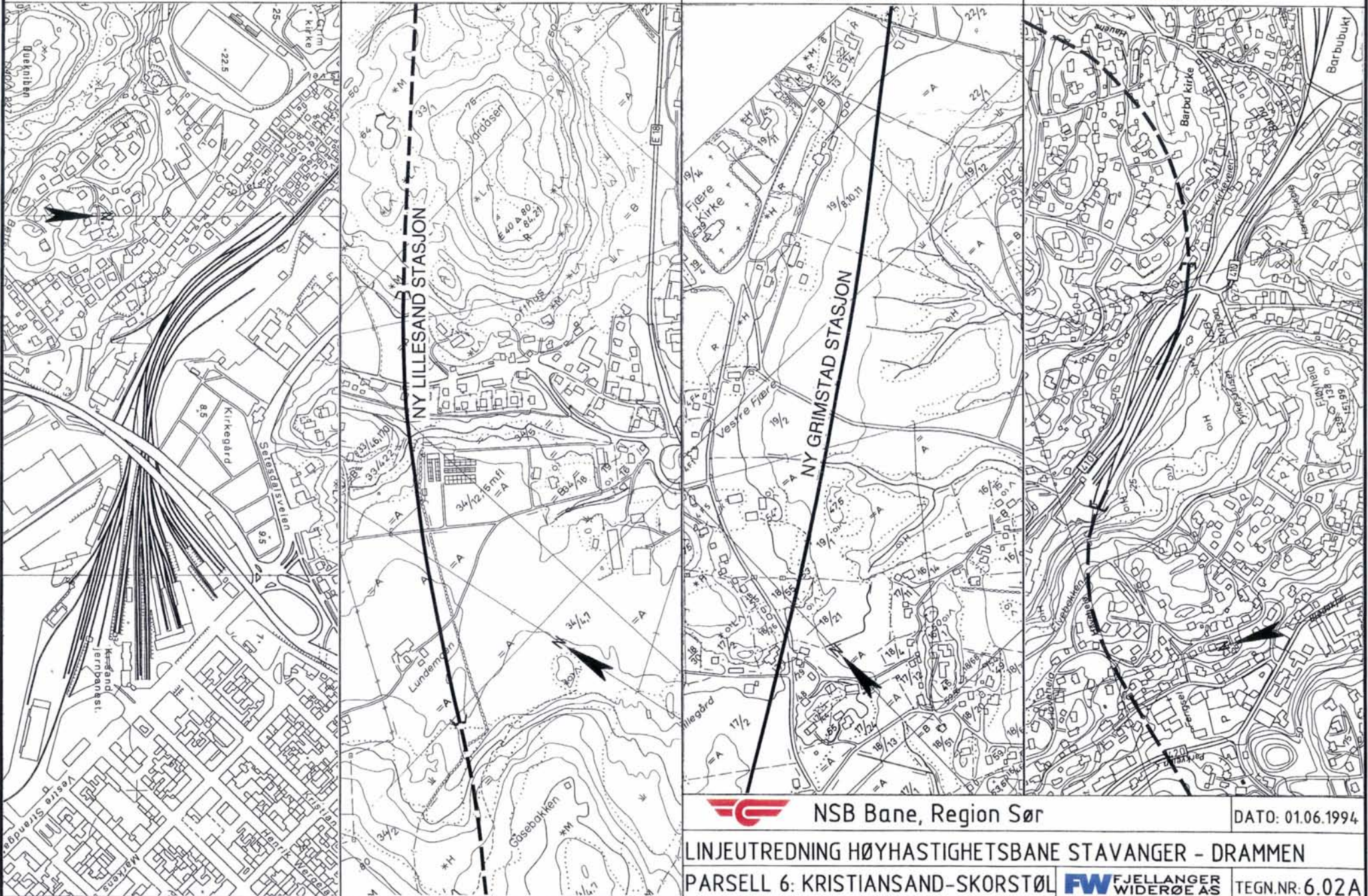
STASJONER PÅ PARSELLEN

KRISTIANSAND

LILLESAND

GRIMSTAD

ARENDAL



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL



TEGN.NR. 6.02A

BESKRIVELSE AV STASJONENE

PARSELL6: KR.SAND - SKORSTØL via Arendal:

Kristiansand stasjon

Kristiansand stasjon benyttes slik den er i dag (som en sekkestasjon, dvs. endestasjon både for Oslo-Kristiansand og Stavanger-Kristiansand). Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

Lillesand stasjon

Lillesand stasjon etableres i tilknytning til Rv.402 og delvis i fjell. Stasjonen vil ligge sentralt til i forhold til Lillesand sentrum og E18. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Grimstad stasjon

Grimstad stasjon etableres 2 km nord for sentrum og like sør for Fjære kirke. Stasjonen vil få god tilknytning til E18. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Arendal stasjon

Arendal stasjon benyttes slik den er i dag og vil bli liggende på en kort dagsone mellom to tunneler. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner.

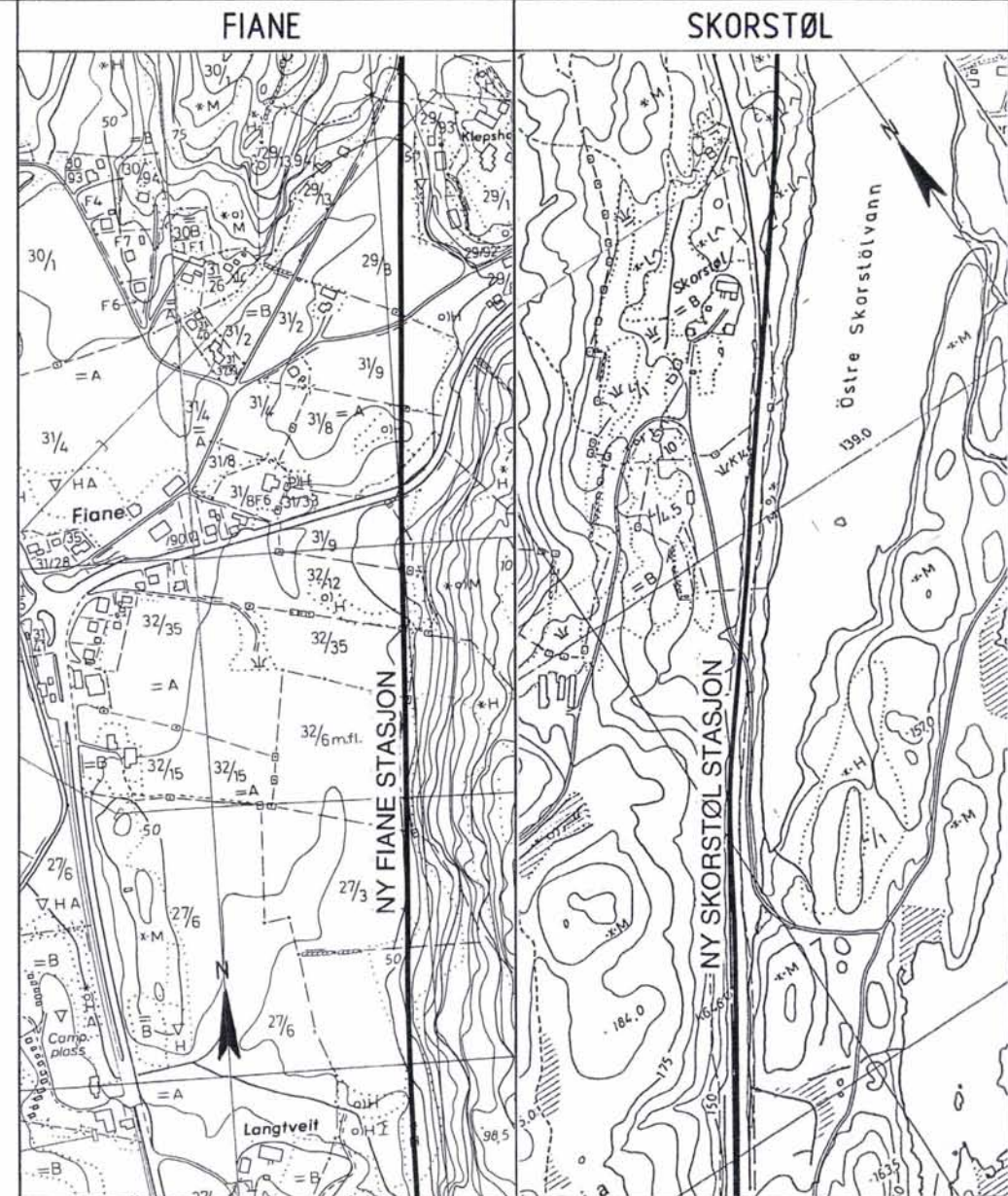
Fiane stasjon

Fiane stasjon etableres ved km 78,5 i tilknytning til E18. Stasjonen vil bli liggende 4 km fra Tvedestrand. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Skorstøl stasjon

Skorstøl stasjon etableres vest for Østre Skorstølvann i tilknytning til eksisterende kryssingsspor og adkomstveg. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og forlengelse av kryssingssporet til 1000 m.

STASJONER PÅ PARSELLEN



NSB Bane, Region Sør

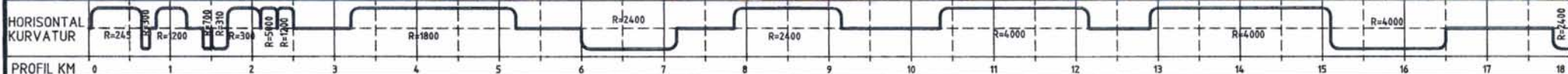
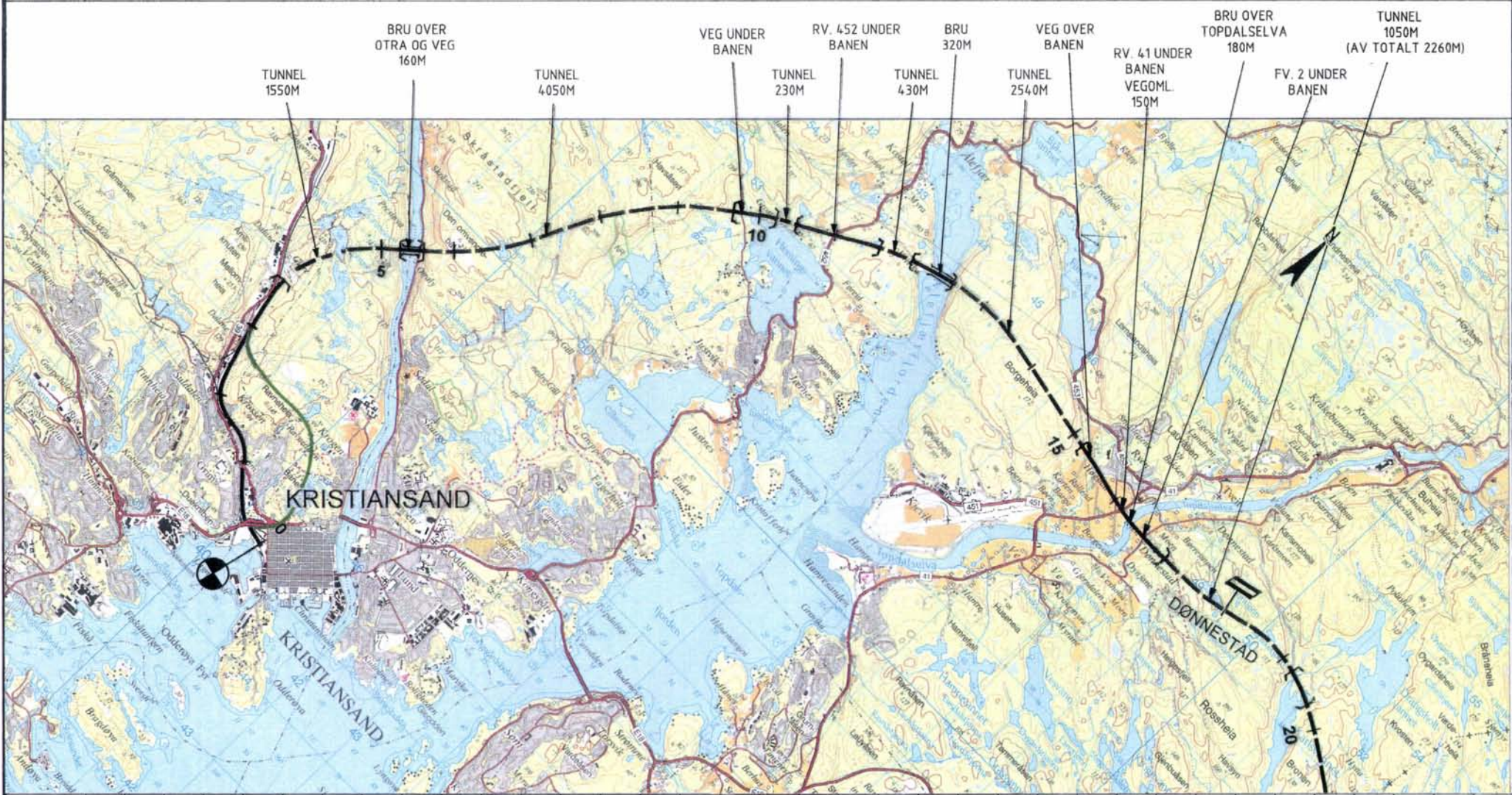
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR. 6.02B



M 1 : 50 000 STREKNING: KRISTIANSAND-DØNNESTAD NSB Bane, Region Sør DATO 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 333 ——— TRASÉ I DAGEN
 333 - - - TRASÉ I TUNNEL
 BRU
 1 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 6.03A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
6. Kristiansand - Skorstøl	Kristiansand - Dønnestad	200	18	18,6	15	54,7	2,7	150	602	33.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Ved km 3,5 forlater linja dagens bane, dreier østover og går i stor grad i tunnel fram til Kjevik. Underveis krysses Otra i ei 160 m lang og 25 m høy bru og Ålefjærsfjorden i ei 320 m lang bru med seilingshøyde ca. 50 m. Videre krysser linja Topdalselva 1 km nord for Kjevik flyplass og fortsetter østover i tunnel.

Geometri

Bortsett fra de første 2,5 km oppfyller kurvaturen kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 15‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen på km 3,8-5,3 kommer i båndgneiser og øyegneis med innslag av grovkornet pegmatitt. Fram til km 3,7 består løsmassene vesentlig av elveavsatt sand og grus, delvis med overliggende marine sedimenter. Videre fram til km 15 kan ventes beskjedne mengder sand/silt. På dagstrekningen nord for Kjevik finnes mektige sandavsetninger, tildels også silt.

Landskap

Det er relativt stor andel av lange tunneler på strekningen med enkelte korte dagsoner. Linja følger eksisterende bane fram til tunnelpåhugg ved 3,2 km. Ved Hemingsvannet vil det bli en fylling på ca. 10 m ned mot vannet, og en kraftig eksponert forskjæring inn til tunnelpåhugg. Ålefjærsfjorden krysses i ei 50 m høy bru. I vestre ende flyter linja oppe på kollen og gir en kraftig fylling ned mot Kjevika. Kjevika er et aktuelt deponiområde for å unngå massiv teknisk fylling. Ved Kjevika deler linja opp et frodig og sårbart jordbruksområde, men krysser likevel området og Topdalselva på et landskapsmessig gunstig sted totalt sett. For å oppnå naturlig støyskjerming og lave kryssingspunkter er det valgt å gå i 5 m skjæring på elveslettens vestre del. Sårbarheten for inngrep for parsellen er størst i dette området.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	1240 m	5,6
Middels terreng	1550 m	10,9
Vanskelig terreng	1350 m	14,9
Eksisterende bane	3350 m	10,1
Tunnel	9850 m	177,3
Tunnelpåhugg	11 stk	5,5
Jernbanebru	660 m	59,4
Kryssing bru/kulvert	5 stk	5,0
Jernbaneteknikk	18000 m	97,9
Innløsning hus	0 stk	-
Omlægging veger	150 m	0,8
Trafikkheft eksist. bane	10%	2,9
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	66,3
Avgifter	14%	65,3
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		531,7
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		31,2
Diverse uforutsett 10 %		39,0
SUM KOSTNAD		601,9

Spesielle anlegg

- Bru over Otra, l=160 m, h=25 m.
- Bru over Ålefjærfjorden, l=320 m, h=50 m.
- Bru over Topdalselva, l=180 m, h=20 m.
- 6 tunneler, totalt 9850 m.
- Omlægging av 150 m veg.
- 5 kryssinger av off. og privat veg.
- 1 kryssingsspor

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parantes)	
Gårdsbruk	- (5)
Boliger	- (230)
Fritidsbebyggelse	- (2)
Næringsbygg	- (21)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	28
Annen dyrket jord	1
Skogareal	37
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluftsliv-/rekreasjonsomr.	- (1)
Kultur-/forminner	- (1)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Nærføring med 220 boliger og 21 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 5 gårdsbruk, 10 boliger og 2 fritidshus langs ny linje. Det er grunn til å anta at boligene langs eksisterende bane representerer 3-400 boligenheter pga. boligblokker i nærføringsområdet.

Landbruk

1300 m med to-sidig dyrka mark som i hovedsak finnes i jordbruksområdet nordøst for Kjevik.

Kulturvern

Ved Hemingsvannet krysses "Den gamle Postveien".

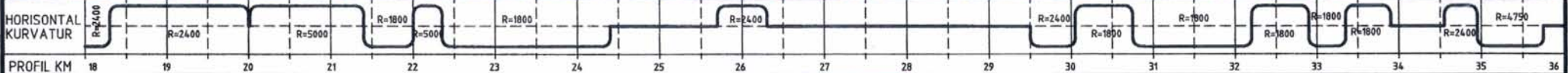
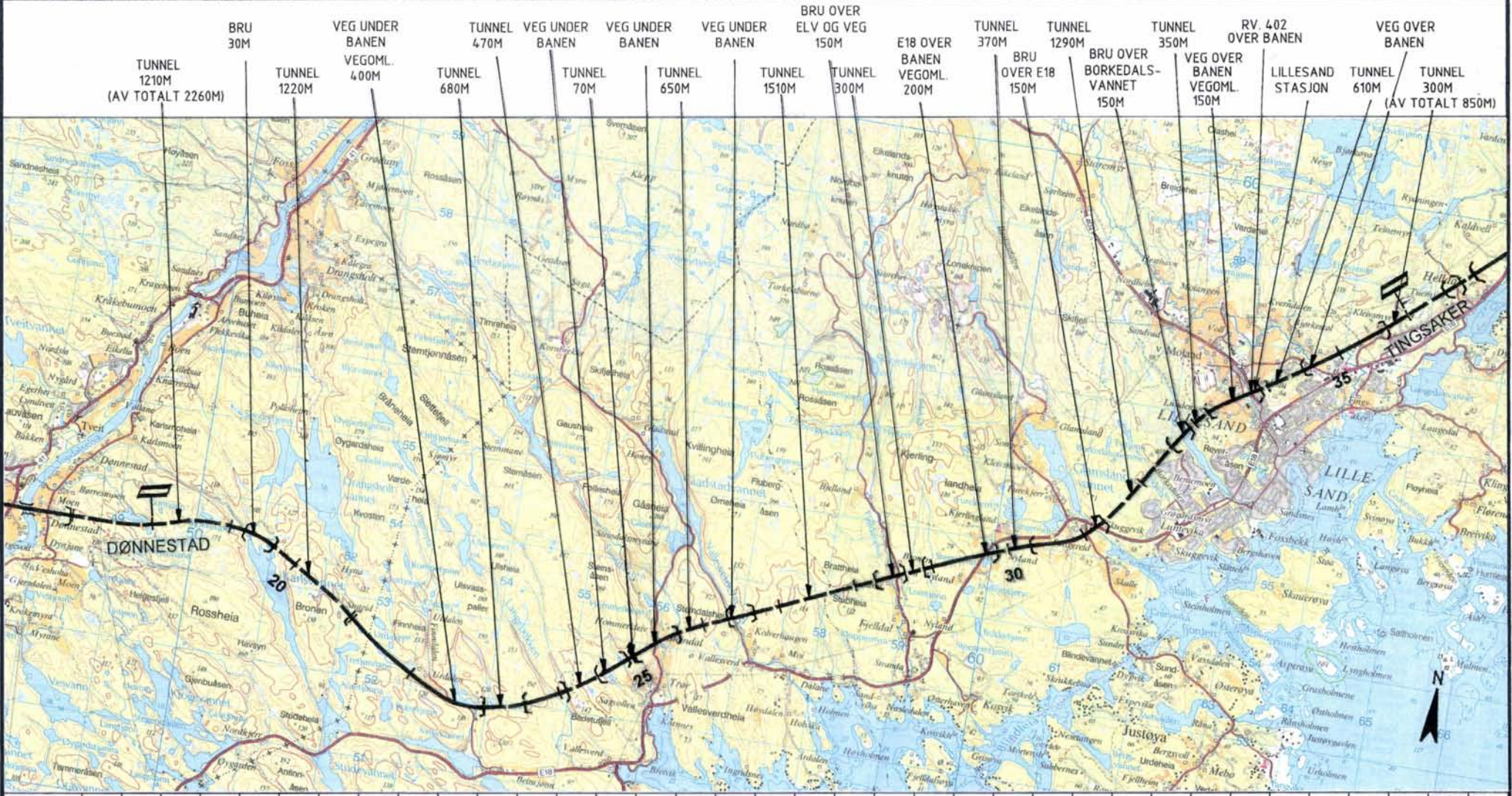
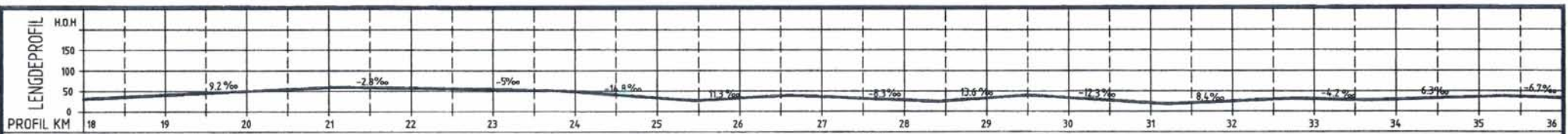
Friluftsliv/rekreasjon

I dagsonene mellom Hemingsvannet og Ålefjærsfjorden vil det bli konflikt med friluftsinnteresser. Dette er et mye benyttet turområde.

