

Jernbanedirektoratet

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3 Dato: 2026-03-11



Kilde: Norconsult / Ann Katrin Hansen

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3



Oppdragsgiver: Jernbanedirektoratet
Oppdragsgivers kontaktperson: Ida Bøe
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Sandvika Claude Monets Allé
Oppdragsleder: Frode Voldmo
Fagansvarlig: Mads Veiseth
Andre nøkkelpersoner: Christian Magnus Olsen, Kristoffer Bjørnøy Weaver, Andreas Hægstad, Vera Jensen

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J1	11.09.2025	Første utgave for gjennomgang av Jernbanedirektoratet.	ChrOls	MaVei	VerJen
J2	10.10.2025	Andre utgave rettet etter høringskommentarer.	ChrOls	MaVei	VerJen
J3	11.03.2026	Fjerde utgave, supplert med ny forside, forord og notatliste i vedlegg	FV	FV	FV

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Forord

På oppdrag for Samferdselsdepartementet har Jernbanedirektoratet gjennomført tre strategiske utredninger som skal inngå i kunnskapsgrunnlaget for Nasjonal transportplan 2029–2040, en fjerntogstrategi, en godsstrategi og en kollektivstudie for Østlandet. Dette notatet er utarbeidet for Kollektivstudie for Østlandet.

Kollektivstudie for Østlandet gir et strategisk beslutningsgrunnlag for hvordan lokal- og regiontogtilbudet på Østlandet kan videreutvikles i et langsiktig perspektiv mot 2050. Formålet har vært å vurdere hvordan jernbanen, i samspill med det fylkeskommunale kollektivtilbudet, kan møte framtidens transportbehov i Norges største og mest befolkningstette region. Samspillet mellom tog og buss, sammen med arealutvikling, takstsystemer og bilrestriktive virkemidler, har vært sentrale tema i arbeidet.

Studien er gjennomført i samarbeid mellom Jernbanedirektoratet og Norconsult. Jernbanedirektoratet har fastsatt mål, rammer og strategiske premisser for arbeidet med kollektivstudien, mens Norconsult har gjennomført analyser av blant annet etterspørsel, kostnadsestimering og samfunnsøkonomiske konsekvenser av ulike tiltak og drivkrefter. Studien kombinerer faglige analyser med vurderinger av usikkerhet, robusthet og scenarioer for langsiktige utviklingstrekk.

Arbeidet har vært gjennomført i dialog med sentrale aktører i sektoren. Fylkeskommunene på Østlandet, Bane NOR, togselskapene, Statens vegvesen og representanter for byvekstsamarbeidet har deltatt i referansegruppen og bidratt med innspill underveis. Jernbanedirektoratet står ansvarlig for de samlede vurderingene, drøftingene og anbefalingene i hovedrapporten.

Det er utarbeidet en hovedrapport hvor de viktigste funnene i Kollektivstudien for Østlandet oppsummeres og drøftes. Den bygger på en rekke fagnotater som er utarbeidet i studien, som går i dybden og beskriver metodikken og resultatene mer detaljert. En komplett liste over dokumenter i kollektivstudien ligger som vedlegg i dette notatet.

Fagnotatet som du nå leser er utarbeidet av Norconsult, og dokumenterer kostnadsestimater i kollektivstudien samt for fjerntogstrategien og godsstrategien.

Oslo, 11. mars 2026

Innhold

1	Innledning	4
2	Metode	5
2.1	Generelt om kostnadsestimatet	5
2.1.1	Estimatklasse	5
2.1.2	Metode for kostnadsestimering	5
2.1.3	Bruk av kostnadsestimatet	5
2.1.4	Underlag for kostnadsestimering	5
2.1.5	Regnearket	6
2.1.6	Proessen	6
2.2	Indeksering	6
2.3	Kostnadselementer	6
2.3.1	Enkeltspor	7
2.3.2	Dobbeltspor	7
2.3.3	Kryssingsspor	7
2.3.4	Utbygging av vendestasjoner (noder)	7
2.3.5	Undervegsstasjoner	8
2.3.6	Planskilt avgrensing	8
2.3.7	Kjøretøy	8
2.3.8	Hensetting	8
2.4	Andel dagsone, bru og tunnel	8
2.5	Korreksjonsfaktorer	9
2.6	Fordeling av kostnader	9
2.7	Tiltaksalternativ Riks	10
2.8	Kvalitetssikring og usikkerhetsvurdering	11
2.9	Påslagsfaktorer, forventet tillegg og forventet kostnad	11
2.10	Drøfting av metode	11
3	Kostnader	13
3.1	Kostnader Tiltaksalternativ Riks	14
3.2	Kostnader Tiltaksalternativ 1	17
3.3	Kostnader Tiltaksalternativ 2	24
4	Referanser	31
5	Vedlegg	32

1 Innledning

Jernbanedirektoratet utarbeider tre utredninger med utgangspunkt i bestilling i tildelingsbrev nr. 7/2024 Utredninger av jernbanetilbudet mot 2050:

- Kollektivstudie Østlandet
- Fjertogstrategi
- Godsstrategi

Hensikten med oppdragene er å utrede kunnskapsgrunnlag som konkretiserer mulig utvikling av togtilbudet mot 2050 innenfor de ulike markedssegmentene som er i tråd med omstilling til lavutslippssamfunnet. Utredningene skal gi strategiske føringer for videreutvikling av jernbanen og vil anbefale videre utredningsarbeid. Utredningene utarbeides parallelt av tre ulike prosjekter.

Denne rapporten dokumenterer kostnadsestimatet som er utarbeidet for de tre utredningene. Det laget et felles estimat som dekker samtlige tiltakene i de tre utredningene. Deretter er kostnadene fordelt på den enkelte utredning. Det er kostnader for tre ulike tiltaksalternativer som er estimert:

- Tiltaksalternativ Riks (middels ambisjonsnivå)
- Tiltaksalternativ 1 (middels ambisjonsnivå)
- Tiltaksalternativ 2 (høyt ambisjonsnivå)

Se Notat 13 [1] for mer informasjon om tiltaksalternativ 1 og 2 og bakgrunnen for disse. Tiltaksalternativ Riks er beskrevet i kapittel 2.7.

Kostnader for sammenligningsalternativet er ikke beregnet. De tre tiltaksalternativene er tiltak som kommer i tillegg til sammenligningsalternativet.

Kostnader knyttet til godsterminaler og verksteder er ikke inkludert i dette estimatet. Verksteder drives kommersielt og inngår derfor ikke strategiene. Godsterminaler håndteres i godsstrategien.

Kostnadselementer som inngår i beregningene er beskrevet i kap. 2.

2 Metode

2.1 Generelt om kostnadsestimatet

2.1.1 Estimatklasse

Tiltakene som er estimert har lav modenhet med lang tidshorisont og stor grad av usikkerhet. Estimatenes må sees på som konseptuelle langtidsestimater – estimatklasse 10 iht. artikkel “Estimating for long-range planning – as applied for the public sector” (AACE International, Recommended Practice No. 111R-20) [2]. Forøvrig er estimatet basert på Jernbanedirektoratets veileder for kostnadsestimering i tidligfase [3].

2.1.2 Metode for kostnadsestimering

Kostnadene for de ulike tiltakene er bestemt ved bruk av en av følgende to metoder:

- Prosjektestimater – brukes hvis tiltaket tidligere er kostnadsestimert og estimatet er vurdert som tilstrekkelig og av god nok kvalitet.
- Kostnadselementer (byggeklossmetodikk) – brukes hvis tiltaket er på konseptuelt nivå og ingen prosjektestimater foreligger.

Prosjektestimater er relevante for tiltak som har en viss historikk, som f.eks. Ringeriksbanen. Kostnadene er hentet inn fra Bane NOR eller fra offentlig tilgjengelige rapporter. Oversikt over tiltak der det er brukt prosjektestimater er å finne i regnearket (Vedlegg 1).

Byggeklossmodell er relevant for tiltak med ingen eller lite historikk, eller der gjeldende estimat er foreldet/unøyaktig. Kostnadselementene er utarbeidet på bakgrunn av Bane NORs byggeklosser «Underlag for tidligfasevurderinger av kostnader» versjon 2024, Bane NORs byggeklosser «Mal for byggeklosser til estimering i tidligfase planer - 2015 priser», Norconsults prisbank og Norconsults erfaring fra gjennomførte oppdrag. Se kap. 2.3 for utfyllende informasjon om kostnadselementene.

2.1.3 Bruk av kostnadsestimatet

Kostnadsestimatet skal brukes for å sammenligne ulike ambisjonsnivå. Siden dette er strategier i tidligfasen, før en eventuell konseptvalgutredning, vil estimatene ikke være bindende for enkeltprosjekter videre i verdikjeden.

2.1.4 Underlag for kostnadsestimering

Tiltakene som er kostnadsestimert er beskrevet i Notat 13 [1]. Det gjøres oppmerksom på at underlaget har lav detaljgrad og det gjelder generelt at planskisser etc. ikke foreligger. For tiltak som er kostnadsestimert med kostnadselementer innebærer dette at det er begrenset kunnskap om tiltakenes konkrete omfang og innhold. For å kunne estimere lengder der tiltaket er nye strekninger, er det benyttet Norgeskart hvor traseene er tegnet inn som rette linjer mellom punkter. For å kompensere for kurvatur som normalt ville fremkommet i en mer detaljert planfase, er disse lengdene justert opp med en faktor.

