



**KOSTNADSOVERSLAG  
FOR FASTE TEKNISKE ANLEGG**

7. mai 1992

**HØYHASTIGHETSPROSJEKTET  
OSLO - KORNSJØ (GØTEBORG)**

Jernbaneverket  
Direktoratet  
Biblioteket

## FORORD

NSB la den 1. oktober 1992 meldingen vedrørende utbyggingstiltaket "Høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjø ut til offentlig ettersyn. Meldingen omfattet også et program for den påfølgende planutredningen med angivelse av innholdet i konsekvensutredningen etter Plan- og bygningslovens kap. VII - a.

Dette arbeidet inngår som en av flere delutredninger i denne konsekvensutredningen. Rapporten inneholder beregninger av anleggskostnader for alternative traséer for ny høyhastighets jernbane mellom Oslo og Kornsjø. Traséalternativene er beskrevet i en egen rapport "Høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjø, B03.1 - Beskrivelse av alternativene."

På vegne av NSB har Asplan Østlandet a.s utført kostnadsberegningene. Arbeidet har skjedd i nært samarbeid med NSB. For en del strekninger pågår mer detaljert planarbeid, planer foreligger eller bygging er igangsatt. Kostnadsberegninger basert på disse mer detaljerte planene er benyttet der de er tilgjengelige.

Anslagene for drifts- og vedlikeholdskostnader er utført av NSB.

Kontaktperson hos NSB har vært Hans Erik Wiig, Baneregion Øst. Sivilingeniør Guri Ulltveit-Moe har vært prosjektleder hos Asplan og sivilingeniør Iver Reistad har utført kostnadsberegningene. Sivilingeniør Jan-Egil Johannessen har vært prosjektkoordinator.

Sandvika/Lillehammer 7. mai 1992

# INNHOOLD

	Side
<b>1. Metode</b>	4
1.1 Alternativ A og -B	
1.2 Alternativ C	
<b>2. Grunnlag for beregningene</b>	5
2.1 Alternativ A og -B	
2.2 Alternativ C	
<b>3. Resultater</b>	6
3.1 Alternativ A og -B	
Parsellindeling	
Ny trasé - opprusting av eksisterende trasé	
Enkeltspor på delstrekninger	
3.2 Sammendrag av anleggskostnader alternativ A og -B	8
3.3 Sammendrag av anleggskostnader alternativ C	10
<b>4 Drift- og vedlikeholdskostnader</b>	11
<b>Vedlegg 1</b>	
Anleggskostnader, full dobbeltsporutbygging	
<b>Vedlegg 2</b>	
Anleggskostnader, enkeltspor på delstrekninger	
<b>Vedlegg 3</b>	
Anleggskostnader, alternativ C	

# 1. METODE

## 1.1 Alternativ A og -B

Kostnadsberegningene tar utgangspunkt i beregnede løpemeterpriser for ulike traséelementer.

Det er beregnet løpemeterpriser for trasé i dagen, avhengig av høyde på skjæringer og fyllinger. Disse prisene er beregnet ut fra et standard tverrsnitt, og innbefatter anleggstekniske deler, inklusive gravearbeider, masseløsting, skråningsbearbeiding, drenering, oppbygging av banelegemet o.l. I tillegg er det lagt til en sum for jernbaneteknikk, d.v.s: Skinnegang, sterkstrømsanlegg inklusive forsyning, styrings- og sikringsystemer. Det er forutsatt en noe lavere kostnad for opparbeidelse av nytt dobbeltspor der eksisterende trasé følges.

Tunnelkostnader er også beregnet ut fra løpemeterpriser. Disse baseres på kostnader for utsprenget av tunnel, oppbygging av banelegeme, og jernbaneteknikk, på samme måte som for trasé i dagen.

For spesielle konstruksjoner, som bruer, utvidelse og ombygging av stasjoner er det gjort spesielle beregninger. Brukostnadene baseres på en vurdering av plassering, høyder og lengder, og antagelser om grunnforhold. Det foreligger ingen detaljerte vurderinger av brukonstruksjonene.

## 1.2 Alternativ C

Kostnadsberegningen for alternativ C er basert på gjennomsnittlige kilometerkostnader for trasé i dagen og trasé i tunnel.

For dagstrekningene er det tatt utgangspunkt i beregningene for alternativ A og B og beregnet gjennomsnittsverdier pr km for de ulike alternativene. Disse gjennomsnittsverdiene er så oppjustert noe for å ta høyde for mulige økte kostnader for jernbanetekniske forhold. Oppjusteringen er også ment å ta opp noe av kostnaden på grunn av stivere linjeføring. I tillegg er kostnadene for dagstrekninger multiplisert med en faktor som avhenger av en vurdering av terrenginngrep og f.eks. behovet for brukonstruksjoner.

For tunnelstrekningene er kostnadene pr km økt noe i forhold til alternativ A og -B, for å fange opp eventuell dyrere jernbaneteknikk.

For strekninger der det er aktuelt å følge samme trasé som i alternativ A og -B, er kostnadene for disse alternativene benyttet, men justert opp med 10% på grunn av jernbaneteknikk og linjeføring. På samme måte er det benyttet beregninger som er gjort i forbindelse med arbeidet med jernbane til eventuell flyplass på Hobøl.



## 2. GRUNNLAG FOR BEREGNINGENE

### Alternativ A og B

Til grunn for beregningene av løpemetertilprisene ligger delvis tall hentet fra utredningen om jernbane til en eventuell hovedflyplass på Gardermoen, delvis er det benyttet erfaringstall fra vegbygging. Tall for jernbaneteknikk er de samme som er benyttet i Gardermoen-utredningen.

I løpemetertilprisene er det inkludert påslag for mva, administrasjon og planlegging og uforutsette kostnader. Kostnader for grunnverv er tatt med i løpemetertilprisene, men det understrekes at disse er usikre spesielt i tettbygde strøk, der det ikke er vurdert detaljert hvilke eiendomsinngrep som kan bli aktuelle.

For enkelte strekninger er det utarbeidet, eller er under utarbeidet planer på hoved- og detaljplannivå.

For strekningen Oslo - Ski har vi benyttet tall fra hovedplanen for strekningen. Hovedplanarbeidet er under slutføring da dette skrives, og en regner med at kostnadene som presenteres her representerer de endelige hovedpanoverslagene for strekningen.