Alternative linjer

Det er også vurdert ei sløyfe under Ravneheia og Stampetjern for å unngå sekkestasjon i Kristiansand. Konfliktene med bl.a. E18 og øvrig vegsystem, fjellanlegg i Baneheia og nybygd parkerings- og forretningsbygg vil bli svært store. Alternativet vil sannsynligvis kreve en senket løsning og bli svært kostbart.

NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 6: KR.SAND - SKORSTØL	FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 6.03B



M 1 : 50 000 STREKNING: DØNNESTAD-TINGSAKER NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 333 333 1 KONFLIKT, SE TEKST. **FW** FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 6.04 A

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
6. Kristiansand - Skorstøl	Dønnestad - Tingsaker	200	18	0	15	50,2	2,6	145	620	34.500

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Mellom Kjevik og Lillesand går linja i en rekke tunneler med korte dagsoner mellom og passerer, delvis i tunnel, litt nord for Lillesand. Ved Rv. 402 etableres Lillesand st. Videre nordøstover går linja parallelt med og 3-400 m nord for E18.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim}=200$ km/t. Største stigning er 15‰ både for daglinja og tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen består av båndgneiser med hyppige innslag av basiske bergarter som amfibolitter og gabbro. Området er gjennomgått av en serie svakhetssoner i retning NØ-SV som tunnelene vil skjære. Tunnelen ved km 31,3-32,7 vil komme i berøring med endel mindre granittintrusjoner. Strekingen har overveiende bart fjell med marine sedimenter i dalsøkkene. Ved km 33,3-34,0 er det forekomster av sand og grus.

Landskap

Parsellen er planlagt på tvers av landskapsdragene gjennom et svært småkupert terreng. Den går vekselvis i korte tunneler og dagsoner. Kulturlandskaps- og bebyggelseskonfliktene tiltar inn mot Lillesand. I dagsonen ved Karlvannet er det rom for massedeponi i tilknytning til fylling i østre ende. Ved km 21-23 ligger linja fint i terrenget men legger beslag på et lokalt helhetlig kulturlandskapsområde. Ved km 22-26 er det rom for justeringer mot sør for å komme fram til en bedre kryssing av Urdevannet i bru. I dagsonen ved km 26,5 og 30,5-31,5 km er konflikten knyttet til kulturlandskapet med småteiger og et rikt innslag av steingarder. Ved Sangereid i østre ende vil det bli ei kraftig forskjæring til tunnelpåhugg som vil være uheldig for stedets karakter. Gjennom Lillesand er det valgt å gå noe lavt i terrenget for å unngå barrierer virkning samt oppnå naturlig støyskjerming.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	3230 m	14,5
Middels terreng	4250 m	29,8
Vanskelig terreng	1010 m	11,1
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	9030 m	162,5
Tunnelpåhugg	24 stk	12,0
Jernbanebru	480 m	38,7
Kryssing bru/kulvert	9 stk	9,0
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	5 stk	4,6
Omlegging vegger	750 m	4,4
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (Lillesand st.)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	65,5
Avgifter	14%	67,6
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		550,8
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		30,8
Diverse uforutsett 10 %		38,6
SUM KOSTNAD		620,2

Spesielle anlegg

- Bru over Fjeldalselva, l=150 m, h=20 m.
- Bru over E18, l=150 m, h=15 m.
- Bru over Borkedalsvatnet, l=150 m, h=10 m.
- 13 tunneler, totalt 9030 m.
- Omlegging av 750 m veg.
- 9 kryssinger av off. og private vegger.
- Lillesand stasjon.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parantes)		
Gårdsbruk	1	(6)
Boliger	3	(18)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Næringsbygg	1	(3)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		18
Annen dyrket jord		1
Skogareal		86
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Fritids-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

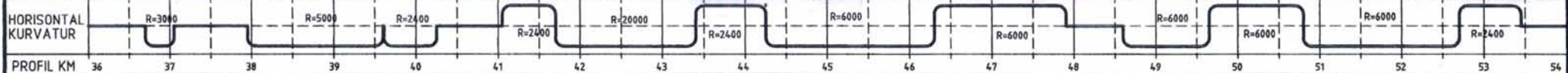
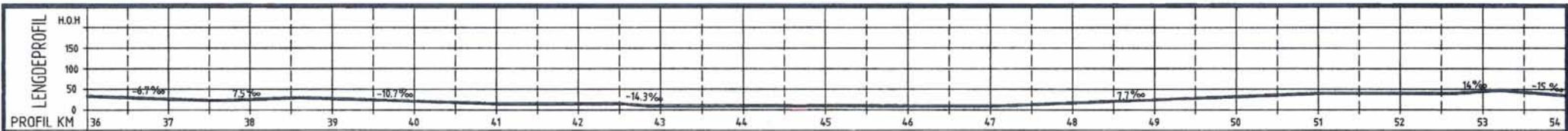
Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 1 gårdsbruk, 3 boliger og 1 næringsbygg. Nærføring med 6 gårdsbruk, 18 boliger og 3 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk

Totalt 710 m med to-sidig dyrka mark, i hovedsak på slutten av parsellen (km 29 - 36).

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 6: KR.SAND - SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN.NR: 6.04B	



M 1 : 50 000	STREKNING: TINGSAKER-TEMSE	NSB Bane, Region Sør	DATO:01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333	← 333 →	BRU	● 1 KONFLIKT, SE TEKST.
TRASÉ I DAGEN	TRASÉ I TUNNEL	LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
		PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL	FW FJELLANGER WIDERØE AS
			TEGN.NR. 6.05A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
6. Kristiansand - Skorstøl	Tingsaker - Temse	200	18	0	15	29,3	2,4	131	523	29.100

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja følger et platå langs Kaldvellfjorden og fortsetter i en dal opp til Landvikvatnet som passerer på nordsiden. Videre passerer linja Grimstad i tunnel ca. 2 km nord for sentrum. Grimstad st. etableres i dagsonen ved Fjære kirke, km 52, med god tilknytning til E18 og lokalvegnett.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim}=200$ km/t. Største stigning er 15‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen på km 48,9-50,9 kommer i båndgneis med innslag av granittintrusjoner. Vanninnbrudd i tunnelen vil kunne medføre senkning av grunnvannstanden i løsmassene over. Det er overveiende bart fjell fram til km 43. Resten av strekningen har stort sett silt/leire med varierende mektighet.

Landskap

Parsellen går langs en større hovedkorridor i området som gir en god del lange dagsoner med korte tunneler mellom. Ved km 37,6 blir det en 10 m høy fylling fram til kort bru. Linja fortsetter i terreng og legger beslag på en fin terrenghulle ved km 38-39,5. Boliger med fin utsikt utover Kaldvellfjorden blir her berørt. I dagsonen ved km 42 ligger linja brukbart i et småkupert terreng med fyllinger/skjæringer omkring 5 m. Ved km 44,5-45 vil det bli 2 skjæringer rundt 10 m. Det vil også bli en noe kraftig forskjæring til tunnelpåkugg ved Landvik som vil berøre stedets karakter i området. Dagsonen ved km 51-53 går gjennom et fint kultivert jordbruksområde med frukt- og bær dyrking. De største konfliktene i denne dagsonen knytter seg til en 10 m høy skjæring gjennom høyderygg ved km 51,5 og nærføring til Fjære kirke og forminnneområde ved km 52,5.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	3460 m	15,6
Middels terreng	7900 m	55,3
Vanskelig terreng	1270 m	14,0
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	5270 m	94,9
Tunnelpåkugg	11 stk	5,5
Jernbanebru	100 m	9,0
Kryssing bru/kulvert	16 stk	15,6
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	9 stk	7,9
Omlægging vegger	700 m	4,7
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (Grimstad st.)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	54,6
Avgifter	14%	57,1
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		465,2
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		25,7
Diverse uforutsett 10 %		32,1
SUM KOSTNAD		523,0

Spesielle anlegg

- Bru ved Kaldvell, l=100 m, h=15 m.
- 6 tunneler, totalt 5270 m.
- Omlægging av 700 m veg.
- 16 kryssinger av off. og privat veg.
- Grimstad stasjon.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	1	(11)
Boliger	6	(33)
Fritidsbebyggelse	1	(1)
Næringsbygg	1	(2)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		95
Annen dyrket jord		10
Skogareal		99
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	3	(10)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 gårdsbruk, 6 boliger, 1 fritidshus og 1 næringsbygg. Nærføring med 11 gårdsbruk, 33 boliger, 1 fritidshus og 2 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

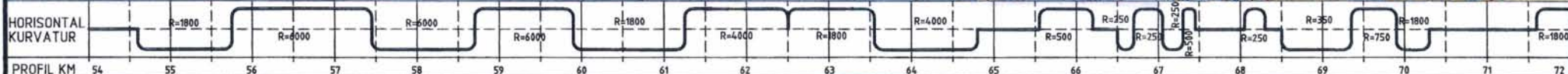
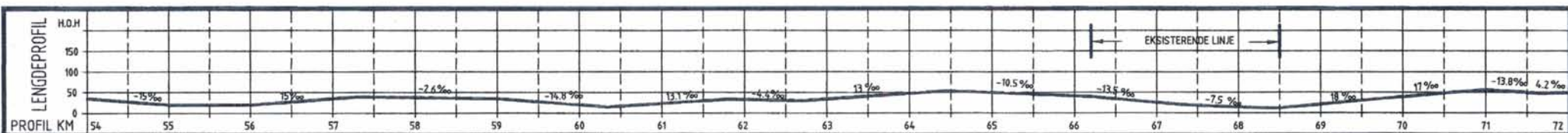
Landbruk

I Landvik blir ca. 1800 m med to-sidig dyrka mark berørt, deriblant Statens Forsøksgård som deles i to. Nord for Grimstad berøres totalt 1500 m med to-sidig dyrka mark. Totalt for hele parsellen blir 3550 m med to-sidig dyrka mark berørt.

Kulturvern

2 forminner ved Kaldvellfjorden (km 38), 5 forminner ved Fjære kirke (km 52) og 3 forminner ved Bringsvør (km 54). Et forminne fra hvert område blir direkte berørt av linja.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 6: KR.SAND - SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 6.05B



M 1 : 50 000		STREKNING: TEMSE-STØLEN		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:				LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN			
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		1 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL				FW FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR: 6.06A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
6. Kristiansand - Skorstøl	Temse - Stølen	200	18	12,8	18	29,6	2,5	138	491	27.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går parallelt med E18 og passerer sør for Temse. Videre fram til Nidelva går linja stort sett over dyrka mark. Brua over Nidelva og E18 blir 440 m lang og etter en tunnel på 800 m legges linja langs E18 fram til Solbergvannet. Herfra følges dagens bane inn til Arendal st. som beholdes.

Geometri

Linja tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav bortsett fra en strekning på 4,5 km langs dagens bane og ut fra Arendal østover. Største stigning er 18% både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen på km 60,8-61,7 vil komme i gabbro med innslag av kalksteiner. Fra Arendal og nordover finnes stort sett båndgneiser som kan gi noe problematisk tunneldrift pga. at gneisens bånding stort sett ligger parallelt med tunnelene. Løsmassene på strekningen består av marine sedimenter med varierende tykkelse.

Landskap

Parsellen føres over kultiverte jordbruksområder i rolige avgrensede landskapsrom. Områdene er i utgangspunktet svært sårbare for større linjeinngrep med tanke på områdets helhet. Ved km 54-55 vil det bli en kraftig fylling før Temsevannet. Linja har her en noe uheldig føring i forhold til landskapsrommets skålforn. Den vil også føre til utslag i strandsonen. Ved km 57-59 ligger linja fint i terrenget men beslaglegger et langstrakt, urørt landskapsrom. Ved km 59,3 vil det bli en uheldig fylling på 10 m. Linja gir uheldig nærføring til Bjørbekk kirke ved km 62,5. Området karakteriseres av et rikt innslag av steingjerder i eiendomsgrensene.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	4780 m	21,5
Middels terreng	4700 m	32,9
Vanskelig terreng	1330 m	14,6
Eksisterende bane	1430 m	4,3
Tunnel:		
Ny tunnel	4450 m	80,1
Eks. tunnel	870 m	-
Tunnelpåhugg	12 stk	6,0
Jernbanebra	440 m	39,6
Kryssing bru/kulvert	9 stk	9,0
Jernbaneteknikk	18000 m	98,3
Innløsing hus	1 stk	1,0
Omlagging vegger	1000 m	7,6
Trafikkheft eksist. bane	10%	1,6
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	53,8
Avgifter	14%	53,2
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		433,6
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		25,3
Diverse uforutsett 10 %		31,7
SUM KOSTNAD		490,5

Spesielle anlegg

- Bru over Nidelva, l=440 m, h=15 m.
- 7 tunneler, totalt 5320 m.
- Omlagging av 1000 m veg.
- 9 kryssinger av off. og privat veg.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (10)
Boliger	1 (112)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	- (17)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	68
Annen dyrket jord	12
Skogareal	85
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (1)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting



Fysiske inngrep for 1 bolig. Nærføring med 112 boliger og 15 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 10 gårdsbruk, 29 boliger og 2 næringsbygg langs ny linje. I tilknytning til eksisterende bane inn mot Arendal finnes også noen boligblokker og større boligenheter slik at det reelle antallet boliger som berøres langs eksisterende bane blir noe større, anslagsvis 150-200 boliger.

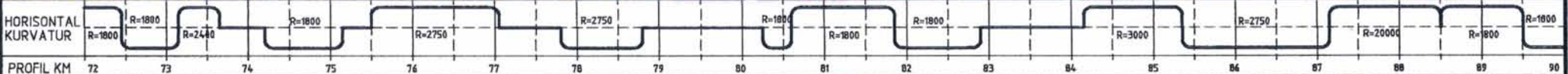
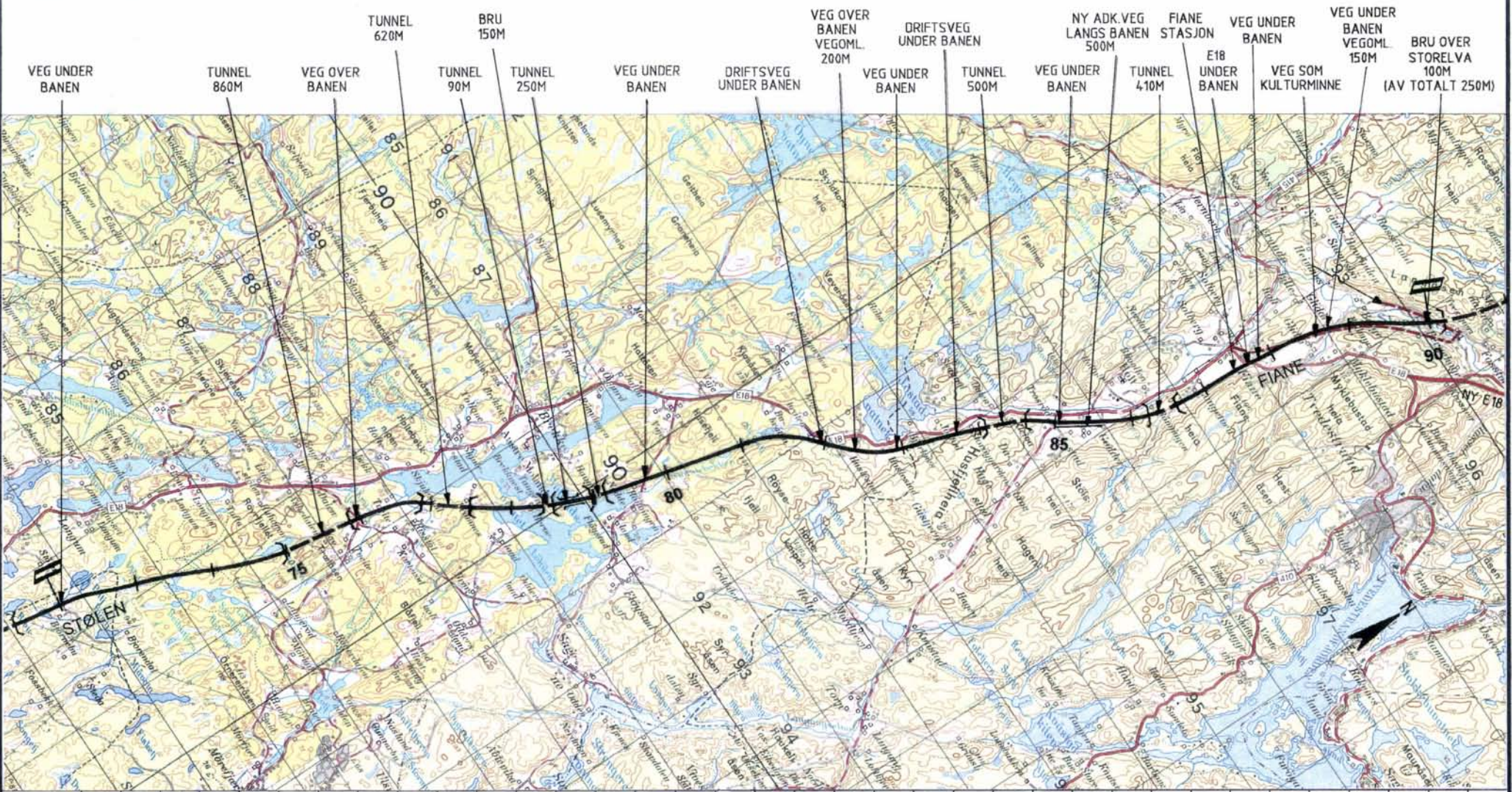
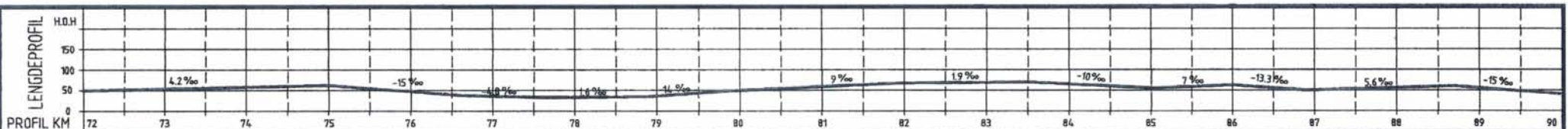
Landbruk

Totalt blir 2200 m med tosidig dyrka mark berørt av linja, i hovedsak fra km 57 - 59.

