

Evaluering av dobbeltspor Langset - Kleverud

Fellesprosjektet E6/Dovrebanen

Rapport til Concept

24.03.2023



Forord

Dobbeltsporparsellen Langset-Kleverud er en del av Intercity-utbyggingen til Hamar, og åpnet for ordinær trafikk i 2015. Vi har fått i oppdrag fra forskningsprogrammet Concept ved NTNU å gjennomføre en etterevaluering (ex post) av dette prosjektet. Formålet med øvelsen er særlig å ettergå hvilke effekter prosjektet har gitt, samt i hvilken grad og hvorfor prosjektet når eller ikke når sine mål. Metodisk anvender vi Concepts generiske evalueringsmodell og scoringssystem. Denne brukes på tvers av sektorer og prosjekter, hvilket bidrar til at man lettere kan se ulike prosjekters operasjonelle, taktiske og strategiske vellykkethet opp mot hverandre.

Vårt team har bestått av ressurser med både evalueringsfaglig, prosjekt- og anleggsfaglig samt samfunnsøkonomisk kompetanse. Concreto har ikke hatt noen tidligere rolle i prosjektet, men to av våre ressurser på dette oppdraget utførte for en annen oppdragsgiver en ekstern prosjektanalyse av Fellesprosjektet E6/Dovrebanen tilbake i 2010.

Evalueringsarbeidet har funnet sted i perioden oktober 2022 til februar 2023. En høringsversjon av denne rapporten ble deretter forelagt de ansvarlige transportetatene for utbyggingen for kommentarer, hvorav Statens vegvesen har gitt tilbakemeldinger som er inkorporert i rapporten.

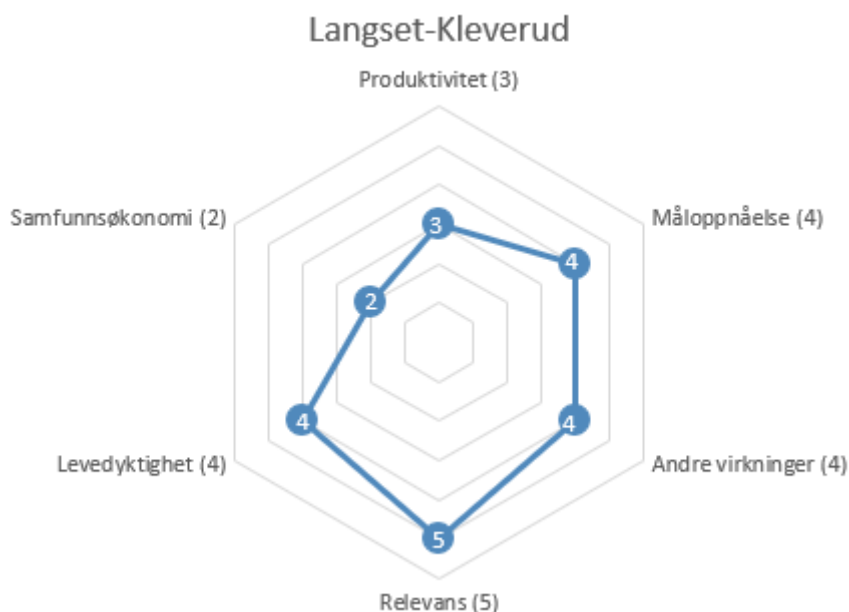
Vi har hatt gleden av å snakke med en rekke personer i forbindelse med arbeidet. Dette gjelder både berørte kommuner, deltakere i daværende prosjektorganisasjon, entreprenører på prosjektet og ressurspersoner i Bane NOR og Jernbanedirektoratet. Vi retter en stor takk til alle som har bidratt med dokumentasjon og informasjon, samtidig som eventuelle feil eller unøyaktigheter i rapporten må tas på vår kappe. Avslutningsvis vil vi takke oppdragsgiver Concept-programmet for et interessant oppdrag samt nyttige kommentarer og diskusjoner underveis.

Oslo, 24. mars 2023

Sammendrag

Concreto har gjort evaluering av utbyggingen av dobbeltsporet Langset-Kleverud, som åpnet desember 2015. Utbyggingen ble gjort sammen med E6-prosjektet Minnesund-Labbdalen, og omtales som i Fellesprosjektet E6/Dovrebanen Minnesund-Kleverud/Labbdalen.

Vi evaluerer prosjektet etter Concepts mal, med inndeling og score etter seks evalueringskriterier. På en skala fra 1-6, der sistnevnte er best, oppsummeres vår vurdering i følgende spindelvevsdiagram:



Nedenfor ser vi nærmere på de enkelte kriteriene, før vi avslutningsvis oppsummerer hva vi ser som de viktigste læringspunktene fra prosjektet.

Produktivitet:

Det er flere forhold som trekker ned evalueringskriteriet Produktivitet:

- Det var to dødsulykker i prosjektet, og prosjektet scoret svakt både mot en meget ambisiøs nullvisjon fra styringsdokumentet og mot samferdselsetatenes egne SHA-mål.
- Fellesprosjektet samlet sett overskred styringsrammen P50 med et betydelig beløp, men kom inn under kostnadsrammen P85. Det er særlig de tre store grunnentreprisene FP1-3 som gikk vesentlig utover de opprinnelige anslagene, mens byggherrekostnader og jernbaneteknikk gikk betydelig under. Vi drøfter ulike drivere for dette, herunder kontraktstrategi og konkurransesituasjon, avsatt byggetid, grunnlaget i de opprinnelige anslagene og konkurs i en av de tre store grunnentreprisene (FP1).
- Åpningen av nytt dobbeltspor ble marginalt forsinket i forhold til premisser i styringsdokumentet og Stortingets vedtak. Endelig åpning av firefelts E6 ble vesentlig mer forsinket.

Måloppnåelse:

Det gir i utgangspunktet liten merverdi å evaluere måloppnåelse av utbyggingen av ett delprosjekt/delstrekning, når denne kun er en del av en større jernbaneutbygging Eidsvoll-Hamar. Målhierarkiet for Fellesprosjektets jernbanedel hensyntar dette forholdet, der effektmålene i stor

grad er knyttet til utbyggingen av *hele* strekningen Eidsvoll-Hamar eller Oslo-Hamar. Per i dag er imidlertid infrastrukturinvesteringene ikke kommet langt nok til at samfunns- og effektmålene kan evalueres i sin helhet.

Vi gjør imidlertid en vurdering av de delene av målhierarkiet (samfunns mål og effektmål) som er knyttet til delparsellen Langset-Kleverud. Jevnt over er de partielle effektene av Langset-Kleverud begrensede, men det er likevel noen positive virkninger:

- Tidsbesparelser, anslått til:
 - Persontog Intercity: 5 minutter
 - Fjerntog: 3-4 minutter
 - Godstog: 5 minutter
- Ett ekstra innsatstog i ettermiddagsrush Oslo-Hamar.
- Bedret mulighet for tilbakestilling ved avvik
- Bedre muligheter for å flytte kryssinger til Tangen stasjon

Vi gir skjønnsmessig en score 4 på dette kriteriet, men under forbehold som drøftet i rapporten. Vi drøfter videre hva vi ser som enkelte svakheter i målstrukturen fra styringsdokumentet.

Andre virkninger:

Under evalueringskriteriet Andre virkninger drøfter vi:

- Tilgang til og bruk av strandsonen
- Kompetanseutvikling og samarbeid mellom Jernbaneverket og Statens vegvesen i Fellesprosjektet
- Øvrige fordelingsvirkninger

Deler av traséen ligger i tunneler som skjærer **strandsonen**, men Fellesprosjektet sett under ett innebar likevel store inngrep i strandsonen ved landets største innsjø. Det er relativt lav befolkningstetthet i området, men det var i sin tid betydelig lokal motstand mot den traséen som til slutt ble fastsatt ved Miljøverndepartementets vedtak og overprøving av kommunenes kommunedelplan. Vi har vært i kontakt med Eidsvoll og Stange kommune, og finner at trasévalget nå ikke oppleves som særlig problematisk for kommunene som helhet.

Vi vurderer videre at det har vært reelt læringsutbytte av samarbeidet innad i og mellom etatene, herunder for sikkerhetssystemer, evalueringsmetodikk og erfaringsutveksling på store og kompliserte anleggsprosjekter. Læring fra Fellesprosjektet har dessuten i ettertid blitt gjenbrukt på sammenliknbare prosjekter som Arna-Stanghelle og Ringeriksbanen.

Fordelingsvirkninger i prosjektet vurderes som marginale.

Relevans:

Utbyggingen av Intercity mot Hamar pågår, om enn betydelig forsinket i forhold til opprinnelig tidplan. Overordnet sett fremstår prosjektet som relevant i 2023, tolv år etter Stortingets vedtak.

Under dette kriteriet drøfter vi utvikling i reisevolum, gitt pandemi og andre drivere. Vi ser overordnet også på prioriteringen av Langset-Kleverud mot andre potensielle tiltak på jernbaneinfrastrukturen samt hensiktsmessigheten av felles utbygging med E6.

Det er for tidlig å med særlig sikkerhet fastslå effekten av covid og andre langsiktige utviklingstrender, men relevansen av tiltaket vurderes som god også i etterkant av covid. Vi ser det videre som sannsynlig at det finnes andre tiltak innenfor banesektoren som isolert sett ville gitt

bedre samfunnsnytte. Samtidig fremstår en felles utbygging av veg og bane mellom Langset og Kleverud som hensiktsmessig, gitt den traséen som ble valgt.

Levedyktighet:

Under Levedyktighet ser vi sett på langsikt etterspørsel og dimensjonerende forutsetninger i prosjektet.

Vi finner ikke at arbeidspendlingen har økt i særlig grad etter åpningen av Langset-Kleverud, som alene uansett gir små gevinster for banetilbudet. Det er en viss økning av pendling fra Oslo til Hamar, men fra et lavt grunnlag. Overordnet sett tilsier prognoser for befolkningsutviklingen i regionen nord for Langset-Kleverud ikke at fremtidig pendlerbehov kan forventes å øke særlig. Vi er samtidig bevisst på at SSBs prognoser er relativt statiske, og at en vesentlig innkorting av reisetid mellom Hamar og Oslo vil kunne gjøre Hamar-regionen mer attraktivt for bosetting. Hvorvidt Hamar blir mer attraktivt for nyetablering eller utvidelse av næringsvirksomhet, vil avhenge av hvilken av push- og pull-effekter fra storbyområder som er sterkest. I tillegg vil andre forhold, som god tilgang på arbeidskraft, lønnsnivå, logistikk-kjeder etc. påvirke fremtidig næringsutvikling.

Langset-Kleverud-prosjektet vil alene ha marginal (om noen) effekt på godstrafikken på bane. Generelt forventes en viss vekst på Dovrebanen fremover, men om lag med samme markedsandel mot veg. Utviklingen av volum gods på bane har samtidig vært positiv de siste par år, og om noe fremstår de foreliggende prognosene som konservative. Her vil imidlertid usikkerheten være betydelig.

Vi støtter videre valget som ble gjort om å dimensjonere dobbeltsporet etter 200 km/t.

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet:

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet bør i utgangspunktet vurderes for større effektpakker, som utbygging av Indre IC på Dovrebanen. Det foreligger imidlertid anslag på prissatt nytte av Langset-Kleverud fra 2008. Vi har anvendt samme modell og isolert effektene av faktiske passasjertall og investeringskostnader. Samlet sett bidrar dette til økt lønnsomhet i prosjektet. Vi har imidlertid også justert fordelingen av investeringskostnaden i forhold til hva som ble lagt til grunn i de opprinnelige beregningene. Dette forverrer den prissatte netto nytten i prosjektet, og denne effekten dominerer anslagene.

Langset-Kleverud partielt har en betydelig negativ prissatte netto nytte, og ut fra en helhetlig vurdering gir vi score 2.

Læring og tilrådning fra Fellesprosjektet:

Kapittel 8 av denne rapporten oppsummerer hva vi ser som de fremste læringspunktene fra Fellesprosjektet. Diskusjonen er inndelt i operasjonell, taktisk og strategisk lærdom. Vi viser til kapittelet for en grundigere diskusjon og gjennomgang, men nedenfor løftes det frem de mest sentrale vurderingene:

Temaer	Kommentarer
HMS/SHA-styring	Prosjektet nådde ikke sine SHA-mål og i kapittel 8 gis flere tilrådninger, blant dem: • Sørge for at SHA-rådgiver kommer tidlig inn i prosjektet • Legg inn tid for skolering av entreprenører og underleverandører, ikke minst utenlandske • Etterse en helhetlig linje i rapporteringen fra entreprenør i byggemøter og i rapporteringsverktøyet. Etterse en stram struktur i prosjekthotellet, med tydelig skiller på hva som utgjør krav og hva som er dokumentasjon av prosesser for å etterkomme krav. • Legge vekt på sikker jobb-analyser (SJA) og at byggherren er tydelig i forventninger som stilles til sikkerhetsanalyser. • Sørge for klare regler for hva som gjelder på anlegget. Reagere raskt på avvik. • Holde fokus på hvem som har ansvar for hva. Styrke mellomledersjiktet.
Kvalitetsstyring	Definere mål for kvalitet basert på et ambisjonsnivå på leveranser utover hva som gis av krav og prosjektomfang.
Kostnadsstyring	• Ta utgangspunkt i styringsramme P50 • Rapporteringen gjøre tydelig rede for årsaker til endringer i sluttprognose fra foregående rapporteringsperiode • Avvente fastsettelse av fordelingsnøkler i fellesprosjekter til et tilstrekkelig gjennomarbeidet grunnlag foreligger • Systematisere kostnadserfaringer i ulike prosjekter og etablere en kostnadsdatabank
Kontraktstrategi	Generelt støtter vi den valgte kontraktstrategien, som var fastsatt ut fra en vurdering av prosjektets egenart og risiko samt byggherrens egne kapasitet og kompetanse. Vi diskuterer i kapittel 8 hva vi ser som visse svakheter i denne, knyttet til konkurransen, oversikt over finansielle stilling til FP1-entreprenør, at konfliktløsningsråd ikke ble aktivert og dokumentasjonen av kontraktstrategien i styrende dokumentasjon. Her ser vi forbedringspotensialer.
Fremdriftsstyring	Det kan fremstå som at det var elementer av stordriftsfordeler og/eller samhandlingsgevinster i Fellesprosjektet ved å føre bane- og vegutbygging i samme prosjektet, særlig knyttet til anvendelse av masseoverskudd fra veg og en kortere byggetid. I praksis ser det ut som at fremdrift hadde en høyere prioritet enn hva som fremkommer av styringsdokumentets prioritering av resultatmål. Det kan være gode grunner til dette, både for omgivelser, avvikling av trafikken i byggeperioden og størrelsen på byggherre-kostnadene. Dette bør likevel inngå i de samfunnsøkonomiske analysene i forkant og at slike vurderinger da blir reflektert i styringsgrunnlaget.
Andre forhold knyttet til styring	Kompetansen og kapasiteten i byggherrens prosjektorganisasjon – kombinert med at de gjennom Hæhre og Veidekke hadde store, kapasitetssterke og seriøse entreprenører inne på utførersiden – fremstår som en sentral suksessfaktor for Fellesprosjektet. Generelle tilrådninger er at samferdselsetatene sørger for: • Følge opp rutiner for at det systematisk fanges opp og spres erfaringer fra tidligere prosjekter. • Ha dokumentasjon fra gjennomførte prosjekter lett og søkbart tilgjengelig for læring på tvers av etatene. • I Fellesprosjekter; i forkant sprer og heve kunnskap om hvilke systemer, rutiner og retningslinjer som følger i de ulike organisasjonene.