Det er viktig å understreke at dette estimatet skiller seg vesentlig fra estimater senere i verdikjeden. I en konseptvalgutredning (KVU) har man gjerne tilgang til enkle planskisser, mens man i hovedplan/kommunedelplan opererer med plan- og profiltegninger som gir langt mer presise mengdeberegninger. I motsetning til disse fasene, befinner vi oss her på et strategisk nivå, hvor tiltakene ikke nødvendigvis er utviklet til prosjektnivå. Prosjekter som har kommet videre til forprosjekt har typisk bedre underlag og mer detaljerte kostnadsestimater, slik det er beskrevet i kapittel 2.1.2.

2.1.5 Regnearket

Regnearket der kostnadsestimeringen er utført er å finne som vedlegg 1. Se Tabell 2-1 for informasjon om de ulike fanene i regnearket.

Tabell 2-1: Oversikt over regnearket brukt for kostnadsestimeringen (vedlegg 1).

Fane	Forklaring
Introduksjon	Side som inneholder informasjon gitt i denne tabellen.
Kostnader Riks	Oversikt over tiltak som inngår i TA Riks og tilhørende kostnader.
Kostnader TA1	Oversikt over tiltak som inngår i TA1 og tilhørende kostnader.
Kostnader TA2	Oversikt over tiltak som inngår i TA2 og tilhørende kostnader.
Kostnadselementer	Kostnadselementene som inngår i beregning av kostnader.
Korreksjonsfaktorer	Korreksjonsfaktorer benyttes for å justere kostnaden på et tiltak. Arket gir informasjon om faktorene som er vurdert når en korreksjonsfaktor settes.
Andel dagsone, bru og tunnel	Utregning av andel dagsone, bru og tunnel som inngangsdata i kostnadselementer 1 og 2.
Indeksering	For regulering av priser basert på SSB tabell 08662 - Byggekostnadsindeks for veganlegg.
Byggekløsser 1-2	Grunnlagsdata for beregning av kostnadselementer 1 og 2.
Byggekløsser 3-5	Grunnlagsdata for beregning av kostnadselementer 3, 4 og 5.
Byggekløsser 6	Beregning av kostnadselement 6.

2.1.6 Prosessen

Prosessen med utarbeidelse av Notat 15, herunder utvikling av metode, estimering av kostnader og utarbeidelse av rapport, har foregått Q2 og Q3 i 2025. Prosessen har delvis overlappet med utarbeidelsen av Notat 13 (Tiltak infrastruktur), som er den viktigste inngangsdataen til dette notatet. Høsten 2025 ble det gjennomført en samling med hensikt å kvalitetssikre estimatet – se kapittel 2.8 for mer informasjon.

2.2 Indeksering

Kostnadene som er estimert er oppgitt i 2024 kr. Både byggekløssene og prosjektkostnadene som er benyttet er regulert opp til 2024 kr basert på SSB Tabell 08662 - Byggekostnadsindeks for veganlegg.

2.3 Kostnadselementer

Tabell 2-2 viser kostnadselementene som er benyttet i estimeringen av tiltakene. Utfyllende informasjon om hvert kostnadselement er å finne i underliggende delkapitler.

Tabell 2-2: Kostnadselementer.

Nummer	Beskrivelse kostnadselement	Enhet	Pris
1	Enkeltspor	lm	kr 279 000
2	Dobbeltspor	lm	kr 463 000
3	Kryssingsspor	stk.	kr 212 572 000
4	Utbygging av vendestasjon (noder)	stk.	kr 1 221 218 000
5	Undervegsstasjon	stk.	kr 482 200 000
6	Planskilt avgrening	stk.	kr 527 408 000
7.1	Kjøretøy Lokal-/regiontog 110m	stk.	kr 135 000 000
7.2	Kjøretøy Fjerntog 110m ekv.	stk.	kr 185 000 000
7.3	Kjøretøy Fjerntog natt 220m	stk.	kr 500 000 000
8	Hensettingsplass for 110m ekv.	stk.	kr 60 000 000

Det gjøres oppmerksom på at det kan være stor variasjon i utbyggingsomfanget for hvert tiltak. Det vil for eksempel være forskjell i kostnad på å bygge om en hel stasjon og legge til en ekstra plattform. For å ta høyde for ulikheter i omfanget i tiltakene justeres kostnaden med korreksjonsfaktorer. Se mer om korreksjonsfaktor i kapittel 2.5. Kostnadselementene 7-8 blir derimot ikke korrigerert med faktorer da det ikke er grunnlag for å justere dem.

2.3.1 Enkeltspor

Kostnadselementet brukes der det er planlagt helt nye enkeltsporbaner i nye traseer. Prisen på elementet er basert på Bane NORs nye byggeklosser «Underlag for tidligfasevurderinger av kostnader» (fane Byggeklosser 1-2 i regnearket). Det er utarbeidet en fordeling for andelen dagsone, tunnel og bru basert på et utvalg InterCity-prosjekter, se kapittel 2.4. Fordelingen vektet de ulike prisene for dagsone, tunnel og bru slik at det blir ett kostnadselement for enkeltspor. Avgreninger i plan inngår i kostnaden for elementet.

2.3.2 Dobbeltspor

Kostnadselementet brukes der det er planlagt helt nye dobbeltsportraseer, dobbeltsporparseller samt i de tilfellene hvor enkeltspor utvides til dobbeltspor. Prisen på elementet er basert på Bane NORs nye byggeklosser «Underlag for tidligfasevurderinger av kostnader» (fane Byggeklosser 1-2 i regnearket). Det er utarbeidet en fordeling for andelen dagsone, tunnel og bru basert på et utvalg InterCity-prosjekter, se kapittel 2.4. Fordelingen vektet de ulike prisene for dagsone, tunnel og bru slik at det blir ett kostnadselement for dobbeltspor. Avgreninger i plan og etablering av forbikjøringsmuligheter inngår i kostnaden for elementet.

2.3.3 Kryssingsspor

Kostnadselementet brukes der det er planlagt helt nye og forlengelser av kryssingsspor. Prisen er basert på Bane NORs byggekloss E16 «Kryssingsspor, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold, 950 m, 200 km/t» (fane Byggeklosser 3-5 i regnearket).

2.3.4 Utbygging av vendestasjoner (noder)

Kostnadselementet brukes der det er planlagt helt nye og ombygginger av vendestasjoner. En stasjon karakteriseres som vendestasjon hvis det er tog som vender i grunnrute og/eller rush der. Prisen er basert

på Bane NORs byggekloss E71 «Ombygging av eksisterende stasjon til 4 spor, med 2 plattformspor», og gjenspeiler tiltak gitt 250-400 m plattformlengde. Ytterligere detaljer om byggekloss E71 er gitt i fane Byggeklosser 3-5 i regnearket (Vedlegg 1).

2.3.5 Undervegsstasjoner

Kostnadselementet brukes der det er planlagt helt nye og ombygginger av undervegsstasjoner. En stasjon karakteriseres som undervegsstasjon dersom tog skal ha passasjerstopp der. Prisen er basert på Bane NORs byggekloss E1 «Stasjon med 2 spor i dagen, liten eller ingen bebyggelse / enkle byggeforhold», og gjenspeiler tiltak gitt 250-400 m plattformlengde. Kostnadselementet benyttes også der det skal gjøres tilpasninger til triple togsett (toglengde 330m). Ytterligere detaljer om byggekloss E1 er gitt i fane Byggeklosser 3-5 i regnearket (Vedlegg 1).

2.3.6 Planskilt avgrening

Kostnadselementet brukes der det er planlagt en planskilt avgrening. Prisen på elementet er utarbeidet med utgangspunkt i Bane NORs nye byggeklosser «Underlag for tidligfasevurderinger av kostnader» (fane Byggeklosser 1-2 i regnearket). Prisen gjenspeiler en enkeltsporet konstruksjon (bru eller kulvert) med tilhørende jernbanespor og jernbanespor på hver side. Det er antatt at dersom det er to spor vil det ene være avgrening i plan med dertil lav kostnad som vurderes til at er inkludert. Se fanen Byggekloss 6 i regnearket (Vedlegg 1) for ytterligere detaljer om kostnadselementet.

2.3.7 Kjøretøy

Kostnadselementet brukes der det er behov for innkjøp av helt nytt rullende materiell for å kunne realisere tilbudsforbedring i tiltaksalternativet. Kjøretøybehovet i tiltaksalternativ 1 og 2 er differansen mellom det aktuelle tiltaksalternativet og sammenligningsalternativet, dvs. ikke det totale kjøretøybehovet. Prisene for lokal-/regiontog og fjerntog er basert på henholdsvis kostnadsestimat gjort i «KVU Regiontog» [4] (unntatt offentligheten) og «Opsjon 1 nye fjerntog» (oppgitt av Jernbanedirektoratet).

2.3.8 Hensetting

Kostnadselementet brukes for å kostnadsestimere nye hensettingsplasser, og prisen er basert på Bane NORs erfaringstall. Det legges til grunn at det er lite/ingen kapasitet ledig i sammenligningsalternativet, slik at hvert ekstra togsett man anskaffer genererer et økt behov. Prisen er gitt per hensettingsplass for en 110 meter ekvivalent, og det forutsettes at 220 meter lange togsett trenger 2 hensettingsplasser. Det er ikke tatt stilling til geografisk plassering av hensettingsplassene.