Kulturvern

Nærføring (<100 m) med bevaringsverdig bygningsmiljø ved Arendal stasjon.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 6: KR.SAND - SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR: 6.06B



M 1 : 50 000		STREKNING: STØLEN-FIANE		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:				LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN			
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		● 1 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL				FW FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR. 6.07A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
6. Kristiansand - Skorstøl	Stølen - Fiane	200	18	0	15	15,2	2,3	130	474	26.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

De første 3 km går linja i myr- og skogsterreng og fortsetter delvis i tunnel og delvis over dyrka mark langs Molandsvatnet. Fra km 82 følger linja E18 fram til Fiane hvor det etableres stasjon ved km 87,5 med god tilknytning til E18. Linja fortsetter mellom to åser og krysser Storelva i ei 250 m lang bru.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 15‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Tunnelene på denne strekningen kommer alle i båndgneiser. Løsmassene på strekningen består av marine sedimenter med varierende tykkelse.

Landskap

Det er funnet korridorer på strekningen som gir endel lange dagsoner med korte tunneler imellom. I dagsonen ved km 71,5-75 ligger linja rimelig bra i terrengnivå. I dagsonen mellom km 76 og 77 vil det bli ei fylling på ca 10 m med muligheter for justering av linja. Det vil bli fyllingsutslag i Molandsvannet ved km 78 og i Naddelandskilen ved km 79,5. Ny strandlinje kan tilpasses i området ved Naddelandskilen. Terrengtet er kupert mellom km 80 til 81,5 og ved Jordstadvann som gir vekselvis fylling og skjæring (+/- 10 m). Ved km 87,8 er det lagt opp til 10 m fylling opp mot terrengrygg og 5 m skjæring gjennom ryggen. Jordbruksområdet er relativt sårbart med tanke på inngrep. I området ved km 88 til 90 er forholdene svært komplisert både ut fra topografi, bebyggelse, samt at en rekke vegger er kulturminner i området.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	5870 m	26,4
Middels terreng	6800 m	47,6
Vanskelig terreng	2350 m	25,9
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	2730 m	49,1
Tunnelpåhugg	12 stk	6,0
Jernbanebru	250 m	18,0
Kryssing bru/kulvert	11 stk	10,6
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsing hus	1 stk	1,9
Omlegging vegger	850 m	4,3
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (Fiane st.)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	49,1
Avgifter	14%	51,8
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		421,6
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		23,1
Diverse uforutsett 10 %		28,9
SUM KOSTNAD		473,6

Spesielle anlegg

- Bru over Molandsvatnet, l=150 m, h=10 m.
- Bru over Storelva, l=100 m (av totalt 250 m), h=20 m.
- 6 tunneler, totalt 2730 m.
- Omlegging av 850 m veg.
- 11 kryssinger av off. og private vegger.
- Fiane stasjon.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	1	(7)
Boliger	-	(18)
Fritidsbebyggelse	-	(-)
Næringsbygg	-	(-)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		92
Annen dyrket jord		6
Skogareal		162
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 gårdbruk. Nærføring med 7 gårdsbruk og 18 boliger, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk

Relativt store inngrep i landbruksarealene. Totalt blir over 3000 med tosidig dyrka mark berørt av linja.



NSB Bane, Region Sør

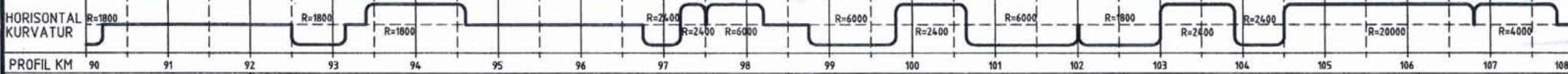
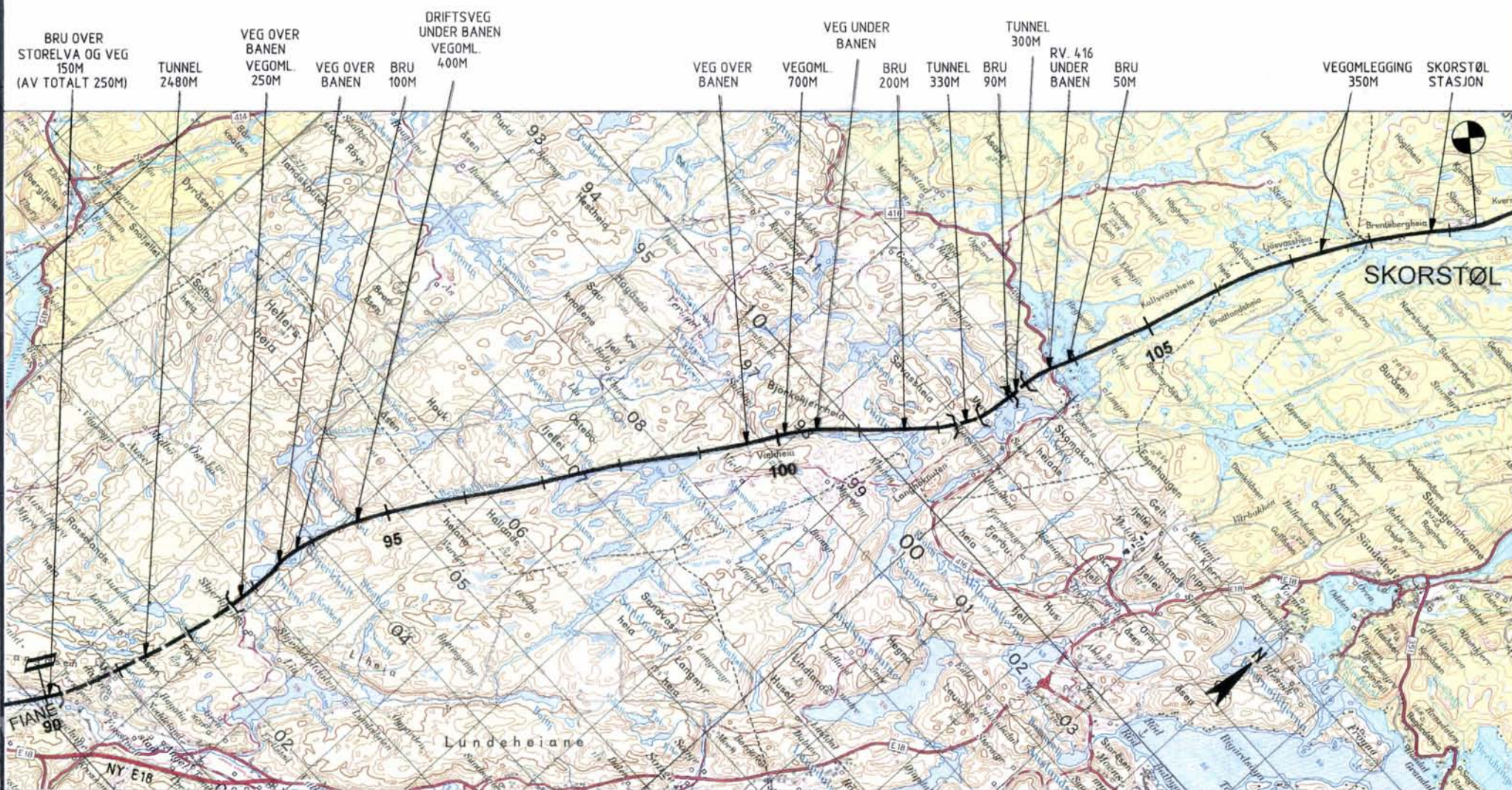
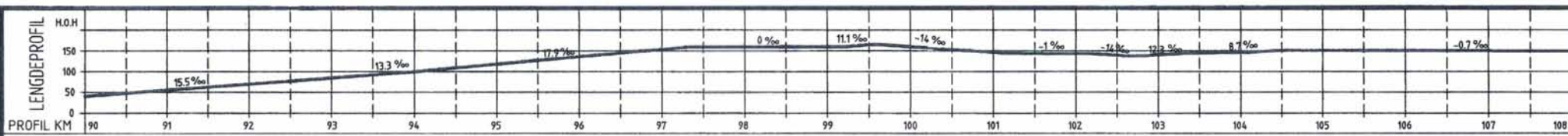
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 6: KR.SAND - SKORSTØL



TEGN.NR: 6.07B



PROFIL KM 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108

M 1 : 50 000	STREKNING: FIANE-SKORSTØL	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: 333 TRASÉ I DAGEN 333 TRASÉ I TUNNEL BRU 1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 6: KRISTIANSAND-SKORSTØL FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 6.08A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
6. Kristiansand - Skorstøl	Fiane - Skorstøl	200	19,26	6,5	15	16,1	2,6	136	536	27.800

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja krysser Storelva i ei 250 m lang bru og fortsetter i en 2,5 km lang tunnel. Videre opp til Skorstøl blir det daglinje gjennom øde områder. Traséen følger daldrag og går langs en rekke vann på strekningen. Ved km 104 krysser linja Rv. 416 og Eksjø, og fra km 108 følges dagens bane. Ny stasjon etableres ved Skorstøl, km 108,5.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ på daglinje og 16‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen på km 90,2-92,6 kommer i granittisk gneis/båndgneis der foliasjonen ligger omtrent parallelt med tunnelen. Langs hele strekningen er det et usammenhengende morenedekke med mye bart fjell.

Landskap

Konflikten i forhold til Fosstveit tresliperi ved km 90 er vurdert som liten. Området ligger såpass nedsenket og gjemt i terrenget med en rimelig god avstand til linja. Det er oppnådd en lang dagsone langs en naturlig korridor mellom km 93 og 102. Det vil bli en fylling på 10-15 m mellom km 94-94,6. Fyllingen kan sees i sammenheng med et mulig deponiområde ved Sjerkholttonene. Linja gir nærføring og delvis utfylling ut i Rosalvatnet ved km 98. Mulige deponiområder kan tenkes i innestengte komer i dette området. Ved km 101 gir linja nærføring og delvis utfyllinger til Uvatn. Linja slår også ut i Eksjø som gir uheldige landskapsmessige konsekvenser. I området mellom km 104 og 108 forserer linja langsetter en naturlig korridor i sidebratt terreng.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	2960 m	13,3
Middels terreng	9220 m	64,5
Vanskelig terreng	2120 m	23,3
Eksisterende bane	1260 m	3,8
Tunnel		
Tunnelpåhugg	6 stk	3,0
Jernbanebru	590 m	45,6
Kryssing bru/kulvert	6 stk	5,8
Jernbaneteknikk	19260 m	105,6
Innløsning hus	3 stk	2,0
Omlegging vegger	1700 m	5,7
Trafikkheft eksist. bane	10%	1,0
Spesielle kostnader (Ny Skorstøl st.)RS		32,0
Indirekte kostnader	17%	56,0
Avgifter	14%	58,5
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		476,1
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		
Diverse uforutsett	10 %	33,0
SUM KOSTNAD		535,5

Spesielle anlegg

- Bru over Storelva, l=150 m (av totalt 250 m), h=20 m.
- Bru over Sjerkholttonene, l=100 m.
- Bru over Uvatn, l=200 m.
- Bru over Lille Eksjø, l=90 m.
- Bru over Eksjø, l=50 m, h=15m.
- 3 tunneler, totalt 3110 m.
- Omlegging av 1700 m veg.
- 6 kryssinger av off. og private vegger.
- Ny Skorstøl stasjon.
- 2 kvassinassør.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	1	(1)
Boliger	-	(-)
Fritidsbebyggelse	2	(6)
Næringsbygg	-	(-)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	-	2
Annen dyrket jord	-	12
Skogareal	-	214
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluftsliv-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje



KOMMENTARER

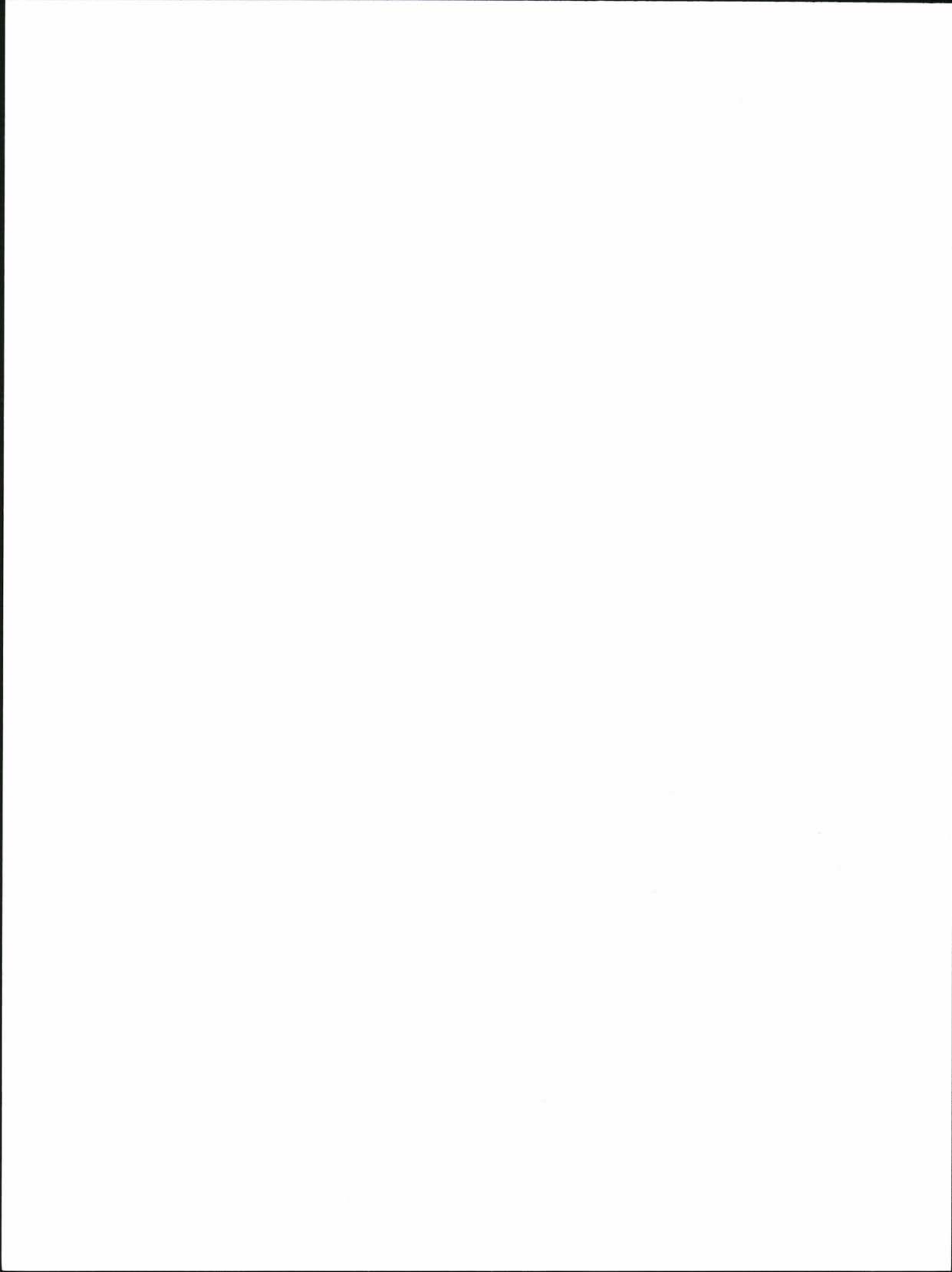
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 1 gårdsbruk og 2 fritidshus. Nærføring med 1 gårdsbruk og 6 fritidshus, alle langs ny jernbanelinje.

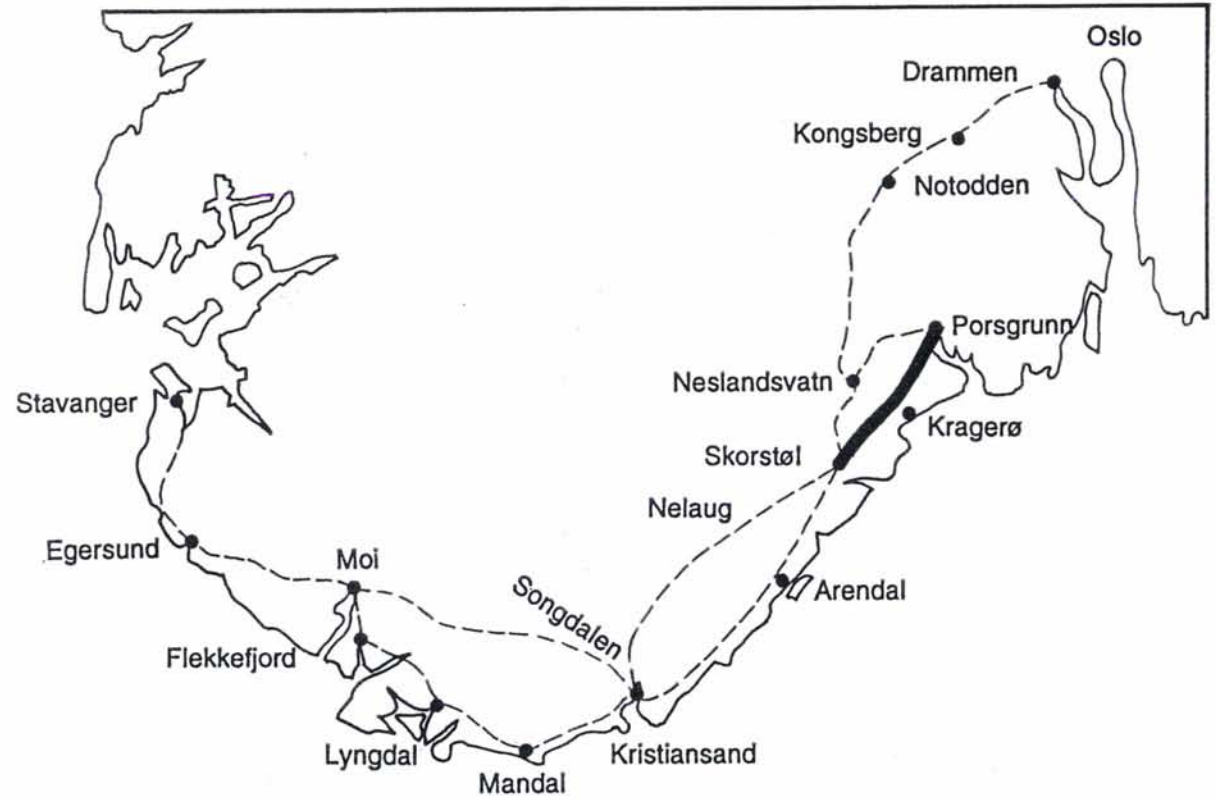
Landbruk

Relativt store inngrep i produktive skogsarealer.