	• Aktive tiltak for å etablere en felles kultur i arbeidsfellesskapet og følge dette opp gjennom hele prosjektløpet.
Taktiske og strategiske sider	En generell utfordring mht. evalueringen av utbygging Langset-Kleverud er at effektmålene og brorparten av gevinstene er knyttet til strekningen Eidsvoll-Hamar eller Oslo-Hamar. Det gir liten mening å operere med effektmål mot delparseller av en helhetlig jernbanesatsing som Indre-IC til Hamar. Det virker således fornuftig å operere med effektpakker. Vi støtter derfor den overordnede tilnærmingen som ble valgt i Fellesprosjektets målstruktur, men har flere kommentarer på målstrukturen. Vi har følgende overordnede observasjoner og tilrådninger: • Samfunnsmålet for Fellesprosjektet virker unødig detaljert • Effektmål bør i størst mulig grad være knyttet til ønsket bruk av infrastrukturen, snarere enn egenskaper ved denne når den først er etablert. • Effektmål bør prioriteres, for å gi en retning for prosjektet. • Prosjekteier må etterse at det gjøres vurderinger av måloppfyllelse på resultatmål underveis og effektmål i etterkant.

Innhold

Forord	2
Sammendrag	3
Innhold	8
1 Innledning.....	10
1.1 Premisser	12
1.2 Bakgrunn for prosjektet	13
1.3 Bakenforliggende utredninger	13
1.4 Fellesprosjektet – fremleggelse for Stortinget.....	13
1.5 Prosjektgjennomføringen.....	14
1.6 Metodikk for evalueringen.....	16
1.7 Disposisjon av rapporten.....	17
2 Produktivitet.....	18
2.1 Sikkerhet og miljø i gjennomføringsfasen	18
2.2 Kvalitet.....	19
2.3 Investeringskostnad	21
2.4 Fremdrift.....	27
2.5 Øvrige resultatmål	28
2.6 Samlet vurdering og score – Produktivitet.....	29
3 Måloppnåelse	30
3.1 Grunnlag fra styringsdokumentet	30
3.2 Vår vurdering av målhierarki i SSD	31
3.3 Vurdering av måloppnåelse Langset-Kleverud.....	31
3.4 Samlet vurdering og score – Måloppnåelse	34
4 Andre virkninger	35
4.1 Tilgang til og bruk av strandsonen	35
4.2 Kompetanseutvikling.....	37
4.3 Fordelingsvirkninger.....	39
4.4 Samlet vurdering og score – Andre virkninger	39
5 Relevans.....	40
5.1 Innledning.....	40
5.2 Reisevaner, pandemi og øvrige drivere.....	41
5.3 Prioritering av tiltak.....	45
5.4 Samlet vurdering og score – Relevans.....	47
6 Levedyktighet	48

6.1	Langsiktig etterspørsel	48
6.2	Dimensjonerende hastighet	51
6.3	Samlet vurdering og score – Levedyktighet	51
7	Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	53
7.1	Nyttekostnadsanalyse av Langset–Kleverud	53
7.2	Langset–Kleverud som en del av IC-utbyggingen.....	57
7.3	Samlet vurdering og score – Samfunnsøkonomi.....	59
8	Læring fra Fellesprosjektet/Langset-Kleverud	60
8.1	Læring – operasjonelt perspektiv.....	60
8.2	Andre operative forhold.....	63
8.3	Læring – taktisk og strategisk perspektiv	65
9	Vedlegg 1: Dokumentasjon	66
10	Vedlegg 2: Prosjektregnskapet.....	67
11	Vedlegg 3: Utdypende beskrivelser.....	68
11.1	Tidligere utredninger Eidsvoll-Hamar / Langset-Kleverud	68
11.2	Produktivitet – utdypende beskrivelser	72
11.3	Måloppnåelse og målstruktur – utdypende beskrivelser.....	77
11.4	Andre virkninger – utdypende beskrivelser	82
11.5	Samfunnsøkonomisk analyse	85

1 Innledning

Langset-Kleverud er en 16,75 kilometer lang dobbeltspors jernbaneparsell på østsiden av Mjøsa. Strekningen utgjorde første parsell i utbyggingen av dobbeltspor fra Eidsvoll til Hamar – som igjen inngår i den større Intercity-utbyggingen (IC) på Østlandet. Parsellen ble åpnet for ordinær trafikk i desember 2015.

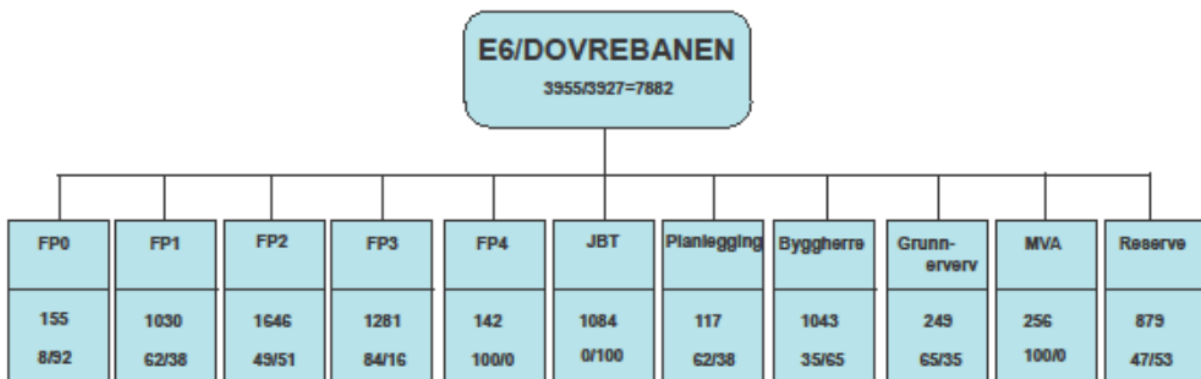
Dobbeltsporet ble anlagt sammen med Statens vegvesens utbygging av den 21,5 kilometer lange vegparsellen E6 Minnesund-Labbdalen. Dette vegprosjektet utgjorde tredje utbyggingsetappe av prosjektet E6 Gardermoen–Kolomoen.



Figur 1 - Kartutsnitt. Kilde: KDP Eidsvoll og Stange, 2009.

Daværende Jernbaneverket (JBV) og Statens vegvesen (SVV) var dermed felles byggherre for *Fellesprosjektet E6/Dovrebanen Minnesund-Kleverud/Labbdalen*, som heretter omtales som Fellesprosjektet. Prosjektet hadde felles styringsdokument (SSD), og ble underlagt én KS2 og felles behandling i Stortinget. De to samferdselsetatene utarbeidet dessuten felles reguleringsplaner for utbyggingen.

Den tette integrasjonen mellom veg og bane i Fellesprosjektet kan illustreres av prosjektnedbrytningsstrukturen (PNS) fra styringsdokumentet:



Figur 2 - Prosjektnedbrytningsstruktur Fellesprosjektet. Kilde: Sentralt styringsdokument (SSD).

I grove trekk består de ulike delprosjektene i PNSen av følgende:

Delprosjekt:	Kommentarer:
FP0	Det ble gjort relativt omfattende forberedende arbeider FP0 i Fellesprosjektet. Delprosjektet bestod av ulike tiltak, men primært Dorr bru over jernbanen ved Minnesund samt anleggsunderganger og forberedelser for jernbanetekniske arbeider. I tillegg inngikk en del målinger, undersøkelser mv.
FP 1-3	FP 1-3 var de tre store grunnentreprisene i Fellesprosjektet, hver med et geografisk avgrenset ansvar for arbeider både for jernbane og ny E6. Grensesnittene for grunnarbeidene var med andre ord <i>vertikale</i>, ikke horisontale. I FP1-3 inngikk tradisjonelle veg-elementer som tunnel, konstruksjoner og veg i dagen. For bane inngikk Underbygning samt tunnel og konstruksjoner. I tillegg hadde entreprisene ansvar for ulike miljøtiltak og avbøtende tiltak, adkomstveger, lokalveger, sikringstiltak, riving av gamle spor mv. De tre entreprisene var fordelt med FP1 i sør og FP3 i nord. Grensesnittene mellom entreprisene var i stor grad sammenfallende for veg og bane, men der vegparsellen strakk seg noe lengre i retning nord mot Labbdalen på FP3.  For Dovrebanen er de geografiske grensesnittene i kontrakten som følger:

	• FP1: Langset – 200 meter inn i Ulvintunnelen Syd • FP2: Ulvintunnelen - Morstua • FP3: Morstua - Kleverud
FP4	FP4 bestod av tverrgående entrepriser med elektroarbeider for veg.
JBT	Jernbaneteknikk (JBT) består av overbygning, KL, signal- og sikringsanlegg, tele/data, lavspenningsanlegg og enkelte tekniske bygg. JBT for Langset–Kleverud ble ført som tverrgående entrepriser.
Planlegging, byggherre-kostnader og grunnerverv	Denne posten bestod av prosjekterings- og reguleringsplanarbeider og byggherrekostnader i planlegging og oppfølging av arbeidene. I tillegg inngikk midlertidig og permanent grunnervervkostnader samt erstatninger og utlegg.
Mva.	I 2011 var jernbaneprosjekter fritatt for merverdiavgift, mens deler av vegprosjekter var fritatt for mva. i henhold til merverdiavgiftsloven. Merk at reglene for merverdiavgift i vegprosjekter ble endret underveis i prosjektet, der ny lovgivning med full mva. trådte i kraft 01. januar 2013. Dette er hensyntatt i vår analyse i kapittel 2.
Reserver	PNSen opererte med en reservepost, disponert sentralt i prosjektet. Dette er vanlig praksis i prosjekter, der reservene ved behov fordeles ut på ulike poster i prosjektnedbrytningsstrukturen.

Vårt oppdrag er å evaluere *jernbanestrekningen* Langset-Kleverud, og jernbaneprosjektet vil således være hovedfokus gjennom denne rapporten. Ettersom utbyggingen forløp sammen med vegprosjektet, vil det på enkelte områder likevel være nødvendig se Fellesprosjektet samlet. Dette gjelder særlig under evalueringskriteriet Produktivitet, jf. omtale nedenfor.

Nedenfor beskrives sentrale forhold ved prosjektet nærmere. Vi kommer tilbake med vurderinger av hva dette kan ha betydd for operasjonelle, taktiske og strategiske sider i de etterfølgende kapitlene.

1.1 Premisser

Det forelå i forkant av prosjektoppstart en del **premisser for baneprosjektet**, som beskrevet i prosjektets styringsdokument. Dette gjelder særlig:

- Dagens trafikk på Dovrebanen skulle gå som normalt i hele anleggsperioden, med brudd/hvite tider i henhold til avtalte luker i togfremføringsplanene.
- Hastighet: 200 km/t med konvensjonelt materiell (mot 70-80 km/t før utbyggingen). Banen skulle kunne brukes av både regiontog, fjerntog, godstog og eventuelle høyhastighetstog (med hastighetsbegrensning på strekningen).
- Dimensjonerende utgangspunkt for trafikkmengde nytt dobbeltspor: 8-10 tog i timen (mot 4-5 tog i timen før utbygging).

For **ny firefelts E6** stilte styringsdokumentet opp følgende sentrale premisser:

- E6-trafikk på eksisterende trasé skulle kunne passere gjennom hele anleggsperioden, med maksimal stengningsperiode på 15 minutter.
- Skiltet hastighet: 100 km/t (nye E6), mot 80 km/t før utbygging.

- Trafikkmengde: ÅDT 20.000 (nye E6), mot ÅDT 14.000 før utbygging.

1.2 Bakgrunn for prosjektet

Prosjektets målstruktur og programteori redegjøres nærmere for i kapittel 3, men hovedformålet med Fellesprosjektet var at ny firefelts E6 og nytt dobbeltspor skulle bidra til:

- Økt sikkerhet
- Økt fremkommelighet for å bedre næringslivets konkurransekraft og legge grunnlag for økt bosetting i influensområdet
- Øke kapasiteten
- Redusere klimagassutslipp

1.3 Bakenforliggende utredninger

Det foreligger flere tidligere utredninger for utbygging av ny jernbanen mellom Eidsvoll og Hamar, og i Vedlegg 3, kapittel 1, gjøres det nærmere rede for disse. I tillegg beskrives reguleringsprosessen og prosjektets omtale i Nasjonal transportplan.

Der det er grunnlag for dette, oppgis tidligere kostnadsanslag for prosjektet. Basert på det foreliggende underlaget vi har tilgang til, er det grunn til å slå fast at estimatet som forelå til NTP 2010-2019 av utbyggingen av Langset-Kleverud var betydelig underestimert.

1.4 Fellesprosjektet – fremleggelse for Stortinget

Fellesprosjektet ble underlagt KS2 høsten 2011, og anbefalingene herfra ble lagt til grunn som styrings- og kostnadsrammer for Fellesprosjektet. Stortinget behandlet Fellesprosjektet gjennom **St. Prop 13 S (2011-2012)**. Her ble det satt følgende **forutsetninger for prosjektet**:

- Anleggsstart E6 våren 2012. Åpning for trafikk E6: høsten 2014
- **Økonomiske rammer** for Fellesprosjektet E6/Dovrebanen:

Tabell 1 - Økonomiske rammer fra Stortingets vedtak (alle tall i 2011-kroner).

Økonomiske rammer:	Samlet for Fellesprosjektet	E6	Dovrebanen
Styringsramme	8,5 mrd. 2011-kroner	4,3 mrd. 2011-kroner	4,2 mrd. 2011-kroner
Kostnadsramme	10,1 mrd. 2011-kroner	5,2 mrd. 2011-kroner	4,9 mrd. 2011-kroner

- Stortingets vedtak la følgende til grunn mht. **samfunnsøkonomisk lønnsomhet**:

Tabell 2 - Samfunnsøkonomisk lønnsomhet Fellesprosjektet.

	Netto nytte	Netto nytte per budsjettkrone
E6 Gardermoen-Kolomoen	- 950 mill. kroner	-0,1
E6 Langset-Labbdalen	- 3 mrd. kroner	-0,7
Dovrebanen Langset-Kleverud	-2,2 mrd. kroner ¹	-0,8

¹ Stortingsdokumentet angir ikke dette tallet, men det fremgår av Styringsdokumentet. Angitt netto nytte tar utgangspunkt i at utbyggingen Langset-Kleverud ikke gir nok kapasitetsøkning til at IC-frekvensen kan økes. Det beregnes imidlertid også et scenario med én ekstra IC-avgang i timen, hvilke øker det anslåtte samfunnsøkonomiske underskuddet til -2,7 mrd. kroner i netto nytte.

Stortinget vedtar utbyggingen og legger overnevnte rammer til grunn. Baneprojektet finansieres over budsjettet, men vegprosjektet finansieres ved en kombinasjon av budsjettmidler og bompenger.

Stortinget forutsatte i sitt vedtak at prosjektet i størst mulig grad skulle styres som ett felles prosjekt. Det ble lagt til grunn at en felles utbygging veg og bane ville innebære innsparinger og reduserte ulempene for innbyggere og trafikanter i anleggsperioden.

1.5 Prosjektgjennomføringen

Det fører for langt å gå i detaljer på gjennomføringen av prosjektet, men nedenfor gis det et overordnet bilde som utgangspunkt for senere diskusjoner i vår rapport. For detaljer vises det til underliggende dokumentasjon, herunder reguleringsplaner og Fellesprosjektets styringsdokument.

1.5.1 Gjennomføring av Fellesprosjektet

Samarbeidet mellom JBV og SVV i Fellesprosjektet ble forankret i en **samarbeidsavtale** signert 06. juli 2010. Denne definerte prinsipper, kostnadsfordelingsbrøk, prosedyrer for behandling av tvister, dokumentbehandling mv.

Det ble utarbeidet et **felles styringsdokument** for Fellesprosjektet i henhold til struktur fra statens prosjektmodell. Prosjektet var organisert med en prosjektleder fra SVV og assisterende prosjektleder fra JBV, men der begge i praksis hadde ansvar for egne fag. Det ble etablert en omfattende prosjektorganisasjon med prosjektledelse, styringsstab, fagstab og byggeledelsen, med en basisbemanning på opp mot 90 medarbeidere fra SVV og JBV. Prosjektet rapportert ordinært i linjen til Jernbaneverket og Statens vegvesen, men i tillegg rapporterte det direkte til Samferdselsdepartementet normalt fire ganger i året.