2.4 Andel dagsone, bru og tunnel

Infrastrukturtiltakene som estimeres med metoden kostnadselementer er i liten grad prosjektert. Man har dermed begrenset kunnskap knyttet til omfanget og innholdet i tiltakene. For kostnadselementene 1 enkeltspor og 2 dobbeltspor har man ikke kunnskap om faktisk fordeling av dagsone, bru og tunnel – faktorer som i stor grad påvirker pris. Det er derfor estimert en gjennomsnittlig andel dagsone, bru og tunnel som inngangsdata til kostnadselementet. Grunnlagsdataen er hentet fra syv ulike InterCity-prosjekter og er sammen med utregnet gjennomsnittlig fordeling vist i Tabell 2-1. Dette gjennomsnittet er brukt på alle nye enkeltspor/dobbeltsporstrekninger uavhengig av hvor i landet det er. Høyere tunnelandel på f.eks. Vestlandet er hensyntatt i korreksjonsfaktorer, se kapittel 2.5.

Tabell 2-3: Utregning av andel dagsone, bru og tunnel som inngangsdata i kostnadselementer 1 og 2.

Prosjekt	Lengde [km]	Dagsone mark [km]	Bru [km]	Tunnel [km]	Andel dagsone mark	Andel bru	Andel tunnel
Kleverud-Sørli-Åkersvika	30	25,9	1	3,1	86 %	3 %	10 %
Venjar-Eidsvoll	9	7,78	0,82	0,4	86 %	9 %	4 %
Eidsvoll-Langset	4,5	3,54	0,96	0	79 %	21 %	0 %
Drammen-Kobbervikdalen	10	3	0	7	30 %	0 %	70 %
Nykirke-Barkåker	13,6	8,37	0,13	5,1	62 %	1 %	38 %
Farriseidet-Porsgrunn	22	5,50	1,50	15	25 %	7 %	68 %
Sandbukta-Moss-Såstad	10	5,00	0	5	50 %	0 %	50 %
Gjennomsnitt					60 %	6 %	34 %

2.5 Korreksjonsfaktorer

For å kunne hensynta kostnadsdrivende variasjoner mellom de ulike tiltakene er det benyttet korreksjonsfaktorer. Til hvert kostnadselement er det knyttet en individuell og uavhengig korreksjonsfaktor. Kostnaden til hvert tiltak blir dermed summen av hvert element multiplisert med elementets tilhørende korreksjonsfaktor.

Følgende forhold har vært bestemmende for størrelsen på faktorene som er benyttet;

- Grunnforhold (NVE kvikkleirekart, lokalkunnskap, innenfor marin grense)
- Topografi – tunnel, bru og konstruksjoner
- Om det er en utvidelse eller helt nytt anlegg
- Hastighetsstandard
- Nærhet til bebyggelse
- Kompleksitet i påkobling av eks. anlegg

Verdi for korreksjonsfaktor er i spennet 0,6 – 1,4. Verdiene er utledet basert på kostnader gitt for nivåene *enkel*, *middels* og *vanskelig* i Bane NORs byggeklosser «Underlag for tidligfasevurderinger av kostnader» (grunnlaget er samt utledning av verdiene for korreksjonsfaktor gitt i regnearket (Vedlegg 1) på fanen «Byggeklossene 1-2».)

Tabell 2-4: Korreksjonsfaktor intervall.

Laveste	Middels	Høyeste
0,6	1	1,4

2.6 Fordeling av kostnader

Kostnadsestimatene for tiltaksalternativer Riks, 1 og 2 vil være input til kostnads-/virkningsanalyser eller samfunnsøkonomiske analyser som skal utarbeides i de tre utredningene. Kostnadene knyttet til hvert tiltak skal derfor fordeles på de ulike strategiene.

På Østlandet skal kostnaden bæres av en, to eller tre strategier avhengig av andel togtrafikk (fjerntog, gods og region/lokaltog) på strekningen. Der kostnad skal fordeles gjøres det etter en fordelingsbrøk:

$$Kostnad\ strategi\ x = \frac{Ruteleier\ strategi\ x}{Ruteleier\ totalt} \cdot Kostnad\ tiltak$$

Utenfor Østlandet (grense ved ytre IC) er kun togtilbudet for fjerntog og godstog vurdert hhv. av Fjerntogstrategi og Godsstrategi, mens lokal-regiontogtilbudet er ikke vurdert i disse utredningene. Ideelt sett bør samlet nytte (fjerntog, gods og region/lokaltog) inkluderes i nytte-kostnadsberegningene, og kostnadene bør fordeles tilsvarende nyttefordelingen, slik det blir gjort på Østlandet. Ny infrastruktur utenfor Østlandet i tiltaksalternativene 1 og 2 vil gi mulighet til å forbedre lokal-/regiontogtilbudet rundt storbyene Trondheim, Bergen og Stavanger utover det som ligger inne i Sammenligningsalternativet, men det er ikke gjenspeilet i tilbudskonseptene og omfanget av mulige tilbudsforbedringene er ikke kjent. Ettersom lokal-/regiontog ikke dekkes av utredning i andre byer utenfor Østlandet forutsettes det at kostnaden bæres kun av Godsstrategi og Fjerntogstrategi. Denne fordelingen gjøres basert på andel togtrafikk godstog vs. fjerntog uten å ta hensyn til andel lokal-/regiontogtrafikk som vist under:

$$Kostnad\ strategi\ x = \frac{Ruteleier\ strategi\ x}{Ruteleier\ godstog\ og\ fjerntog} \cdot Kostnad\ tiltak$$

Tabell 2-5: Fordeling kostnader på strategiene. F er fjerntogstrategi, G er godsstrategi, K er kollektivstrategi.

Fordeling	På Østlandet	Utenfor Østlandet
TA Riks	F/G/K	F/G
TA1	F/G/K	F/G
TA2	F/G/K	F/G

I tillegg gjelder det at for parallelle strekninger skal kostnaden for den nye strekningen fordeles på bakgrunn av trafikken på begge strekningene. Dette gjøres fordi det er antatt at togproduktene på begge strekningene drar nytte av den økte kapasiteten på avsnittet. Dette gjelder f.eks. for Rikstunnelen og eksisterende tunnel gjennom Oslo.

2.7 Tiltaksalternativ Riks

Tiltaksalternativ Riks kommer i tillegg til Tiltaksalternativ 1 og 2. Dette tiltaksalternativet er ikke behandlet i notat 13 [1] som øvrige tiltaksalternativer. Under følger en beskrivelse av tiltaksalternativ Riks, for detaljert informasjon om tiltak samt tilhørende kostnader se kapittel 3.1.

Tilbudskonseptet er utarbeidet av Jernbanedirektoratet med utgangspunkt i realiseringen av ny Rikstunnel gjennom Oslo. Tiltakene er identifisert av Jernbanedirektoratet og Norconsult.

Etableringen av Rikstunnel muliggjør økt frekvens og redusert reisetid Oslo S-Lysaker fordi togene ikke lenger trenger harmonisert kjøretid (for tog i vestgående retning). I tillegg gjøres det oppgradering av enkeltsporede strekninger med nye og forlengelser av kryssingsspor, og stasjonsoppgraderinger med plattform til begge spor. Tiltakene gjør Oslo til et kapasitetssterkt nav og det oppnås funksjonelle enkeltspor mellom storbyregionene (tilnærmet jevn avstand mellom alle kryssingsspor og alle tog kan krysse alle tog på alle stasjoner). I sum danner tiltakene et grunnlag for forbedret punktlighet og regularitet for alle transportrelasjoner.

Tiltakene som gjelder «stasjonsoppgradering: plattform begge spor» og kryssingsspor er gitt av Jernbanedirektoratet. Norconsult har identifisert tiltakene for «stasjonsoppgradering: plattformer tilpasset 330 m togsett». Det er forutsatt at det er kun FE fjerntog-ekspress (nye avganger utover Sammenligningsalternativet) som kjøres med 330 m togsett og deres stoppmønster danner grunnlag for tiltak.

2.8 Kvalitetssikring og usikkerhetsvurdering

Som et ledd i kvalitetssikring har det blitt gjennomført en samling der kostnadsestimatet ble gjennomgått. Til stede ved samlingen var det deltakere fra Jernbanedirektoratet, Bane NOR og Norconsult. Samlingen ble brukt til å diskutere metode og se nærmere på korreksjonsfaktorer knyttet til et utvalg tiltak med høy kostnad. Resultatene fra samlingen ble brukt til å gjøre finjusteringer på metode, kostnadselementer og korreksjonsfaktorer. Grunnet tiltakenes lave modenhet ble det vurdert at en usikkerhetsvurdering utover samlingen ikke var hensiktsmessig.

2.9 Påslagsfaktorer, forventet tillegg og forventet kostnad

I tallene for kostnadselementer og beregnede kostnader inngår det ulike påslagsfaktorer. Se Tabell 2-6 for oversikt over hvilke faktorer, deres verdier og hvor de inngår. Grunnerverv er som hovedregel ikke inkludert, unntak er for prosjektestimater hvor dette er en del av det opprinnelige kostnadsestimatet.