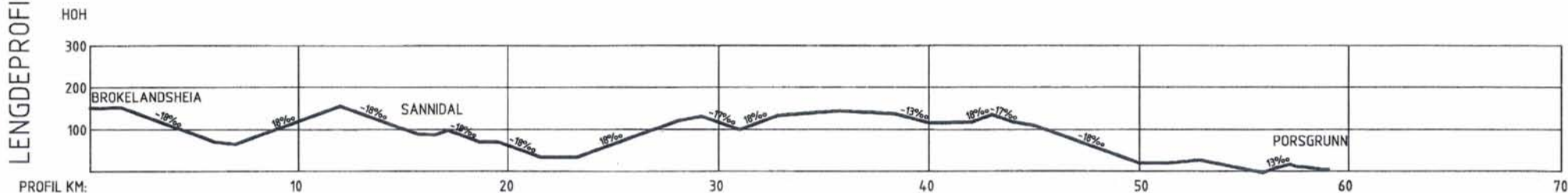
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 6: KR.SAND - SKORSTØL	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN.NR: 6.08B	



7. Skorstøl - Porsgrunn via Tangen/Kragerø



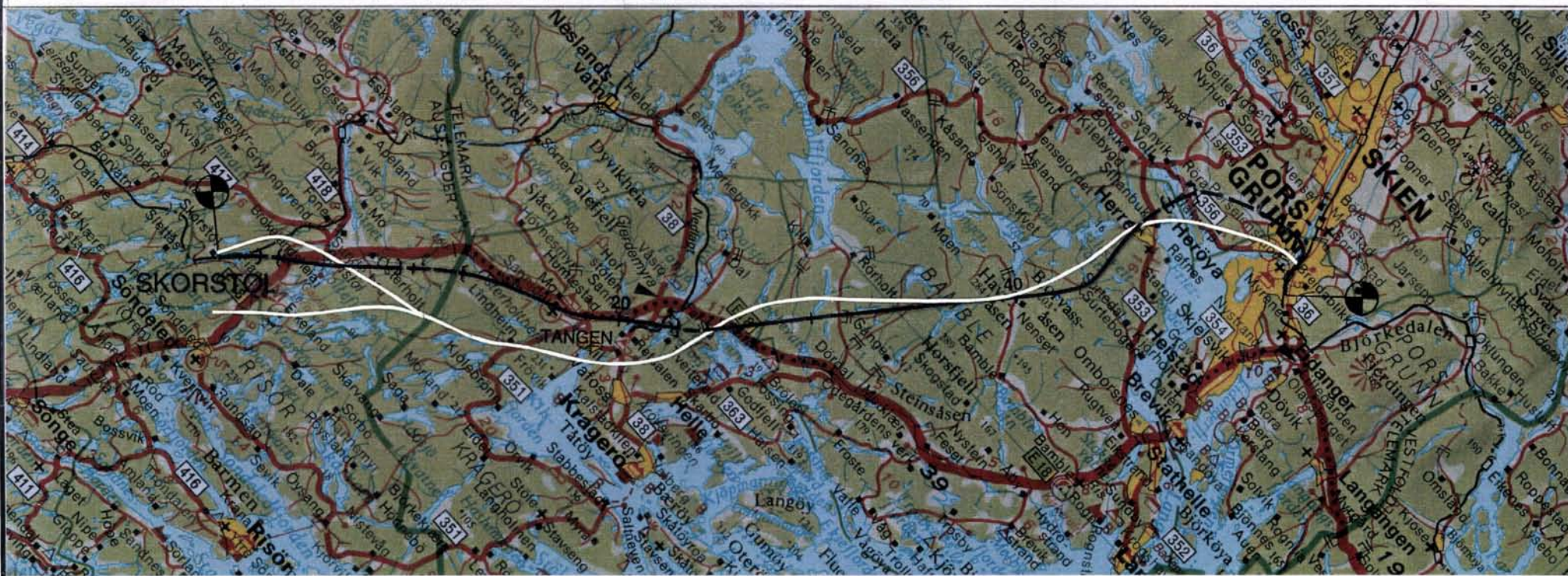
LENGDEPROFIL



PROFIL KM: HM 1:10 000 / LM 1: 200 000

NØKKELTALL

Parsell 7	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
Skorstøl - Porsgrunn	200	59,0	2,2	26,1	22	8,8	149	100	2.168	2.268	38.400



OVERSIKT PARSELL 7, MÅLESTOKK 1:200 000

HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

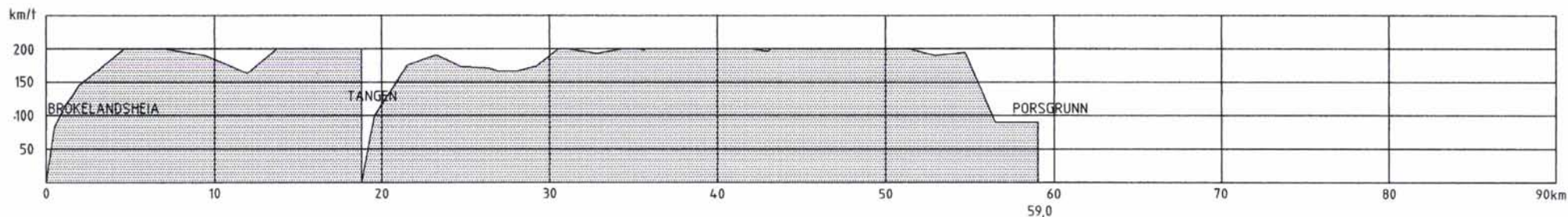
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 7: SKORSTØL - PORSGRUNN



TEGN.NR: 7.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Skorstøl følger traséen dagens bane i 2 km og dreier så av ned mot Brokelandsheia hvor det er lagt inn stasjon ved E18. Videre krysser linja Holtfjorden og går parallelt med E18 fram til Tangen hvor det blir stasjon med tilknytning til Kragerø. Ved Tveitereidvatn krysser traséen Kragerøbanen. Linja fortsetter i kupert terreng, men stort sett som daglinje gjennom øde områder med mange vann fram til Hellestveit. Herfra går linja i tunnel ned til Volls fjorden som krysses vest for Skien havn. Fram til Porsgrunn går linja i tunnel, krysser Skienselva og kommer inn på eksisterende bane 1,5 km nord for Porsgrunn stasjon. Parsellen er 59 km lang.

Totalt blir 362 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 230 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé, mens 37 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	12
Boliger	312
Fritidsbebyggelse	13
Næringsbygg	25
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	40
Skogsareal	565
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	-
Friluft-/rekreasjonsområder	-
Kultur-/forminner	-

Parsellens hastighetsprofil



Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen, bortsett fra de siste 2,5 km inn mot Porsgrunn er $V_{\text{dim}}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid med stopp på Tangen er beregnet til 22 minutter, som gir en gjennomsnittlig hastighet på 161 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

Bortsett fra strekningen gjennom Sannidal hvor linja ligger parallelt med E18, går parsellen i stor grad gjennom områder med lukkede skogsbygger i et jomfruelig og øde terreng. Det er funnet landskapskorridorer som gir lange dagsoner. Likevel er terrenget kupert både i sideretning og høydemessig i forhold til kurvaturkravene til jernbanen. Det er på strekningen relativt stort innslag av skjæringer og fyllinger som gir landskapsmessige uheldige konsekvenser. Landskapsrommene er langstrakte og lukkede og rent reiseopplevelsesmessig gir de også lite utsyn. De beste punktene er knyttet til nærføring av større vann der landskapet åpner seg.

Stasjoner på parsellen

Brokelandsheia, Tangen og Porsgrunn er aktuelle stasjoner for fjern tog.

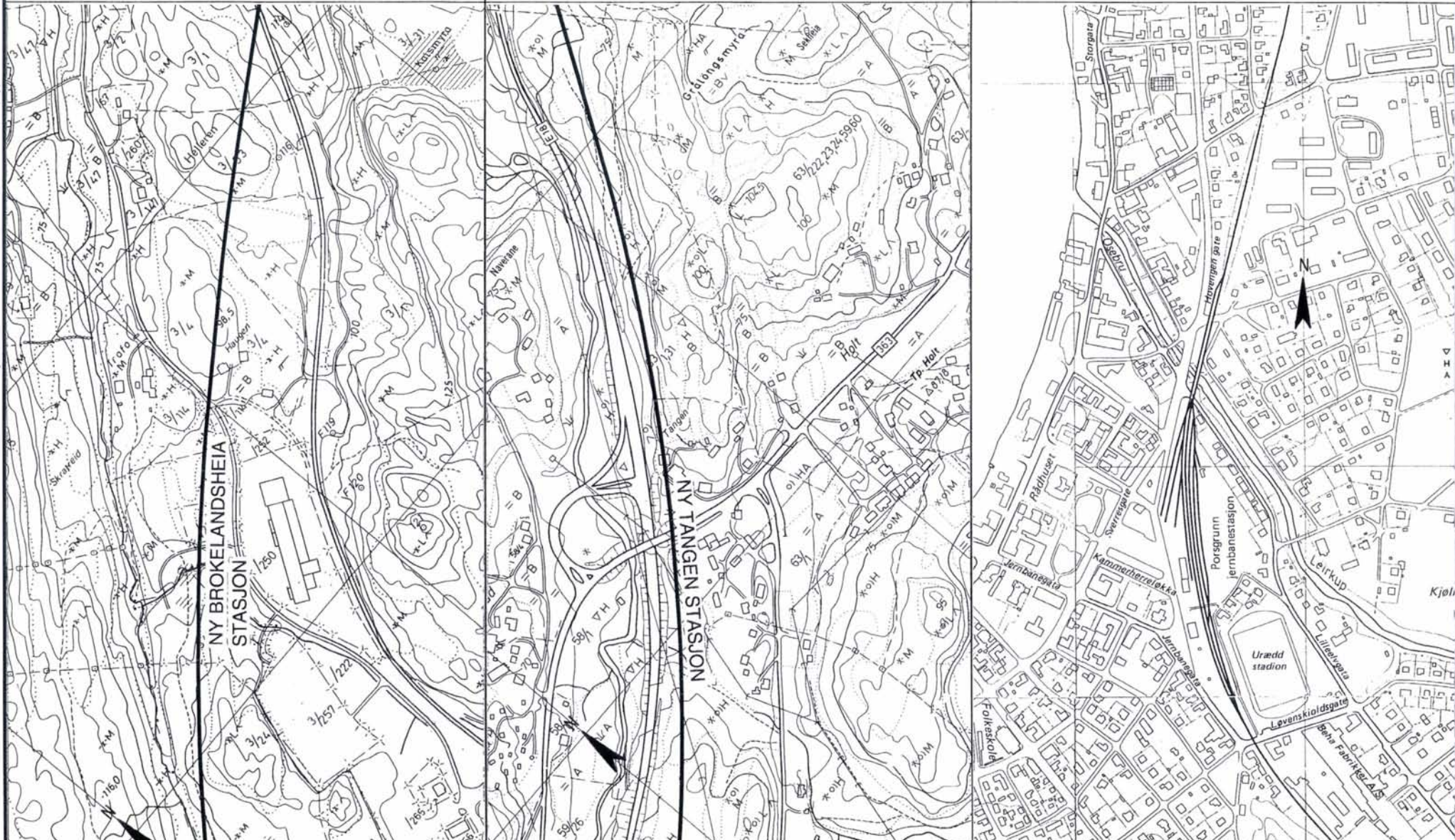
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 7: SKORSDØL - PORSGRUNN	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR: 7.01B



STASJONER PÅ PARSELL 7

BROKELANDSHEIA

TANGEN

PORSGRUNN



 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
	LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
PARSELL 7: SKORSTØL - PORSGRUNN	 FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN.NR. 7.02A	

BESKRIVELSE AV STASJONENE

PARSELL 7: SKORSTØL - PORSGRUNN VIA TANGEN/KRAGERØ

Brokelandsheia stasjon

Brokelandsheia stasjon etableres på industriområdet mellom Skorstøl og Holtfjorden. Stasjonen får god tilknytning til E18. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Tangen stasjon

Ny Tangen stasjon etableres i tilknytning til krysset mellom E18 og Rv. 363. Det er nødvendig å legge om Rv. 363 for å krysse både E18 og jernbanen. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og kryssingsspor.

Porsgrunn stasjon

Porsgrunn stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner og forlengelse av kryssingssporet til 1000 m.



NSB Bane, Region Sør

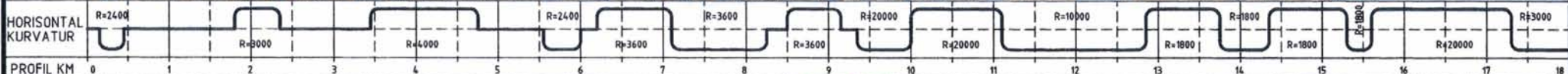
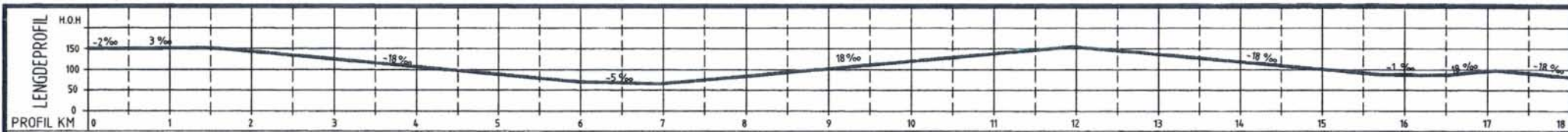
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 7: SKORSTØL - PORSGRUNN

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN.NR: 7.02B



M 1 : 50 000 STREKNING: SKORSTØL-TANGEN NSB Bane, Region Sør DATO 01.06.1994

TEGNFORKLARING:

TRASÉ I DAGEN
 TRASÉ I TUNNEL
 BRU
 01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 7.03A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
7. Skorstøl - Porsgrunn	Skorstøl - Sannidal	200	18	0	18	28,4	2,5	139	567	31.500

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja følger korridoren for dagens bane langs Skorstølvann og dreier ned mot Brokelandsheia hvor det er aktuelt å legge ny stasjon. Videre krysser linja Holtfjorden i ei 250 m lang og 45 m høy bru og fortsetter i tunnel fram til Rød hvor dalen krysses delvis i viadukt. Linja følger et dalsøkk opp til Fisketjern, går inn i en 2,7 km lang tunnel og fortsetter langs E18 inn mot Sannidal.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kraver til dimensjonerende hastighet (V_{dim}) lik 200 km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Traséen kommer nær parallelt med hovedretningen for områdets båndgneiser. Båndingen er ofte utviklet til større amfibolittfelter. Begge de to lengste tunnelene på strekningen kan få mye dårlig fjell. Strekningen har fram til km 16 et tynt morenedekke med innslag av bart fjell. På km 16-18 er det en god del sand og grus, stedvis over marin leire.

Landskap

Terrengtet er småkupert fra km 2 og fram til tunnel gjennom Klauvfjellet. Det vil bli ca 15 m fylling i dalen ved nordre tunnelpårugg. I dagsonen på sørsiden av Holtfjorden ligger linja høyt i terrenget i trange og lukkede landskapsrom, som gir lokale konflikter. Linja krysser Holtfjorden i luftig bru 45 m over vannet. Ved Rød (km 7) går linja gjennom et flott småskala kulturlandskap som krysses i delvis fylling og delvis viadukt (30 m høy). Viadukt er nødvendig for å unngå massiv barriereeffekt i et lite landskapsrom. Videre nordover følger linja terrengdrag opp til Fisketjern. Det vil bli noen skjæringer i inngangen til platået på terrengdraget. På nordsiden av tunnel mellom km 12 og 16 er terrenget tildels kupert. Det er aktuelt å anlegge massedeponi på innsiden av linja i tilknytning til fylling ut i Lona.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	2800 m	12,6
Middels terreng	5580 m	39,1
Vanskelig terreng	4000 m	44,0
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel		
Tunnelpårugg	5110 m	92,0
Jernbanebra	10 stk	5,0
Kryssing bru/kulvert	510 m	45,9
Jernbaneteknikk	5 stk	4,6
Innløsning hus	18000 m	99,0
Omlagging vegger	9 stk	5,6
Trafikkheft eksist. bane	830 m	2,6
Spesielle kostnader (Brokeland st.)	10%	-
Indirekte kostnader	RS	32,0
Avgifter	17%	59,6
	14%	61,9
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		503,8
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	28,0
Diverse uforutsett	10 %	35,0
SUM KOSTNAD		566,9

Spesielle anlegg

- Bru over Holtfjorden, l=250 m, h=45 m.
- Viadukt ved Rød, l=250 m, h=30 m.
- 5 tunneler, totalt 5110 m.
- Omlagging av 830 m veg.
- 5 kryssinger av off. og private vegger.
- Brokeland stasjon.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant /da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (3)
Boliger	6 (23)
Fritidsbebyggelse	3 (4)
Næringsbygg	- (1)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	16
Annen dyrket jord	1
Skogareal	182
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 6 boliger og 3 fritidshus. Nærføring med 3 gårdsbruk, 23 boliger, 4 fritidshus og 1 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk


Linja berører omlag 300 m med to-sidig dyrka mark. Det meste av skogen har høy bonitet (kl. H).

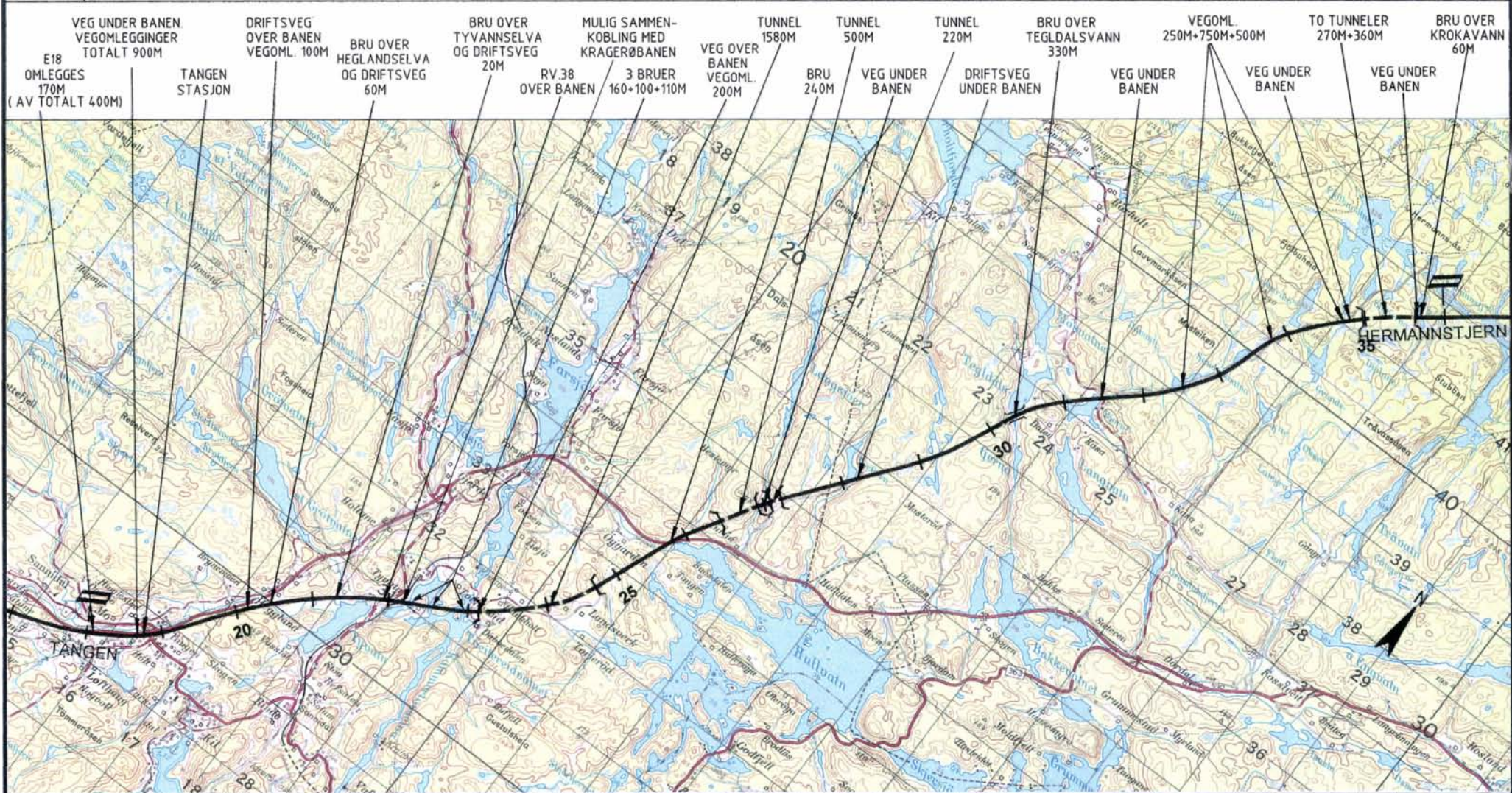
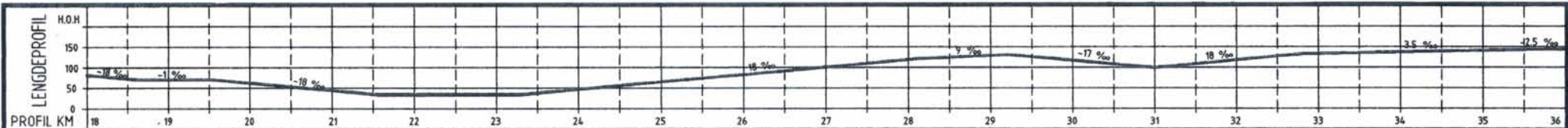
Friluftsliv/rekreasjon

I dalen nordøst for Rød, km 8 - 9,5 kommer linja i konflikt med friluftsinnteresser, bl.a. turloyper.