Vi har fått tilgang til styringsdokument datert 16. februar 2011, versjon «utgave til KS2 01B». Vi kjenner ikke til om det finnes senere versjoner av denne, og herunder om styringsdokumentet ble oppdatert og brukt gjennom selve prosjektgjennomføringen.

Gjennomføringsplanen bygget overordnet på følgende:

- Det ble gjennomført en del **forberedende arbeider** forut for anleggsstart. Dette ble gjort for å lette gjennomføringen og redusere risiko for de store entreprisene FP1-3.
- Prosjektet ble delt inn i tre vertikalt avgrensede **grunnentrepriser**, som inneholdt både veg og bane. Dette ble gjort for å:
 - Begrense antall grensesnitt mellom kontrakter
 - Redusere belastning på omgivelser og infrastruktur i drift.

- Søke størst mulig grad av lokal massebalanse. Regulert trasé nødvendiggjorde oppbygging av ny Dovrebane dels ute i Mjøsa, og her ble det anvendt et betydelig masseoverskudd fra tunneldriving av vegparsellen.

Det ble valgt en hovedentreprenør per parsell for grunnarbeider, med store enhetspriskontrakter for å balansere risiko mellom entreprenør og byggherre. Tekniske fag ble gjort horisontalt i prosjektet.

- **Oppstartsrekkefølge** for de største entreprisene var som følger:
 1. FP2 Ulvintunnelen – Morstua (E6: Brøhaug-Strandlykkja)
 2. FP1 Langset – Ulvintunnelen syd (E6: Langset-Brøhaug)
 3. FP3 Morstua – Kleverud (E6: Strandlykkja-Labbdalen)
 4. Jernbaneteknikk (JBT)
- **Planlagt byggetid** fra styringsdokumentet var satt til:
 - 32 måneder på E6, der ny E6 skulle ferdigstilles og tas i bruk høsten 2014
 - 44 måneder på bane, eksklusive avbøtende tiltak. Her forutsatte styringsdokumentet en stegvis innfasing av ny linje, men med innkobling av hele dobbeltsporet sommeren 2015.
 - 16 måneder for avbøtende tiltak som lokalveier og ny GS-veg i gammel jernbanetrasé (del av Mjøstråkk), jf. senere beskrivelser. Dette skulle ferdigstilles i 2016.

1.5.2 Nærmere om gjennomføringen FP1-3

De tre store grunnentreprisene dominerte kostnadsbildet i Fellesprosjektet. Her ble kontraktene tildelt følgende entreprenører:

- FP1: Alpine Bau Gmbh (AUT)
- FP2: JV Veidekke Hochtief ANS (N/DE)
- FP3: Hæhre Entreprenør AS (N)

I FP1 fikk den østeriske entreprenøren Alpine Bau store finansielle utfordringer, og ble sommeren 2013 slått konkurs i hjemlandet Østeriket. Hæhre Entreprenør overtok deretter arbeidet på parsellen; først midlertidig på regning og etterhvert etter ny tilbudskonkurranse.

Håndteringen av **FP2** ble etter hvert utfordrende og ressurskrevende for byggherren. Arbeidene ble ferdigstilt, men JV Veidekke/Hochtief rettet i 2016 krav mot byggherre på 1 130 mill. kroner. Entreprenøren fremholdt at det var store endringer i prosjekteringsgrunnlaget, herunder løsning for deponering av løsmasser fra Mjøsa. I 2018, rett før oppstart av rettsak, inngikk partene forlik der entreprenørene fikk tildelt 310 mill. kroner.

Også i **FP3** var det uenighet mellom partene. Entreprenøren påberopte en rekke forstyrrelser i utførelsen av entreprisen, herunder for lite avsatt byggetid, endret deponeringsløsning for løsmasser, transporthindringer og prosjekteringsfeil. FP3 endte i retten med følgende prosess:

- Hæhre Entreprenør tapte i tingretten, der uenigheten mellom partene utgjorde om lag 750 mill. kroner eks. mva. Entreprenøren fikk medhold i om lag 65 mill. kroner av kravene, men flere av de omtvistede kravene hadde vært utbetalt underveis og nettokonsekvensen er at Hæhre ble dømt til å tilbakebetale rundt 32 mill. kroner.

- Hæhre Entreprenør anket til lagmannsretten, der entreprenør i 2021 ble dømt til å betale rundt 65 mill. kroner til motparten. I sin vurdering la Eidsivating lagmannsrett til grunn at Hæhre ikke i tilstrekkelig grad hadde synliggjort byggherreforhold og avledede konsekvenser samt årsakssammenheng mellom disse forholdene.
- Hæhre Entreprenør anket deretter saken til Høyesterett, men i desember 2021 besluttet domstolen at saken ikke ville bli behandlet. Kjennelsen fra lagmannsretten ble dermed stående.

1.6 Metodikk for evalueringen

Vi har gjennomgått en lang rekke dokumenter og gjennomført flere intervjuer som en del av denne evalueringen. Vedlegg 1 gir en nærmere oversikt.

Vi anvender Concepts metodikk, der prosjektene evalueres og scores etter seks kriterier:

- *Produktivitet* fokuserer på leveransen i forhold til vedtatt budsjett, tidsplanen og forventet kvalitet. Det favner **operasjonell vellykkethet**.
- *Måloppnåelsen* vurderer førstehåndseffekt av prosjektet i forhold til samfunns- og effektmål. Dette evaluerer den **taktiske vellykketheten**.
- De fire siste kriteriene dreier seg om **strategisk vellykkethet**:
 - *Andre virkninger* vurderer effekter av konsekvenser utover de som direkte følger av måloppnåelsen. Disse kan være positive eller negative, tilsluttede eller utilsiktede.
 - Under *Relevans* vurderes om effektmålet er i samsvar med behovet per i dag.
 - *Levedyktighet* ser på om og i så fall hvor lenge de positive effektene av prosjektet kan forventes å vedvare over analyseperioden.
 - *Samfunnsøkonomisk effektivitet* er vurderingen av den samlede nytten for samfunnet, sett i forhold til kostnadene det har medført.

Kriteriene er score i henhold til Concepts metodeverk, som gjengis i matrisen under:

Tabell 3 Evaluerings scoringsmatrise. Kilde: Concept.

Kriteriene	Score 5-6	Score 3-4	Score 1-2
E1 Produktivitet	Prosjektet har levert innenfor styringsramme, tidsplan og med meget god kvalitet, og kommer i tillegg godt ut på en referansesjekk.	Prosjektet har levert innenfor kostnadsrammen, har ikke større forsinkelser, og med akseptabel kvalitet: På nivå med andre sammenlignbare prosjekter.	Prosjektet har betydelig overskridelse av kostnadsrammen (20 pst. eller mer), og leverer på et u-akseptabelt nivå tids- og kvalitetsmessig i forhold til sammenlignbare prosjekter
E2 Måloppnåelse	Svært god/god oppfyllelse av målene, og prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere effektene.	Prosjekter med effekt og måloppnåelse som anses som akseptable, men ikke noe mer.	Effektene uteblir eller er klart lavere enn hva som er forventet.
E3 Andre virkninger	Prosjektet har betydelige andre positive virkninger (utover mål-	Prosjektet har få virkninger ut over det som gjelder måloppnåelsen, og få eller	Prosjektet har vesentlige negative virkninger. De negative virkningene både

	oppnåelsen) og ingen eller bare marginale negative virkninger.	ingen vesentlige negative virkninger.	i omfang og effekt er vesentlig større enn de positive virkningene av tiltaket
E4 Relevans	Effekt- og samfunns-mål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov, og tiltaket fører ikke til skjevprioriteringer eller konflikter mellom sentrale interessegrupper.	Det er akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer.	Målene er ikke i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og/eller fører til konflikter eller vesentlig skjevfordeling mellom sentrale interessenter.
E5 Levedyktighet	Prosjekter der en finner at det offentlige og sentrale interessenter både har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden.	Prosjekter der dette er usikkert.	Prosjekter der det ikke er tilfellet, og hvor sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav.
E6 Samfunnsøkonomisk effektivitet	Lønnsomme prosjekter NNB >> 0	Lav lønnsomhet eller lønnsomhet nærmere null	Ulønnsomme prosjekter NNB << 0

1.7 Disposisjon av rapporten

Denne rapporten speiler strukturen som gis av de seks evalueringskriteriene:

- Kapittel 2 behandler evalueringskriteriet E1 Produktivitet.
- Kapittel 3 behandler evalueringskriteriet E2 Måloppnåelse.
- Kapittel 4 behandler evalueringskriteriet E3 Andre virkninger.
- Kapittel 5 behandler evalueringskriteriet E4 Relevans.
- Kapittel 6 behandler evalueringskriteriet E5 Levedyktighet.
- Kapittel 7 behandler evalueringskriteriet E6 Samfunnsøkonomisk effektivitet.

I kapittel 8 oppsummeres hva vi ser som de viktigste lærepunktene fra Fellesprosjektet.

For leservennlighet er en del underlagsdokumentasjon i rapporten lagt i vedlegg:

- Vedlegg 1: Oversikt over dokumentasjon og intervjuer.
- Vedlegg 2: Prosjektrengskapet.
- Vedlegg 3: Utdypende beskrivelser fra ulike tema i rapporten.

2 Produktivitet

Evalueringskriterium 1 *Produktivitet* ettergår hvorvidt prosjektet nådde sine **resultatmål**, definert ved investeringskostnad, ferdigstillestidspunkt, kvalitet i utførelse og andre resultatmål som HMS.

Evaluerings spørsmålet som ettergås i dette kapittelet er:

Oppnådde prosjektet sine resultatmål?

Utgangspunkt er resultatmålene slik disse fremgår fra Sentralt styringsdokument, som igjen er forankret i Stortingets vedtak. Avslutningsvis i dette kapittelet gjøres en samlet vurdering og score av Produktivitet.

I styringsdokumentet er resultatmålene angitt med følgende **prioritering**:

- 0: Sikkerhet og miljø i gjennomføringsfasen
- 1: Kvalitet/ytelse
- 2: Kostnader
- 3: Framdrift (i togfrie perioder vil framdrift ha prioritet, gitt at sikkerheten ivaretas)
- 4: Framkommelighet på E6 og Dovrebanen
- 5: Omdømme

Nedenfor gjennomgås resultatmålene i samme rekkefølge.

2.1 Sikkerhet og miljø i gjennomføringsfasen

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) og ytre miljø i styringsdokumentet ligger som et overordnet premiss i styringsdokumentet, prioritert foran de øvrige resultatmålene:

	E6	Dovrebanen	Prioritet
SHA og ytre miljø i anleggsperioden	Anleggsarbeidene skal planlegges og gjennomføres på en slik måte at vi oppnår • Ingen drepte • Ingen alvorlige ulykker og alvorlige skader på person, miljø og materiell • Ingen ulovlige utslipp til ytre miljø • Sikker trafikkavvikling i anleggsperioden. • Tar hensyn til omgivelsene, særlig naboer		0

Figur 3 - SHA og ytre miljø i styringsdokumentet.

Det er ikke grunnlag i rapporteringen vi har tilgang til for å vurdere oppfyllelsen av mål om **ytre miljø**, men vi har ikke gjennom evalueringen fått opplysninger om større avvik fra målsetningene.

Det rapporteres kvantitativt på **SHA** i månedsrapporter og tertialrapporter. Gjennom rapporteringen vurderes prestasjon opp etatenes egne kvantitative mål for SHA/HMS. Vi har sammenstilt SHA-data i de rapportene vi har tilgang til i tabellen nedenfor, der Fellesprosjektet rapporterte på følgende fire indikatorer:

- H1: skade med fravær * 1 000 000 / arbeidede timer
- H2: skader * 1 000 000 / arbeidede timer
- F: fraværsdager pga. skade * 1 000 000 / arbeidede timer
- N: rapporterte uønskede hendelser * 1 000 000 / arbeidede timer

Tabell 4 – Rapportering av SHA i Fellesprosjektet.

	H1:	H2:	F:	N:
Mål for etat:	4	8	<40	N>900
apr.12	9,8	117,4	36 708	
apr.13	10,9	45,3	4 985	1 071
aug.13	10,1	38,8	7 336	986
nov.13	7,2	37,2	2 976	937
mar.14	8,8	33,8	2 452	860
jan.16	7,3	27,3	1 828	997

2.1.1 Vår vurdering – SHA:

Rapporteringen fra prosjektet viser meget betydelige SHA-utfordringer særlig i prosjektets tidlige fase. Det var blant annet to dødsulykker i prosjektet:

- Den første i 2010 ved Dorr bru, på de forberedende arbeidene på prosjektet
- Den andre fant sted i mai 2013 under byggingen av Ulvintunnelen

Som det fremgår lå prosjektet til dels svært langt over målene fra etaten. Prosjektet gjorde grep i lys av SHA-utfordringene og innførte sikkerhetsmodellen PSI (personlig sikkerhetsinvolvering). Selv om tabell 4 tyder på at det ble en forbedring utover i gjennomføringen, oppnådde ikke prosjektet de mest sentrale etatsmålene for SHA samlet sett. Dette gjelder også om en kun ser på rapporteringsperioder i 2014, som ligger svakere enn målsetningene for etat.

Prosjektet nådde ikke sine resultatmål for SHA. Dette gjelder både sett opp mot en meget ambisiøs nullvisjon fra styringsdokumentet og mot samferdselsetatenes egne SHA-mål.

2.2 Kvalitet

I styringsdokumentet for Fellesprosjektet er resultatmål Kvalitet gjengitt som følger:

Tabell 5 - Beskrivelse av resultatmål Kvalitet i Sentralt styringsdokument (SSD).

	E6	Dovrebanen	Prioritet
Kvalitet/ Ytelse	• 23 km 4-felts veg • 3 toplans kryss • 3 to-løps tunneler på hhv. 630m, 2300m og 690m • 12 kulverter under veg- og bane • 8 bruer av ulik størrelse Kvalitetskravene utformes etter dimensjoneringsklasse S8, dvs • fartsgrense 100 km/t • dimensjonerende aksellast: 10 tonn • maks vogntogvekt: 50 tonn • maksimalt 6 promille stigning på ny infrastruktur • kjøresikkert midtrekkverk eller minimum 8 meter mellom motgående trafikk.	• 17 km dobbeltspor • 2 overkjøringsløyper • 3 1-løps tunneler på hhv. 650 m, 3800 m og 200 m • 6 kulverter for bekk, sykkeltrasé og driftsvei for Dovrebanen • 2 overgangsbruer Kvalitetskravene er definert gjennom Konseptvalgutredningen, dvs. • dimensjonerende hastighet 200 km/t for persontrafikk og 100 km/t for godstrafikk. • dimensjonerende aksellast: 22.5 tonn • maksimalt 12,5 promille stigning på ny infrastruktur	1
	• 17 km lokalveg		1
	• 2 rasteplasser		3
	• Innløsning av Stenby skole og barnehage		1
	• 17 km gang- og sykkelveg (Mjøstråkk) i kombinasjon med driftsveg for jernbane Strandsonetiltak: • Molo, båtutsettingsrampe, bryggekonstruksjon og P-plass på Ørbekk. • P-plass og adkomst til strandsone på Korslund Syd • P-plass og erstatning for eksisterende ballbane på Morskogen • Molo, båtutsettingsrampe, overgangsbru, bryggekonstruksjon, badeplass og P-plass på Strandlykkja.		3

2.2.1 Vår vurdering – kvalitet:

Oppstillingen i styringsdokumentet er kun en gjengivelse av leveranser og dimensjoneringsforutsetninger/krav i prosjektet. Etter vårt skjønn skal resultatmålet kvalitet i stedet angi et ambisjonsnivå på leveranser *utover* hva som gis av prosjektomfanget og krav/premisser i prosjektet. Sammen med en kuttliste i prosjektet, gir dette grunnlag for valg om hva som skal prioriteres av kostnad, tid og kvalitet dersom prosjektet møter utfordringer – samtidig som selve prosjektleveransene for E6 og ny Dovrebanen og kravene som må oppfylles ligger fast.