Tabell 2-6: Påslagsfaktorer og forventet tillegg

Hva	Verdi	Inngår i kostnadselement
Rigg og drift	30 %	Ja
Planlegging og prosjektering	12 %	Ja
Byggherrekostnader	15 %	Ja
Forventet tillegg	40 %*	Nei

* Generell verdi som brukes på prosjekter som er i konseptfase eller før konseptfase, og som ikke har gjennomgått usikkerhetsanalyse. For prosjekter der det er gjennomført kostnadsestimering med usikkerhetsanalyse brukes verdien fra denne.

Concept [5] og Trafikverket [6] har undersøkt nytte- og kostnadsutvikling i store statlige prosjekters tidlige fase. Utviklingen i kostnad mellom KS1 og KS2 er på ca. 40 % – det tas derfor med et forventet tillegg på 40 % for å gi et mer sannsynlig tall på hva forventet kostnad blir. Tabell 2-7 gir en forklaring av og sammenhengen mellom basiskostnad, forventet tillegg og forventet kostnad.

Tabell 2-7: Oppbygging forventet kostnad

Oppbygging kostnad	Forklaring
Basiskostnad	Beregning basert på kostnadselementer/prosjektestimater
+ Forventet tillegg	Prosentandel av basiskostnad
= Forventet kostnad	Basiskostnad justert med prosent forventet tillegg

2.10 Drøfting av metode

Svakheter med metoden blir vurdert i dette kapittelet.

Verdi for korreksjonsfaktorer er i intervallet $1 \pm 0,4$ og er basert på et gjennomsnitt av priser for nivåene enkel, middels og vanskelig i Bane NORs byggeklosser versjon 2024. Disse nivåene er et gjennomsnittstall basert på kostnader fra ulike prosjekter. Dette tilsier at det finnes ytterpunkter utover $\pm 0,4$ i begge ender av skalaen.

Dette kan medføre at enkelte tiltaks kostnad vil kunne underestimeres da korreksjonsfaktorintervallet ikke gir høy nok verdi dersom tiltaket er svært vanskelig å gjennomføre.

Kostnadselement 2 Dobbeltspor brukes for både der det er planlagt helt nye dobbeltsportraseer, dobbeltsporparseller og i de tilfellene hvor enkeltspor utvides til dobbeltspor. Det er usikkerhet knyttet til forskjeller i faktisk kostnad for gjennomføring av de ulike tiltakene.

Kostnadselement 8 Hensetting gir én pris per hensettingsplass for 110m ekvivalent uavhengig av geografisk lokasjon. Et hensettingsanlegg nært en stor by vil trolig være dyrere å bygge enn med mindre nærhet til bebyggelse. Fjerntog vil trolig ha hensettingsanlegg nært de store byene i landet, mens region- og lokaltog vil trolig ikke ha det – dette gir en usikkerhet ved kostnaden til tiltaket. Bane NOR har kommet med anbefaling til elementpris som hensyntar nærhet til by.

Kostnader for riving av spor er ikke hensyntatt i kostnadsestimatet. Ved noen tiltak vil det være behov for riving av eksisterende anlegg, men omfanget er ikke kjent på dette plannivået (i noen tiltak vil det være behov for fullstendig riving, andre vil ha delvis riving og andre vil ikke kreve riving). Det er hentet inn priser for riving og dette utgjør under 1 % av prisen på kostnadselementene. Som følger av usikkerhet knyttet til mengde og lav prispåvirkning er det derfor vurdert at kostnader for riving ikke tas med.

3 Kostnader

Tabell 3-1 viser forventede kostnader for infrastruktur og kjøretøy per tiltaksalternativ fordelt på de tre strategiene. Det gjøres oppmerksom på at man ikke kan summere de tre tiltaksalternativene fordi man på noen strekninger må ta et valg mellom løsning, og det derfor ikke er aktuelt å gjennomføre tiltak i flere enn et alternativ. Se kapittel 3.1, 3.2 og 3.3 for detaljer om henholdsvis TA Riks, TA1 og TA2.

Tabell 3-1: Oversikt over kostnader for tiltaksalternativer fordelt på strategiene.

Tiltak/strategi	Tiltaksalternativ Riks [kr]	Tiltaksalternativ 1 [kr]	Tiltaksalternativ 2 [kr]
Infrastruktur			
Fjerntogstrategi	10,4 mrd.	338,2 mrd.	391,2 mrd.
Godsstrategi	12,2 mrd.	472,5 mrd.	464,3 mrd.
Kollektivstrategi	62,5 mrd.	90,2 mrd.	250,2 mrd.
Kjøretøy			
Fjerntog		15,0 mrd.	18,9 mrd.
Region-/lokaltog	3,0 mrd.		7,6 mrd.
Sum forventet kostnad 2024 kr	88,1 mrd.	915,9 mrd.	1 132,1 mrd.

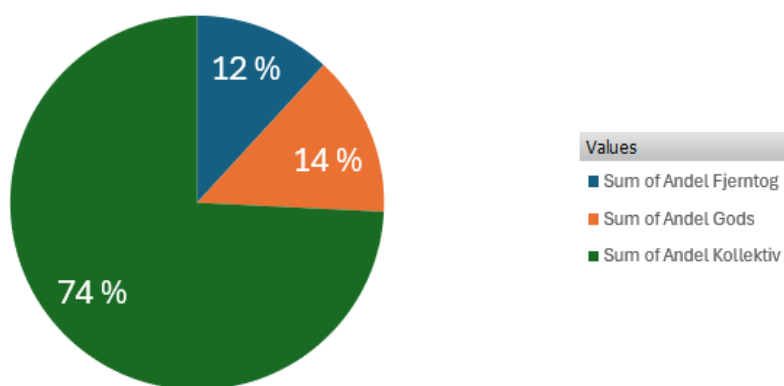
3.1 Kostnader Tiltaksalternativ Riks

Prosjektet har estimert følgende kostnader for dette tiltaksalternativet. Kostnadene mellom studiene fordeles som vist i Tabell 3-2 og Figur 3-1. Grunnlaget for fordelingen er togtrafikken i TA1. Det henvises til regnearket (Vedlegg 1) for detaljer knyttet til fordelingen. Tiltakene gitt knyttet til tiltaksalternativet er gitt samt estimerte kostnader i Tabell 3-3.

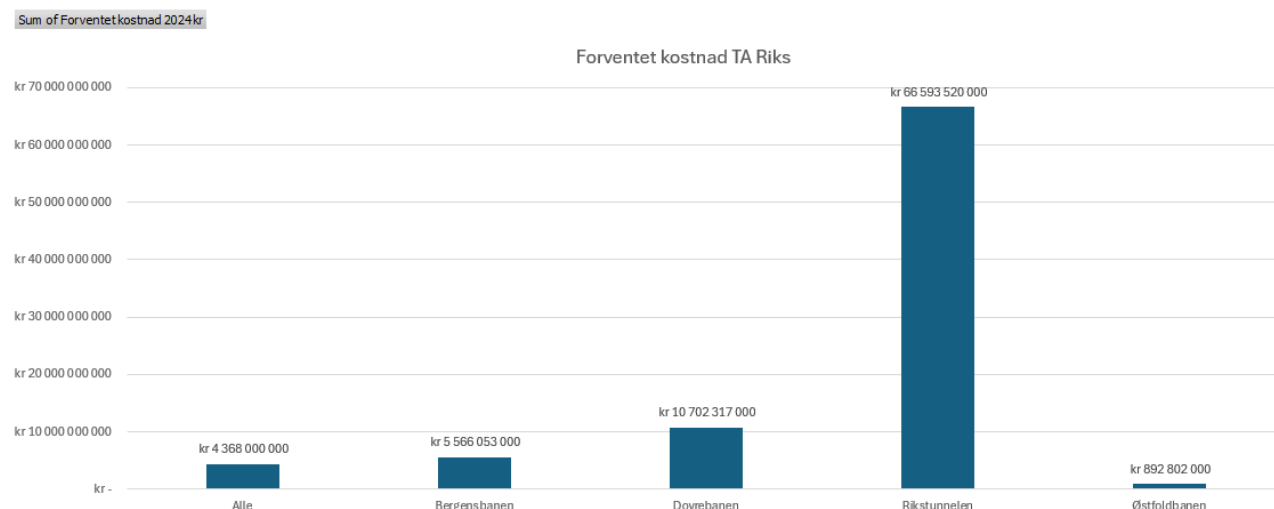
Tabell 3-2: Fordeling av kostnader TA Riks på strategiene.

Studie	Sum Forventet kostnad 2024 kr	Andel
Fjerntogstrategi	kr 10 395 875 000	12 %
Godstogstrategi	kr 12 238 737 000	14 %
Kollektivstrategi	kr 65 488 080 000	74 %
Sum TA Riks	kr 88 122 692 000	

Forventet kostnad fordeling TA Riks



Figur 3-1: Fordeling av kostnader TA Riks på strategiene.



Figur 3-2: Kostnader TA Riks fordelt på baner. «Alle» gjelder tiltakene kjøretøy og hensetting.

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Tabell 3-3: Tiltak i TA Riks samt kostnader.