På strekningen Ski - Moss er arbeidet med nytt dobbeltspor i gang. Det foreligger detaljerte planer for hele strekningen. De kostnadsberegningene som er utarbeidet i forbindelse med detaljplanarbeidet er benyttet her.

På strekningen Skjeberg - Halden er det også under utarbeidelse en hovedplan. Dette arbeidet er ikke fullført da dette skrives. Kostnadene som presenteres for denne strekningen er derfor foreløpige, og mindre endringer kan bli gjort i slutføringen av hovedplanen.

Prisene er i beregnet ut fra prisnivå 1991.

Beregningen av mengder til kostnadsberegningene er basert på opptegning av traséene i kart målestokk 1:50.000. Det er tegnet lengdeprofiler for traséene, og lengder på tunneler og bruer, høyde på skjæringer og fyllinger er tatt fra disse.

### Alternativ C

Aktuelle traséer for tre varianter av alternativ C er løst skissert på kart i målestokk 1:50.000, og tunnellengder er anslått basert på dette. Det er også gjort anslag på tilleggsfaktorer basert på terrenginngrep og anslåtte brukonstruksjoner, basert på denne skissemessige opptegningen.

## 3. RESULTATER

### 3.1 Parsellindeling, alternativ A og -B

I meldingen om høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjø legges det opp til en behandling av utredningsprosjektet i form av fylkesdelplaner i de tre berørte fylkene. For å gjøre dette enklere har vi lagt hovedparselldeler ved fylkesgrensene.

I tillegg er det lagt inn parselldeler der dette er naturlig med tanke på klar atskillelse av alternativer, og med tanke på eksisterende planer og videre planer på hoved- og detaljplannivå.

Vi er dermed blitt stående med følgende parseller:

- Oslo fylke  
Oslo S - Akershus grense
- Akershus fylke  
Oslo grense - Ski  
Ski - Østfold grense
- Østfold fylke  
Akershus grense - Råde  
Råde - Skjeberg  
Skjeberg - Halden  
Halden - Kornsjø.

Kostnadsberegninger er utført og blir presentert i henhold til denne inndelingen. Kostnadsberegningene kan med fordel leses sammen med rapporten "Høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjø, B03.1 - Beskrivelse av alternativene", der traséene presenteres etter samme parsellinndeling.

### 3.2 Ny trasé - opprusting av eksisterende trasé

I enkelte alternativer foreslås en ny trasé som delvis går utenom byer og tettsteder som i dag betjenes av Østfoldbanens vestre linje. Dette gjelder i hovedsak de ulike B-alternativene i nedre Glomma - regionen, og hele C-alternativet syd for Langhus. Disse traséene vil få karakter av "eksklusive" linjer for Europarettede tog.

For å betjene steder langs eksisterende bane i disse tilfellene er det lagt opp til en opprusting av eksisterende bane til dobbeltspor, og med målsetting om hastighetsnivå 160 km/t for IC-tog. Kostnadene for denne opprustingen er tatt med i beregningene. For alternativ C er det lagt til grunn en slik opprusting fram til Halden.

### 3.3 Enkeltspor på delstrekninger.

På strekningene som er nevnt over som "eksklusive" Europarettede linjer er det i alternativ B i tillegg til hovedalternativene basert på dobbeltspor også beregnet kostnadene for en redusert standard basert på enkeltspor. Dette gjelder de strekningene i nedre Glomma - regionen der "Europabanen" blir et tillegg til opprustet dobbeltspor langs eksisterende trasé.

Tilsvarende beregning er også gjort for alternativ A og B for strekningen fra Halden til Kornsjø.

Disse enkeltsporstrekningene vil gi mindre rom for framføring av godstog og evt ekspressavganger for IC-trafikken på den nye linjen.

### 3.4 Sammendrag av anleggskostnader, alternativ A og -B

#### Full dobbeltsporutbygging

I tabellen under vises et sammendrag av kostnadene for de ulike parseller og alternativer, for en utbygging basert på full standard med dobbeltspor på alle strekninger. En mer detaljert oppstilling av kostnadene er vist i vedlegg 1.

Parsell	Alternativ					
	A	B1	B2, Bru	B2, Tunnel	B3.1	B3.2
Oslo S - Akershus grense	543	543	543	543	543	543
Oslo grense - Ski	851	851	851	851	851	851
Ski - Østfold grense	0	0	0	0	0	0
Akershus grense - Råde	742	742	742	742	742	742
Råde - Skjeberg	2074	3652	4144	3871	3781	3753
Skjeberg - Halden	1230	1230	1230	1230	1230	1230
Halden - Kornsjø	2025	2025	2025	2025	2025	2025
SUM	7465	9044	9535	9262	9172	9145

*Sammendrag av anleggskostnader for høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjø, med dobbeltspor på alle strekninger, millioner kroner.*

Utbygging av nytt dobbeltspor mellom Ski og Moss er inne i NSBs investeringsprogram og utbyggingen er allerede i gang. I oppstillingen over er ikke kostnadene for dette anlegget tatt med. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er beregnet til å koste 1.442 mill. kr.



### Enkeltspor på delstrekninger

Tabellen under viser tilsvarende sammendrag av kostnadene, men basert på enkeltspor på deler av strekningene, som omtalt over. Detaljert framstilling av disse kostnadene er gjengitt i vedlegg 2.

Parsell	Alternativ					
	A	B1	B2, Bru	B2, Tunnel	B3.1	B3.2
Oslo S - Akershus grense	543	543	543	543	543	543
Oslo grense - Ski	851	851	851	851	851	851
Ski - Østfold grense	0	0	0	0	0	0
Akershus grense - Råde	742	742	742	742	742	742
Råde - Skjeberg	2074	3205	3644	3451	3443	3425
Skjeberg - Halden	1230	1230	1230	1230	1230	1230
Halden - Kornsjø	1426	1426	1426	1426	1426	1426
SUM	6866	7997	8436	8243	8235	8217

*Sammendrag av anleggskostnader for høyhastighetsprosjektet Oslo - Kornsjø, med enkeltspor på delstrekninger, millioner kroner.*

Utbygging av nytt dobbelspor mellom Ski og Moss er inne i NSBs investeringsprogram og utbyggingen er allerede i gang. I oppstillingen over er ikke kostnadene for dette anlegget tatt med. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er beregnet til å koste 1.442 mill. kr.