Vi finner derfor ikke grunnlag for å kunne vurdere oppfyllelse av resultatmål Kvalitet, slik dette bør tolkes. Prosjektet er gjennomført iht. omfang og oppstilte krav, så langt vi kjenner til.

2.3 Investeringskostnad

Kostnadsfordelingen mellom Statens vegvesen og Jernbaneverket i Fellesprosjektet var angitt i grunnlaget for Stortingsbehandlingen, men ble senere videreutviklet og prosjektets regnskap, jf. vedlegg 2, viser en annen fordelingsbrøk. For å få et fullgodt bilde er det derfor nødvendig at vi ser på kostnader for Fellesprosjektet samlet.

Følgende rammer i 2011-kroner ble vedtatt av Stortinget:

Samferdselsdepartementet kan gjennomføre Fellesprosjektet E6 – Dovrebanen som omtalt i denne proposisjonen innenfor en samlet kostnadsramme på 10 100 mill. kr., fordelt med 5 200 mill. kr på Kap. 1320 Statens vegvesen og 4 900 mill. kr på Kap.1350 Jernbaneverket.

Vi har fått tilgang til **Prosjektregnskapet** for Fellesprosjektet. Dette viser påløpte kostnader samlet, per kontrakt, strukturert i samsvar med PNS og fordelt på de to byggherrene etter prosentvis andel. Her påløper kostnader fra 2012 til og med 2021. Merk at kostnader fra 2017 og utover primært er prosesskostnader og resultater knyttet til tvisteløsningsprosesser – både utenomrettslige og rettslige – særlig for FP2 og FP3.

Kostnadene vises både i løpende kroneverdi og indeksert til 2021-tall. I Vedlegg 2 følger prosjektregnskapet i sin helhet, og det vises til dette for detaljer.

2.3.1 Grunnlag

Tabell 6 nedenfor sammenlikner Stortingets vedtak med faktiske påløpte kostnader i prosjektet. Vi gjør følgende justeringer i tallgrunnlaget:

- Det er nødvendig å omregne tallgrunnlaget til samme **kroneenhet**. Nedenfor anvender vi 2021-kroner, tilsvarende hva som foreligger fra prosjektregnskapet. Vi støtter oss på prosjektregnskapets prisjusteringsfaktorer, justert for periodisering av kostnader gjennom prosjektgjennomføringen.
- Vi velger å justere Stortingets bevilgning for endring i **mva.-regimet**, som trådte i kraft fra 01. januar 2013 med opphevelse av vegfritaket i merverdiavgiftsloven. Stortingets bevilgning fra 2011 legger til grunn det mva.-regimet for vegprosjekter som lå til grunn den gang. Fra 1. januar 2013 – med 78 pst. av arbeidet i Fellesprosjektet gjenstående – ble vegdelen av prosjektet belastet full mva.-sats med 25 pst. For å gi et bedre sammenlikningsgrunnlag, har vi justert rammene fra Stortingets vedtak for mva.-effekten. Dette er anslått med full mva.-sats lagt fra 2013, basert på en periodisering av påløpte kostnader.

I tabellen nedenfor omregnes Stortingets bevilgning først til 2021-kroner og deretter mva.-justeres. Dette sammenliknes deretter mot faktisk påløpte kostnader fra prosjektregnskapet, der positiv verdi i kolonnen for avvik angir overskridelse. Avviket angis både i 2021-kroner og i prosent av Stortingets vedtak.

Tabell 6 - Oppfyllelse av resultatmål investeringskostnad. Mill. kroner.

	Stortingsvedtak			Prosjekt-regnskapet	Avvik i 2021-kroner	Avvik i pst.
	St.vedtak, 2011-kr, uten mva.justering	St.vedtak 2021-kr., uten mva.justering	St.vedtak, 2021-kr., med mva.justering	Påløpte kostnader, 2021-kroner	Avvik i 2021-kroner	
Styringsramme P50:						
Fellesprosjektet	8 509	10 237	10 758	12 199	1 441	13
E6	4 300	5 173	5 694	7 386	1 692	30
Dovrebanen	4 200	5 053	5 053	4 813	- 240	-5
Kostnadsramme P85:						
Fellesprosjektet	10 066	12 110	12 740	12 199	- 541	-4
E6	5 200	6 256	6 886	7 386	500	7
Dovrebanen	4 900	5 895	5 895	4 813	- 1 082	-18

Styringsrammen P50 er det naturlige målet å vurdere påløpte investeringskostnader mot. **Som det fremgår av tabellen overskred Fellesprosjektet samlet styringsramme (P50) med 1,44 mrd. 2021-kroner. Vegdelen overskred sin andel av styringsrammen med snaut 1,7 mrd. kroner, mens jernbaneprojektet oppnådde et resultat anslagsvis 240 mill. kroner under styringsrammen.**

Fellesprosjektets samlede prosjektkostnad lå etter endt gjennomføring rundt 540 mill. kroner lavere enn den samlede **kostnadsrammen (P85)**. E6 alene gikk imidlertid også over sin kostnadsramme.

2.3.2 Nærmere gjennomgang av data

Nedenfor går vi nærmere inn i tallgrunnlaget. Vi vil i all hovedsak trekke på datagrunnlaget fra prosjektrengskapet og fra Anslag-rapporten og KS2. I tillegg vil vi se hen til beskrivelser i prosjektets tertial- og månedsrapportering. En del av underlaget er lagt i Vedlegg 3.

2.3.2.1 Fordelingsnøkler:

I tabell 6 går vegprosjektet over styringsrammen, mens baneprojektet går under. Dette bildet avhenger imidlertid kritisk av **fordelingsnøklerne** som lå til grunn for Stortingets vedtak i 2011. Den gang var fordelingsnøklerne beregnet på et relativt uferdig grunnlag – der KS2-konsulentene dessuten uttrykte skepsis til å fordele kostnadene mellom veg og bane. Fordelingsnøklerne ble senere justert noe frem mot anleggsstart, etter justering av grensesnitt mellom FP2 og FP3. Etter anleggsstart holdt Fellesprosjektet fast på fordelingsnøklerne i faktureringen fra entreprenørene.

Tabellen nedenfor viser utgangspunktet i fordeling fra KS2/**Stortingets vedtak**:

Tabell 7 - fordelingsnøkler i Stortingets vedtak. Prosentvis fordeling.

Fordelingsnøkkel mellom E6 og Dovrebanen av totale utgifter	Forutsatt i KS2 / Stortingets vedtak, pst.vis fordeling
E6 / veg-delen	50,5
Dovrebanen / Langset-Kleverud	49,5

I **samarbeidsavtalen** av 06. juni 2010 mellom de to etatene er fordelingsnøkler detaljert per entreprise. Fordelingen oppgis å være foreløpig og basert på Anslag fra april 2010, og det heter at «endelig anleggskostnader fordeles mellom partene parsellvis basert på kostnadsanslag godkjent gjennom KS2». Samarbeidsavtalen angir følgende fordeling per entreprise:

Tabell 8 - fordelingsnøkler i Samarbeidsavtalen. Prosentvis fordeling.

Fordelingsnøkler, prosentvis fordeling	FP1	FP2	FP3	Jernbane-teknikk	Samlet, entreprise-kost, inkl. FP4
Statens vegvesen	70	55	89	0	63
Jernbaneverket	30	45	11	100	37

Fordelingsnøkklene som fremgår fra **Prosjektregnskapet** avviker noe fra dette:

Tabell 9 - fordelingsnøkler fra prosjektregnskapet. Prosentvis fordeling.

Fordelingsnøkler i prosjektregnskapet	Statens vegvesen (SVV)	Jernbaneverket (JBV)
PF0	48,8	51,2
FP1	61,2	38,8
FP2	51,0	49,0
FP3	81,3	18,7
FP4 Elektro	100	-
JBT	-	100
Samlet for entreprisene	56,3	43,7
Samlet inkludert byggherrekostnader, grunnerverv og mva.	60,5	39,5

Den faktiske fordelingsnøkkel som foreligger fra prosjektregnskapet avviker dermed vesentlig fra den fordelingen som lå til grunn i Stortingets vedtak. Dette illustrerer sårbarheten ved kun å evaluere én del av økonomien i Fellesprosjektet (partiell veg eller bane) opp mot føringene fra Stortingsvedtaket.

I tillegg kan det etter vårt skjønn være utfordrende å etablere et klart skille mellom hva som er veg- eller banekostnader innenfor et fellesprosjekt. Dette henger sammen med at:

- De tre store entreprisene FP1-3 har ansvar for grunnarbeidene både innen veg og bane
- I stor grad nær beliggenhet mellom trasé for veg og bane, og der entreprenørene må hensynta stramme begrensninger på stengning både av Dovrebanen og E6.
- Masser fra tunneldriving for E6 inngår som fundament for bane, og generelt er det et prosjekt med store masseforflyttinger både innad og inn/ut av anleggsområdet.

Fordelingsnøkkel ble som nevnt holdt konstant i gjennomføringsfasen, men den reelle fordelingen av kostnader var ifølge flere av våre intervjuer et omdiskutert tema gjennom prosjektet. **Det bør alt i alt derfor utvises en varsomhet med å konkludere hvorvidt banedelen av Fellesprosjektet gikk over eller under styringsrammen. I evalueringen velger vi derfor å se kostnadene for Fellesprosjektet samlet.**

Nedenfor går vi nærmere inn på de enkelte delprosjektene i Fellesprosjektet, som utgangspunkt for å vurdere bakgrunn for overskridelse mot styringsrammen.

2.3.2.2 Avvik på delprosjektnivå:

Tabell 10 nedenfor sammenstiller kostnader på entreprenernivå. Vi tar utgangspunkt i Anslag-kalkylen omregnet i 2021-kroner (uten mva.justering), og sammenlikner denne mot faktiske påløpte kostnader fra prosjektregnskapet i 2021-kroner, der mva. ligger som egen post. Vi har i tillegg oppjustert Anslag-basiskalkylen med påslag for forventet tillegg for å gi **anslagsvise P50-nivåer**, som er det mest relevante å sammenlikne faktiske påløpte kostnader mot per entreprise.

Mva. trekkes ut som egen post, og endringer i mva.-regimet i 2013 påvirker derfor ikke de øvrige postene. Fordelingen av poster fra Anslag er gjort skjønnsmessig av oss, og det kan være visse avvik mht. postering av enkelte poster. Evt. avvik bør imidlertid være små.

Dette gir følgende bilde, der positiv verdi i avvik angir en overskridelse:

Tabell 10 - Avvik på delprosjektnivå, mill. 2021-kroner.

Delprosjekter	P50-verdier fra Anslag:	Påløpte kostnader:	Avvik i mill. kroner:	Avvik i pst.:
FP0	219,6	180,5	-39,1	-18 %
FP1	1 454,9	2 474,3	1 019,4	70 %
FP2	2 326,3	2 913,9	587,6	25 %
FP3	1 810,8	2 849,7	1 038,9	57 %
FP4	200,5	195,0	-5,5	-3 %
JBT	1 531,5	1 114,5	-417,0	-27 %
Planlegging	626,6	160,8	-465,7	-74 %
Byggherre	1 013,3	862,3	-151,1	-15 %
Grunnerverv	352,0	306,0	-46,0	-13 %
Mva.	360,1	1 142,3	782,2	217 %
SUM:	9 895,4	12 199,2	2 303,8	23 %

Tabellen over viser store overskridelser mot estimatene fra Anslag for de tre grunnentreprisene FP1-3, og det er derfor særlig interessant å se nærmere på disse. Tabelloppstillingen nedenfor tar utgangspunkt i det samme forholdet som over – dvs. avvik mellom Anslag-kalkylene som lå til grunn for bevilgning, sett opp mot faktiske kostnader fra prosjektregnskapet – men **fordeler tallene på veg og bane**. I tillegg synliggjør tabellen kontraktsbeløp og tilleggsarbeider som påløp. Positive verdier i avvikskolonnen utgjør overskridelser.

Tabell 11 - Avvik grunnentrepriser, veg eksklusive mva. Tall i mill. 2021-kroner.

Veg-kalkyle, delprosjekter	ANSLAG	Prosjektregnskapet			Avvik (ANSLAG og SUM):	Avvik i pst.
	Veg-kalkyle, delprosjekter	Kontrakts-arbeider	Tilleggs-arbeider	SUM Kontrakt og tilleggs-arbeider	Avvik:	
FP1	638,3	1 170,8	-16,5	1 154,3	516,0	+ 81 %
FP2	809,2	907,9	293,0	1 201,0	391,8	+ 48 %
FP3	1 079,8	1 431,4	277,7	1 709,0	629,2	+ 58 %

Tabell 12 - Avvik grunnentrepriser, bane. Tall i mill. 2021-kroner.

Bane-kalkyle, mill. kroner	ANSLAG	Prosjektregnskapet			Avvik	Avvik i pst.
	Bane-kalkyle, delprosjekter	Kontrakts-arbeider	Tilleggs-arbeider	SUM Kontrakt og tilleggs-arbeider	Avvik	
FP1	391,2	728,0	-9,4	718,6	327,4	+ 84 %
FP2	837,5	775,6	155,2	930,7	93,2	+ 11 %
FP3	201,7	251,7	90,4	342,1	140,4	+ 70 %
JBT	1 083,8	-	-	950,7	-133,1	- 12 %

Vi har i tillegg innhentet kontraktssummer for FP1-3 fra bygg.no. Samlet for hver kontrakt gir dette følgende bilde:

Tabell 13 - Samlet oversikt FP1-3. Tall i mill. kroner, ekskl. mva.

Entreprise	Anslag	Kontraktsum ref. bygg.no	Kontraktsarbeid	Økning etter Anslag	Kontraktsarbeid + tilleggsarbeid	Økning etter Anslag
FP1	1 030	1 303	1 899	+ 84 %	1 873	+ 82 %
FP2	1 647	1 568	1 684	+ 2 %	2 132	+ 29 %
FP3	1 282	1 803	1 683	+ 31 %	2 051	+ 60 %
SUM	3 959	4 674	5 266	+ 33 %	6 056	+ 53 %

2.3.3 Vår vurdering – investeringskostnad:

Fordeelingen av kostnader fra Stortingets vedtak gir ikke grunnlag for spesifikke analyser av baneutbyggingen alene. I stedet må vi se Fellesprosjektet samlet.

Datagrunnlaget viser store overskridelser mot estimatene fra Anslag særlig for de tre grunnentreprisene FP1-3. Samtidig kompenseres i noen grad av betydelig lavere påløpte kostnader for jernbaneteknikk og byggherrekostnader.

Når faktiske kostnader i betydelig grad overstiger basiskostnaden i Anslag, henger dette normalt sammen med en underestimert kalkyle, store uforutsette forhold og/eller svak konkurranse. Vi har ikke grunnlag for endelig å konkludere at høyere priser på grunnentreprisene kan tilskrives markedsprising eller etatenes anslag. Vi vil likevel peke på følgende forhold:

- Fellesprosjektet var et stort og sammensatt prosjekt for både veg- og baneutbygging, og ble gjennomført samtidig som eksisterende E6 og Dovrebanen var i drift. Dette var i seg selv kostnadsdrivende.
- Effekten av konkursen i Alpine Bau på **FP1** fremgår tydelig av tabell 13, der kontraktsarbeidene fra prosjektrengskapet ligger over 80 pst. over Anslag-kalkylen. Tilleggsarbeidene trekker marginalt ned for FP1, men dette er nærliggende å se i sammenheng med at entreprisen ble lyst ut på nytt i 2013. Av tabell 13 kan det videre virke som at mengdene var overvurderte i tilbudsgrunnlaget for **FP3**, men at det var bedre samsvar for dette på **PF2**. For begge er det relativt betydelig tilleggsarbeider. Entreprenørene vi har intervjuet har for øvrig uttrykt at omfanget av tilleggsarbeider var høyere enn hva som den gang var vanlig.
- Det tilkom flere **endrede krav** og betingelser i prosjektet. Dette er eksempelvis knyttet til overvannsløsninger, telehiv/fundamentering, deponering av masser fra Mjøsa på land, miljøtiltak mv. I Vedlegg 3 gjør vi rede for årsaker for kostnadsøkninger, slik prosjektet rapporterte dette til Samferdselsdepartementet. Intervjuer har dessuten synliggjort at Fellesprosjektet hadde utfordringer med å få tilgang på signalressurser i JBV, som kom sent inn i prosjektet. Dette nødvendiggjorde blant annet ettersprengning i tunnel for å oppnå nødvendig sikt til signal.
- **Rettstvistoppgjør** på FP2 og prosesskostnader for ulike tvister bidro til økte kostnader etter ferdigstillelse av arbeidene.