Bane	Strekning	Oppsummerende beskrivelse tiltak	Forventet kostnad 2024 kr
Alle	Alle	Kjøretøy Lokal-/Regiontog.	kr 3 024 000 000
Alle	Alle	Hensetting 110m plasser.	kr 1 344 000 000
Bergensbanen	Oslo S - Bergen	(F4 Oslo - Bergen). Stasjonsoppgradering plattform begge spor (3): Flå, Nesbyen, Haugastøl. Kryssingsspor (5): Ål, Finse, Hallingskeid, Bulken, Bolstadøyri. Stasjonsoppgradering plattformer tilpasset 330 m (4): Hønefoss, Myrdal, Voss, Bergen.	kr 5 566 053 000
Dovrebanen	Brumunddal - Trondheim	(F6 Oslo - Trondheim). Stasjonsoppgradering plattform begge spor (6): Brumunddal, Ringebu, Vinstra, Kvam, Kongsvoll, Berkåk. Kryssingsspor (16): Fåberg, Øyer, Losna, Ringebu, Fron, Vinstra, Sjoa, Dombås, Fokstua, Kongsvoll, Ulsberg, Berkåk, Soknedal, Hovin, Nypan, Selsbakk. Stasjonsoppgradering plattformer tilpasset 330 m (5): Lillehammer, Dombås, Støren, Heimdal, Trondheim.	kr 10 702 317 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Rikstunnelen	Lysaker - Oslo S	Nytt dobbeltspor Oslo S-Lysaker. Ny tilkoblinger til spor 2/3 og 14/15 på Oslo S, utvidelse av Nationtheatret stasjon, lang tunnel National-Lysaker, utvidelse av vendeanlegg på Bestum, utvidelse av Lysaker stasjon til 7 spor til plattform, nytt tredje spor til Stabekk og ny sideplattform Stabekk.	kr 66 593 520 000 P50: kr 64 206 000 000
Østfoldbanen	Oslo S - Kornsjø	(F2 Oslo - Gøteborg). Forlenget kryssingsspor (1): Skjeberg. Nye kryssingsspor (2): Halden-Kornsjø.	kr 892 802 000
Sum alle tiltak TA Riks Forventet kostnad 2024 kr			kr 88 122 692 000

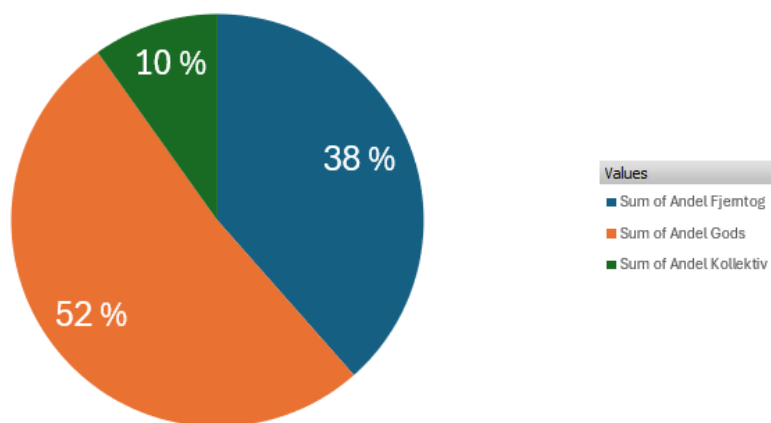
3.2 Kostnader Tiltaksalternativ 1

Prosjektet har estimert følgende kostnader for dette tiltaksalternativet. Kostnadene mellom studiene fordeles som vist i Tabell 3-4 og Figur 3-3. Det henvises til regnearket (Vedlegg 1) for detaljer knyttet til fordelingen. Tiltakene gitt i Notat 13 er gjengitt samt estimerte kostnader i Tabell 3-5.

Tabell 3-4: Fordeling av kostnader TA1 på strategiene.

Studie	Sum Forventet kostnad 2024 kr	Andel
Fjerntogstrategi	kr 353 151 024 000	38 %
Godsstrategi	kr 472 532 988 000	52 %
Kollektivstrategi	kr 90 202 332 000	10 %
Sum TA1	kr 915 886 338 000	

Forventet kostnad fordeling TA1



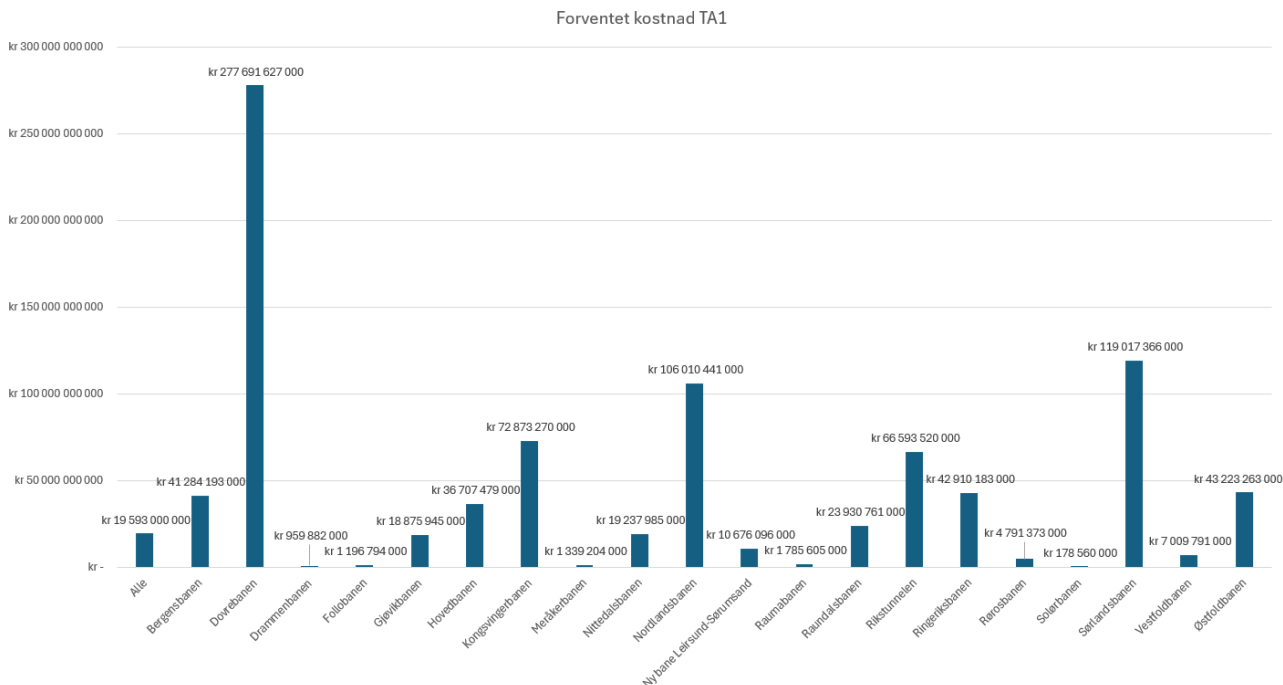
Figur 3-3: Fordeling av kostnader TA1 på strategiene.

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Sum of Forventet kostnad 2024 kr



Figur 3-4: Kostnader TA1 fordelt på baner. «Alle» gjelder tiltakene kjøretøy og hensetting.

Tabell 3-5: Tiltak i TA1 samt kostnader.