### 3.5 Sammendrag av anleggskostnader, alternativ C

I tabellen under er resultatene fra de grove kostnadsoverslagene for alternativ C vist. I alternativ C er det ikke tatt stilling til hvor kryssingen av grensen mellom Norge og Sverige skal skje. Det er derfor vist kostnader både for kryssing ved Kornsjø og Svinesund. En mer detaljert oppstilling av kostnadene er vist i vedlegg 3.

I tabellen er det også vist total lengde fra Oslo til grensen for de ulike variantene.

Variant	Oslo - Kornsjø		Oslo - Svinesund	
	Lengde (km)	Kostnad (mrd kr)	Lengde (km)	Kostnad (mrd kr)
Vestre	131	12,0	100	9,8
Midtre	130	12,6	104	10,7
Østre	129	12,5	105	10,8

*Lengder og kostnadsanslag for alternativ C.*

Inkludert i kostnadene er også en opprusting av eksisterende bane til standard 160 km/h mellom Langhus og Halden.

Utbygging av nytt dobbelspor mellom Ski og Moss er inne i NSBs investeringsprogram og utbyggingen er allerede i gang. I oppstillingen over er ikke kostnadene for dette anlegget tatt med. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er beregnet til å koste 1.442 mill. kr.

## 4 DRIFT OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER

Kostnader til drift og vedlikehold av faste tekniske anlegg kan deles i selve banelgemet og elektro-systemene. Kostnadene varierer med banelgemets alder, trafikkmengden, og hvorvidt det er dobbeltspor eller ikke. NSB har beregnet drift- og vedlikeholdskostnadene på dagens Østfoldbane til ca 230 mill. kr (prisnivå 1991), omtrent likt fordelt mellom baneanlegg og elektro-systemer.

En moderne dobbeltsporet høyhastighetsbane vil ha et nytt baneanlegg som krever vesentlig mindre vedlikehold pr sporkilometer enn dagens bane. I tillegg kan vedlikeholdet gjennomføres mer effektivt. Samlet regner en med at vedlikeholdskostnadene ved en dobbeltsporet høyhastighetsbane går ned med 10-12% i forhold til dagens Østfoldbane. Samlede vedlikeholdskostnader ved høyhastighetsbanen blir derfor i størrelsesorden 200 mill. kr. pr. år.

## **VEDLEGG 1**

### **ANLEGGSKOSTNADER, FULL DOBBELTSPORUTBYGGING**



**SAMMENDRAG AV KOSTNADER full utbygging dobbeltspor**

Millioner kroner

Parsell	Alternativ					
	A	B1	B2, bru	B2, tunnel	B3.1	B3.2
Oslo s-Akershus grense	543	543	543	543	543	543
Oslo grense-Ski	851	851	851	851	851	851
Ski-Østfold grense*	0	0	0	0	0	0
Akershus grense-Råde*	742	742	742	742	742	742
Råde-Skjeberg	2.074	3.652	4.144	3.871	-3.781	3.753
Skjeberg-Halden	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230
Halden-Kornsjø	2.025	2.025	2.025	2.025	2.025	2.025
SUM	7.465	9.044	9.535	9.262	9.172	9.145

\*Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er allerede inne i NSBs investeringsprogram og er ikke tatt inn i denne summeringen. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er beregnet å koste 1442 mill. kr.

**Parsell: Oslo S - Akershus grense**

Priser i 1000 kr Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
0,0 - 10,8	Oslo S - Rosenholm Overslag fra hovedplanarbeidet			543.360
<b>SUM parsell Oslo S-Akershus grense</b>				<b>543.360</b>

**Parsell: Oslo grense - Ski**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
10,8 - 23	Rosenholm - Ski Overslag fra hovedplanarbeidet			850.960
<b>SUM parsell Oslo grense - Ski</b>				<b>850.960</b>

**Parsell: Ski - Østfold grense**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
23-50,4	Inngår i dobbeltsporanlegget			0
<b>SUM parsell Ski-Østfold Grense</b>				<b>0</b>

**Parsell: Østfold grense - Råde**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
50,4-ca 56	Inngår i dobbeltsporanlegget			0
50,4-57,65	Sandbukta - Moss			170.000
ca 57,65	Moss stasjon	RS		70.000
57,65-63,25	Langs eksist spor ut av Moss	35	5600	196.000
63,25-64,55	Kurveutretting	35	1300	45.500
64,55-68,5	Langs eksisterende spor	35	3950	138.250
68,5-69,3	Kurveutretting	35	800	28.000
69,3-72,0	Langs eksisterende spor	35	2700	94.500
<b>SUM parsell Østfold grense Råde</b>				<b>742.250</b>

Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: A

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000	
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000	
72,2-83,65	0-2 m skjæring/fylling	35	5750	201.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	3700	185.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000	
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000	
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2,2km	10	2200	22.000	
83,65-83,75	Bru over Sautelva l=100m	180	100	18.000	
83,75-91,1	Følger eksisterende trase	35	7350	257.250	
	Forleng. vegkryssing 6 stk	RS		4.200	
ca 91,1	Fredrikstad stasjon	RS		50.000	
91,1-93,45	Følger eksisterende trase	35	2350	82.250	
	Forleng. vegkryssing 2 stk	RS		1.400	
93,45-95,00	Kurveutretting	35	1550	54.250	
ca 93,85	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 94,35	Vegkryssing	RS		3.000	
95,00-98,3	Følger eksisterende trase	35	3300	115.500	
	Forleng. vegkryssing 4 stk	RS		2.800	
98,3-98,85	Fylling/Skjæring 2-5m	50	550	27.500	
98,85-99,25	Bru Rolvsoysund l=400m	230	400	92.000	Vanskelige grunnforhold
99,25-99,70	Fylling 5-10m	70	450	31.500	
99,70-100,7	0-2 m skjæring/fylling	35	700	24.500	
	2-5 m skjæring/fylling	50	300	15.000	
ca 100,4	Vegkryssing	RS		3.000	
100,7-103	Følger eksisterende trase	35	2300	80.500	
	Forleng vegkryssing 5stk	RS		3.500	
	Forlengelse kryssing E6	RS		1.000	
103-105,85	Følger eksisterende trase	35	2850	99.750	
	Forleng vegkryssing 2 stk	RS		1.500	
ca 105,85	Sarpsborg stasjon	RS		50.000	
105,85-107,20	Innenfor eksist. baneområde	35	1350	47.250	
107,2-107,45	Ny bru over Sarpsfossen	170	250	42.500	Fjellfundamentering
107,45-116,5	0-2 m skjæring/fylling	35	6550	229.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	2000	100.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	500	35.000	
ca 107,80	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 108,90	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 110,10	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 112,55	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 113,30	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 113,70	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 114,75	Kryssing gamle E6	RS		4.000	
ca 115,60	Vegkryssing	RS		3.000	
<b>SUM parsell Råde Skjeberg, alternativ A</b>				<b>2.073.650</b>	

Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: B1

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-75,4	0-2 m skjæring/fylling	35	300	10.500	
	2-5 m skjæring/fylling	50	800	40.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	800	56.000	
	10-20 m skjæring/fylling	90	1500	135.000	
ca 72,1	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 72,2	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 73,6	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 74,15	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 74,75	Kryssing Rv110	RS		4.000	
75,4-77,25	Tunnel	70	1850	129.500	
77,25-78,90	0-2 m skjæring/fylling	35	100	3.500	
	2-5 m skjæring/fylling	50	300	15.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	500	35.000	
	10-20 m skjæring/fylling	90	750	67.500	
ca 77,30	Vegkryssing	RS		4.000	Lange bruer p.g.a
ca 78,75	Kryssing E6	RS		5.000	høy skjæring
78,90-79,75	Tunnel	70	850	59.500	
79,75-80	0-2 m skjæring/fylling	35	50	1.750	
	2-5 m skjæring/fylling	50	150	7.500	
	5-10 m skjæring/fylling	70	50	3.500	
80-80,8	Bru Ågårdselva	220	800	176.000	Vanskelige fund.forhold
80,8-81,05	0-2 m skjæring/fylling	35	50	1.750	
	2-5 m skjæring/fylling	50	100	5.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	100	7.000	
81,05-82,35	Tunnel	70	1300	91.000	
82,35-82,65	5-10 m skjæring/fylling	70	300	21.000	
82,65-85,00	Tunnel	70	2350	164.500	
85,00-88,65	0-2 m skjæring/fylling	35	0	0	
	2-5 m skjæring/fylling	50	400	20.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	950	66.500	
	10-20 m skjæring/fylling	90	2300	207.000	
ca 85,6	Kryssing E6	RS		6.000	Lang bru pga høy skjæring
ca 86,75	Vegkryssing	RS		4.000	
87,5-87,8	Diverse omlegging veger	RS		10.000	
ca 88,35	Vegkryssing	RS		4.000	
88,65-90,5	Tunnel under Sarpsborg	100	1850	185.000	
	Ekstra tiltak ved tunnelmunn.	RS		20.000	
90,5-91,25	0-2 m skjæring/fylling	35	100	3.500	
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	300	21.000	
	10-20 m skjæring/fylling	90	150	13.500	
ca 91,25	Ny Sarpsborg stasjon	RS		50.000	
92,05-92,3	Ny bru over Sarpsfossen	170	250	42.500	Fjellfundamentering
92,3-101,35	0-2 m skjæring/fylling	35	6550	229.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	2000	100.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	500	35.000	



Parsell Råde-Skjeberg alternativ B1, fortsatt.

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
ca 92,65	Vegkryssing	RS		3.000
ca 93,75	Vegkryssing	RS		3.000
ca 94,95	Vegkryssing	RS		3.000
ca 97,40	Vegkryssing	RS		3.000
ca 98,15	Vegkryssing	RS		3.000
ca 98,55	Vegkryssing	RS		3.000
ca 99,60	Kryssing gamle E6	RS		4.000
ca 100,45	Vegkryssing	RS		3.000
SUM				2.107.750
Opprusting langs eksisterende trase fra Råde til Sarpsborg Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.544.650
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B1</b>				<b>3.652.400</b>

**Parsell:** Råde - Skjeberg  
**Alternativ:** B2 Bru over Glomma  
 Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000
72,2-80,50	0-2 m skjæring/fylling	35	2800	98.000
	2-5 m skjæring/fylling	50	3500	175.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2.2km	10	2200	22.000
80,50-80,90	Bru over Sautelva	170	400	68.000
80,90-81,20	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000
81,20-82,35	Tunnel	70	1150	80.500
82,35-83,1	0-2 m skjæring/fylling	35	100	3.500
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	200	14.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	150	13.500
83,10-87,65	Tunnel	70	4550	318.500
ca 86,4	Ny stasjon i fjell v/Rolvsoy	RS		200.000
87,65-87,95	0-2 m skjæring/fylling	35	100	3.500
	2-5 m skjæring/fylling	50	100	5.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	100	7.000
87,95-89,85	Bru over Glomma	250	1900	475.000
89,85-90,40	0-2 m skjæring/fylling	35	150	5.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	200	14.000
90,40-94,05	Tunnel	70	3650	255.500
94,05-95,10	5-10 m skjæring/fylling	70	250	17.500
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 94,5	Vegkryssing	RS		4.000
95,10-98,35	Tunnel	70	3250	227.500
98,35-100,3	0-2 m skjæring/fylling	35	350	12.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	600	42.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 99,5	Vegkryssing	RS		3.000
SUM				2.543.500
Opprusting langs eksisterende trase fra Råde til Sarpsborg				
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.600.400
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B2, bru</b>				
				<b>4.143.900</b>

Vanskelige grunnforh., høy

**Parsell:** Råde - Skjeberg  
**Alternativ:** B2 Tunnel under Glomma  
 Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000
72,2-80,50	0-2 m skjæring/fylling	35	2800	98.000
	2-5 m skjæring/fylling	50	3500	175.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2.2km	10	2200	22.000
80,50-80,90	Bru over Sautelva	180	400	72.000
80,90-81,20	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000
81,20-82,35	Tunnel	70	1150	80.500
82,35-83,1	0-2 m skjæring/fylling	35	100	3.500
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	200	14.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	150	13.500
83,10-94,05	Tunnel	70	10950	766.500
ca 86,5	ny stasjon i fjell	RS		250.000
94,05-95,10	5-10 m skjæring/fylling	70	250	17.500
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 94,5	Vegkryssing	RS		4.000
95,10-98,35	Tunnel	70	3250	227.500
98,35-100,3	0-2 m skjæring/fylling	35	350	12.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	600	42.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 99,5	Vegkryssing	RS		3.000
SUM				2.270.250
Opprusting langs eksisterende trase fra Råde til Sarpsborg				
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.600.400
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B2, tunnel</b>				<b>3.870.650</b>

Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: B3.1

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000
72,2-83,65	0-2 m skjæring/fylling	35	5750	201.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	3700	185.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2,2km	6	2200	13.200
83,65-83,75	Bru over Sautelva l=100m	170	100	17.000
83,75-85	Følger eksisterende trase	35	1250	43.750
85-87,1	0-2 m skjæring/fylling	35	400	14.000
	2-5 m skjæring/fylling	50	400	20.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	1100	77.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	200	18.000
87,1-96,5	Tunnel	70	9400	658.000
ca 89,0	Ny stasjon i fjell Fredrikstad	RS		250.000
96,5-97,75	0-2 m skjæring/fylling	35	400	14.000
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	250	17.500
	10-20 m skjæring/fylling	90	400	36.000
ca 96,3	Kryssing Rv 110	RS		4.000
97,75-99,1	Tunnel	70	1350	94.500
99,1-100,25	5-10 m skjæring/fylling	70	250	17.500
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 99,6	Vegkryssing	RS		4.000
100,25-103,5	Tunnel	70	3250	227.500
103,5-105,45	0-2 m skjæring/fylling	35	350	12.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	600	42.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 104,65	Vegkryssing	RS		3.000
SUM				2.298.450
Opprusting langs eksisterende trase fra Gluppehavna nord for Fredrikstad til Skjeberg Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.482.300
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B3.1</b>				<b>3.780.750</b>



Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: B3.2

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000
72,2-83,65	0-2 m skjæring/fylling	35	5750	201.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	3700	185.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2,2km	10	2200	22.000
83,65-83,75	Bru over Skinnerflo l=100m	170	100	17.000
83,75-85	Følger eksisterende trase	35	1250	43.750
85-87,1	0-2 m skjæring/fylling	35	400	14.000
	2-5 m skjæring/fylling	50	400	20.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	1100	77.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	200	18.000
87,1-91,55	Tunnel	70	4450	311.500
ca 89,0	Ny stasjon i fjell, Fredrikstad	RS		200.000
91,55-95,25	0-2 m skjæring/fylling	35	2100	73.500
	2-5 m skjæring/fylling	50	300	15.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	1200	84.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	100	9.000
95,25-97,30	Bru over Glomma	250	2100	525.000
97,30-97,85	0-2 m skjæring/fylling	35	150	5.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	200	14.000
97,85-101,5	Tunnel	70	3650	255.500
101,5-102,55	5-10 m skjæring/fylling	70	250	17.500
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 101,95	Vegkryssing	RS		4.000
102,55-105,80	Tunnel	70	3250	227.500
105,80-107,75	0-2 m skjæring/fylling	35	350	12.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	200	10.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	600	42.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	800	72.000
ca 106,95	Vegkryssing	RS		3.000
SUM				2.726.000
Opprusting langs eksisterende trase fra Evje/Hauge mellom Fredrikstad og Rolvsøy til Skjeberg				
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.026.950
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B3.2</b>				<b>3.752.950</b>

Vanskelige grunnforh., høy

**Parsell: Skjeberg-Halden**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
116,5-132,25	Kostnadstall tas fra hovedplan (T&Ø) Foreløpige tall Ulike varianter Dyreste variant			1.230.000
<b>SUM parsell Skjeberg Halden</b>				<b>1.230.000</b>

**Parsell: Halden-Kornsjo**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
132,25-132,45	Med i parsellen over			
132,45-136,75	Tunnel	70	4300	301.000
136,75-137,75	0-2 m skjæring/fylling	35	150	5.250
	2-5 m skjæring/fylling	50	150	7.500
	5-10 m skjæring/fylling	70	500	35.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	200	18.000
137,75-147,60	Tunnel	70	9850	689.500
147,60-151,15	0-2 m skjæring/fylling	35	400	14.000
	2-5 m skjæring/fylling	50	1150	57.500
	5-10 m skjæring/fylling	70	1800	126.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	200	18.000
151,15-151,55	Bru over Ørsjøelva	190	400	76.000
151,55-157,70	0-2 m skjæring/fylling	35	450	15.750
	2-5 m skjæring/fylling	50	700	35.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	4700	329.000
	10-20 m skjæring/fylling	90	300	27.000
ca 157,1	Vegkryssing	RS		3.000
157,70-158,00	Bru over Lysebekken	170	300	51.000
158,00-162,40	0-2 m skjæring/fylling	35	3300	115.500
	2-5 m skjæring/fylling	50	500	25.000
	5-10 m skjæring/fylling	70	600	42.000
162,40-162,60	Ny bru over Kornsjø	170	200	34.000
<b>SUM parsell Halden Kornsjø, variant 1</b>				<b>2.025.000</b>

## **VEDLEGG 2**

### **ANLEGGSKOSTNADER, ENKELTSPOR PÅ DELSTREKNINGER**

**SAMMENDRAG AV KOSTNADER med enkeltspor på delstrekninger**

Millioner kroner

Parsell	Alternativ					
	A	B1	B2, bru	B2, tunnel	B3.1	B3.2
Oslo s-Akershus grense	543	543	543	543	543	543
Oslo grense-Ski	851	851	851	851	851	851
Ski-Østfold grense*	0	0	0	0	0	0
Akershus grense-Råde*	742	742	742	742	742	742
Råde-Skjeberg	2.074	3.205	3.644	3.451	3.443	3.425
Skjeberg-Halden	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230	1.230
Halden-Kornsjo	1.426	1.426	1.426	1.426	1.426	1.426
SUM	6.866	7.997	8.436	8.243	8.235	8.217

\*Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er allerede inne i NSBs investeringsprogram og er ikke tatt inn i denne summeringen. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er beregnet å koste 1442 mill. kr.