I vedlegg 3 presenteres det vi har innhentet av data mht. **konkurransesituasjonen** for FP1-3. En av de deltakende entreprenørene vi har intervjuet omtalte markedet den gang som «middels». Man kan merke seg at den første utlysningen (FP2) hadde god konkurranse med fire tilbydere. Den neste (FP1) hadde tre tilbydere, mens den siste (FP3) kun hadde to tilbydere og med relativt betydelig spredning mellom de to tilbudene.

FP1-3 utgjorde relativt **store kontrakter** etter den tids målestokk. Vi slutter oss til den kontraktstrategien som ble valgt, jf. senere drøfting. Så store kontrakter kan likevel ha bidratt til å begrense interessen i markedet, ettersom det øker risikoen selv for store entreprenør som opererer i markeder med generell lav lønnsomhet. En høyere risiko og dels lav deltakelse i konkurransen kan ha bidratt til høyere kostnader enn forventet. En kompleks logistikk og kort avsatt byggetid kan videre ha vært medvirkende til et høyere kostnadsnivå særlig på dagsonearbeidene enn det etatenes referansepriser tilsa.

Vi ser av tabellene over at **jernbaneteknikk** (JBT) og **byggherrekostnader** går dels vesentlig *under* anslagene. Dette ser særlig ut til å henge sammen med følgende:

- Kostnader for **JBT-fagene** ble beregnet i 2010, men prosjekteringen ble forsinket sammenliknet med andre fag. Det var dermed stor usikkerhet i JBT-anslaget. Fellesprosjektet var sammen med Høvik stasjon dessuten de første som tok i bruk Thales signalsystem, med grensesnitt i sør mot et ABB-anlegg og i nord mot et eldre releanlegg. Dette kan være med på å forklare hvorfor Anslag-kalkylen i sin tid ble lagt så høyt for JBT-fag.
- **Byggherrekostnadene** (planlegging/prosjektering, administrasjon og bygge- og prosjektledelse) ble anslått som påslag på entreprisekostnad. Statens vegvesen anslo i Anslagskalkylen 16,4 pst. påslag, mens Jernbaneverket hele 27 pst. Sistnevnte ligger i ytterkant av hva vi ville oppfatte som normalt i store byggeprosjekter. Prosjektregnskapet viser at byggherrekostnader utgjorde kun 9,9 pst. av entreprisekostnad for E6 og 11,2 pst. av entreprisekostnad for Dovrebanen. Dette fremstår lavt, men er naturlig å se sammen med en kort byggetid, arbeidsomfanget tatt i betraktning.

Besparelsen i byggherrekostnader kan tyde på at det var elementer av stordriftsfordeler og/eller samhandlingsgevinster i Fellesprosjektet, der reduksjonen i forhold til basiskalkylen var særlig stor for baneprojektet. En kortere byggetid enn hva som var vanlig for sammenliknbare prosjekter vil som nevnt dessuten ha bidratt til å redusere byggherrekostnadene. En kort byggetid vil i tillegg ha andre gunstige effekter for omgivelser og trafikanter i anleggsperioden, som ikke fanges opp av prosjektets resultatmål eller beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

I Vedlegg 3 ser vi nærmere på anvendte **enhetspriser per løpemeter** dagsone og tunnel for veg og bane fra Anslag. Disse ligger generelt noe lavere enn grove enhetspriser som transportetatene selv har anvendt for tidligfaseestimering i denne perioden. Denne type overordnede sammenlikninger er samtidig sårbare overfor prosjektspesifikke forhold, og legges lite vekt på i vår vurdering.

2.4 Fremdrift

Tabellen nedenfor oppsummerer de forutsetningene som forelå mht. resultatmål Fremdrift. Vi inntar i oversikten også utviklingen som har skjedd gjennom tertialrapporteringen til departementet.

Tabell 14 - føring og utvikling mht. fremdrift.

Kilder	Føringer / mål for fremdrift:
Stortingsprop 13 S	• Anleggsstart: E6 våren 2012. • Åpning for trafikk E6: høsten 2014
Forutsetninger til KS2	• Anleggsstart april-mai 2012 (hovedarbeidene) • Ny E6 åpnes høsten 2014 • Ny Dovrebane åpnes høsten 2015 • Avbøtende tiltak ferdigstilles i 2016
Styringsdokument Fellesprosjektet	Resultatmål Fremdrift: • Forberedende arbeider: sommer 2010 – mars 2012 • E6: Start april 2012. Åpning 4-felts: November 2014 (32 måneders byggetid). • Dovrebanen: oppstart april 2012. Stegvis innfasing av ny linje, men med trafikkomlegging dobbeltspor august 2015. (44 måneders byggetid.) • Strandsone, del av Mjøstråkk og lokalveier: ferdig høst 2016. (16 måneders byggetid.)

Tertialrapport mai 2012	• E6 åpning desember 2014 • Dovrebanen åpning: desember 2015 • Avbøtende tiltak / etterarbeider: fullføres 2016
Tertialrapport september 2013	Alpine Bau konkurs gir endringer i prognosen for fremdrift: • E6 åpnes som forutsatt mot slutten av 2014, men sørligste 6 kilometer åpnes juni 2015. • Dovrebanen åpner som forutsatt i 2015.
Tertialrapport oktober 2014	E6 åpnes 13. desember med unntak av 3,8 km av den sydligste parsellen, som åpner sommer 2015. Dovrebanen: 19. oktober 2015.

Prosjektet levert i henhold til følgende:

- E6 Minnesund-Labbdalen ble offisielt åpnet 13. desember 2014. Her ble 18 kilometer av totalt 22 kilometer veg åpnet, men der den sydligste parsellen (FP1) først ble åpnet sommeren 2015.
- Desember 2015 åpnes offisielt dobbeltsporet Langset-Kleverud.
- De gjenstående tiltak ferdigstilles i løpet av 2016. I henhold til Bane NORs hjemmesider åpner delen av Mjøstråkk 30. september 2015.

2.4.1 Vår vurdering – fremdrift

Som det fremgår når Fellesprosjektet ikke fastsatte milepæler for sluttstilling av prosjektet, slik dette fremgår av Stortingets vedtak. Jernbanen forsinkes marginalt fra «høsten 2015» til desember 2015, mens hele E6 ikke står ferdig før sommeren 2015, nesten ett år etter målsetningen.

Konkursen i Alpine Bau står sentralt i hvorfor dette skjer. Prosjektet holder for øvrig stort fokus på fremdrift i gjennomføringen, og det gjøres tiltak og forseringer i arbeidet. For oss fremstår det derfor som at fremdrift har vært høyere prioritert enn hva oppstillingen i styringsdokumentet skulle tilsi.

2.5 Øvrige resultatmål

De øvrige resultatmålene er fremkommelighet og omdømme:

Tabell 15 - øvrige resultatmål i Sentralt styringsdokument.

	E6	Dovrebanen	Prioritet
Drift av eksisterende anlegg	Toveis E6 i hele anleggsperioden, kan stenge inntil 15 minutter ved sprenningsarbeider.	• Oppetid i anleggsperioden er 99,2 % • Saktekjøringsbudsjett for prosjektet i perioden er 2 min. Dette er i tillegg til banesjefens saktekjøringsminutter. Disse kan ikke benyttes om hverandre uten etter samtykke mellom begge parter.	4
Omdømme	Berørte og samarbeidspartnere skal oppleve at Fellesprosjektet aktivt kommuniserer • på en lettfattelig måte • på en enhetlig måte • og tilpasset målgruppene		5

Vi besitter ikke datagrunnlag gjennom rapportering for å kunne evaluere oppfyllelsen av disse resultatmålene:

- Vi finner ikke at det rapporteres kvantitativt mot målet på **oppetid på drift av eksisterende anlegg**, selv om det kvalitativt kommenteres på enkelthendelser i månedsrapporter. Gjennom intervjuer har vi fått avdekket at det var enkelte sprenningsuhell som gjorde at Dovrebanen måtte stenge utover hva som var planlagt.
- Vi har ikke grunnlag for å vurdere oppfyllelse av mål om omdømme i anleggsperioden.

2.6 Samlet vurdering og score – Produktivitet

Kostnaden for Fellesprosjektet samlet sett ble levert innenfor *kostnadsrammen*, hvilket i henhold til Concepts mal tilsier en score 3-4. Prosjektet hadde to dødsulykker i prosjektet og nådde ikke øvrige etatsmål for SHA. Prosjektet nådde heller ikke sine leveransemål på tid, der særlig E6 ble forsinket.

Ut fra dette gir vi en score 3 på evalueringskriterium 1 Produktivitet.

3 Måloppnåelse

I dette kapittelet har vi fokus på mål for *jernbaneutbyggingen* fra styrende dokumentasjon, gitt mandatet for evalueringen. Evalueringsspørsmålet er:

Har jernbaneprojektet Langset-Kleverud nådd sine samfunns- og effektmål?

3.1 Grunnlag fra styringsdokumentet

Styringsdokumentet (SSD) angir prosjektets målstruktur, inndelt etter et standard oppsett med samfunns mål og effektmål. I tillegg gis et overordnet mål, knyttet til NTP-målsetninger.

Tabell 16 - Prosjektmål fra Sentralt styringsdokument.

Målhierarki SSD	Beskrivelser:
Overordnet mål	Henviser til NTP-mål om et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets transportbehov og fremmer regional utvikling. Dette fordeles i fire hovedmål: • Bedre fremkommelighet og redusere avstandskostnader • Ikke drepte eller hardt skadde i transportsektoren. • Begrense klimagassutslipp • Universelt utformet transportsystem
Samfunns mål Fellesprosjektet	Utbygging av ny E6 og Dovrebane skal bidra til: • Økt sikkerhet på veg og bane • Bedre fremkommelighet på veg og bane, for å bedre næringslivets konkurransekraft og legge grunnlag for økt bosetting i influensområdet • Redusere klimagassutslipp gjennom å bedre jernbanens konkurransekraft • Kapasitet for gods- og persontransport mellom Oslo og Trondheim som gir samfunnsøkonomisk optimale avstandskostnader (KVU Eidsvoll-Hamar) Med hensyn til kapasitet henviser samfunns målet til KVU Eidsvoll-Hamar. Denne henviser i sin tur til Fylkesdelsplanen, som har følgende anbefalinger med relevans for mål: • Reisetid Oslo-Hamar reduseres til én time (fra tidligere 1:25 time) • Frekvens med ½-timesruter til Hamar og Lillehammer I tillegg viser samfunns målet til ønsket besparelse ved samtidig utbygging av veg og bane.
Effektmål for jernbane:	
Kapasitet	• Økt kapasitet fra 4,2 til minimum 8 tog i dimensjonerende time • En ekstra IC-pendel og bedre fremføring av godstog. Kapasitet for et togtilbud som følger: fire IC-tog (to i hver retning), to fjerntog (ett i hver retning) og to godstog (ett i hver retning) i dimensjonerende time. • Dobling av frekvensen for regiontog mellom Oslo og Hamar, sammenliknet med 2006 • Mulighet for tredobling av godsvolum fra 2006 til 2040
Regularitet	• Fremføring av kryssende tog uten at det er til hinder for øvrig trafikk. Dette inkluderer også muligheten for forbikjøring av saktegående tog.
Ulykker	• Det etablerte sikkerhetsnivået for jernbanetransport i Norge skal opprettholdes. Alle endringer skal sikre en utvikling i positiv retning.

Tidsbesparelser	• Reisetid for persontog Oslo-Hamar skal kunne reduseres fra 1:25 til under 1:00 time • Fremføringstid for godstog mellom Eidsvoll og Hamar på 40-44 minutter i rushtiden
Andre effektmål Dovrebanen	Redusere barrierevirkninger, støybelastning og risiko for ulykker ved at • Tilgjengelig strandareal langs Mjøsa økes for allmenheten • Eksisterende trasé erstattes med nye og tilbakeføres til kulturlandskapet • Antall støyutsatte boliger reduseres • Sammenhengende lokalveg etableres • Eksisterende planoverganger erstattes med planskilte løsninger • Gjennomgående gang- og sykkelveg/turveg bygges

3.2 Vår vurdering av målhierarki i SSD

Fellesprosjektet bygget rundt 15 kilometer effektivt dobbeltspor på Dovrebanen, og i seg selv har disse kilometerne nødvendigvis en svært høy kapasitet. Dobbeltsporet Langset-Kleverud ligger samtidig mellom strekk med enkeltsporet jernbane i begge ender, med relativt lave hastigheter og dels korte kryssningsspor. I sør åpner dobbeltspor Venjar-Langset i henhold til plan høsten 2023, mens den nye dobbeltsporparsellen i nord, Kleverud-Sørli, i henhold til plan åpner i 2027. Det er per i dag uvisst når en dobbeltsporparsell vil kunne føres inn til Hamar.

Det gir i utgangspunktet liten merverdi å evaluere måloppnåelse av utbyggingen av ett delprosjekt/delstrekning, når denne er kun en del av en større jernbaneutbygging. Målhierarkiet for Fellesprosjektets jernbanedel hensyntar dette, da effektmålene i stor grad er knyttet til utbyggingen av hele strekningen Eidsvoll-Hamar og i noen grad Oslo-Hamar. For vår evaluering er likevel ikke infrastrukturinvesteringene kommet langt nok til at samfunns- og effektmålene kan evalueres i sin helhet. Vi vil likevel så langt det er grunnlag for dette vurdere måloppnåelsen så langt med utbyggingen av Langset-Kleverud.

Det vises til Vedlegg 3, kapittel 3, for en nærmere diskusjon av målhierarkiet fra styringsdokumentet. Her diskuteres styrker og svakheter ved målstrukturen, der vi blant annet etterspør effektmål og indikatorer for **bruken av jernbaneinfrastrukturen**, som igjen vil være forutsetninger for at Fellesprosjektet kan bidra til å nå samfunnsmålene. En del av effektmålene fremstår videre i stor grad kun som beskrivelser av rene leveranser i prosjektet.

3.3 Vurdering av måloppnåelse Langset-Kleverud

Tabellene nedenfor drøfter måloppnåelse for samfunns mål og effektmål.

3.3.1 Samfunnsmål:

Tabell 17 - vurdering av måloppnåelse samfunnsmål.

Samfunnsmål	Vurdering mht. måloppnåelse:
Økt sikkerhet på bane	Sikkerhet på banen måles over hele nettet, og gir begrenset mening å vurdere opp mot den delstrekingsutbygging. Det ble imidlertid lagt ned en del jernbaneoverganger på den gamle Dovrebanen, og dette reduserer risikoen. Vi har ikke registrert noen ulykker på den nye strekningen etter åpningen.
Bedre fremkommelighet og grunnlag for konkurransekraft og bosetting	Denne type effekter vil være påvirket av en rekke faktorer utover infrastruktur for veg og bane, og kjøretidsbesparelsene av dobbeltspor Langset-Kleverud er relativt små, jf. nedenfor. Det er derfor i utgangspunktet lite grunnlag for å forvente signifikante effekter av Langset-Kleverud, gitt den begrensede kjøretidsbesparelsen og endring i ruteplan. Dette kommer med den stegvise ferdigstillelsen av Eidsvoll-Hamar. Vi har likevel gjennomført intervju med kommunene Eidsvoll og Stange. Tilbakemeldingene herfra er at satsningen på infrastruktur (både jernbane og E6) har bidratt til vekst i kommunene. Dette gjelder både når det kommer til bosetting og etablering av industri/næringsliv. Stange kommune opplyser i den forbindelse at kommunen har blitt mer attraktiv som arbeidssted. De fulle effektene vil likevel først nås når hele IC-satsningen mellom Eidsvoll og Hamar er ferdig utbygd.
Kapasitet	Se beskrivelse under effektmål nedenfor.
Redusere klimagassutslipp	Denne type analyser og vurderinger må sees i forbindelse med utbygging av hele parseller. Vi har ikke datagrunnlag for å kunne vurdere partiell-effekter av Langset-Kleverud-utbyggingen alene.