Alternative linjer

Planen viser også en alternativ linje mellom Skorstøl og Holtfjorden, sør for Skorstølvann, og kobling mellom Brokelandsheia stasjon og eksisterende bane ved Fone.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN	FW FJELLANGER WIDERØE AS
TEGN.NR: 7.03B	



M 1 : 50 000	STREKNING: TANGEN-HERMANNSTJERN	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU ○1 KONFLIKT, SE TEKST.		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN	
		FJELLANGER WIDERØE AS	TEGN.NR: 7.04A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
7. Skorstøl - Porsgrunn	Sannidal - Hermannstjern	200	18	0	18	16,3	2,6	147	612	34.000

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går parallelt E18 gjennom Sannidal og ved krysset mellom E18 og Rv. 363 etableres Tangen st. Ved Tveitereidvatn er det mulig å koble Kragerøbanen til linja. Vannet krysses i tre bruer og én fylling. Etter en 1,6 km lang tunnel og kryssing av E18 går linja stort sett i dagen nordøstover gjennom øde områder.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Området er preget av hurtig vekslende mellom båndgneiser, amfibolitt og kvartsitter. Tunnelen km 23,1-24,7 vil ligge i båndgneis/amfibolitt. Ved km 23,7 er det muligens beskjeden fjelloverdekning og dårlig fjellkvalitet. På strekningen km 18-19 er det forekomster av sand og grus. Videre fram til km 23 er det noe morene, samt overliggende leire på lave partier. På strekningen km 23-36 er det mest tynt morenedekke/bart fjell.

Landskap

Linja følger E18 med nytt planlagt stasjonsområde ved Tangen. Det er lagt opp til 10-15 m fylling over en strekning på 150 m i dette området. Området kan vurderes som et aktuelt massedeponi for å få forankret denne fyllingen i landskapet. Videre fram mot Tyvatn er terrenget kupert med til dels store fyllinger. Tyvatnet krysses i 3 mindre bruer i tillegg til at et krysningspunkt er stengt av for å deponere masser. Det er også mulig å deponere masser i et lukket område ved Hulvatn. Det vil bli en kraftig skjæring på 20 m gjennom terrengkollene før tunnelpåhugg (km 26,5). Terrenget i dagsonen km 27-35 er meget kupert med skjæringer opptil 20 m og fyllinger opptil 30 m.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	2550 m	11,5
Middels terreng	7270 m	50,9
Vanskelig terreng	4170 m	45,9
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel		
Tunnelpåhugg	2930 m	52,7
Jernbanebane	1080 m	83,7
Kryssing bru/kulvert	9 stk	8,6
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	6 stk	5,7
Omlegging vegger	2870 m	17,2
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (Tangen st.)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	64,6
Avgifter	14%	66,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		543,5
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	30,4
Diverse uforutsett	10 %	38,0
SUM KOSTNAD		611,9

Spesielle anlegg

- Bru over Heglandselva, l=60 m, h=15 m.
- Bru over Tyvannselva, l=20 m.
- 3 bruer over Tyvann, totalt l=370 m.
- Bru over Hullvatn, l=240 m, h=25 m.
- Bru over Tegldalsvatn, l=330 m.
- Bru over Krokavatn, l=60 m.
- 5 tunneler, totalt 2930 m.
- Omlegging av 2870 m veg.
- 9 kryssinger av off. og private vegger
- Tangen stasjon og 2 krvsinnassoor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	2	(6)
Boliger	2	(12)
Fritidsbebyggelse	2	(2)
Næringsbygg	-	(1)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	10	
Annen dyrket jord	-	
Skogareal	197	
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/fornminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

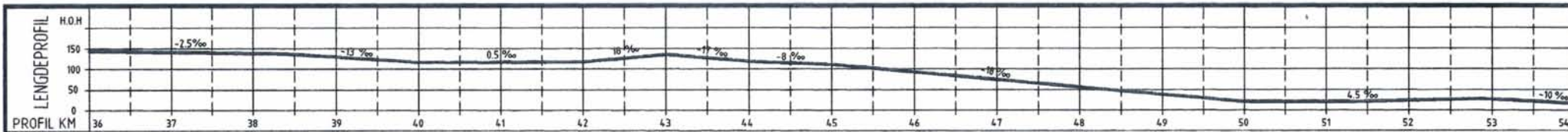
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 2 gårdsbruk, 2 boliger og 2 fritidshus. Nærføring med 6 gårdsbruk, 12 boliger, 2 fritidshus og 1 næringsbygg, alle langs ny jernbanelinje.

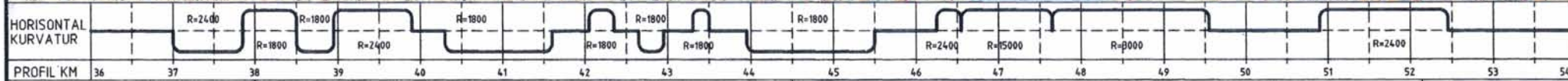
Landbruk

Linja berører omlag 100 m med to-sidig dyrka mark. Den produktive skogen som berøres veksler mellom middels og høy bonitet.

NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN	FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 7.04B



TUNNEL 290M BRU 80M BRU 60M DRIFTSVEG OMLEGGES 500M BRU 120M TUNNEL 280M DRIFTSVEG UNDER BANEN VEGOML. 100M TUNNEL 170+60M TUNNEL 1010M AVGRENING SIDESPOR RAFNES AVGRENING SIDESPOR SKIEN HAVN TUNNEL 2610M (AV TOTALT 4610M)
 BRU 50M TUNNEL 240M DRIFTSVEG UNDER BANEN TUNNEL 200M TUNNEL 140M GÅRDSVEG OVER BANEN BRU 240M BRU 160M BRU 170M BRU 650M RV.356 UNDER BANEN



M 1 : 50 000	STREKNING: HERMANNSTJERN-ÅNNERØD	NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
TEGNFORKLARING: TRASÉ I DAGEN TRASÉ I TUNNEL BRU		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 7.05A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
7. Skorstøl - Porsgrunn	Hermannstjern - Ånnerød	200	18	0	18	27,8	2,9	159	650	36.100

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja går i kupert og øde terreng, stort sett i daglinje fram til Hellestveit hvor dalen krysses i ei 240 m lang og 50 m høy bru. Videre fram til Vollsforden går linja vekselvis i tunnel og på bru. Vollsforden krysses innenfor Skien havn i ei 650 m lang og 20 m høy bru. Det kan etableres sidespor til Rafnes og til Skien havn. Videre inn mot Porsgrunn går linja i tunnel.

Geometri

Minste kurveradius er 1800 m som tilsvarer 200 km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰.

Grunnforhold

Fjellgrunnen fram til Vollsforden består vesentlig av granittiske gneiser og amfibolitter. De tre første km av tunnelen inn mot Porsgrunn kommer i amfibolittgneis. Hele strekningen er preget av usammenhengende morene og bart fjell. Små forekomster av leire i enkelte dalfører.

Landskap

Parsellen går gjennom et terrengmessig krevende landskapsparti på denne strekningen. Linja går vekselvis i tunnel og bru den første biten fram til km 38. Herfra og videre fram til km 40 ligger linja bra i terreng. I området ved km 41 er det rom for justeringer slik at skjæringer og fyllinger kommer bedre ut i et krevende parti. Ved km 42,5 og km 44,5 blir det skjæringer på henholdsvis ca. 25 m og 15 m. Fra Asdalsvann (km 45) følger linja en landskapkorridor ned til Hellestveit. Linja krysser her dalbunnen i luftig bru ca 50 m over Harreleiva. Det er lagt opp til korte tunneler før kryssing av Bolvikelva ved km 48,5 for å opprettholde friluftslivskorridorer i området. Sigbjørns-dammen (km 49,8) krysses på en landskapsmessig lite heldig måte midt i vannet med bru (170 m lang 10 m høy). Gunstig kryssingsted over Vollsforden har her vært utslagsgivende.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	3060 m	13,8
Middels terreng	6190 m	43,3
Vanskelig terreng	2220 m	24,4
Eksisterende bane	0 m	-
Tunnel	5000 m	90,0
Tunnelpåhugg	15 stk	7,5
Jernbanebru	1530 m	132,0
Kryssing bru/kulvert	4 stk	3,4
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsing hus	3 stk	0,3
Omlagging vegger	600 m	0,6
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader	RS	20,0
Indirekte kostnader	17%	70,4
Avgifter	14%	70,7
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		575,4
Forunders., proj., byggel. og adm. 8 %		33,1
Diverse uforutsett 10 %		41,4
SUM KOSTNAD		650,0

Spesielle anlegg

- 3 bruer over Storfiskevt., tot. l=190 m.
- Bru ved Langås, l=120 m, h=20 m.
- Bru ved Hellestveit, l=240 m, h=50 m.
- Bru over Bolvikelva, l=160 m, h=35 m.
- Bru over Sigbjørnsdammen, l=170 m.
- Bru over Vollsforden, l=650 m, h=20m
- 9 tunneler, totalt 4720 m.
- Omlagging av 600 m veg.
- 4 kryssinger av off. og privat vegger.
- 2 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	-	(-)
Boliger	-	(7)
Fritidsbebyggelse	3	(7)
Næringsbygg	-	(-)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord	-	-
Annen dyrket jord	-	-
Skogareal	186	-
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluftsliv/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje



KOMMENTARER

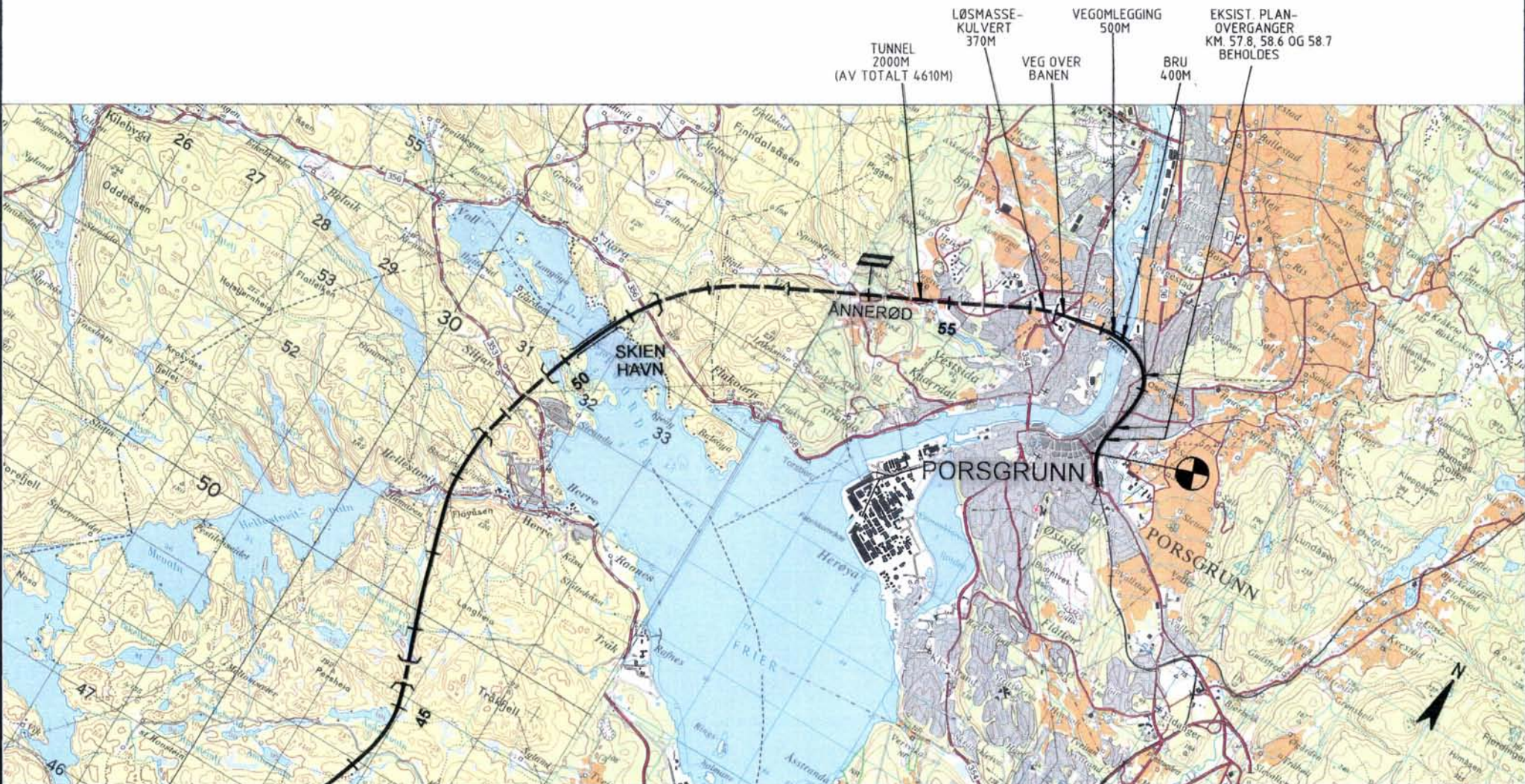
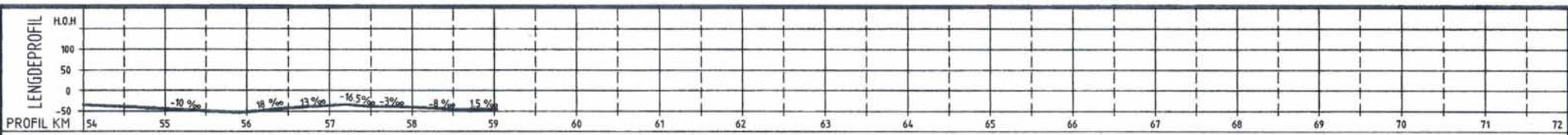
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 3 fritidshus. Nærføring med 7 boliger og 7 fritidshus, alle langs ny jernbanelinje.

Landbruk

Produktiv skog med varierende kvalitet; mye middels bonitet.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 7.05B



M 1 : 50 000 STREKNING: ÅNNERØD-PORSGRUNN NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING: 333 TRASÉ I DAGEN	→ 333 ← TRASÉ I TUNNEL	BRU	○ 1 KONFLIKT, SE TEKST.	LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN	FW FJELLANGER WIDERØE AS	TEGN.NR. 7.06A
PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN						

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
7. Skorstøl - Porsgrunn	Ånnerød - Porsgrunn	200	5,03	25,8	18	47,1	0,8	164	339	67.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Den 5,0 km lange tunnelen fra Vollsforden avsluttes med en 370 m lang løsmassekulvert. Linja passerer like sør for Pors stadion og krysser Skienselva i ei 400 m lang bru med seilingshøyde 13 m. Øst for elva dreier linja sørover gjennom et boligområde og følger så eksisterende bane de siste 1,3 km inn til Porsgrunn st.

Geometri

De siste 2,5 km inn mot Porsgrunn st. har redusert standard med minste kurve på 450 m som tilsvarer $V_{dim}=100$ km/t, ellers tilfredsstillende linja kravet til $V_{dim}=200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ både for daglinje og tunnel.

Grunnforhold

Bergarten på de to siste km av tunnelen mot Porsgrunn er en grovkornet, foliert granitt. Det østre tunnelpågugget ligger på den geologiske grensen mellom grunnfjellet og Oslofeltets bergarter. På dagstrekninger vest for Skienselva ligger det elveavsatt grus/sand over leire, mens det øst for elva er overveiende marin leire.

Landskap

Dagsonen vest for Skienselva ligger i flatt terreng med linjen lavt i terrenget. Beskjeden landskapsmessig konflikt i dette området. På østsiden av elva ligger linjen brukbart i terreng men det vil gå hardt utover den karakteristiske trehusbebyggelsen i området.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	560 m	2,5
Middels terreng	400 m	2,8
Vanskelig terreng	0 m	-
Eksisterende bane	1300 m	3,9
Tunnel		
Tunnelpåhugg	1 stk	0,5
Jernbanebru (inkl. 70 m klaffebra)	400 m	64,7
Kryssing bru/kulvert	1 stk	1,0
Jernbaneteknikk	5030 m	27,3
Innløsning hus	19 stk	15,5
Omlagging vegger	500 m	4,0
Trafikkheft eksist. bane	10%	1,1
Spesielle kostnader	RS	78,0
Indirekte kostnader	17%	28,1
Avgifter	14%	38,0
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		309,3
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	13,2
Diverse uforutsett	10 %	16,5
SUM KOSTNAD		339,1

Spesielle anlegg

- Bru over Skienselva, l=400 m, h=13 m.
- 1 tunnel, 2000 m.
- 1 løsmassekulvert, 370 m.
- Omlagging av 500 m veg.
- 1 kryssing av off. veg.
- Forlengelse av eks. kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (3)
Boliger	18 (270)
Fritidsbebyggelse	- (-)
Næringsbygg	1 (23)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	13
Annen dyrket jord	-
Skogareal	-
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/fornminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

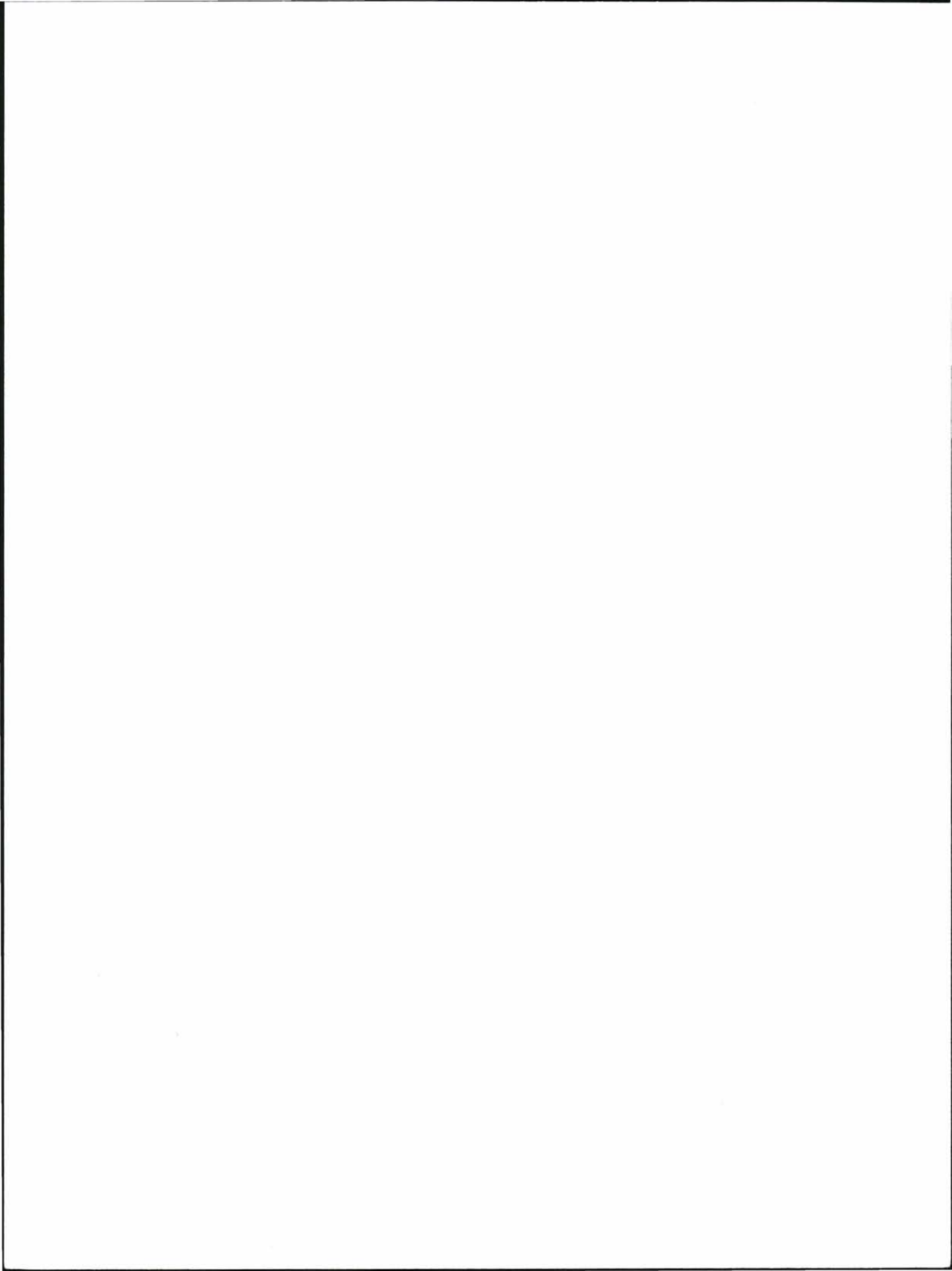
Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 18 boliger og 1 næringsbygg. Nærføring med 215 boliger og 15 næringsbygg langs eksisterende jernbane, samt med 55 boliger og 8 næringsbygg langs ny linje. Langs eksisterende bane inn mot Porsgrunn finnes en del boligblokker. Dette fører til at anslaget over antall berørte boligenheter sannsynligvis er for lavt.