**Parsell: Oslo S - Akershus grense**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
0,0 - 10,8	Oslo S - Rosenholm Kostnader tatt fra hovedplanarbeidet			543.360
<b>SUM parsell Oslo S-Akershus grense</b>				<b>543.360</b>

**Parsell: Oslo grense - Ski**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
10,8 - 23	Rosenholm - Ski Kostnader tatt fra hovedplanarbeidet			850.960
<b>SUM Parsell Oslo grense-Ski</b>				<b>850.960</b>

**Parsell: Ski - Østfold grense**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
23-50,4	Inngår i dobbeltsporanlegget			0
<b>SUM parsell Ski-Østfold Grense</b>				<b>0</b>

**Parsell: Østfold grense - Råde**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
50,4-ca 56	Inngår i dobbeltsporanlegget			0
50,4-57,65	Sandbukta - Moss			170.000
ca 57,65	Moss stasjon	RS		70.000
57,65-63,25	Langs eksist spor ut av Moss	35	5600	196.000
63,25-64,55	Kurveutretting	35	1300	45.500
64,55-68,5	Langs eksisterende spor	35	3950	138.250
68,5-69,3	Kurveutretting	35	800	28.000
69,3-72,0	Langs eksisterende spor	35	2700	94.500
<b>SUM parsell Østfold grense Råde</b>				<b>742.250</b>

Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: A

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000	
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000	
72,2-83,65	0-2 m skjæring/fylling	35	5750	201.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	3700	185.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000	
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000	
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2,2km	10	2200	22.000	
83,65-83,75	Bru over Sautelva l=100m	180	100	18.000	
83,75-91,1	Følger eksisterende trase	35	7350	257.250	
	Forleng. vegkryssing 6 stk	RS		4.200	
ca 91,1	Fredrikstad stasjon	RS		50.000	
91,1-93,45	Følger eksisterende trase	35	2350	82.250	
	Forleng. vegkryssing 2 stk	RS		1.400	
93,45-95,00	Kurveutretting	35	1550	54.250	
ca 93,85	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 94,35	Vegkryssing	RS		3.000	
95,00-98,3	Følger eksisterende trase	35	3300	115.500	
	Forleng. vegkryssing 4 stk	RS		2.800	
98,3-98,85	Fylling/Skjæring 2-5m	50	550	27.500	
98,85-99,25	Bru Rolvsoysund l=400m	230	400	92.000	Vanskelige grunnforhold
99,25-99,70	Fylling 5-10m	70	450	31.500	
99,70-100,7	0-2 m skjæring/fylling	35	700	24.500	
	2-5 m skjæring/fylling	50	300	15.000	
ca 100,4	Vegkryssing	RS		3.000	
100,7-103	Følger eksisterende trase	35	2300	80.500	
	Forleng vegkryssing 5stk	RS		3.500	
	Forlengelse kryssing E6	RS		1.000	
103-105,85	Følger eksisterende trase	35	2850	99.750	
	Forleng vegkryssing 2 stk	RS		1.500	
ca 105,85	Sarpsborg stasjon	RS		50.000	
105,85-107,20	Innenfor eksist. baneområde	35	1350	47.250	
107,2-107,45	Ny bru over Sarpsfossen	170	250	42.500	Fjellfundamentering
107,45-116,5	0-2 m skjæring/fylling	35	6550	229.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	2000	100.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	500	35.000	
ca 107,80	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 108,90	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 110,10	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 112,55	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 113,30	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 113,70	Vegkryssing	RS		3.000	
ca 114,75	Kryssing gamle E6	RS		4.000	
ca 115,60	Vegkryssing	RS		3.000	
<b>SUM parsell Råde Skjeberg, alternativ A</b>				<b>2.073.650</b>	

Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: B1

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-75,4	0-2 m skjæring/fylling	21	300	6.300	e = enkeltspor-strekning
	2-5 m skjæring/fylling	30	800	24.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	800	36.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	1500	94.500	e
ca 72,1	Vegkryssing	RS		3.000	e
ca 72,2	Vegkryssing	RS		3.000	e
ca 73,6	Vegkryssing	RS		3.000	e
ca 74,15	Vegkryssing	RS		3.000	e
ca 74,75	Kryssing Rv110	RS		4.000	e
75,4-77,25	Tunnel	53	1850	98.050	e
77,25-78,90	0-2 m skjæring/fylling	21	100	2.100	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	300	9.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	500	22.500	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	750	47.250	e
ca 77,30	Vegkryssing	RS		4.000	Lange bruer p.g.a
ca 78,75	Kryssing E6	RS		5.000	høy skjæring
78,90-79,75	Tunnel	53	850	45.050	e
79,75-80	0-2 m skjæring/fylling	21	50	1.050	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	150	4.500	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	50	2.250	e
80-80,8	Bru Ågårdselva	165	800	132.000	Vanskelige fund.forhold
80,8-81,05	0-2 m skjæring/fylling	21	50	1.050	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	100	3.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	100	4.500	e
81,05-82,35	Tunnel	53	1300	68.900	e
82,35-82,65	5-10 m skjæring/fylling	45	300	13.500	e
82,65-85,00	Tunnel	53	2350	124.550	e
85,00-88,65	0-2 m skjæring/fylling	21	0	0	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	400	12.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	950	42.750	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	2300	144.900	e
ca 85,6	Kryssing E6	RS		6.000	Lang bru pga høy skjæring
ca 86,75	Vegkryssing	RS		4.000	e
87,5-87,8	Diverse omlegging veger	RS		10.000	e
ca 88,35	Vegkryssing	RS		4.000	e
88,65-90,5	Tunnel under Sarpsborg	75	1850	138.750	e
	Ekstra tiltak ved tunnelmunn.	RS		20.000	e
90,5-91,25	0-2 m skjæring/fylling	21	100	2.100	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	300	13.500	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	150	9.450	e
ca 91,25	Ny Sarpsborg stasjon	RS		50.000	
92,05-92,3	Ny bru over Sarpsfossen	170	250	42.500	Fjellfundamentering
92,3-101,35	0-2 m skjæring/fylling	35	6550	229.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	2000	100.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	500	35.000	

## Parsell Råde-Skjeberg alternativ B1, fortsatt.

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
ca 92,65	Vegkryssing	RS		3.000
ca 93,75	Vegkryssing	RS		3.000
ca 94,95	Vegkryssing	RS		3.000
ca 97,40	Vegkryssing	RS		3.000
ca 98,15	Vegkryssing	RS		3.000
ca 98,55	Vegkryssing	RS		3.000
ca 99,60	Kryssing gamle E6	RS		4.000
ca 100,45	Vegkryssing	RS		3.000
SUM				1.660.250
Opprusting langs eksisterende trase fra Råde til Sarpsborg				
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.544.650
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B1</b>				
				<b>3.204.900</b>