3.3.2 Effektmål:

Tabell 18 - vurdering av måloppnåelse effektmål.

Effektmål	Indikatorer	Vurdering mht. måloppnåelse:
Effektmål for kapasitet	En ekstra IC-pendel og dobling av frekvens for regiontog mellom Oslo og Hamar.	Som nevnt gjelder effektmålet for Eidsvoll-Hamar, hvilket er for tidlig å vurdere. Vi har imidlertid fått informasjon fra Bane NOR ved ruteplanleggere, som gir følgende informasjon: Etter åpningen av dobbeltsporet mellom Langset-Kleverud ble den nye kapasiteten gradvis utnyttet i løpet av det første året 2016/2017. Det ble økt med ett nytt innsatstog mellom Hamar og Oslo (i rush), som ble forskuttet i R2012. Deler av effektmålet ble således nådd ved utbyggingen av Langset-Kleverud. Effekten av Langset-Kleverud alene vurderes som: • Tidsbesparelser, jf. nedenfor. • Ett ekstra innsatstog i ettermiddagsrush Oslo-Hamar. • Bedret mulighet for tilbakestilling ved avvik • Bedre muligheter for å flytte kryssinger til Tangen stasjon

		Vi har videre ettergått kapasitetsanalyser som Bane NOR gjorde i 2019. Her vurderes kapasiteten i ulike deler av nettet per annen time. Denne viser at kapasiteten forbi Langset-Kleverud er god/grønn (<70 pst. over hele døgnet). Det samme gjelder for øvrig for hele strekningen Eidsvoll-Hamar, med unntak av mellom klokken 21-23, da kapasiteten i nord er merket gul (70-100 pst. utnyttelse av teoretisk kapasitet). Vi nevner avslutningsvis at om lag 2,5 kilometer av parsellenes nordlige ende ikke er tilknyttet sporet med en sporveksel/overkjøringssløyfe. Dette fremstår som å være knyttet til rettlinjering og plassering av overkjøringssløyfer i endelig løsning Eidsvoll-Hamar. Vi er videre kjent med at dette sporet har vært anvendt til hensetting av gule vogner.
	Bedre fremføring for godstog.	Utover kjøretidsdata, jf. beskrivelse nedenfor, har vi ikke data for dette.
	Mulighet for tredobling av godsvolum.	Kapasiteten på Langset-Kleverud vil isolert sett håndtere en tredobling av godsvolum på selve strekningen, men dette gir ingen mening å vurdere partielt. Godskapasiteten avhenger av en rekke tiltak, både på linjen (krysningsspor og dobbeltspor) og på terminaler, og av valg og prioriteringer som gjøres i ruteplan. Målet er derfor ikke relevant for Langset-Kleverud, utover at utbyggingen understøtter målet.
Effektmål for regularitet	Fremføring av kryssende tog uten at det er til hinder for øvrig trafikk	Følger automatisk av dobbeltspor.
Effektmål for ulykker	Alle endringer skal sikre en utvikling i positiv retning.	Se beskrivelse under samfunns mål.
Effektmål for tidsbesparelser	Hamar-Oslo under én time.	Effektmålet gjelder strekningen Oslo-Hamar og er knyttet til utbygging av Eidsvoll-Hamar. Effektmålet er således ikke direkte relevant for Langset-Kleverud; dette gjelder både for passasjertog og godstog. Vi har imidlertid mottatt følgende informasjon fra Bane NOR om redusert fremføringstid av Langset-Kleverud alene. Dette er følgende tidsbesparelse: • Persontog Intercity: 5 minutter • Fjerntog: 3-4 minutter • Godstog: 5 minutter Dette er nær de kjøretidsbesparelser som er forutsatt i SØ-analysen. Det er også verdt å merke seg at kjøretidsbesparelsen ser ut til å gjelde for alle togtyper, også godstog.
Andre effektmål	Se beskrivelse over.	Disse oppfylles ved gjennomføringen av løsningen.

3.4 Samlet vurdering og score – Måloppnåelse

Måloppnåelsen fra styringsdokumentet kan først vurderes når hele (eller brorparten) av Eidsvoll-Hamar er bygget ferdig, og det er per i dag for tidlig å score på målene fra styringsdokumentet. Kapasitetsøkningene som gis av en samlet utbygging Eidsvoll-Hamar vil følge stegvis av utbyggingen av de gjenværende dobbeltsporparsellene på strekningen. Samtidig vil utnyttelsen av kapasiteten avhenge av den samlede kapasiteten og prioriteringen innenfor dette i jernbanenettet.

I utgangspunktet bør det derfor ikke settes en tallverdi for måloppnåelsen. Det er samtidig ønskelig at standard malverk benyttes, og vi velger å sette en score. Det har vært visse gevinster av Langset-Kleverud alene; ikke-ubetydelige kjøretidsbesparelse for alle togslag, et ekstra innsatstog som ikke var forventet i forkant og økt robusthet. Vi gir derfor skjønnsmessig en score 4 på dette kriteriet.

4 Andre virkninger

Prosjektmålene behandlet under Evalueringskriterium 2 favner meget bredt, og for Evalueringskriterium 3 Andre virkninger har vi valgt å fokusere på tre forhold:

- Tilgang til og bruk av strandsonen
- Kompetanseutvikling og samarbeid mellom Jernbaneverket og Statens vegvesen i Fellesprosjektet
- Øvrige fordelingsvirkninger

Evaluerings spørsmålet for E3 er:

Har Fellesprosjektet ledet til vesentlige effekter, tilsiktede eller utilsiktede, som ikke er fanget opp av målstrukturen i styringsdokumentet?

4.1 Tilgang til og bruk av strandsonen

Miljøverndepartementets vedtak for kommunedelplanen, jf. beskrivelser i Vedlegg 3, forutsatte at det ble gjennomført avbøtende tiltak på strekningen, knyttet til adkomst og opparbeiding av strandsonen, landskapstilpasning og støyskjerming.

Ett av flere tiltak i denne sammenheng er turstien Mjøstråkk – en gang- og sykkelsti som går rundt Mjøsa. For Langset-Kleveruds del ble denne dels lagt i traséen til det gamle jernbanesporet. Det ble videre etablert planfrie kryssinger over og under E6 og Dovrebanen, og lagt til rette for aktivitetsområder i form av badeplass og to båthavnen.

4.1.1 Bakgrunn

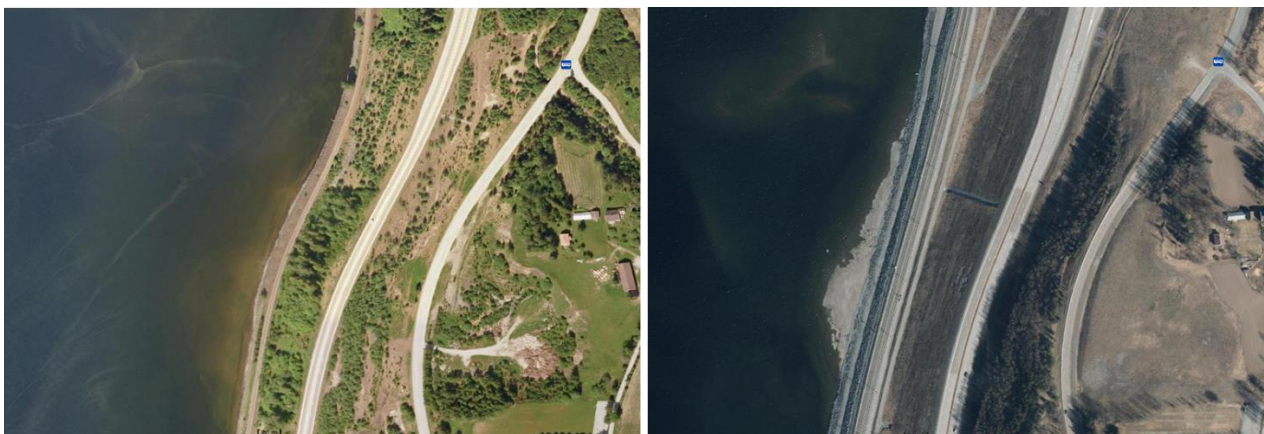
Innledningsvis bør det poengteres at Fellesprosjektet medførte svært betydelige tiltak i og nær strandsonen på østsiden av Mjøsa, der sporene over noen strekk er lagt på store fyllinger i strandsonen. Tiltaket er meget synlig i landskapet, også fra andre siden av Mjøsa, og tilgangen til strandsonen begrenses av Fellesprosjektet. Strandsonenes kvalitet som fritidsområdet reduseres videre ved at tog i høy hastighet passerer nært, kombinert med et bredt tilliggende belte i landskapet av tog- og vegtrasé.

På den annen side bør det pekes på at den gamle Dovrebanetraséen stort sett lå i eller tett på den samme strandsonen. Selv om den gamle traséen var vesentlig smalere, tilpasset landskapet og langt mindre synlig, utgjorde den i seg selv en betydelig barriere mot sjøen og derav bruken av strandlinjen.

Nedenfor gis noen før-etter-tiltaket-eksempler av konsekvens i strandsonen. Det første oversiktsbildet viser området nord for Korslundtunnelene. I utsnittet til venstre (før tiltaket) lå Dovrebanen ytterst mot Mjøsa, fulgt av tofelts E6 i øst. I dagens situasjon ligger Mjøstråkk ytterst mot Mjøsa, fulgt av lokalveg (fylkesveg 1600), Dovrebanen og deretter E6.



Selve omfanget av landskapsinngrep i strandsonen kan illustreres med et tilsvarende kartutsnitt fra Langset, der toglinjen både før og etter tiltaket ligger nærmest Mjøsa:



4.1.2 Vår vurdering – naturinngrep i strandsonen

Deler av traséen ligger i tunneler som skjærer strandsonen, men Fellesprosjektet innebar likevel store inngrep i strandsonen ved landets største innsjø. Det er relativt lav befolkningstetthet i området, men det var i sin tid betydelig lokal motstand mot den traséen som til slutt ble fastsatt ved Miljøverndepartementets vedtak og overprøving av kommunenes KDP.

Det har innenfor rammene av dette evalueringsoppdraget ikke vært mulig å gjennomføre større spørreundersøkelser om bruken av strandsonen i dag. Vi har imidlertid gjennomført **intervjuer med de to berørte kommunene**, Eidsvoll og Stange, som har gitt følgende funn:

Trasévalget oppleves nå ikke som særlig problematisk for kommunene som helhet, selv om det er til ulempe for enkelte grunneiere. Det gamle togsporet begrenset tilgangen til deler av Mjøsa for befolkningen. De kompensierende tiltakene, som etablering av Mjøstråkk og oppgradering av småbåthavner og badeplasser, har vært positive og bidratt til å tilgjengeliggjøre og forskjønne området.

Kommunene sitter for øvrig igjen med positivt inntrykk av selve prosjektgjennomføringen. Det trekkes frem at det var god kommunikasjon mellom prosjektet, kommunene og lokalbefolkningen,

blant annet for de store fyllingene i strandsonen. Det trekkes videre frem at felles utbygging av veg og bane begrenset perioden med støy og anleggsvirksomhet for lokalsamfunnet.

4.2 Kompetanseutvikling

Det har vært fellesprosjekter mellom JBV og SVV også før Fellesprosjektet E6/Dovrebanen; primært utbyggingen ved Vestby. Fellesprosjektet E6/Dovrebanen var likevel av en slik størrelse det er viktig å ettergå hvorvidt tett samarbeid i planleggingen og prosjektgjennomføringen har gitt kompetanseutvikling både innad i og ikke minst på tvers av de to byggherreorganisasjonene. Dette er viktig blant annet for kommende Fellesprosjekter som Arna-Stanghelle og, selv om dette skal utbygges av Nye Veier, Ringeriksbanen.

4.2.1 Bakgrunn

Vi har ettergått mulig kompetanseutvikling fra Fellesprosjektet gjennom dokumentgjennomgang og intervjuer. Av særlig relevans er en rekke **erfaringsrapporter** som Fellesprosjektet utarbeidet i andre halvår 2014, nær sluttfasen av de største arbeidene. Disse gjør relativt grundige gjennomganger av en rekke tema, herunder:

- Styring av prosjektet
- Kvalitetsstyring
- SHA-styring
- Ulike faglige tema, som VF, fyllinger, fortanning i Mjøsa mv.

Det fører for langt å gå i detalj på rapportene, men tabellen nedenfor oppsummerer de viktigste vurderingene som ble gjort den gang mht. læring. En utvidet versjon av tabellen gis i Vedlegg 3, kapittel 4.

Tabell 19 - Funn fra erfaringsrapporter, redusert versjon.

Erfaringsrapporter:	Funn fra erfaringsrapporter:
Styring i Fellesprosjektet	To byggherrer har medført merarbeid og merkostnader for prosjektet: • Det er i henhold til statens økonomiregelverk ikke anledning til å delegere budsjettansvar og fullmakter til andre enn egne ansatte. Dette har ledet til at Fellesprosjektet opererte med føring av tre regnskap for prosjektet (ett felles og ett per etat). • Prinsippene for økonomistyring var ikke like på tvers av organisasjonene. • Ulikheter i krav og to ulike strukturer for budsjett og rapportering førte til ressurskrevende manuelle uttrekk av data for prosjektorganisasjonen i rapporteringen. Erfaringsrapporten peker på læringsmessige fordeler av å være to byggherrer i Fellesprosjektet: • Organiseringen på tvers av etater har vært positivt og bidratt til læring på alle nivå i prosjektet. Dette gjelder eksempelvis bruk av NS 8405 (SVV hadde erfaring med NS 8406) og oppfølging av detaljerte fremdriftsplaner og sikkerhet i anleggsgjennomføringen. • Erfaringene med bruk av usikkerhetsstyringsverktøyet PUS beskrives som positive, og med læringseffekter til andre enheter i SVV. • Erfaringsrapporten viser til at samarbeidet mellom JBV og SVV har fungert godt både på prosjekteinivå, prosjektledernivå og byggeledernivå.
Kvalitetsstyring	Funn fra denne rapporten oppsummeres i følgende:

	• Det var en fordel med tydeligere prosesser rundt avvik i JBV's styringssystem, herunder hvor ofte og hvordan avviksslogg skal kontrolleres. • Maler for e-room var ikke tilpasset kontraktens oppbygging, noe som ga et vanskelig navigerbart samhandlingsrom.
SHA-styring	Fellesprosjektet hadde store utfordringer med SHA tidlig i prosjektet, men grep og PSI-tiltak bidro til å forbedre situasjonen vesentlig. Erfaringsrapporten gir en rekke tilrådninger til SHA-styring i rapporten, som gjengitt i Vedlegg 3.
Uønskede hendelser knyttet til masseuttak.	Følgende fremheves fra rapporten: • Hovedinntrykk er at det har vært gjort en god jobb fra Fellesprosjektet. Mye av trafikkstansen på E6 og Doverbanen kan tilskrives hendelser med sprut og bergpasser på avveie. • Det har vært laget og fulgt gode og klare rutiner for sprengningsarbeidet. Samarbeid mellom fagfolk fra byggherre og entreprenør innenfor sprengning beskrives som godt. Tilsvarende har Veidekke og Hæhre lagt stor vekt på fagkompetanse med løpende opplæring og kvalifisering. • Fremdriftsplanen for arbeidet var svært stram. Tidspress og samtidighet har vært et av prosjektets største utfordringer.
Øvrige forhold fra erfaringsrapportene.	• Det observeres at det generelt gjøres for lite grunnundersøkelser og for sent. Grunnundersøkelsene bør gjøres mellom og i forkant av planfasene, slik at rådgiverne har de data de trenger når arbeidet tar til.