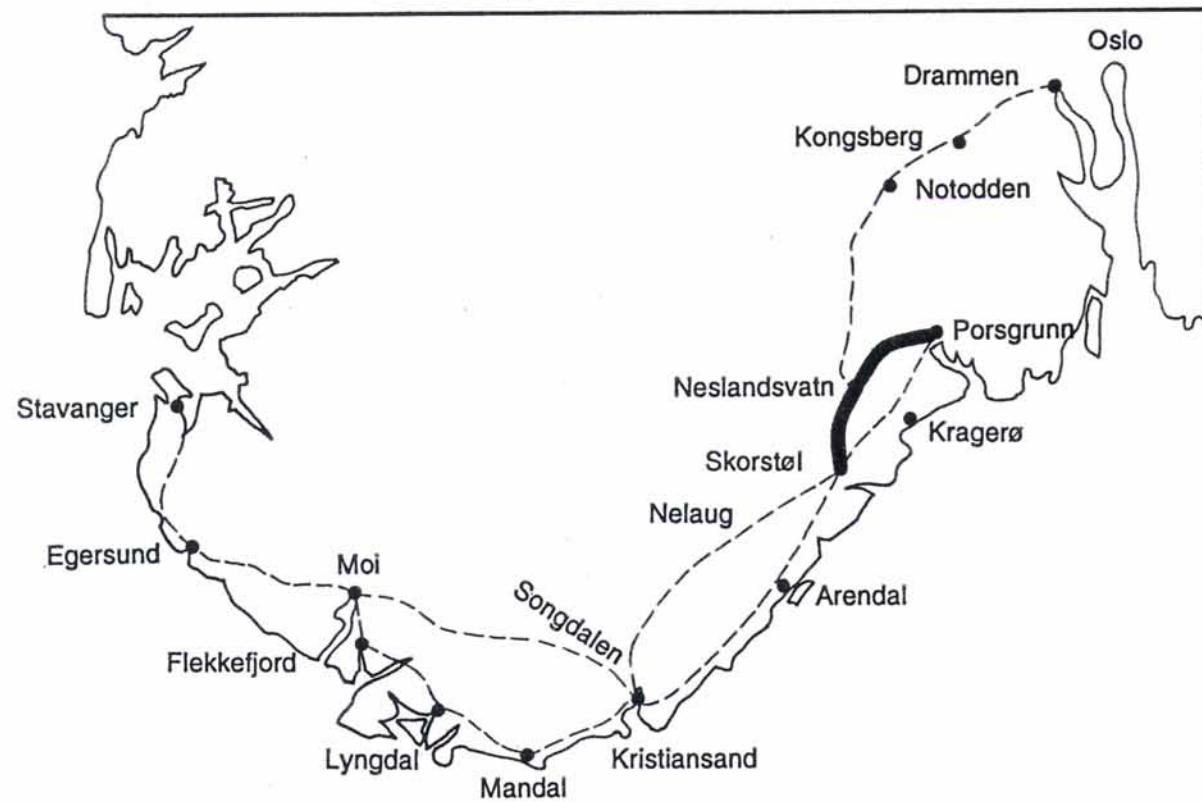
Landbruk

Inn mot Porsgrunn berøres omlag 400 m med tosidig dyrka mark.

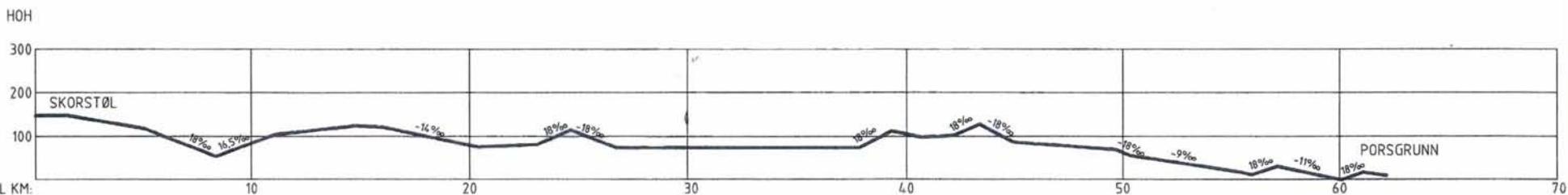
 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 7: SKORSTØL-PORSGRUNN	 FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR: 7.06B



8. Skorstøl - Porsgrunn via Neslandsvatn



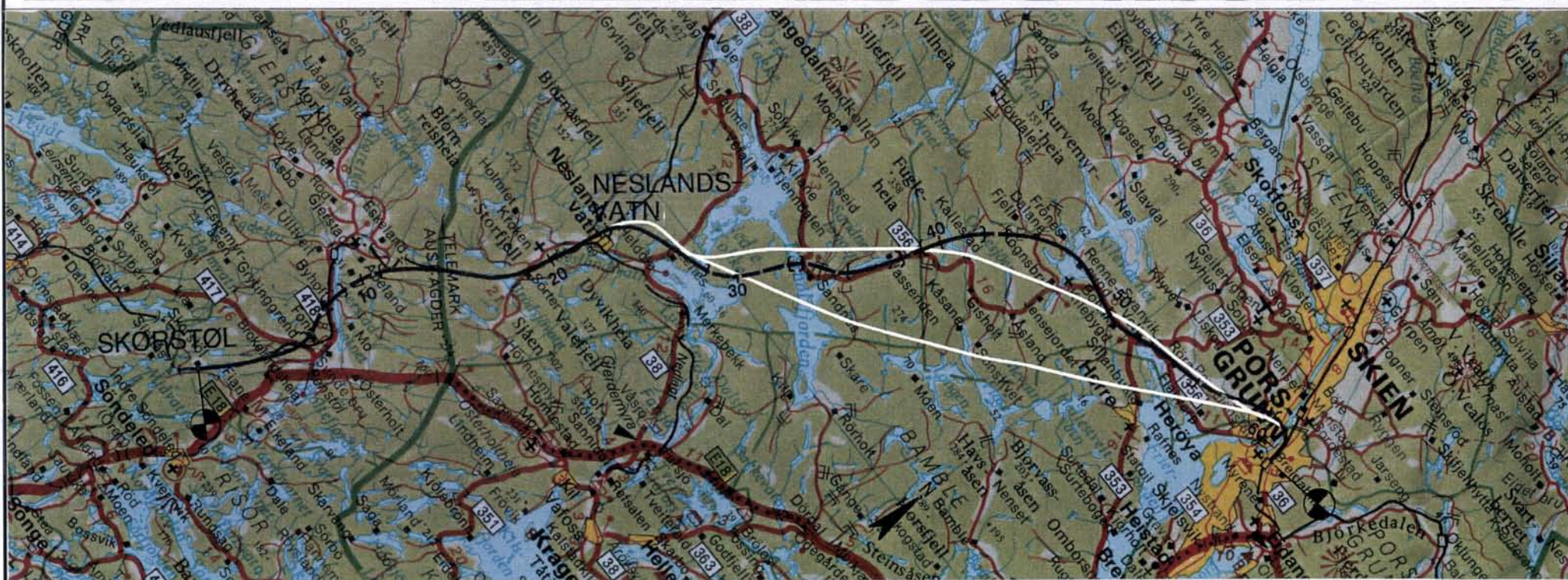
LENGDEPROFIL



HM 1:10 000 / LM 1: 200 000


NØKKELTALL

Parsell	Dim. hastighet, km/t.	Lengde km	% eks. linje	% tunnel	Kjøretid i minutter	Vedlikeholdskostn. pr. år		Anleggskostnader			
						Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Banestrøm	Linjekostn.	Tot. i mill. kr.	Kr. pr. lm.
8 Skorstøl-Porsgrunn	200	63,2	2	31,1	22	9,2	146	100	2 099	2 199	34 800



OVERSIKT PARSELL, MÅLESTOKK 1:200 000


HVIT TAPE VISER ANDRE VURDERTE LINJER

 NSB Bane, Region Sør

DATO:01.06.1994

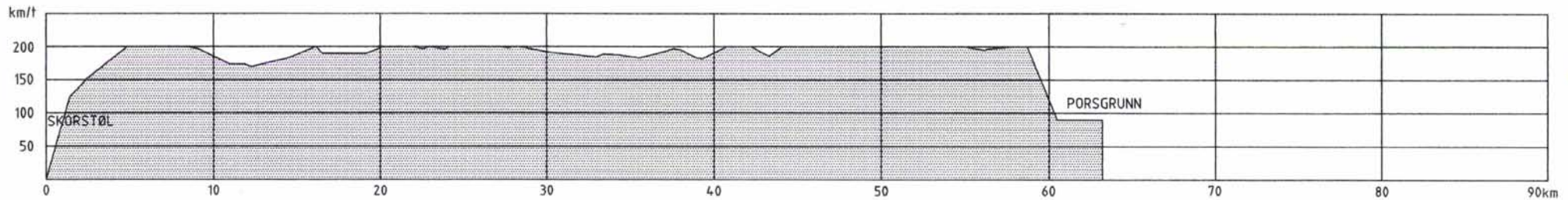
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 8: SKORSTØL - PORSGRUNN

 FJELLANGER WIDERØE AS

TEGN.NR: 8.01A

PARSELLENS HASTIGHETSPROFIL



HOVEDDATA FOR PARSELLEN

Beskrivelse av parsellen

Fra Skorstøl følger traséen i grove trekk dagens bane, krysser Gjerstadvatnet og går i ny trasé i tunnel utenom Gjerstad. Videre følger linja eksisterende bane fram til Neslandsvatn. Linja dreier østover, krysser Tokke og går i tunnel fram til kryssing av Sandneskilen. Videre går linja langs Rv.356, krysser Kilevatn og fortsetter ned mot Vollsforden. Fram til Porsgrunn går linja i tunnel, krysser Skienselva og kommer inn på eksisterende bane 1,5 km nord for Porsgrunn stasjon. Parsellen er 63 km lang.

Totalt blir 370 gårdsbruk/boliger/fritidsbebyggelse/næringsbygg liggende nærmere linja enn 100 m. Av disse ligger 235 hus i tilknytning til eksisterende jernbanetrasé, mens 25 hus berøres fysisk av den nye jernbanetraséen.

Fysiske inngrep	Antall/dekar
Bygninger (antall nærmere enn 100 m)	
Gårdsbruk	12
Boliger	312
Fritidsbebyggelse	13
Næringsbygg	30
Landbruksareal (dekar)	
Dyrket jord	67
Skogsareal	520
Natur-/kulturminner (antall nærmere enn 100 m)	
Naturvernområder	-
Friluft-/rekreasjonsområder	-
Kultur-/forminner	-

Parsellens hastighetsprofil



Parsellens hastighetsprofil er vist øverst på siden. På hele strekningen, bortsett fra de siste 2,5 km inn mot Porsgrunn er $V_{dim}=200$ km/t lagt til grunn. Beregnet kjøretid uten stopp er beregnet til 22 minutter, som gir en gjennomsnittlig hastighet på 172 km/t.

Parsellens opplevelsesverdi

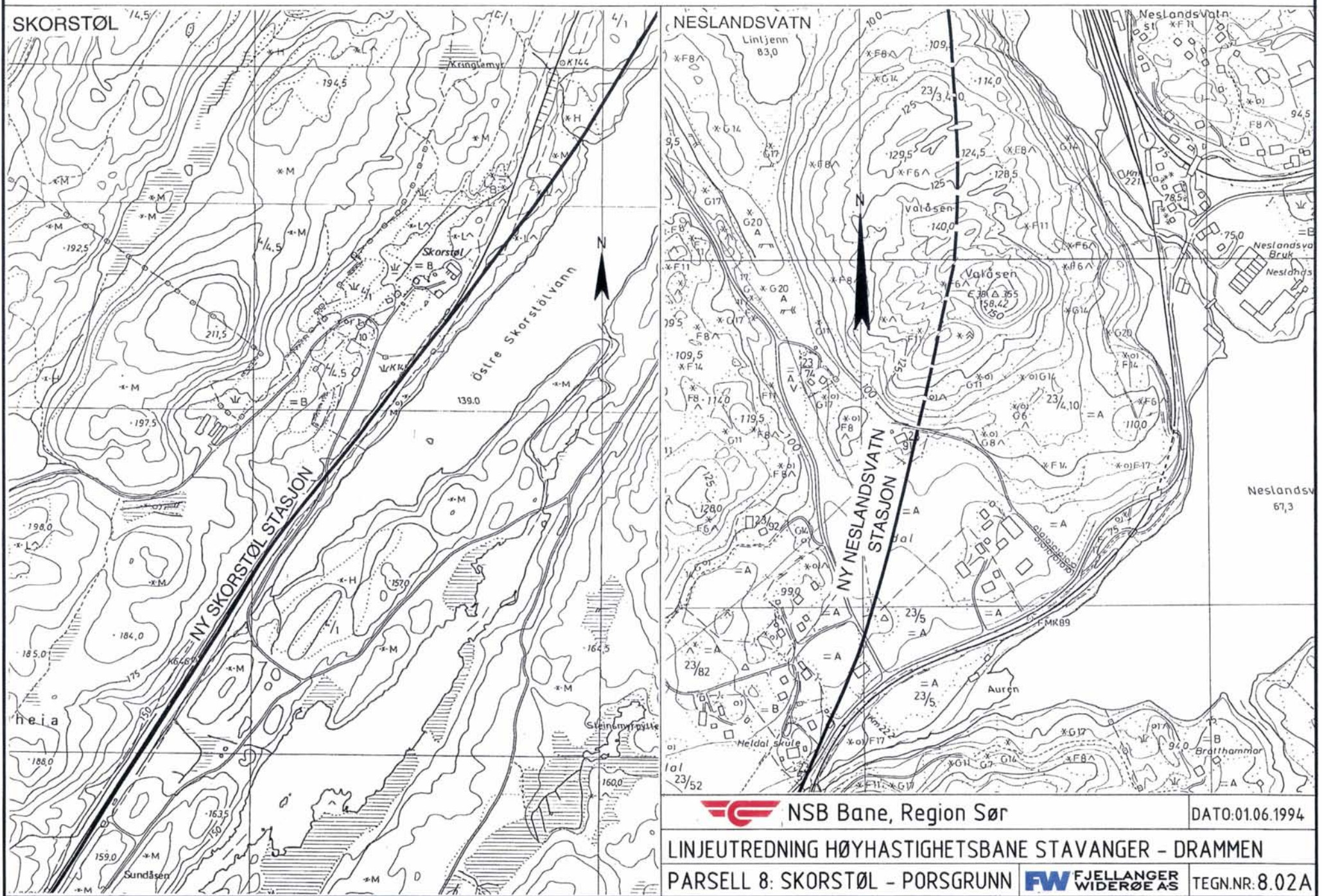
Parsellen går gjennom landskapsregionen Sørlandets skogs- og lavlandsbygder som karakteriseres av lukkede skogsbygder med stort innslag av vann og utsiktspunkter knyttet til disse. Traséen følger eksisterende bane i store trekk fram til Neslandsvatn. Herfra dreier den av mot nordøst og går i et jomfruelig landskap med nærføring til Rv. 356 mellom Sandneskilen til Sandneslangen og mellom Kilebygd og ned til Røra (km 55). Til tross for en komplisert og brokete landskaptypen er det valgt å gå inn for lengre dagsoner der det lar seg gjøre. Likevel står en igjen med mange km tunnell som forringer reiseopplevelsen på strekningen. Størst reiseopplevelse er knyttet til dagsonene ved Bjørvatn og Kilevatn.