Bane	Strekning	Oppsummerende beskrivelse tiltak	Forventet kostnad 2024 kr
Bergensbanen	Bergen-Arna	Ny avgrensning til Nygårdstangen.	kr 959 882 000
Bergensbanen	Stanghelle-Voss	Nytt dobbeltspor. Baseres på Utredning Stanghelle Voss, der trase fra KVU Voss Arna er videreutviklet.	kr 30 074 062 000
Bergensbanen	Voss-Myrdal	Kryssingsspor og tiltak Voss stasjon.	kr 3 226 870 000
Bergensbanen	Myrdal-Sokna	Kryssingsspor.	kr 6 547 218 000
Bergensbanen	Sokna-Hønefoss	Kryssingsspor.	kr 476 161 000
Dovrebanen	Hamar-Lillehammer/Hove	Nytt dobbeltspor i tråd med KVU IC. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens. Tiltak underveggstasjoner.	kr 45 387 762 000
Dovrebanen	Lillehammer/Hove-Kvam	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 10% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner og Lillehammer stasjon.	kr 69 027 252 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Dovrebanen	Kvam-Dombås	Dagens bane med ny dobbeltsporparSELL på 12 km mellom Dovre og Dombås og nye kryssingsspor. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 11 589 245 000
Dovrebanen	Dombås-Støren	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 10% i lengde. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 113 386 952 000
Dovrebanen	Støren-Melhus	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 10% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 23 857 568 000
Dovrebanen	Melhus-Heimdal	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet.	kr 6 773 690 000
Dovrebanen	Heimdal-Marienborg	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 3% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjon og avgrening.	kr 7 669 158 000
Drammenbanen	Sandvika-Asker	Planskilt overgang mellom Drammen- og Askerbanen.	kr 959 882 000
Follobanen	Oslo S-Ski	Stasjonstiltak Oslo S.	kr 1 196 794 000
Gjøvikbanen	Hakadal-Roa	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner og Hakadal stasjon.	kr 18 875 945 000
Hovedbanen	Alnabru-Lillestrøm	Dagens bane med ny planskilt avgrening til Alnabru.	kr 1 015 560 000
Hovedbanen	Lillestrøm-Langeland	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, forutsatt samme lengde som dagens bane. Tiltak undervegsstasjoner. Tilkobling/avgrening ved Leirsund og Langeland.	kr 20 694 422 000
Hovedbanen	Langeland-Jessheim	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, forutsatt samme lengde som dagens bane.	kr 1 866 816 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Hovedbanen	Jessheim-Dal	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, forutsatt samme lengde som dagens bane. Tiltak undervegsstasjoner og Jessheim stasjon.	kr 11 420 976 000
Hovedbanen	Dal-Eidsvoll	Tiltak Dal stasjon.	kr 1 709 705 000
Kongsvingerbanen	Sørumsand-Kongsvinger	Nytt dobbeltspor i dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak Sørumsand og undervegsstasjoner.	kr 44 392 905 000
Kongsvingerbanen	Kongsvinger-Charlottenberg	Nytt dobbeltspor langs dagens trase. Antatt forkortet med 3% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak Kongsvingerstasjon og avgrensning til Solørbanen.	kr 28 480 365 000
Meråkerbanen	Hell-Storlien	Kryssingsspor.	kr 1 339 204 000
Nittedalsbanen	Grorud-Hakadal	Ny dobbeltsporet bane fra Grorud til Hakadal iht. KVVU Oslo-navet. Antatt lengde 20 km. Tiltak undervegsstasjoner og avgrensning.	kr 19 237 985 000
Nordlandsbanen	Trondheim S-Leangen	Nytt dobbeltspor i dagens trase fra Lademoen, antatt ingen forkortelse i lengde. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 2 430 596 000
Nordlandsbanen	Leangen-Hell	Nytt dobbeltspor, antatt forkortet med 15% fra dagens trase. Mulig ny lang mellom Ranheim og Hommelvik, slik som vedtatt i konsekvensutredning fra 2018. Tiltak avgrensning, usikkert tiltak undervegsstasjoner.	kr 20 730 388 000
Nordlandsbanen	Hell-Stjørdal	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, som vedtatt i konsekvensutredning fra 2018. Tiltak undervegsstasjoner og avgrensning.	kr 1 400 112 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Nordlandsbanen	Stjørdal-Skogn	Nytt dobbeltspor, mulig trase gjennom Forbordsfjelltunnelen. Traselengde antar 15% innkorting av trase. Tiltak undervegsstasjoner og Stjørdal stasjon.	kr 32 565 322 000
Nordlandsbanen	Skogn-Verdal	Nytt dobbeltspor, antatt forkortet 10% fra dagens trase. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 15 608 348 000
Nordlandsbanen	Verdal-Steinkjer	Nytt dobbeltspor, antatt forkortet med 10% fra dagens trase. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 22 859 648 000
Nordlandsbanen	Steinkjer-Mosjøen	Kryssingsspor.	kr 5 654 415 000
Nordlandsbanen	Mosjøen-Mo i Rana	Kryssingsspor.	kr 1 190 403 000
Nordlandsbanen	Mo i Rana-Ørtfjell	Kryssingsspor.	kr 892 802 000
Nordlandsbanen	Ørtfjell-Rognan	Kryssingsspor.	kr 892 802 000
Nordlandsbanen	Rognan-Fauske	Kryssingsspor.	kr 595 202 000
Nordlandsbanen	Fauske-Bodø	Kryssingsspor.	kr 1 190 403 000
Ny bane Leirsund-Sørumsand	Lillestrøm/Leirsund-Sørumsand	Nytt dobbeltspor i ny trase slik som beskrevet i K5.1 i KVV Kongsvingerbanen. Ny planskilt avgrensning i vest, avgrensning i plan med ventespor ved tilkobling til eksisterende Kongsvingerbane.	kr 10 676 096 000
Raumabanen	Dombås-Åndalsnes	Kryssingsspor.	kr 1 785 605 000
Raundalsbanen	Voss-Myrdal	Ny enkeltsporet bane fra Voss til Myrdal dimensjonert for persontog og 250 km/t.	kr 23 930 761 000
Rikstunnelen	Lysaker-Oslo S	Nytt dobbeltspor Oslo S-Lysaker. Ny tilkoblinger til spor 2/3 og 14/15 på Oslo S, utvidelse av Nationaltheatret stasjon, lang tunnel National-Lysaker, utvidelse av vendeanlegg på Bestum, utvidelse av Lysaker stasjon til 7 spor til plattform, nytt tredje spor til Stabekk og ny sideplattform Stabekk.	kr 66 593 520 000 P50: kr 64 206 000 000
Ringeriksbanen	Sandvika/Jong-Hønefoss	Ny dobbeltsporet bane mellom Sandvika og Hønefoss, i tråd med beskrevet løsning i IC-konseptdokument.	kr 42 910 183 000
Rørosbanen	Koppang-Røros	Kryssingsspor.	kr 2 291 526 000
Rørosbanen	Røros-Støren	Kryssingsspor.	kr 2 499 847 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Solørbanen	Kongsvinger-Elverum	Kryssingsspor.	kr 178 560 000
Sørlandsbanen	Skeiane-Ganddal-Nærbø	Iht. Sandnes-Nærbø Teknisk hovedplan USN-00-A-00116.	kr 12 972 028 000
Sørlandsbanen	Nærbø-Egersund	Dobbeltspor. Lengde forutsetter 5% kortere trase enn dagens. Tiltak på Nærbø og på underveisstasjoner.	kr 27 840 316 000
Sørlandsbanen	Egersund-Kristiansand	Seks nye enkeltsporsparseller og tiltak Egersund stasjon. Nye parseller: Heskestad-Moi (Tunnel Drangsdalen) 11,6 km Smøreåsen-Helleland 4 km Storekvina-Kvineshei tunnel 6,6km Audnedal-Øvre Laudal 8,7 km Laudal-Breland Nord 6,1 km Breland-Nodeland 9,8 km Forutsetter 5% kortere trase enn dagens.	kr 39 260 756 000
Sørlandsbanen	Kristiansand-Nordagutu	Kryssingsspor.	kr 6 785 299 000
Sørlandsbanen	Nordagutu-Hjuksebø	Kryssingsspor.	kr 357 120 000
Sørlandsbanen	Hjuksebø-Kongsberg	Kryssingsspor.	kr 1 071 363 000
Sørlandsbanen	Kongsberg-Hokksund	Dobbeltspor. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens. Tiltak på Kongsberg og underveisstasjoner.	kr 21 641 928 000
Sørlandsbanen	Hokksund-Drammen	Dobbeltspor. Tall her forutsetter 5% kortere trase enn dagens. Tiltak Hokksund (dobbeltspor og avgrensing) og underveisstasjoner.	kr 9 088 556 000
Vestfoldbanen	Porsgrunn/Myrane-Larvik	Tiltak Porsgrunn stasjon.	kr 1 709 705 000
Vestfoldbanen	Larvik-Sandefjord	Tiltak Larvik stasjon.	kr 2 222 616 000
Vestfoldbanen	Sandefjord-Tønsberg	Tiltak undervegsstasjoner og Sandefjord stasjon.	kr 1 880 676 000
Vestfoldbanen	Tønsberg-Drammen	Tiltak Tønsberg stasjon.	kr 1 196 794 000
Østfoldbanen	Kolbotn-Ski	Dagens bane med vendeanlegg på Solbråten med to spor.	kr 1 025 823 000
Østfoldbanen	Vestby-Moss	Avgreninger til godsterminal på Vestby.	kr 1 476 742 000
Østfoldbanen	Seut-Fredrikstad	Dobbeltspor iht. InterCity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 1 814 960 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Østfoldbanen	Fredrikstad-Rolvsøy	Dobbeltspor iht. InterCity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens. Tiltak Fredrikstad stasjon.	kr 7 929 215 000
Østfoldbanen	Rolvsøy-Sarpsborg	Dobbeltspor iht. InterCity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 6 896 848 000
Østfoldbanen	Sarpsborg-Halden	Dobbeltspor iht. InterCity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens. Tiltak Sarpsborg stasjon.	kr 21 432 827 000
Østfoldbanen	Halden-Kornsjø	Nye kryssingsspor og tiltak Halden stasjon.	kr 2 646 848 000
Alle	Alle	Kjøretøy Fjerntog.	kr 14 973 000 000
Alle	Alle	Hensetting 110m plasser.	kr 4 620 000 000
Sum alle tiltak TA1 Forventet kostnad 2024 kr			kr 915 886 338 000

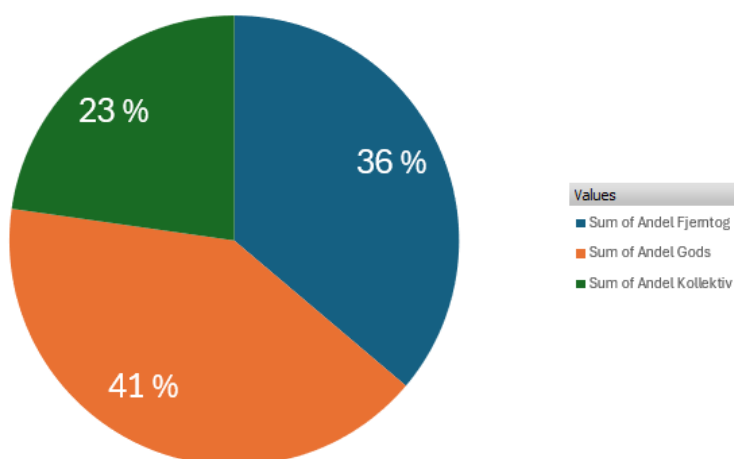
3.3 Kostnader Tiltaksalternativ 2

Prosjektet har estimert følgende kostnader for dette tiltaksalternativet. Kostnadene mellom studiene fordeles som vist i Tabell 3-6 og Figur 3-5. Det henvises til regnearket (Vedlegg 1) for detaljer knyttet til fordelingen. Tiltakene gitt i Notat 13 er gjengitt samt estimerte kostnader i Tabell 3-7.