I våre intervjuer med sentrale personer fra Fellesprosjektet gjenspeiles dette hovedbildet med noe ekstra ressursinnsats ved to byggherrer med ulike systemer og prinsipper, men at dette etter hvert «gikk seg til». Videre pekes det på fordeler av samarbeid gjennom læring mellom organisasjonene. I intervjuene er det særlig tre forhold som trekkes frem:

- Læring for SVV av å jobbe etter JBV's sikkerhetssystemer for arbeider langs bane i drift
- Læring for JBV etter SVV's mal for evaluering av tilbud, som i større grad var satt i et organisert løp enn praksis var i JBV
- Læring for JBV av å arbeide sammen med SVV på store og kompliserte anleggsprosjekter

4.2.2 Vår vurdering – kompetanseutvikling

Innledningsvis vil vi peke på at det er svært positivt at Fellesprosjektet utarbeidet **erfaringsrapportene**, som bør gi godt grunnlag for læring for senere prosjekter. Vi er samtidig noe usikre på hvor store enkelte læringsgevinster på tvers som beskrives i enkelte erfaringsrapportene er. Det er for eksempel relativt små forskjeller mellom styring etter 8405 og 8406 (primært knyttet til melding ved avvik), og Statens vegvesen brukte så fremt vi kjenner usikkerhetsstyringsverktøyet PUS også før Fellesprosjektet. Vi oppfatter likevel at det reelt sett var læringsutbytte mellom organisasjonene, ikke minst på de tre forholdene som det vises til i intervjuene.

Det viktigste forholdet er samtidig hvorvidt og i hvilken grad læringen spres videre i etatene til andre prosjekter. Gjennom intervjuene er det fremkommet at erfaringene fra Fellesprosjektet har vært videreformidlet til og anvendt i tilsvarende prosjekter som Arna-Stanghelle og Ringeriksbanen. Dette har primært vært gjort gjennom intervjuer med prosjektledelsen. Etatene viser videre til at det generelt legges vekt på gjenbruk av erfaringer. Et eksempel her er at man nå for Arna-Stanghelle ikke tidlig fordeler rammen mellom Bane NOR og Statens vegvesen.

Andre intervjuobjekter etterspør imidlertid en tydeligere struktur i erfaringsoverføringene. Vi har ikke grunnlag for entydige konklusjoner mht. læring på tvers. En relevant observasjon fra vår side er

at det har vært meget tidkrevende å innhente dokumentasjon for denne evalueringen, der enkelte dokumenter som Anslags-rapporten har eksempelvis måtte blitt innhentet fra KS2-konsulenten fra 2011.

Et relatert forhold gjelder prosedyrer for å utarbeide sluttrapporter. I Fellesprosjektets tilfelle ble det ikke utarbeidet en sluttrapport i SVV (det ble utsatt i påvente av tvisteprosesser, og så deretter ikke gjort). JBV's sluttrapport ble utarbeidet, men lar seg ikke gjenfinne i arkivene. Systematikken mht. krav om utarbeidelse av dokumenter og deretter en lett tilgjengelig og søkbar lagring av disse virker å ha et klart forbedringspotensiale.

Styring av et prosjekt med to byggherrer og ulike prosedyrer og regler gir uanstt utfordringer og risikoer i seg selv. Som beskrevet under evalueringskriterium 1 Produktivitet og Vedlegg 3, kapittel 2, ble sluttprognosen vesentlig endret i oktober 2014 etter oppretting av feilrapportering fra jernbanedelen av prosjektet. Vi kan ikke knytte dette direkte til ulike standarder og systemer for rapportering, men uansett bidrar rapportering i tre formater og etter tre ulike standarder til økt risiko for feil.

4.3 Fordelingsvirkninger

Den gamle hovedbanen stoppet på Minnesund, noe som befolkningen også på vestsiden av Mjøsa benyttet seg av. I intervjuer har Eidsvoll kommune pekt på at det for den lokale trafikklogistikken ville det vært gunstig med en togstasjon på Langset for lokaltog. Per dags dato må folk som bor nord for Eidsvoll kjøre til Eidsvoll for å kunne ta toget, og det påpekes at et bedre lokaltog tilbud trolig vil bidra til å avlaste regiontogene.

Vår vurdering: Minnesund er et tettsted med rundt 500 innbyggere, med gode veiforbindelser til Eidsvoll stasjon snaut 14 km. unna. Etter vårt skjønn er disse negative effektene av nedleggelse av stasjonen svært begrensede, sammenliknet mot nytten for kjøretid og effektivt belegg av dobbeltsporet ved å begrense antall stoppesteder. Antallet boliger som har fått økt støybelastning av ny E6 og dobbeltspor er også relativt lavt.

4.4 Samlet vurdering og score – Andre virkninger

Fellesprosjektet innebar et vesentlig inngrep i Mjøsas strandlinje. Våre intervjuer med kommunene tyder likevel på at man nå i stort er positive til en trasé som deres egen kommunedelplan i sin tid plasserte vekk fra strandsonen. Prosjektets avbøtende tiltak må derfor vurderes som vellykket. Det fremstår også som det har vært noen reelle læringspunkter fra Fellesprosjektet, både innad i og mellom transportetatene, men vi etterspør samtidig en tydeligere struktur i dette. Negative fordelingsvirkninger av tiltaket vurderes som små.

Ut fra en helhetlig vurdering, scorer vi 4 på Andre virkninger.

5 Relevans

Evalueringskriterium 4 Relevans vurderer hvorvidt prosjektet var og fremdeles fremstår relevant i forhold til samfunnets og brukernes behov og prioriteringer. Dette henger tett sammen med normative behov, både nasjonale og lokale. Vi diskuterer relevansen i forhold til behov og mål samt interessekonflikter.

Evaluerings spørsmålet er:

I hvilken grad var og er dette er relevant jernbaneprosjekt, gitt samfunnets behov.

5.1 Innledning

I henhold til de foreliggende analysene før Stortingets behandling av Fellesprosjektet, var hverken Langset-Kleverud eller Eidsvoll-Hamar samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge ut som dobbeltspor. Selv om IC utgjør et langt større tiltak, viser KS1 av **IC-utredningen** fra 2013 det samme bildet, der IC-utbyggingen av Dovrebanen til Lillehammer har en anslått netto nåverdi på minus 21,9 mrd. kroner.

Stortinget valgte på tross av dette å bevilge penger til Fellesprosjektet. Utbyggingen av indre IC på Dovrebanen fortsetter dessuten med dobbeltspor i hver ende av Langset-Kleverud – om enn vesentlig forsinket fra de planene som opprinnelig forelå. Foreliggende ferdigstillelsesplaner er per i dag som følger:

- Venjar–Langset: ca. 13 km: Planlagt åpnet høst 2023.
- Langset–Kleverud: ca. 17 km: Åpnet desember 2015.
- Kleverud–Sørli–Åkersvika: ca. 29,7 km: Oppstart anleggsarbeider høst 2022, planlagt ferdig i utgangen av 2027.
- Åkersvika–Hamar: ca. 20 kilometer: Oppstart og ferdigstillelse er uavklart, men en reguleringsplan med dobbeltspor over Åkersvika og oppgradering av Hamar stasjon ble vedtatt i desember 2022.

Planene om utbygging av indre-IC på Dovrebanen står dermed ved lag i dag og er i stor grad under utførelse. Som beskrevet nærmere under Evalueringskriterium 6 Samfunnsøkonomiske analyse, var **passasjertallene** i 2019 dessuten høyere enn hva som ble lagt til grunn ved Stortingets behandling av prosjektet i 2011. **Overordnet sett fremstår derfor prosjektet som relevant i 2023, tolv år etter Stortingets vedtak.**

Utover denne overgripende observasjonen, tar diskusjonen av relevans nedenfor utgangspunkt i følgende tema:

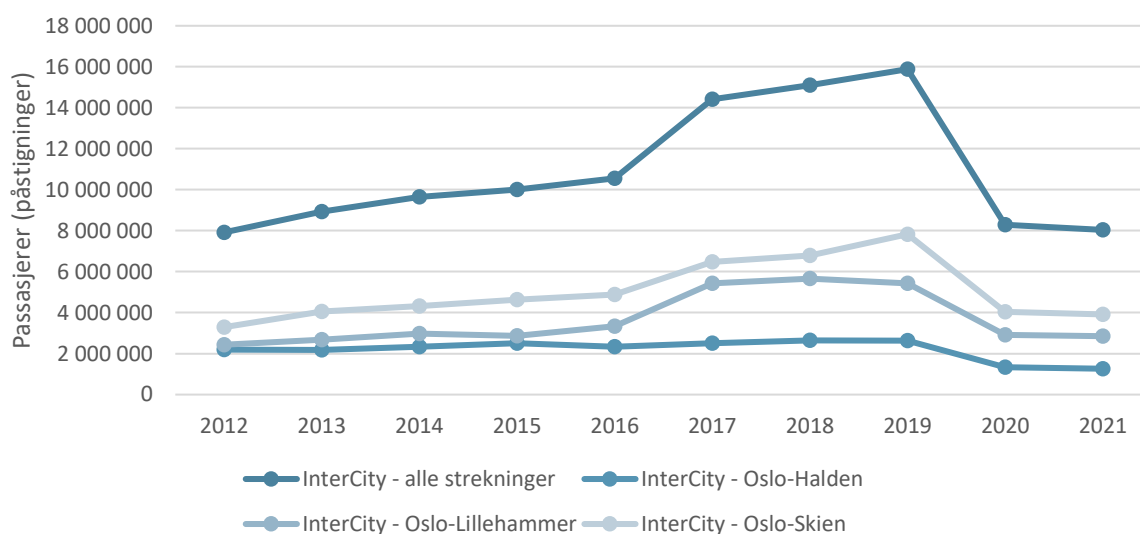
- Reisevaner, pandemi og øvrige drivere i etterspørselen etter banetjenester
- Prioritering av tiltak for utbygging av jernbaneinfrastruktur:
 - Generelt
 - Innen IC
 - Innen Eidsvoll-Hamar

Som en del av dette drøftes også valget om felles utbygging med E6.

5.2 Reisevaner, pandemi og øvrige drivere

Passasjertall på kollektivtrafikken kollapset med Covid-19 og restriksjonene som fulgte i 2020. Dette kan illustreres ved å se prosentvis endring av passasjerer som passerte parsellen Langset-Kleverud i 2019 – det siste ordinære året før pandemien – og i 2021, et år som var preget av nedstengning og stor grad av hjemmekontor.

Figuren nedenfor viser utviklingen i passasjertall for InterCity-togstrekningen i perioden fra 2012 – 2021. Tallene er hentet fra SSB og illustrerer samlet sett en solid vekst særlig fra 2016 til 2019. I Covid-perioden 2019-2021 følger et kraftig fall i passasjergrunnlaget. For de IC-strekningene utgjør dette mellom 47 og 52 pst., der IC Oslo-Lillehammer falt 47 pst.



Figur 4: Passasjertall for InterCity 2012-2021 (Kilde: SSB tabell 10848)

Det relative fallet i passasjergrunnlag er konsistent med tallgrunnlag oversendt fra Vy på Dovrebanen til vår evaluering. Av konkurransehensyn kan vi ikke gjengi tallene fra denne statistikken.

Det store spørsmålet er hvorvidt Covid-19 har gitt en *permanent* endring av reisevaner, og i så fall hvor stor påvirkningen på kollektivtrafikken vil bli over tid og derigjennom hvilken påvirkning dette bør ha for fremtidige satsninger på kollektivinfrastrukturinvesteringer som Eidsvoll-Hamar.

Det finnes i dag for tidlig å gi noe entydig svar på dette – både teoretisk og empirisk. Det er samtidig krevende å isolere covid-effekten fra andre langsiktige utviklingstrender som covid kan ha fremskyndet. Nedenfor ser vi nærmere på problemstillingen.

5.2.1 Teoretisk utgangspunkt

Teoretisk sett det ulike utviklingstrekk som både kan øke og dempe langsiktig etterspørsel etter kollektivtrafikkjenester. Følgende utviklingstrekk kan **begrense** presset på kollektivtrafikken i dimensjonerende time:

- Pandemien kan ha ført til varig økt bilbruk i ordinær arbeidspendling, ettersom risiko for smitte er større i kollektivtrafikken og ettersom en blir vant til komfort ved egentransport.

- Covid-19 har økt bruken av hjemmekontor. En større fleksibilitet mht. hvilke dager man drar inn på jobb og dessuten på hvilket tidspunkt en drar til og fra jobb, vil redusere kapasitetsbehov i dimensjonerende (rush)time.
- En økende andel eldre vil redusere transportbehovet i rushtrafikken, sett i forhold til befolkningsstørrelsen.
- Bedre tilrettelegging for sykkelbruk over hele året (investeringer i GS-tiltak, bedre tilgjengelighet, bedre drift/brøyting av sykkelveier, holdningskampanjer, midlere vintre etc.) kan lette presset på kollektivtrafikken i de store byene.

Samtidig er det andre utviklingstrekk som trekker i motsatt retning:

- Storbyene har hatt betydelig tilstrømming de senere år. Dette setter press på kollektivinfrastrukturen innad i storbyene. I den grad pandemien, boligpriser og en stadig bedre kollektivinfrastruktur bidrar til økt flytting ut av storbyene, blant for å kunne ha råd til større leiligheter/hus og utnytte muligheten for hjemmekontor, bør dette isolert sett øke pendlerbehovet inn og ut av storbyer.
- Ambisjoner om nullvekstmål særlig i storbyene vil presse frem tiltak for å redusere privatbilismen, ikke minst mht. pendling. Bompenger, rush-satser og ulike typer parkeringsrestriksjoner står sentralt i dette. Dette vil i sin tur bidra til å øke presset på kollektivtrafikken inn og ut av de store byene.

Befolkningsvekst vil samtidig være en sentral driver for transportbehovet, og denne vil kunne påvirkes av økonomien i Norge vs. Europa, geopolitiske forhold, flyknings- og migrasjonsstrømmer mv.

Det er ikke noe teoretisk entydig svar på samlet effekt av dette. Til syvende og sist er dette et empirisk spørsmål, som det per i dag er for tidlig å konkludere om. Det finnes imidlertid noe empirisk grunnlag, som vi ser nærmere på nedenfor.

5.2.2 Tilgjengelig anslag og empiri

Asplan Viak (162/2022) anslår på oppdrag fra Jernbanedirektoratet en *langsiktig* nedgang i togreiser på deler av Østlandet på mellom 14-24 pst. som følge av pandemien. De viktigste årsakene oppgis å være økt bruk av hjemmekontor og økt ubehag ved trengsel.

Dette bildet speiles av vurderinger fra **NHO Transport** (februar 2021). NHO forventer at veksten i mobilitet vil avta i årene fremover, sett i forhold til trenden frem mot 2020. Dette skyldes både lavere forventet befolkningsvekst og en økende digitalisering, som reduserer behovet for å reise til jobb og kjøpesentra for å handle.