Stasjoner på parsellen

Skorstøl, Neslandsvatn og Porsgrunn er aktuelle stasjoner for fjerntog.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.1994
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 8: SKORSTØL-PORSGRUNN	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN.NR: 8.01B

STASJONER PÅ PARSELLEN



NSB Bane, Region Sør

DATO: 01.06.1994

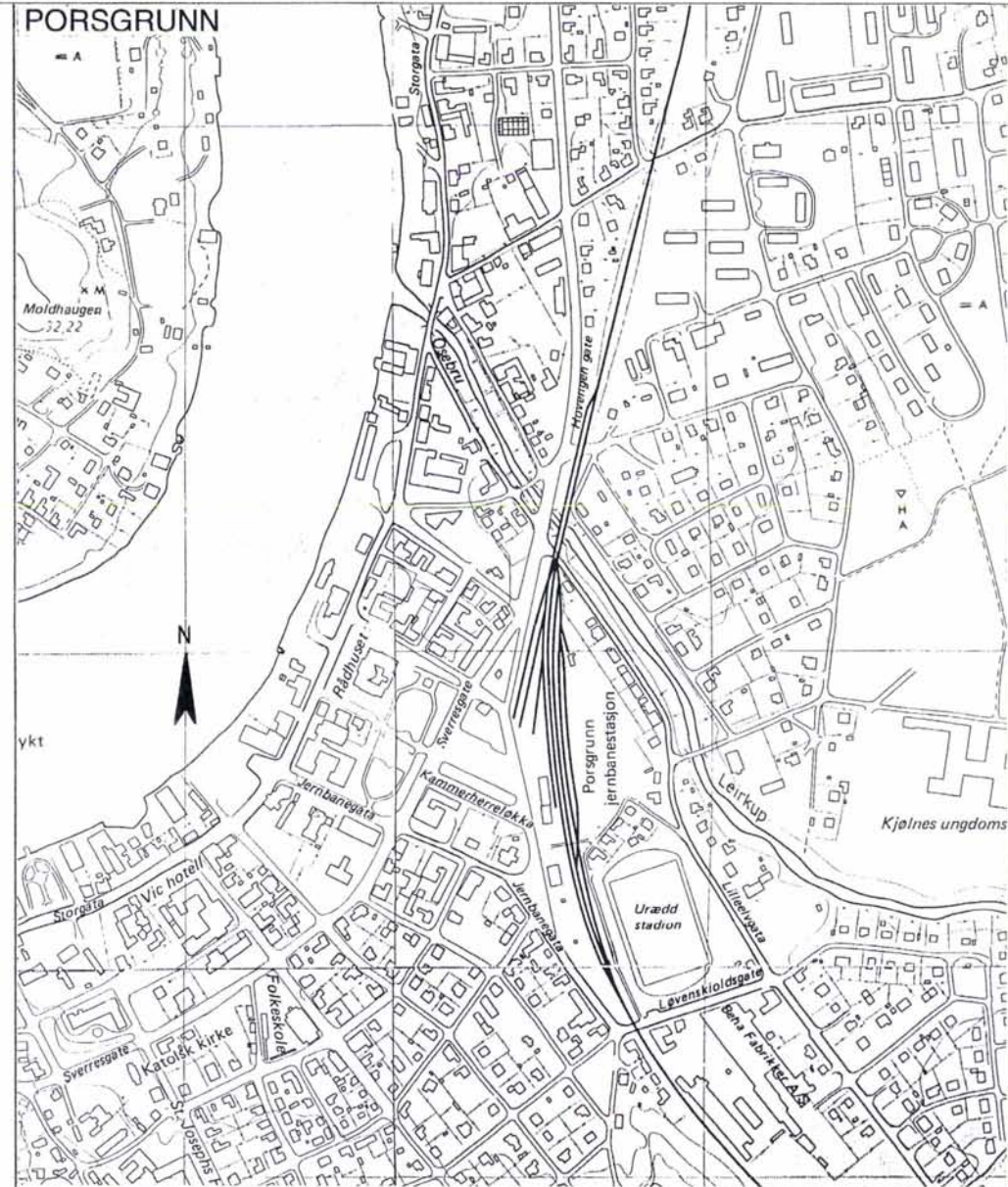
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 8: SKORSTØL - PORSGRUNN



TEGN.NR: 8.02A

STASJONER PÅ PARSELLEN



Skorstøl stasjon

Skorstøl stasjon etableres vest for Østre Skorstølvann i tilknytning til eksisterende kryssingsspor og adkomstveg. Det er regnet kostnader til etablering av stasjon og forlengelse av kryssingssporet til 1000 m.

Neslandsvatn stasjon

Ny Neslandsvatn stasjon etableres i dagsonen sørvest for dagens stasjon. Alternativt kan sløyfe med eksisterende stasjon beholdes. Det er regnet kostnader til etablering av ny stasjon og kryssingsspor.

Porsgrunn stasjon

Porsgrunn stasjon benyttes slik den er i dag. Det er derfor ikke regnet kostnader for tiltak på stasjonen utover utskifting/opprusting av et gjennomgående enkeltspor inklusive jernbanetekniske installasjoner og forlengelse av kryssingssporet til 1000 m.



NSB Bane, Region Sør

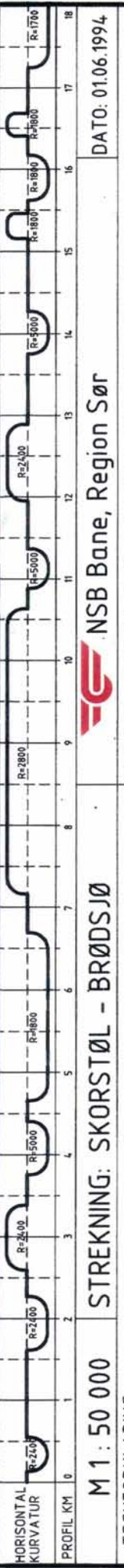
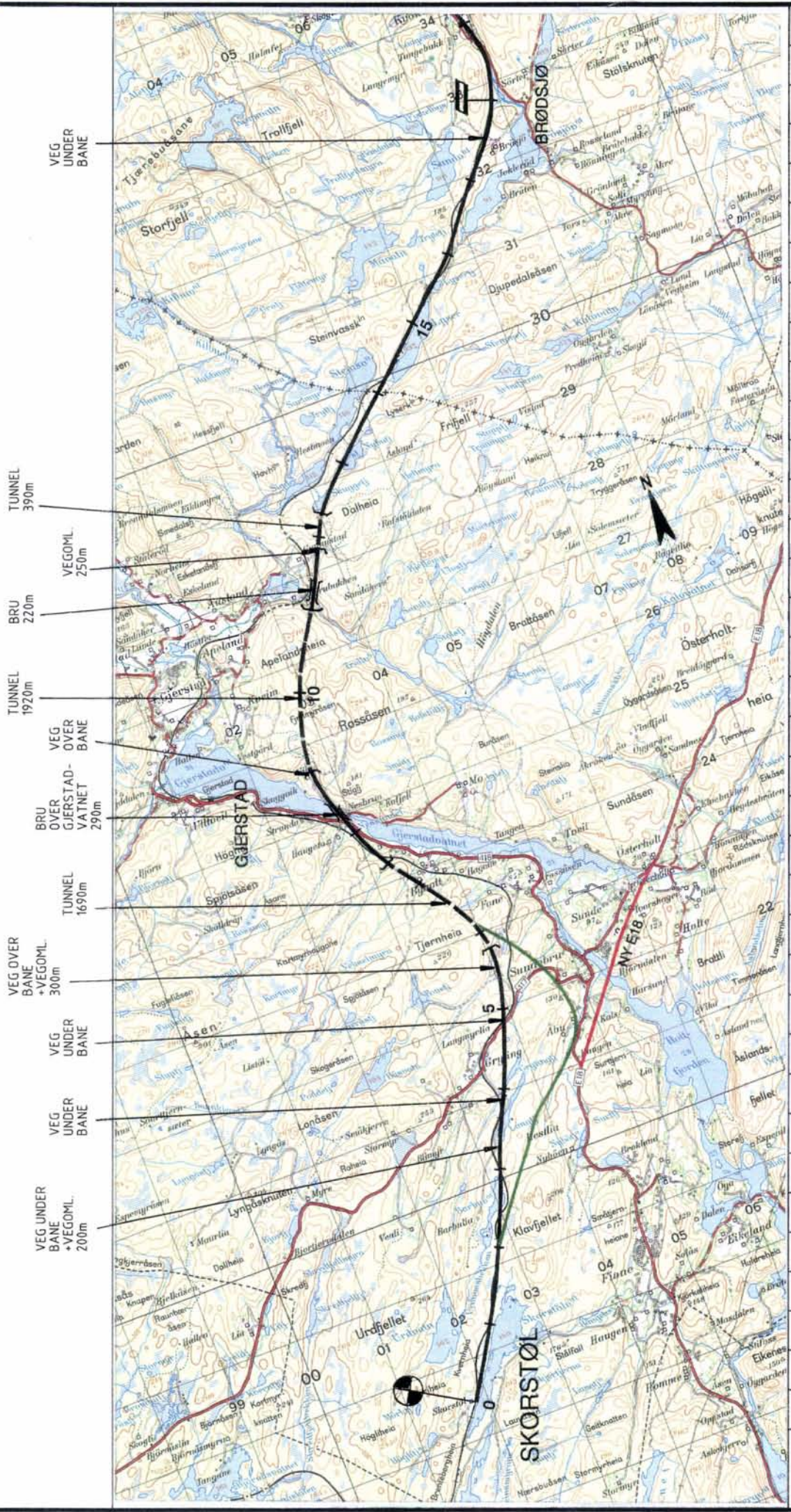
DATO: 01.06.1994

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 8 : SKORSTØL-PORSGRUNN

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN. NR.: 8.02B



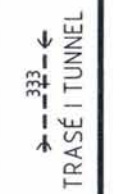
DATE: 01.06.1994

NSB Bane, Region Sør

LINJUTREDNING HØYHASTIGHETSBAANE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 8: SKORSTØL - PORSGRUNN **FW** FJELLANGER WIDERØE AS
 TEGN NR: 8.03A

STREKNING: SKORSTØL - BRØDSJØ

01 KONFLIKT, SE TEKST.



TEGNFORKLARING:
 333
 TRASE I DAGEN

M 1 : 50 000

333

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
8. Skorstøl-Porsgrunn	Skorstøl-Brødsjø	200	18	0	18	22,2	2,5	137	485	26.900

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

De første 4 km følger linja i grove trekk samme terrengkorridor som dagens bane og fortsetter i ny trasé, delvis i tunnel, ned mot Gjerstadvatnet som krysses i ei 290 m lang og 25 m høy bru. Videre går linja opp til Steinsvatn via to tunneler, og derfra følges hovedsaklig samme korridor som eksisterende bane fram til km. 18.

Geometri

Strekningen tilfredstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav med unntak av ca. 800 m med $R = 1700$ m ved Brødsjø. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

Terrenget karakteriseres av en mengde daler og rygger i retning NØ - SV. Dette er også hovedstrukturetningen i berggrunnen, som består av granittiske og kvartsittiske gneiser, samt linsler av basiske dypbergarter. Tunnelen km 5,8 - 7,5 kommer i gneis, mens tunnelen km 9 - 11 stort sett kommer i basiske dypbergarter. Strekingen har et tynt morenedekke med innslag av bart fjell.

Landskap

Det er tildels kupert terreng mellom Skorstøl og tunnelpåhugg ved km 6. Skjæring og fyllinger på opptil 10 - 15 m samt nærføring til flere vann gir relativt store landskapskonflikter i området. Kryssingspunktet over Gjerstadvannet ca. 25 m over vannet er gunstig. Noe uheldig forskjæring 10 - 15 m fram til tunnel. Dagsonen fra km 12,5 til Brødsjøvann følger i store trekk eksisterende trasé. En stor skjæring ved Steinsvatn 10 - 15 m, men ellers få landskapskonflikter.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	6915 m	31,1
Middels terreng	3250 m	22,8
Vanskelig terreng	3325 m	36,6
Eksisterende bane	0 m	0
Tunnel		
Tunnelpåhugg	4000 m	70,0
Jernbanebru	6 stk	3,0
Jernbanebru	510 m	45,9
Kryssing bru/kulvert	6 stk	6,0
Jernbaneteknikk	18000 m	93,6
Innløsing hus	0 stk	0
Omlegging vegger	750 m	3,8
Trafikkheft eksist. bane	10%	0
Spesielle kostnader	RS	10,0
Indirekte kostnader	17%	53,2
Avgifter	14%	52,6
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		428,6
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	25,0
Diverse uforutsett	10 %	31,3
SUM KOSTNAD		484,9

Spesielle anlegg

- Bru over Gjerstadvatnet, lengde 290 m, høyde 25 m.
- Bru over Trolldalen, l=220 m, h=30 m.
- 3 tunneler med total lengde, 4000 m.
- 6 vegkryssinger.
- Omlegging av 750 m veg.
- 1 kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	- (1)
Boliger	- (7)
Fritidsbebyggelse	- (4)
Næringsbygg	- (-)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	17
Annen dyrket jord	-
Skogareal	154
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Nærføring for 5 boliger og 2 fritidshus langs eksisterende bane, samt for 1 gårdsbruk, 2 boliger og 2 fritidshus langs ny bane.

Landbruk

Ubetydelige inngrep i dyrket mark.

Etappevis utbygging

Strekningen Nesbru - Brubakken, km 8 - 11,5, er mulig å bygge som et innkortingsprosjekt. Linja vil da gå utenom Gjerstad.



NSB Bane, Region Sør

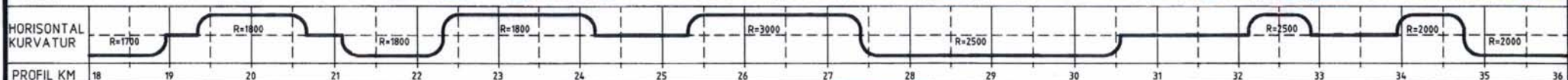
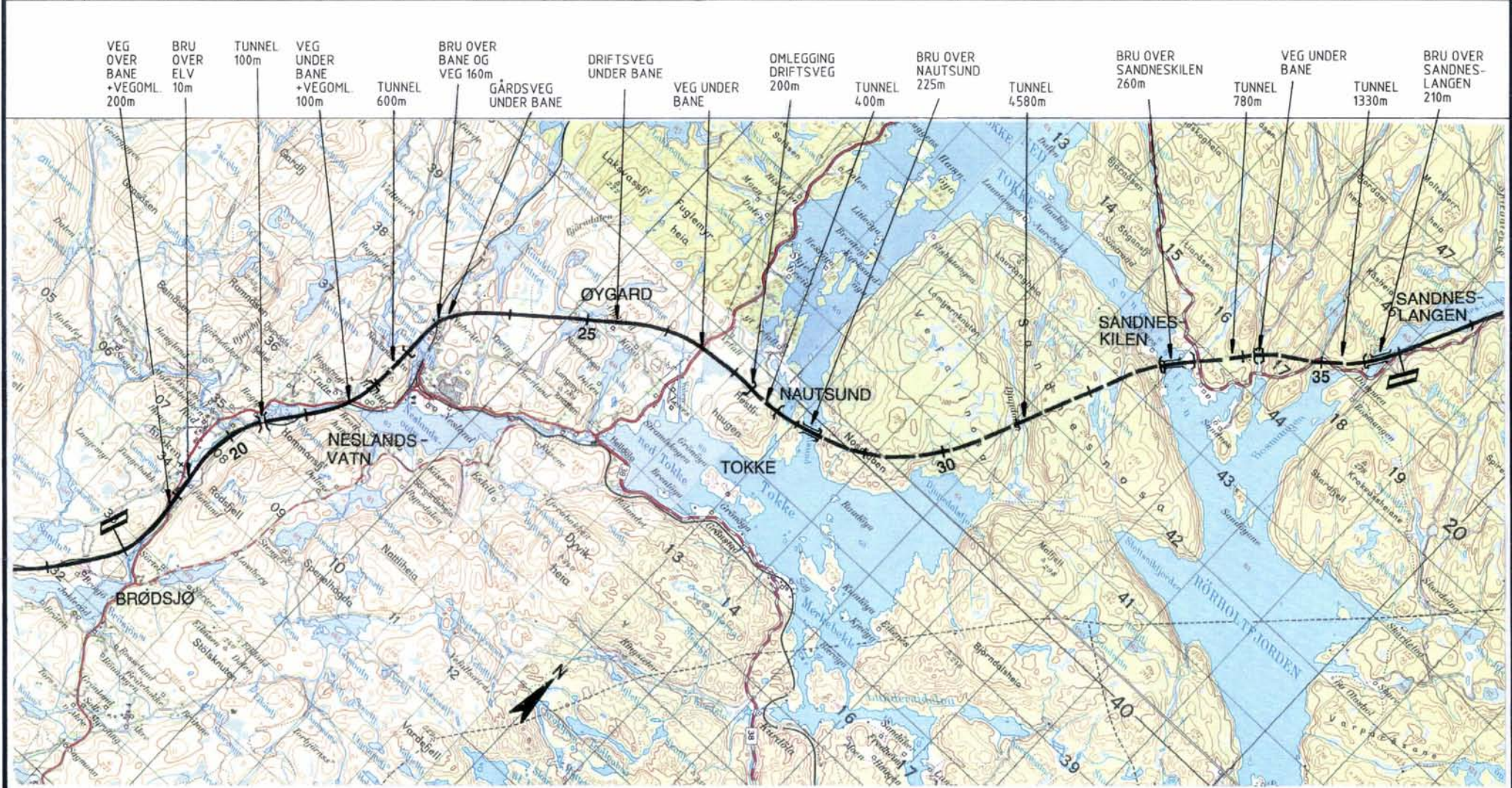
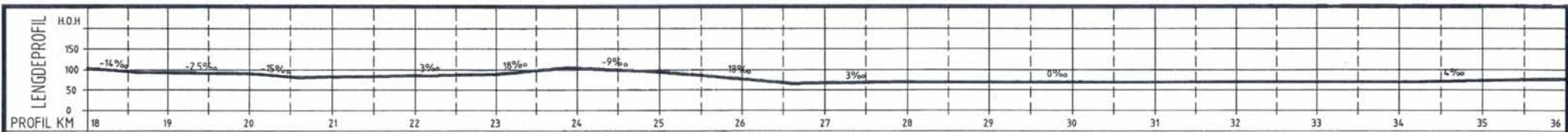
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 8 : SKORSTØL - PORSGRUNN

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN. NR.: 8.03B



M 1 : 50 000 STREKNING: BRØDSJØ - SANDNESLANGEN NSB Bane, Region Sør DATO: 01.06.1994

TEGNFORKLARING:
 333 ——— TRASÉ I DAGEN
 333 - - - TRASÉ I TUNNEL
 BRU
 01 KONFLIKT, SE TEKST.

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN
 PARSELL 8: SKORSTØL - PORSGRUNN FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN.NR. 8.04 A

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
8. Skorstøl- Porsgrunn	Brødsjø - Sandneslangen	200	18	0	18	43,3	2,7	151	635	35.300

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Fra Brødsjø går traséen i dalen fram til Neslandsvatn hvor det etableres ny stasjon. Herfra går linja i tunnel, krysser eksist. bane og dreier i nordøstlig retning forbi Øygard mot Tokke. Rv 38 og Nautsund krysses før linja går i tunnel (4,6 km) til Sandneskilen som passerer med ei 260 m lang bru. Videre går linja stort sett i tunnel fram til sørenden av Sandneslangen som krysses i bru.

Geometri

Strekningen tilfredsstillende kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav, med unntak av ca. 800 m med $R = 1700$ m ved Brødsjø. Største stigning er 18‰ på daglinje og 15‰ i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen på strekningen består overvegende av granittiske gneiser. Tunnelen på km 28,3 - 33,0 kommer imidlertid i en grovkornet, foliert granitt. Ved km 31 kan det ventes dårlig fjellkvalitet. På strekningen km 19 - 23 er det mye kvartær leire. På strekningen 23 - 28 er det stort sett et usammenhengende morenedekke eller bart fjell med noe kvartær leire i forsenkninger. På denne strekningen er det betydelige myrpartier. Videre fram til Sandneslangen er det overveiende bart fjell eller tynt morenedekke.

Landskap

Korridorane i landskapet følges i store trekk og trasséen avviker lite fra dagens bane fram til Neslandsvatn. Det er funnet en god landskapsmessig dagsone fram til tunnelpåhugg ved Hestlihaugen. Kryssing av Nautsund og i Sandneskilen er gunstig med tanke på landskapskonflikter. Mye tunnel og korte dagsoner er karakteristisk i området mellom Tokke og Sandneskilen.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	4405 m	19,8
Middels terreng	2335 m	16,3
Vanskelig terreng	2605 m	28,7
Eksisterende bane	m	-
Tunnel		
Tunnelpåhugg	12 stk	6,0
Jernbanebru	865 m	77,6
Kryssing bru/kulvert	6 stk	5,8
Jernbaneteknikk	18 000 m	99,0
Innløsing hus	4 stk	3,1
Omlægging veger	500 m	2,6
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (Ny Neslandsvatn stasjon)	RS	32,0
Indirekte kostnader	17%	67,2
Avgifter	14%	69,2
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		563,6
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		31,6
Diverse uforutsett 10 %		39,5
SUM KOSTNAD		634,7

Spesielle anlegg

- Bru ved Neslandsvatn l=160 m, h=17 m
- Bru over Nautsund, l= 225 m, h=20 m.
- Bru over Sandneskilen, lengde 260 m.
- Bru over Sandneslangen, lengde 210 m
- 6 tunneler på tils. 7790 m.
- 6 vegkryssinger. 500 m vegomlegging.
- Ny Neslandsvatn st. og 2 kryss.spor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	1 (4)
Boliger	2 (20)
Fritidsbebyggelse	- (2)
Næringsbygg	1 (6)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	8
Annen dyrket jord	2
Skogareal	119
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friilufts-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 1 gårdsbruk, 2 boliger og 1 låve.