Tabell 3-6: Fordeling av kostnad TA2 på strategiene.

Studie	Sum Forventet kostnad 2024 kr	Andel
Fjerntogstrategi	kr 410 065 885 000	36 %
Godstogstrategi	kr 464 292 681 000	41 %
Kollektivstrategi	kr 257 788 978 000	23 %
Sum TA2	kr 1 132 147 535 000	

Forventet kostnad fordeling TA2

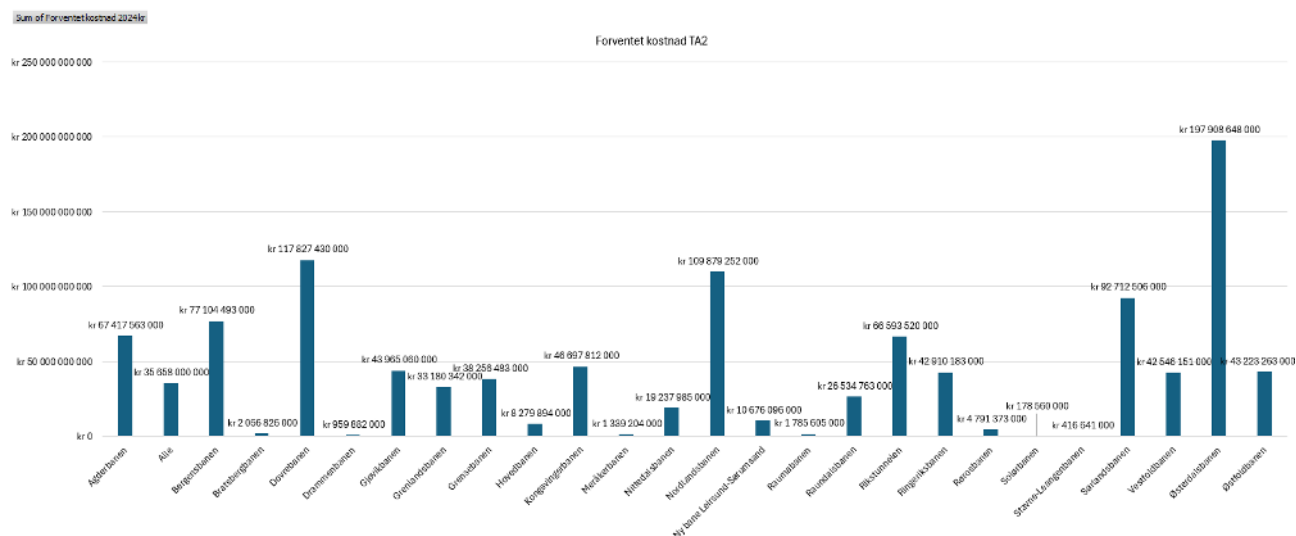


Figur 3-5: Fordeling av kostnader TA2 på strategiene.

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3



Figur 3-6: Kostnader TA2 fordelt på baner. «Alle» gjelder tiltakene kjøretøy og hensetting.

Tabell 3-7: Tiltak i TA2 samt kostnader.

Bane	Strekning	Oppsummerende beskrivelse tiltak	Forventet kostnad 2024 kr
Agderbanen	Gjerstad-Kristiansand	Ny enkeltsporet bane dimensjonert for persontog og 250 km/t.	kr 67 417 563 000
Bergensbanen	Bergen-Arna	Ny avgrensning til Nygårdstangen.	kr 959 882 000
Bergensbanen	Stanghelle-Voss	Ny bane som beskrevet i K5 fra KVU Arna-Voss.	kr 30 790 210 000
Bergensbanen	Voss-Myrdal	Kryssingsspor og tiltak Voss stasjon.	kr 2 393 587 000
Bergensbanen	Myrdal-Sokna	Kryssingsspor, to nye DSP (km. 280-285, og mellom Nesbyen-Bergheim) og tre nye ESP (km. 144-149, km. 153-165, km. 319-330).	kr 34 296 133 000
Bergensbanen	Sokna-Hønefoss	10 km ny dobbeltsporsparsell, mellom Sokna og Veme.	kr 8 664 681 000
Bratsbergbanen	Skien-Porsgrunn/Myrane	Kryssingsspor og tiltak Skien stasjon.	kr 2 066 826 000
Dovrebanen	Sørli-Hamar	Tilsving sør for Hamar.	kr 937 440 000
Dovrebanen	Hamar-Moelv	Dobbeltspor iht. InterCity Dovrebanen trinn 5. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 23 241 610 000
Dovrebanen	Moelv-Lillehammer/Hove	Dobbeltspor iht. InterCity Dovrebanen trinn 5. Lengde må innhentes fra IC-prosjektet, tall her forutsetter 10% kortere trase enn dagens. Tiltak avgrensning.	kr 22 011 136 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Dovrebanen	Lillehammer/Hove-Kvam	Kryssingsspor, to nye DSP (Øyer-Tretten 11,4 km, Fron-Vinstra 8 km). Tiltak undervegsstasjon og Lillehammer stasjon.	kr 19 363 949 000
Dovrebanen	Kvam-Dombås	Kryssingsspor, en ny DSP (Dovre-Dombås 12km).	kr 9 564 005 000
Dovrebanen	Dombås-Støren	Kryssingsspor.	kr 3 868 810 000
Dovrebanen	Støren-Melhus	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 10% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner.	kr 24 397 632 000
Dovrebanen	Melhus-Heimdal	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet.	kr 6 773 690 000
Dovrebanen	Heimdal-Marienborg	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 3% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjon og avgrening.	kr 7 669 158 000
Drammenbanen	Sandvika-Asker	Planskilt overgang mellom Drammen- og Askerbanen.	kr 959 882 000
Gjøvikbanen	Grefsen-Hakadal	Kryssingsspor.	kr 654 721 000
Gjøvikbanen	Hakadal-Roa	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner og Hakadal stasjon.	kr 18 875 945 000
Gjøvikbanen	Roa-Jaren	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner og Hakadal stasjon.	kr 10 100 860 000
Gjøvikbanen	Jaren-Gjøvik	Kryssingsspor og Jaren stasjon.	kr 4 090 512 000
Gjøvikbanen	Gjøvik-Moelv	Ny enkeltsporet bane nord for Gjøvik som kobler seg på Dovrebanen ved Moelv.	kr 10 243 022 000
Grenlandsbanen	Gjerstad-Porsgrunn	Ny enkeltsporet bane mellom Gjerstad og Porsgrunn.	kr 33 180 342 000
Grensebanen	Ski-Arvika	Ny enkeltsporet bane mellom Ski og Arvika, 68 km på norsk side.	kr 38 256 483 000
Hovedbanen	Alnabru/Grorud-Lillestrøm	Ny planskilt innføring til Alnabru.	kr 1 015 560 000
Hovedbanen	Lillestrøm-Kløfta	Tilkobling/avgrening ved Leirsund.	kr 886 046 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Hovedbanen	Kløfta-Langeland	Nytt dobbeltspor langs dagens trase. Tilkobling/avgrening ved Langeland.	kr 4 511 472 000
Hovedbanen	Langeland-Jessheim	Nytt dobbeltspor langs dagens trase. Tilkobling/avgrening ved Langeland.	kr 1 866 816 000
Kongsvingerbanen	Sørumsand-Kongsvinger	Nytt dobbeltspor i dagens trase, antatt forkortet med 5% i lengde. Hastighetsøkninger der det er egnet. Tiltak undervegsstasjoner og Sørumsand stasjon.	kr 44 392 905 000
Kongsvingerbanen	Kongsvinger-Charlottenberg	Kryssingsspor og tiltak Kongsvinger stasjon.	kr 2 304 907 000
Meråkerbanen	Hell-Storlien	Kryssingsspor.	kr 1 339 204 000
Nittedalsbanen	Grorud-Hakadal	Ny dobbeltsporet bane fra Grorud til Hakadal iht. KVU Oslo-navet. Antatt lengde 20 km. Tiltak undervegsstasjoner og avgrening.	kr 19 237 985 000
Nordlandsbanen	Trondheim S-Leangen	Nytt dobbeltspor i dagens trase Lademoen-Leangen, antatt ingen forkortelse i lengde.	kr 2 430 596 000
Nordlandsbanen	Leangen-Hell	Nytt dobbeltspor, antatt forkortet med 15% fra dagens trase. Mulig ny lang mellom Ranheim og Hommelvik, slik som vedtatt i konsekvensutredning fra 2018. Sammenhengende dobbeltspor mot Trondheim utløser behov for ventespor ved avgrening til Stavne-Leangenbanen.	kr 20 730 388 000
Nordlandsbanen	Hell-Stjørdal	Nytt dobbeltspor langs dagens trase, som vedtatt i konsekvensutredning fra 2018. Sammenhengende dobbeltspor utløser behov for ventespor ved avgrening til Meråkerbanen.	kr 1 400 112 000
Nordlandsbanen	Stjørdal-Skogn	Nytt dobbeltspor, mulig trase gjennom Forbordsfjelltunnelen. Traselengde antar 15% innkorting av trase. Stjørdal stasjon må bygges om.	kr 32 565 322 000
Nordlandsbanen	Skogn-Verdal	Nytt dobbeltspor, antatt forkortet 10% fra dagens trase.	kr 15 608 348 000
Nordlandsbanen	Verdal-Steinkjer	Nytt dobbeltspor, antatt forkortet med 10% fra dagens trase.	kr 22 859 648 000
Nordlandsbanen	Steinkjer-Mosjøen	Kryssingsspor.	kr 5 654 415 000
Nordlandsbanen	Mosjøen-Mo i Rana	Kryssingsspor.	kr 2 976 008 000
Nordlandsbanen	Mo i Rana-Ørtfjell	Kryssingsspor.	kr 892 802 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Nordlandsbanen	Ørtfjell-Rognan	Kryssingsspor.	kr 2 083 206 000
Nordlandsbanen	Rognan-Fauske	Kryssingsspor.	kr 892 802 000
Nordlandsbanen	Fauske-Bodø	Kryssingsspor.	kr 1 785 605 000
Ny bane Leirsund-Sørumsand	Lillestrøm/Leirsund-Sørumsand	Nytt dobbeltspor i ny trase slik som beskrevet i K5.1 i KVV Kongsvingerbanen. Ny planskilt avgrensning i vest, avgrensning i plan med ventespor ved tilkobling til eksisterende Kongsvingerbane.	kr 10 676 096 000
Raumabanen	Dombås-Åndalsnes	Kryssingsspor.	kr 1 785 605 000
Raundalsbanen	Voss-Myrdal	Ny enkeltsporet bane fra Voss til Myrdal dimensjonert for persontog og 250 km/t.	kr 26 534 763 000
Rikstunnelen	Lysaker-Oslo S	Nytt dobbeltspor Oslo S-Lysaker. Ny tilkoblinger til spor 2/3 og 14/15 på Oslo S, utvidelse av Nationaltheatret stasjon, lang tunnel National-Lysaker, utvidelse av vendeanlegg på Bestum, utvidelse av Lysaker stasjon til 7 spor til plattform, nytt tredje spor til Stabekk og ny sideplattform Stabekk.	kr 66 593 520 000 P50: kr 64 206 000 000
Ringeriksbanen	Sandvika/Jong-Hønefoss	Ny dobbeltsporet bane mellom Sandvika og Hønefoss, i tråd med beskrevet løsning i IC-konseptdokument.	kr 42 910 183 000
Rørosbanen	Koppang-Røros	Kryssingsspor.	kr 2 291 526 000
Rørosbanen	Røros-Støren	Kryssingsspor.	kr 2 499 847 000
Solørbanen	Kongsvinger-Elverum	Kryssingsspor.	kr 178 560 000
Stavne-Leangenbanen	Marienborg-Leangen	Kryssingsspor.	kr 416 641 000
Sørlandsbanen	Skeiane-Ganddal-Nærbø	Dobbeltspor. Lengde forutsetter 5% kortere trase enn dagens. Tiltak Skeiane stasjon. Sandnes-Nærbø Teknisk hovedplan USN-00-A-00116.	kr 12 972 028 000
Sørlandsbanen	Nærbø-Egersund	Dobbeltspor. Lengde forutsetter 5% kortere trase enn dagens. Tiltak Nærbø stasjon.	kr 27 840 316 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