**Parsell:** Råde - Skjeberg  
**Alternativ:** B2 Bru over Glomma  
 Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000	
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000	
72,2-80,50	0-2 m skjæring/fylling	35	2800	98.000	
	2-5 m skjæring/fylling	50	3500	175.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000	
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000	
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2,2km	10	2200	22.000	
80,50-80,90	Bru over Sautelva	128	400	51.200	e = enkeltspor-strekning
80,90-81,20	5-10 m skjæring/fylling	45	2000	90.000	e
81,20-82,35	Tunnel	53	1150	60.950	e
82,35-83,1	0-2 m skjæring/fylling	21	100	2.100	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	200	9.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	150	9.450	e
83,10-87,65	Tunnel	53	4550	241.150	e
ca 86,4	Ny stasjon i fjell v/Rolvsoy	RS		200.000	e
87,65-87,95	0-2 m skjæring/fylling	21	100	2.100	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	100	3.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	100	4.500	e
87,95-89,85	Bru over Glomma	190	1900	361.000	Vanskelige grunnforh., høy
89,85-90,40	0-2 m skjæring/fylling	21	150	3.150	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	200	9.000	e
90,40-94,05	Tunnel	53	3650	193.450	e
94,05-95,10	5-10 m skjæring/fylling	45	250	11.250	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 94,5	Vegkryssing	RS		4.000	e
95,10-98,35	Tunnel	53	3250	172.250	e
98,35-100,3	0-2 m skjæring/fylling	21	350	7.350	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	600	27.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 99,5	Vegkryssing	RS		3.000	e
SUM				2.043.700	
Opprusting langs eksisterende trase fra Råde til Sarpsborg					
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.600.400	
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B2, bru</b>				<b>3.644.100</b>	

**Parsell:** Råde - Skjeberg  
**Alternativ:** B2 Tunnel under Glomma  
 Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000	
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000	
72,2-80,50	0-2 m skjæring/fylling	35	2800	98.000	
	2-5 m skjæring/fylling	50	3500	175.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000	
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000	
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2.2km	10	2200	22.000	
80,50-80,90	Bru over Sautelva	128	400	51.200	e = enkeltspor-strekning
80,90-81,20	5-10 m skjæring/fylling	45	2000	90.000	e
81,20-82,35	Tunnel	53	1150	60.950	e
82,35-83,1	0-2 m skjæring/fylling	21	100	2.100	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	200	9.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	150	9.450	e
83,10-94,05	Tunnel	53	10950	580.350	e
ca 86,5	ny stasjon i fjell	RS		250.000	e
94,05-95,10	5-10 m skjæring/fylling	45	250	11.250	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 94,5	Vegkryssing	RS		4.000	e
95,10-98,35	Tunnel	53	3250	172.250	e
98,35-100,3	0-2 m skjæring/fylling	21	350	7.350	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	600	27.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 99,5	Vegkryssing	RS		3.000	e
<b>SUM</b>				<b>1.850.700</b>	
Opprusting langs eksisterende trase fra Råde til Sarpsborg					
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.600.400	
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B2, tunnel</b>				<b>3.451.100</b>	

Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: B3.1

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000	
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000	
72,2-83,65	0-2 m skjæring/fylling	35	5750	201.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	3700	185.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000	
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000	
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2.2km	6	2200	13.200	
83,65-83,75	Bru over Sautelva l=100m	170	100	17.000	
83,75-85	Følger eksisterende trase	35	1250	43.750	
85-87,1	0-2 m skjæring/fylling	35	400	14.000	
	2-5 m skjæring/fylling	50	400	20.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	1100	77.000	
	10-20 m skjæring/fylling	90	200	18.000	
87,1-96,5	Tunnel	53	9400	498.200	e = enkeltspor-strekning
ca 89,0	Ny stasjon i fjell Fredrikstad	RS		250.000	e
96,5-97,75	0-2 m skjæring/fylling	21	400	8.400	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	250	11.250	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	400	25.200	e
ca 96,3	Kryssing Rv 110	RS		4.000	e
97,75-99,1	Tunnel	53	1350	71.550	e
99,1-100,25	5-10 m skjæring/fylling	45	250	11.250	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 99,6	Vegkryssing	RS		4.000	e
100,25-103,5	Tunnel	53	3250	172.250	e
103,5-105,45	0-2 m skjæring/fylling	21	350	7.350	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	600	27.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 104,65	Vegkryssing	RS		3.000	e
SUM				1.960.450	
Opprusting langs eksisterende trase fra Gluppehavna nord for Fredrikstad til Skjeberg					
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.482.300	
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B3.1</b>				<b>3.442.750</b>	



Parsell: Råde - Skjeberg

Alternativ: B3.2

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
72-72,2	Langs eksisterende spor	35	200	7.000	
ca 72,1	Kryssing veg	RS		2.000	
72,2-83,65	0-2 m skjæring/fylling	35	5750	201.250	
	2-5 m skjæring/fylling	50	3700	185.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	2000	140.000	
ca 72,7	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,1	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 73,8	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,25	Kryssing veg	RS		3.000	
ca 75,80	Kryssing Rv 110	RS		4.000	
ca 77,8-80	Omlegging Rv110 2,2km	10	2200	22.000	
83,65-83,75	Bru over Skinnerflo l=100m	170	100	17.000	
83,75-85	Følger eksisterende trase	35	1250	43.750	
85-87,1	0-2 m skjæring/fylling	35	400	14.000	
	2-5 m skjæring/fylling	50	400	20.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	1100	77.000	
	10-20 m skjæring/fylling	90	200	18.000	
87,1-91,55	Tunnel	70	4450	311.500	
ca 89,0	Ny stasjon i fjell, Fredrikstad	RS		200.000	
91,55-95,25	0-2 m skjæring/fylling	35	2100	73.500	
	2-5 m skjæring/fylling	50	300	15.000	
	5-10 m skjæring/fylling	70	1200	84.000	
	10-20 m skjæring/fylling	90	100	9.000	
95,25-97,30	Bru over Glomma	190	2100	399.000	(e)Vanskelige grunnforh.. l
97,30-97,85	0-2 m skjæring/fylling	21	150	3.150	e = enkeltspor-strekning
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	200	9.000	e
97,85-101,5	Tunnel	53	3650	193.450	e
101,5-102,55	5-10 m skjæring/fylling	45	250	11.250	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 101,95	Vegkryssing	RS		4.000	e
102,55-105,80	Tunnel	53	3250	172.250	e
105,80-107,75	0-2 m skjæring/fylling	21	350	7.350	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	200	6.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	600	27.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	800	50.400	e
ca 106,95	Vegkryssing	RS		3.000	e
SUM				2.398.250	
Opprusting langs eksisterende trase fra Evje/Hauge mellom Fredrikstad og Rolvsøy til Skjeberg					
Dobbeltspor hastighetsnivå 160 km/t				1.026.950	
<b>Totalsum parsell Råde-Skjeberg, alternativ B3.2</b>				<b>3.425.200</b>	