Nærføring uten fysiske inngrep for 4 gårdsbruk, 20 boliger, 2 fritidsbebyggelse og 3 næringsbygg/ låve, hvorav 8 boliger og 3 næringsbygg/låve langs eksisterende bane.

Landbruk

400 m med tosidig dyrket mark, ellers stort sett skogarealer.

Naturvern

Rørholtfjorden (Sandneskilen) er meget verdifull i vitenskapelig sammenheng, med "fossilt" sjøvann på bunnen under 134 m.



NSB Bane, Region Sør

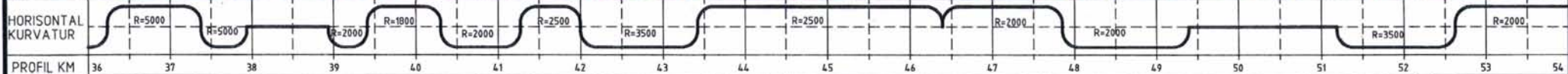
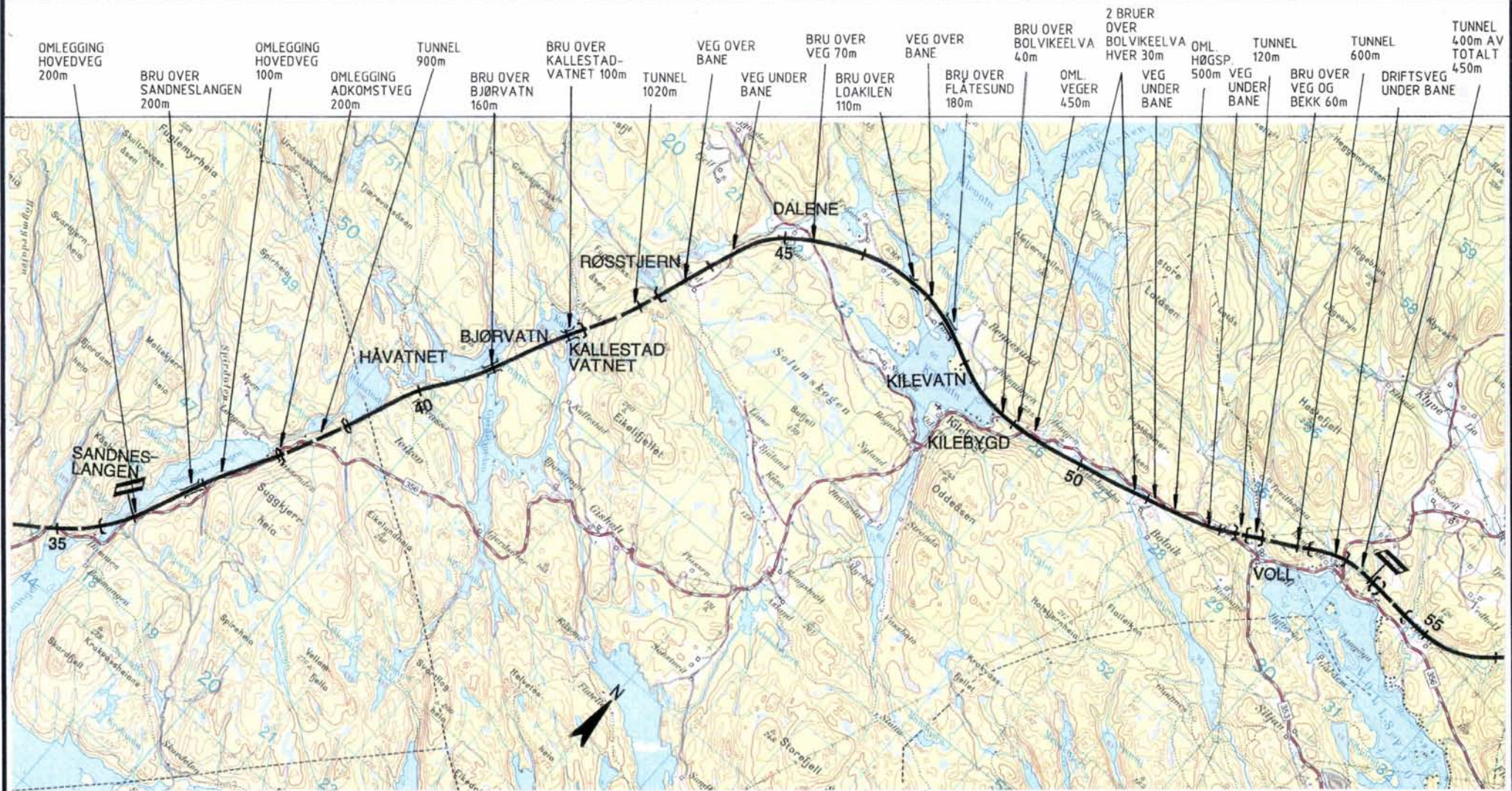
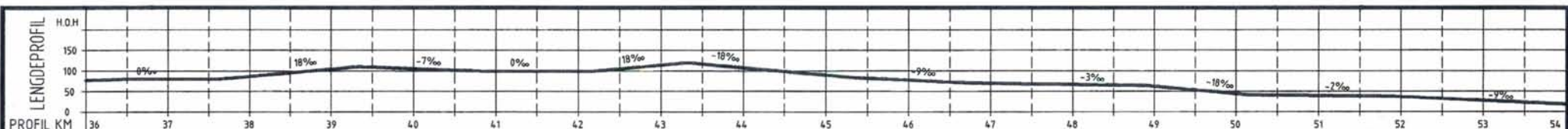
DATO: 01.06.94

LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN

PARSELL 8: SKORSTØL-PORSGRUNN

FW FJELLANGER
WIDERØE AS

TEGN. NR.: 8.04B



M 1 : 50 000		STREKNING: SANDNESLANGEN - VOLL		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING:				LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN			
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		01 KONFLIKT, SE TEKST.	
PARSELL 8: SKORSTØL - PORSGRUNN				FW FJELLANGER WIDERØE AS		TEGN.NR: 8.05A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i ‰	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
8. Skorstøl-Porsgrunn	Sandneslangen-Voll	200	18	0	18	16,9	2,6	145	533	29.600

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Linja føres fram langs vatnene Sandneslangen, Håvatnet, Bjørvatn, Kallestadvatnet og Røstjern og går herfra ned til Dalene. Videre går traséen i østlig retning, krysser Loakilen og Flåtesund ved Kilevatn før banen krysser Rv 356 ved Kilebygd. Herfra går linja langs Rv 356 ned dalen til Voll innerst i Vollsforden. For å begrense konfliktene langs Rv 356 legges linja i tunneler nord for Vollsforden.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

Berggrunnen på hele strekningen består overveiende av granittiske gneiser. På strekningen km 36 - 43,5 er det et tynt morenedekke med enkelte mindre partier med kvartær leire. I dalsenkingene fram til Voll er det overveiende marin leire, ellers tynt morenedekke.

Landskap

Linja går mye på tvers av landskapsdraga også på denne strekningen, med mye tunnel og bruer over flere vann i området. Strekningen har preg av et kupert og øde skogsområde. Langsetter Sandneslangen er terrenget svært sidebratt og ei stor fylling/bru ut i vannet er landskapsmessig uheldig. Område mellom Kilevatn og Voll er et landskapsmessig sårbart område som vil bli berørt med fyllinger ut i Kilevatn og flere kryssinger av elva i et trangt dalføre. Ved Voll er det lagt inn 4 korte tunneler for å forsere et komplisert og trangt område.

KOSTNADER

Anleggskostnader

		Mill. kr.
Planering og underbygning:		
Lett terreng	2850 m	12,8
Middels terreng	5055 m	35,4
Vanskelig terreng	6075 m	66,8
Eksisterende bane	m	-
Tunnel		
Tunnelpåhugg	3040 m	53,2
Jernbanebru	980 m	60,9
Kryssing bru/kulvert	6 stk	5,2
Jernbaneteknikk	18000 m	99,0
Innløsning hus	2 stk	0,2
Omlægging vegger	950 m	6,4
Trafikkheft eksist. bane	10%	-
Spesielle kostnader (oml. høgsp.)		10,2
Indirekte kostnader	17%	58,5
Avgifter	14%	57,8
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		470,9
Forunders., prosj., byggel. og adm. 8 %		27,6
Diverse uforutsett 10 %		34,4
SUM KOSTNAD		532,9

Spesielle anlegg

- * Bru over Sandneslangen, lengde 200 m
- * Bru over Bjørvatn, lengde 160 m.
- * Bru over Kallestadvatnet, lengde 100 m
- * Bru over Loakilen, lengde 110 m.
- * Bru over Flåtesund, lengde 180 m.
- * 5 bruer, samlet lengde 230 m.
- * 5 tunneler, samlet lengde 3040 m.
- * 6 vegkryssinger. 950 m vegomlegging.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)	
Gårdsbruk	(3)
Boliger	(5)
Fritidsbebyggelse	2 (8)
Næringsbygg	(1)
Landbruksareal (dekar)	
Fulldyrket jord	16
Annen dyrket jord	14
Skogareal	244
Natur-/kulturvernområder (antall)	
Naturvernområder	- (-)
Friluftsliv-/rekreasjonsomr.	- (-)
Kultur-/forminner	- (-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysiske inngrep for 2 fritidsbebyggelse/uthus.

Nærføring uten fysiske inngrep for 3 gårdsbruk, 5 boliger, 8 fritidsbebyggelse/uthus og 1 næringsbygg (skole).

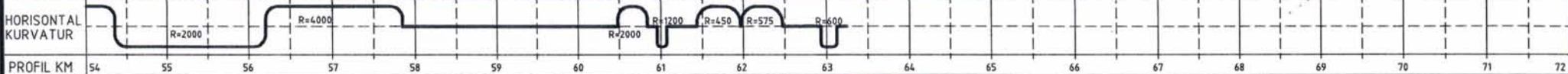
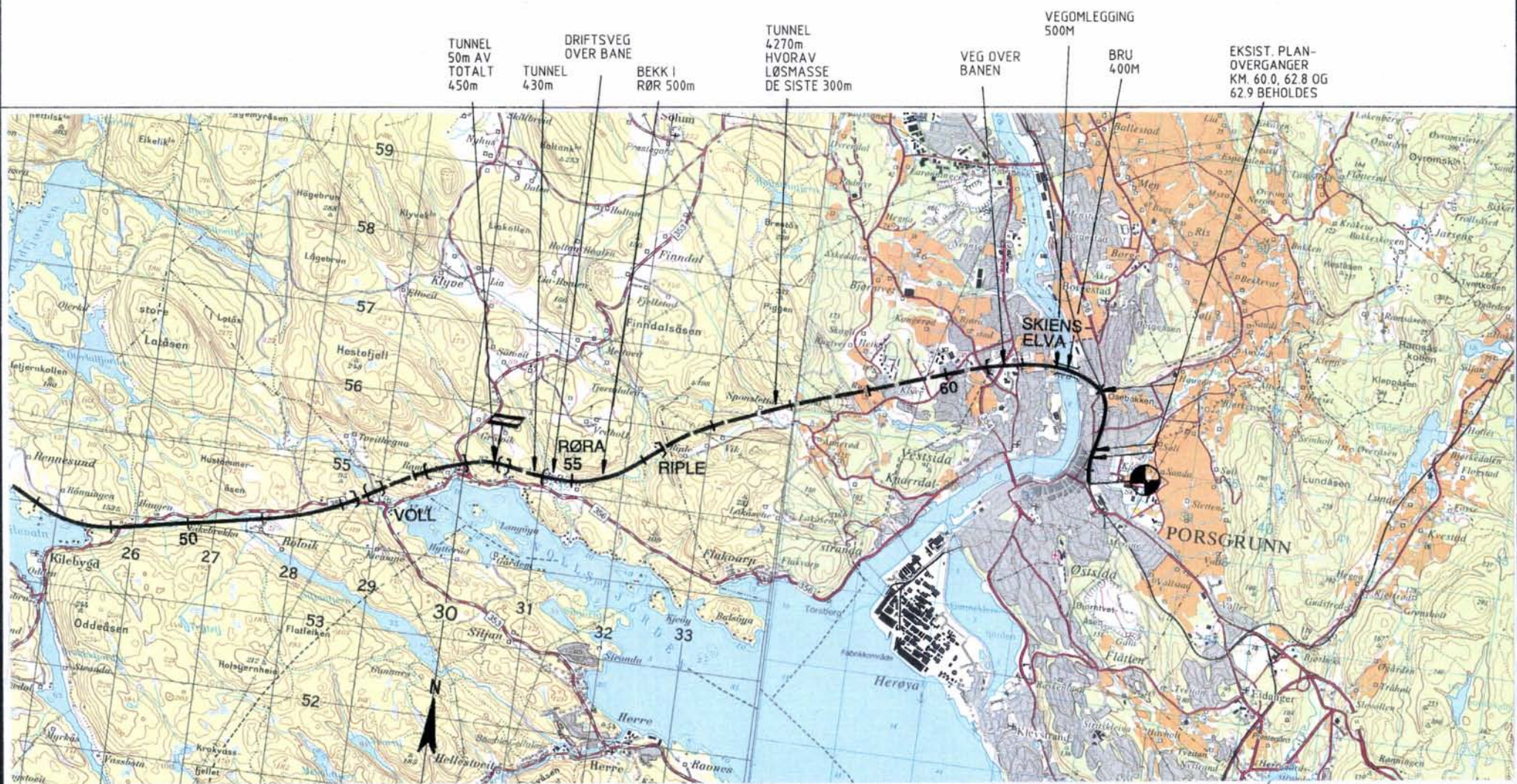
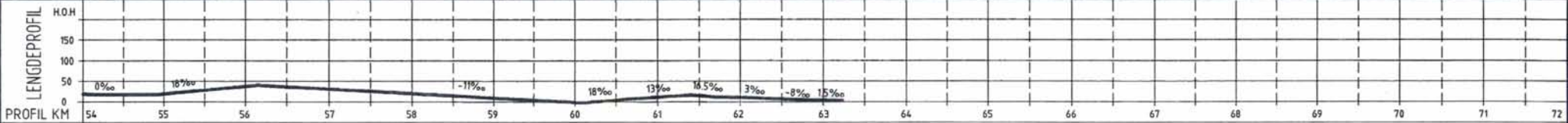
Landbruk

725 m med tosidig dyrket mark, ellers stort sett skogarealer.

Naturvern

Linja berører en rekke ferskvann. Det må legges stor vekt på god landskapstilpassing i disse utsatte strandsonene. Ved km 44 passerer banen våtmarksområdet Igletjern. Området er ikke vernet. Ved km 53 - 54 passerer banen ca. 300 m fra forskningsmessig viktig karbonittgang.

NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 8: SKORSTØL-PORSGRUNN	FW FJELLANGER WIDERØE AS TEGN. NR.: 8.05B



M 1 : 50 000		STREKNING: VOLL - PORSGRUNN		NSB Bane, Region Sør		DATO: 01.06.1994	
TEGNFORKLARING: 333		333		LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBA NE STAVANGER - DRAMMEN		PARSELL 8: SKORSTØL - PORSGRUNN	
TRASÉ I DAGEN		TRASÉ I TUNNEL		BRU		FW FJELLANGER WIDERØE AS	
		01 KONFLIKT, SE TEKST.				TEGN.NR: 8.06A	

NØKKELTALL

Parsell	Strekning	Dim. hastighet km/t	Lengde km	% eks. linje	Maksimal stign. i %	% tunnel	Vedlikeholdskostnader pr. år		Anleggskostnader	
							Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.	Totalt i mill. kr.	Kr. pr. lm.
8. Skorstøl-Porsgrunn	Voll - Porsgrunn	200	9,23	14	18	51,5	1,4	151	447	48.400

TRASÉBESKRIVELSE

Linjeføring

Ved Vollsforden går banen i tunnel (430 m) til Røra. Her dreier linja opp bekkedalen mot tunnelpåhugg ved Riple. Bekken legges i rør over strekning på ca. 500 m. Fra Riple føres banen i tunnel (4270 m, hvorav de siste 300 m er løsmassetunnel) fram til Pors stadion ved Skienselva. Videre krysser banen Skienselva, dreier mot sør gjennom boligområde og tilpasses eksisterende bane inn mot Porsgrunn stasjon.

Geometri

Strekningen tilfredsstiller kravet til $V_{dim} = 200$ km/t etter minste krav med unntak av de siste 2,5 km inn mot Porsgrunn stasjon. Største stigning er 18‰ på daglinje og 18‰ i tunnel.

Grunnforhold

Tunnelen østover fra Riple kommer i en grovkornet, foliert granitt med innslag av amfibolittisk gneis ved km 58 - 59. Fjellkvaliteten kan ventes å være dårlig ved km 57,5 - 58. På strekningen km 54,7 - 56,3 er det marin leire. På dagstrekningen vest for Skienselva ligger det elveavsatt grus/sand over leire, mens det øst for elva er overveiende marin leire.

Landskap

Det er planlagt dagsone i en trang bekkedal opp til Riple. Jernbanen legger her beslag på bekkedraget, men konflikten er av lokal karakter. Dagsonen vest for Skienselva ligger i flatt terreng med linja lavt i terrenget. Beskjeden landskapsmessig konflikt i dette området. På østsiden av elva ligger linja brukbart i terrenget, men det vil gå hardt utover den karakteristiske trehusbebyggelsen i området.

KOSTNADER

Anleggskostnader

	Mill. kr.	
Planering og underbygning:		
Lett terreng	560 m	2,5
Middels terreng	1225 m	8,5
Vanskelig terreng	565 m	6,2
Eksisterende bane	1300 m	1,5
Tunnel		
Tunnelpåhugg	4440 m	77,7
Jernbanebru (inkl 70m klaffebra)	5 stk	2,5
Kryssing bru/kulvert	400 m	64,7
Jernbaneteknikk	2 stk	1,8
Innløsning hus	9200 m	49,5
Omlegging veger	30 stk	21,5
Trafikkheft eksist. bane	500 m	4,0
Spesielle kostnader (løsmassek, 370 m)	10%	0,8
Indirekte kostnader	74,0	74,0
Avgifter	17%	41,0
	14%	49,9
SUM ENTREPRISEKOSTNADER		406,1
Forunders., prosj., byggel. og adm.	8 %	19,3
Diverse uforutsett	10 %	24,1
SUM KOSTNAD		446,6

Spesielle anlegg

- * Bru over Skienselva, lengde 400 m, høyde 13 m.
- * 3 tunneler, tils. 4750 m.
- * 1 løsmassekulvert, 370 m.
- * 2 vegkryssinger.
- * Vegomlegging, 500 m.
- * Bekkeomlegging, 500 m.
- * Forlengelse av eks. kryssingsspor.

BERØRTE INTERESSER

Fysiske inngrep

	Ant./da.	
Bygninger (nærføring ¹⁾ i parentes)		
Gårdsbruk	-	(4)
Boliger	18	(280)
Fritidsbebyggelse	-	(2)
Næringsbygg	1	(23)
Landbruksareal (dekar)		
Fulldyrket jord		5
Annen dyrket jord		5
Skogareal		3
Natur-/kulturvernområder (antall)		
Naturvernområder	-	(-)
Friluft-/rekreasjonsomr.	-	(-)
Kultur-/forminner	-	(-)

¹⁾ ≤ 100 m fra banens senterlinje

KOMMENTARER

Bebyggelse/bosetting

Fysisk inngrep for 18 boliger, 11 uthus og 1 næringsbygg beliggende mellom Skienselva og eks. bane inn mot Porsgrunn stasjon. Nærføring for 4 gårdsbruk, 280 boliger og 23 næringsbygg.

Landbruk

475 m med tosidig dyrket mark.

Naturvern

Bekkedal fra Røra til Riple må legges i rør.

 NSB Bane, Region Sør	DATO: 01.06.94
LINJEUTREDNING HØYHASTIGHETSBANE STAVANGER - DRAMMEN	
PARSELL 8: SKORSTØL-PORSGRUNN	 FJELLANGER WIDERØE AS
	TEGN. NR.: 8.06B