		Seks nye enkeltsporparseller og tiltak Egersund stasjon. Nye parseller: Heskestad-Moi (Tunnel Drangsdalen) 11,6 km Smøreåsen-Helleland 4 km Storekvina-Kvineshei tunnel 6,6km Audnedal-Øvre Laudal 8,7 km Laudal-Breland Nord 6,1 km Breland-Nodeland 9,8 km.	kr 38 585 676 000
Sørlandsbanen	Egersund-Kristiansand		
Sørlandsbanen	Kristiansand-Gjerstad	Kryssingsspor.	kr 714 242 000
Sørlandsbanen	Gjerstad-Nordagutu	Kryssingsspor.	kr 1 785 605 000
Sørlandsbanen	Nordagutu-Hjuksebø	Kryssingsspor.	kr 357 120 000
Sørlandsbanen	Hjuksebø-Kongsberg	Kryssingsspor.	kr 714 242 000
Sørlandsbanen	Kongsberg-Hokksund	Kryssingsspor.	kr 654 721 000
Sørlandsbanen	Hokksund-Drammen	Dobbeltspor Gulskogen-Hokksund. Tall her forutsetter 5% kortere trase enn dagens. Tiltak Hokksund stasjon (dobbeltspor og avgrening) og underveisstasjoner.	kr 9 088 556 000
Vestfoldbanen	Porsgrunn/Myrane-Larvik	Dobbeltspor Larvik-Martineåsen og Myrane-Porsgrunn. Tiltak Porsgrunn stasjon.	kr 5 923 005 000
Vestfoldbanen	Larvik-Sandefjord	Dobbeltspor iht. Intercity Vestfoldbanen. Lengde forutsetter 5% kortere trase enn dagens.	kr 15 336 412 000
Vestfoldbanen	Sandefjord-Tønsberg	Dobbeltspor iht. Intercity Vestfoldbanen. Lengde forutsetter 5% kortere trase enn dagens.	kr 21 286 734 000
Østerdalsbanen	Sørli-Tynset/Støren	Ny enkeltsporet bane gjennom Østerdalen dimensjonert for persontog og 250 km/t. Avstand er vurdert på grovt nivå på kart.	kr 197 908 648 000
Østfoldbanen	Kolbotn-Ski	Dagens bane med vendeanlegg på Solbråten med to spor for tog lengde på 220 meter.	kr 1 025 823 000
Østfoldbanen	Vestby-Moss	Avgreninger til godsterminal på Vestby.	kr 1 476 742 000
Østfoldbanen	Seut-Fredrikstad	Dobbeltspor iht. Intercity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 1 814 960 000

Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat

Kollektivstudie for Østlandet

Oppdragsnr.: 52501210 Dokumentnr.: N15-52501210 Revisjon: J3

Østfoldbanen	Fredrikstad-Rolvsøy	Dobbeltspor iht. InterCity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 7 929 215 000
Østfoldbanen	Rolvsøy-Sarpsborg	Dobbeltspor iht. Intercity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 6 896 848 000
Østfoldbanen	Sarpsborg-Halden	Dobbeltspor iht. Intercity Østfoldbanen trinn 7. Lengde forutsetter 10% kortere trase enn dagens.	kr 21 432 827 000
Østfoldbanen	Halden-Kornsjø	Kryssingspor og tiltak Halden stasjon.	kr 2 646 848 000
Alle	Alle	Kjøretøy Fjerntog.	kr 18 858 000 000
Alle	Alle	Kjøretøy Lokal-/Regiontog.	kr 7 560 000 000
Alle	Alle	Hensetting 110m plasser.	kr 9 240 000 000
Sum alle tiltak TA2 Forventet kostnad 2024 kr			kr 1 132 147 535 000

4 Referanser

- [1] Jernbanedirektoratet, «Notat 13: Tiltak infrastruktur».
- [2] AACE International Recommended Practice No. 111R-20, «Estimating for long-range planning – as applied for the public sector».
- [3] Jernbanedirektoratet, «Veileder - kostnadsestimering i tidligfase,» 2019.
- [4] Jernbanedirektoratet, «KVU Økt kapasitet i regiontog».
- [5] Jernbanedirektoratet, «Notat 14: Kjøretøybehov».
- [6] Concept, «Kostnad- og nytteutvikling i tidligfasen,» 2019.
- [7] Trafikverket, «Utvärdering av Reference Class Forecasting, referensklassprognoser,» 2023.

5 Vedlegg

Vedlegg 1	Kollektivstudien_kostnadsestimering.xlsx

Oversikt fagnotater utarbeidet i Kollektivstudie for Østlandet:

Fagnotat nr.	Dokumentnavn	Utarbeidet av
Fase 1	Problem, behov, mål	
Notat 1	Utfordringsbilde	Jernbanedirektoratet
Notat 2	Behovsanalyse	Jernbanedirektoratet
Notat 3	Mål for togtilbudet på Østlandet	Jernbanedirektoratet
Notat 5	Jernbanen som samfunnsutvikler på Østlandet	Norconsult
Fase 2	Relevante tiltak	
Notat 7	Takst-, sone- og billettsamarbeid	Norconsult
Notat 9	Bilrestriksjoner	Norconsult
Notat 10	Knutepunkt og arealutvikling	Norconsult
Notat 11	Mobilitetstiltak og bussmating i knutepunkt	Norconsult
Notat 12	Tiltak togtilbud	Jernbanedirektoratet
Notat 13	Tiltak infrastruktur	Norconsult
Fase 3	Virkninger	
Notat 15	Dokumentasjon av kostnadsestimat	Norconsult
Notat 16	Etterspørselsberegninger	Norconsult
Notat 17	Måloppnåelsesanalyse	Norconsult
Notat 18A	Virkninger og kostnader Tiltaksalternativ 2	Norconsult
Notat 18B	Samfunnsøkonomisk analyse av Rikstunnelen	Norconsult
Notat 19	Stresstesting ved bruk av scenarioer	Norconsult
Notat 22	Scenarioer og skisse til veikart	Norconsult
Fase 4	Anbefaling	
Hovedrapport	Kollektivstudie for Østlandet	Jernbanedirektoratet