**Parsell: Skjeberg-Halden**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad
116,5-132,25	Kostnadstall tas fra hovedplan (T&Ø) Foreløpige tall Ulike varianter Dyreste variant			1.230.000
<b>SUM parsell Skjeberg Halden</b>				<b>1.230.000</b>

**Parsell: Halden-Kornsjo**

Priser i 1000 kr

KM	Tekst	M-pris	Lengde (m)	Kostnad	
132,25-132,45	Med i parsellen over				
132,45-136,75	Tunnel	53	4300	227.900	e = enkeltspor-strekning
136,75-137,75	0-2 m skjæring/fylling	21	150	3.150	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	150	4.500	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	500	22.500	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	200	12.600	e
137,75-147,60	Tunnel	53	9850	522.050	e
147,60-151,15	0-2 m skjæring/fylling	21	400	8.400	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	1150	34.500	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	1800	81.000	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	200	12.600	e
151,15-151,55	Bru over Ørsjøelva	143	400	57.200	e
151,55-157,70	0-2 m skjæring/fylling	21	450	9.450	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	700	21.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	4700	211.500	e
	10-20 m skjæring/fylling	63	300	18.900	e
ca 157,1	Vegkryssing	RS		3.000	e
157,70-158,00	Bru over Lysebekken	128	300	38.400	e
158,00-162,40	0-2 m skjæring/fylling	21	3300	69.300	e
	2-5 m skjæring/fylling	30	500	15.000	e
	5-10 m skjæring/fylling	45	600	27.000	e
162,40-162,60	Ny bru over Kornsjø	128	200	25.600	e
<b>SUM parsell Halden Kornsjø, variant 1</b>				<b>1.425.550</b>	

## **VEDLEGG 3**

### **ANLEGGSKOSTNADER, ALTERNATIV C**

NSB

## HØYHASTIGHETSPROSJEKTET OSLO - KORNSJØ

## KOSTNADSOVERSLAG FOR ALTERNATIV C

Kostnader tatt fra alt A og B og Hobøl er oppskalert med 10%, bortsett fra Oslo-Langhus

Gjennomsnittskostnad, trase i dagen	55
Gjennomsnittskostnad tunnel	75

## Alternativ C, vestre variant

		Total lengde	Tunnel lengde	Terreng faktor	Kostnad mill. kr
Oslo - Langhus	Fra alt B	17			1.165
Langhus - Sarpsborg		59	12	1	3.485
Sarpsborg - Tistedal		28,5	10,5	1,05	1.827
Tistedal - Kornsjø	Fra alt B	26			1.896
Sarpsborg - km 122,5	Fra alt A	16,5			960
Km 122,5 - Svinesund		7,5	3	1	473
<b>SUM Oslo - Kornsjø</b>		<b>131</b>			<b>8.373</b>
<b>SUM Oslo - Svinesund</b>		<b>100</b>			<b>6.083</b>

## Alternativ C, Midtre variant

		Total lengde	Tunnel lengde	Terreng faktor	Kostnad mill. kr
Oslo - Langhus	Fra alt B	17			1.165
Langhus - Mingenovet	Fra Hobøl	51,5			3.428
Mingenovet - Tistedal		35,5	22	1,1	2.467
Tistedal - Kornsjø	Fra alt B	26			1.896
Mingenovet - Sarpsborg	Fra Hobøl	11,5			965
Sarpsborg - km 122,5	Fra alt A	16,5			960
Km 122,5 - Svinesund		7,5	3	1	473
<b>SUM Oslo - Kornsjø</b>		<b>130</b>			<b>8.956</b>
<b>SUM Oslo - Svinesund</b>		<b>104</b>			<b>6.990</b>

**Alternativ C, Østre variant**

		Total lengde	Tunnel lengde	Terreng faktor	Kostnad mill. kr
Oslo - Langhus	Fra alt B	17			1.165
Langhus - Hobøelva	Fra Hobøl	15,5			1.179
Hobøelva - Rakkestad		35	11,5	1,1	2.284
Rakkestad - Tistedal		35	17,5	1	2.275
Tistedal - Kornsjø	Fra alt B	26			1.896
Rakkestad - Svinesund		37,5	20	1,05	2.511
<b>SUM Oslo - Kornsjø</b>		<b>129</b>			<b>8.800</b>
<b>SUM Oslo - Svinesund</b>		<b>105</b>			<b>7.139</b>

**Tillegg for opprusting av eksisterende trase til 160 km/h, dobbeltspor for IC-trafikk**

		Kostnad mill.kr
Langhus - Ski	Fra hovedplan	413
Ski - Råde	Fra alternativ A*	511
Råde - Skjeberg	Fra alternativ A	2.045
Skjeberg - Halden	Eget overslag**	702
<b>SUM opprusting IC-strekning</b>		<b>3.671</b>

\*Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er allerede inne i NSBs investeringsprogram og er ikke tatt inn i denne summeringen. Dobbeltsporanlegget Ski - Moss er beregnet å koste 1442 mill. kr.

\*\*Overslaget for opprusting til 160 km/h på strekningen Skjeberg - Halden baseres på en gjennomsnittskostnad pr/km noe lavere enn for alternativ A, og ingen vesentlige nye tunneler eller konstruksjoner.

Km-kostnaden som er benyttet er 40 mill. kr.