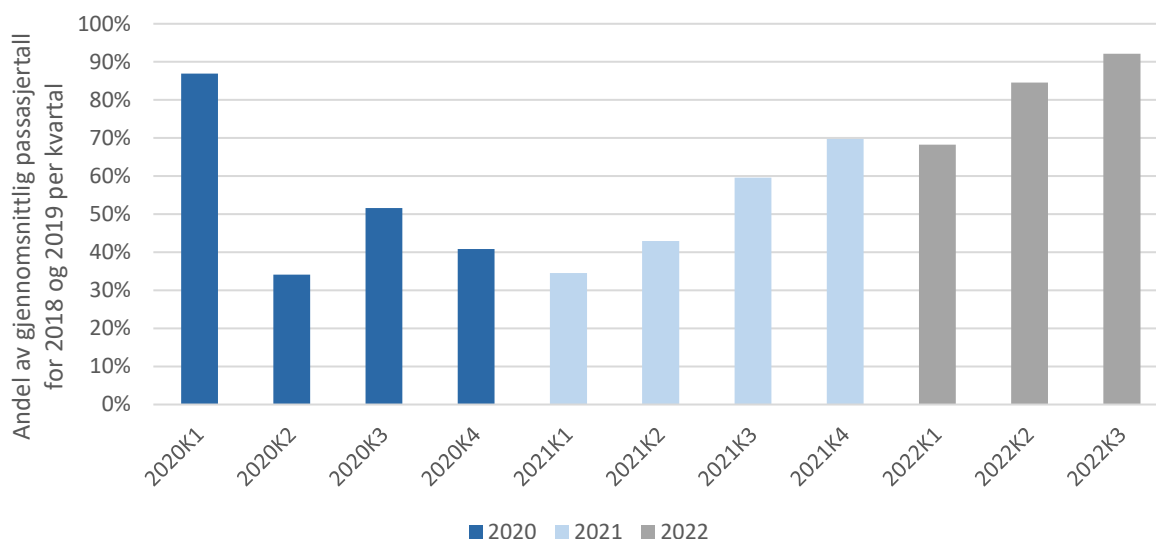
Ruter AS gjør faktiske tellinger av antall passasjerer (jf. ruter.no). Dette viser følgende bilde:

Totalt for 2022 var passasjertallet 86 pst. av det normale nivået før covid-19. Av dette var nedgangen i Oslo på 15 pst. Hensyntatt befolknings- og tilbudsendringer i perioden 2019-2022, er nedgangen anslått til 20 pst. i hovedstaden. Tilsvarende tall for Viken fylke var henholdsvis 6 pst. og 15 pst. Denne rapporten inneholder imidlertid ikke passasjertall på tog, som utgjør en betydelig del i Viken fylke.

Det må imidlertid pekes på at det var corona-restriksjoner tidlig i 2022. Dataene viser videre variasjoner over året. I mai 2022 rapporterer Ruter om at passasjertallet lå på 88 pst. av hva den

gjorde før mars 2020, og Ruter har tidligere gått ut med prognoser for en ny normal som ligger mellom 85 og 90 pst. av dette. Ao.no viser samtidig til en intern Ruter-rapport som anslår at i uke 33 i 2022 var passasjertallene på 99 prosent av normalen før pandemien.

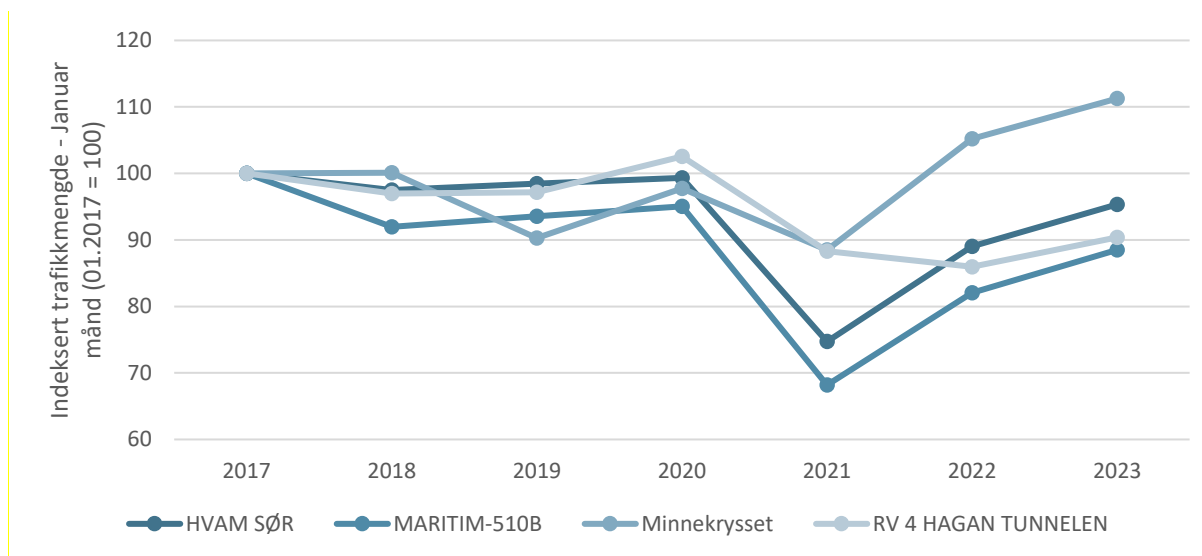
Et noenlunde tilsvarende bilde gjenfinnes i **SSBs data** for passasjertall på jernbanen. Figuren under viser utvikling i passasjergrunnlaget for jernbane i Norge totalt per kvartal for perioden 1.kvartal 2018 til 3. kvartal 2022. Grafen viser andelen passasjerer per kvartal relativt til gjennomsnittlig antall passasjerer per respektive kvartal for 2018 og 2019.



Figur 5: Andel av gjennomsnittlig passasjertall for 2018 og 2019 per kvartal for K1 2020 – K3 2022 (Kilde: SSB tabell 13482)

Basert på passasjertall for jernbane kan det se ut til at antallet kollektivreiser på bane etter 1. kvartal 2022 er i ferd med å normalisere seg. Det bemerkes like fullt at passasjertall for 3. kvartal 2022 fremdeles ligger under snittet for samme kvartal i 2018 og 2019.

Ser man på tilsvarende trend for **trafikktellepunkter** rundt Oslo, viser disse i stor grad tilsvarende trend. Grafen nedenfor viser indeksert utvikling for fire tellepunkter langs hovedinnfartsveiene til Oslo for januar måned.



Figur 6: Indeksert endring i trafikkmengde for januar måned (2017-2023) for tellepunkt ved Minnekrysset og tre innfartsårer rundt Oslo (Kilde: www.trafikkdata.no)

Grafen illustrerer hvordan trafikken er i ferd med å hente seg inn igjen fra fallet som skjedde i forbindelse med pandemien, men likevel uten at man har kommet helt tilbake til nivåene som var før pandemien. Unntak er tellepunktet i Hagantunnelen på Rv. 4, der en har registrert trafikkvekst.

5.2.3 Vår vurdering – reisevaner

Det er for tidlig å med særlig sikkerhet fastslå effekten av covid og andre langsiktige utviklingstrender. Den samfunnsøkonomiske nytten av omfattende pendling kan dessuten diskuteres:

- Gode muligheter for pendling øker BA-regioners utstrekning og gir bedre grunnlag for å utnytte tilbudet og kompetansen av arbeidskraften for bedriftene. I tillegg gir det økte valgmuligheter for den enkelte arbeidstaker (avlønning, trivsel, kompetanseutvikling mv.).
- På den annen side vil de fleste se langvarig daglig pendling som en ulempe, og for mange vil det utgjøre et betydelig tidstap. Usikkerheten rundt eventuelle avbrudd i tilbudet og konsekvenser av forsinkelser vil dessuten oppleves som uheldig.

Samlet sett vil det likevel uansett være et transportbehov, og et kapasitetssterkt offentlig kollektivtilbud rundt de store byene fremstår som ønskelig. Noe av dette kan dekkes av buss, men skinnegående transport fremstår som en hensiktsmessig del av tilbudet, gitt kapasitet, reisetid og direkte tilkomst til sentrumsområder/kollektivknutepunkter uten kø. Relevansen av tiltaket Langset-Kleverud, gitt den øvrige jernbaneinfrastrukturen som finnes, vurderes som god også hensyntatt forhold som pandemi.

5.3 Prioritering av tiltak

5.3.1 Generelt

Langset-Kleverud ligger om lag 10 mil nord for Oslo. Et relevant spørsmål er hvorvidt dobbeltsporsatsning såpass langt ut fra Oslo er den beste anvendelsen av midler på Østlandet, sammenliknet med mer spissede tiltak som:

- Flere kryssingsspor
- Forlenge kryssingsspor, herunder tilrettelagt for samtidig innkjør
- Kapasitetstiltak på stasjoner, terminaler og i endenoder, og generelt spissede kapasitetstiltak nærmere og gjennom storbyene
- Generelt en satsning på vedlikehold, utskifting og nytt materiell (infrastruktur og rullende materiell)

Vi har som en del av denne evalueringen ikke hatt anledning til å gå dypere inn i denne type problemstillinger, men ser det som overveiende sannsynlig at denne type tiltak innenfor banesektoren isolert sett ville gitt betydelig bedre samfunnsnytte. Et eksempel i den forbindelse kan være hensynet til flere og lengre kryssingsspor. Et kryssingsspor som tillater samtidig innkjør – dvs. rundt 800 meter lange – kan spare opp mot 5 minutters kjøretid per tog som benytter dette (gitt at dette tillates av rutetabellen). Dette tilsvarer om lag den anslåtte kjøretidsbesparelsen av dobbeltsporsparsellen Langset-Kleverud per godstog.

5.3.2 Prioritering innenfor IC

Det er videre et spørsmål om midlene kunne vært anvendt på andre IC-parseller nærmere Oslo, evt. på andre parseller enn IC. Det faller langt utenfor rammene av denne evalueringen å gjøre egne analyser for dette, men noen meget overordnede observasjoner gjøres nedenfor.

Avstanden fra Oslo er om lag like lang fra Hamar og Sandefjord, men noe kortere til Fredrikstad. I KVVU og KS1 av Intercity anslås samfunnsøkonomisk nytte av tiltak på Østfoldbanen, Vestfoldbanen og Dovrebanen. Alle tre beregnes med vesentlig negativ samfunnsnytte, jf. tabellen nedenfor:

Tabell 20 - SØ-lønnsomhet. Kilde: KS1 av Intercity, 2013.

Mrd. 2012-kroner	Østfoldbanen	Dovrebanen	Vestfoldbanen
Nytte	21,6	14,4	13,0
Kostnader	-47,1	-36,3	-45,6
Netto nytte	-25,5	-21,9	-32,6

I henhold til denne oppstillingen har dobbeltspor på Dovrebanen lavest *negativ* netto nytte, selv om Vestfoldbanen sannsynligvis har lavest negativ netto nytte per budsjettkrone.

Dovrebanen har mer sammensatt trafikk enn eksempelvis Vestfoldbanen, som kun trafikkeres av persontog. Likevel vil vi isolert sett forvente at det ville være større muligheter for bedret SØ-lønnsomhet ved å først prioritere tiltak og dobbeltsporsparseller nærmere Oslo og større befolkningstygdepunkt, herunder på Vestfoldbanen og Østfoldbanen.

5.3.3 Prioritering innenfor Eidsvoll-Hamar

Et tredje spørsmål er om Langset-Kleverud var den mest lønnsomme parsellen å bygge ut først av strekningen Eidsvoll-Hamar.

Det påbegynte **jernbaneutredningen** tidlig på 2000-tallet, jf. beskrivelser i Vedlegg 3, kapittel 1, anbefalte en annen utbyggingsrekkefølge enn den som ble valgt. Jernbaneutredningen konkluderer følgende mht. utbyggingsrekkefølge på kort, mellomlang og lang sikt:

- På kort sikt: forlengelse av kryssingsspor og samtidig innkjør på definerte kryssingsspor på strekningen.
- Mellomlang sikt: «Basert på tidligere vurderinger av rutemodeller samt beregninger av kapasitet, synes det mest aktuelt å bygge den første lengre parsellen mellom Espa og Tangen eller Espa og Steinsrud.»
- Lang sikt: «Det kan synes gunstig å få utbygd strekningen Strandlykkja – Espa fordi det gjør dobbeltsporstrekningen lenger og dermed mer robust med hensyn til å håndtere avvik i toggangen. Som en neste hovedfase vil det da være naturlig å bygge ut Eidsvoll - Molykkja, så Molykkja – Strandlykkja og så antagelig til slutt Steinsrud – Hamar.»

Når prioriteringen av strekninger likevel falt på Langset-Kleverud, så var dette særlig knyttet til tre forhold:

For det første skulle Statens vegvesen i gang med tredje etappe av Gardermoen-Kolomoen. For å anlegge E6 i den valgte traséen var det nødvendig å legge om Dovrebanen blant annet i sydenden ved Langset. Dette kan illustreres ved følgende bilde før og etter tiltaket:



Det kunne muligens vært mulig å bygge kun E6 og basere seg på midlertidige løsninger til en senere jernbaneutbygging, men om i det hele tatt gjennomførbart ville det blitt betydelig kostnadsdrivende. En evt. senere utbygging av jernbanetraséen, *etter* at vegen var anlagt, ville gitt en meget utfordrende logistikk på anleggsområdet, med sannsynligvis en større grad av arbeider fra Mjøsa, store midlertidige lagre av steinmasser og dessuten et sannsynlig svært krevende grensesnitt mot å holde Dovrebanen åpen under utbyggingen.

For det andre genererte E6-utbyggingen et stort masseoverskudd, som i stor grad fikk avsetning ved å etablere en ny jernbanetrasé parallelt med arbeidet

Et tredje forhold var at en felles utbygging sparte omgivelsene og infrastruktur i drift for to langvarige anleggsprosjekter i området.

Vi har i tillegg som en del av denne evalueringen intervjuet Bane NOR ruteplanleggere. Om en ser hele parsellen Eidsvoll-Hamar under ett, fremstår det etter deres skjønn ikke én parsell som ville vært den vesentlig beste delstrekning å bygge ut. I stedet fremstår det som en jevn forbedring etter hvert som de ulike delstrekningene bygges ut med dobbeltspor.

Oppsummert fremstår en felles utbygging av veg og bane mellom Langset og Kleverud, gitt den traséen som er valgt, som hensiktsmessig. Slikt sett ble det Statens vegvesens behov for utbygging av tredje etappe Gardermoen-Kolomoen som ble avgjørende for strekningsvalget og prioriteringene mellom ulike delstrekninger.

5.4 Samlet vurdering og score – Relevans

Stortinget prioriterte utbyggingen av Langset-Kleverud, og arbeider med å bygge gjenværende deler av Eidsvoll-Hamar er enten nær ferdigstillelse, under gjennomføring eller under planlegging. Det er sannsynlig at utbyggingen av hele strekningen vil bli gjort og at målene for Eidsvoll-Hamar og Oslo-Hamar som er oppstilt i Sentralt styringsdokument vil bli nådd. Passasjertallene ble høyere i det siste normalåret før Covid-19 enn hva som ble lagt til grunn til Stortingets behandling. Det kan i noen grad argumenteres for at andre tiltak i jernbaneinfrastrukturen burde forventes å gi høyere nytte isolert sett, men gitt regulert trasé fremstår likevel prioriteringen av Fellesprosjektet med felles utbyggingen med veg som fornuftig.

Pandemien gir usikkerhet mht. dagens behov etter kollektivtransport. Det er ulike drivkrefter som trekker i ulike retninger, men alt i alt fremstår et godt jernbanetilbud på indre IC som fremtidsrettet og i tråd med politiske føringer og mål.

Relevansen vurderes derfor som god på dette prosjektet, og prosjektet scores med 5 for evalueringskriterium Relevans.

6 Levedyktighet

Evalueringsskriterium 5 Levedyktighet vurderer hvorvidt de positive effektene av tiltaket vil kunne fortsette gjennom prosjektets levetid. Faktisk levetid på de ulike delene av jernbaneinfrastrukturen vil variere, men iht. rundskriv 109/21 er en analyseperiode på 40 år et hovedprinsipp. (Reell levetid med nødvendig vedlikehold og oppgradering vil nødvendigvis langt overstige dette; jernbanen Eidsvoll-Hamar åpnet eksempelvis i 1880.)

I dette kapittelet ser vi på følgende forhold:

- Langsikt etterspørsel
- Dimensjonerende forutsetninger / Strategiske vurderinger

Evalueringsspørsmålet er:

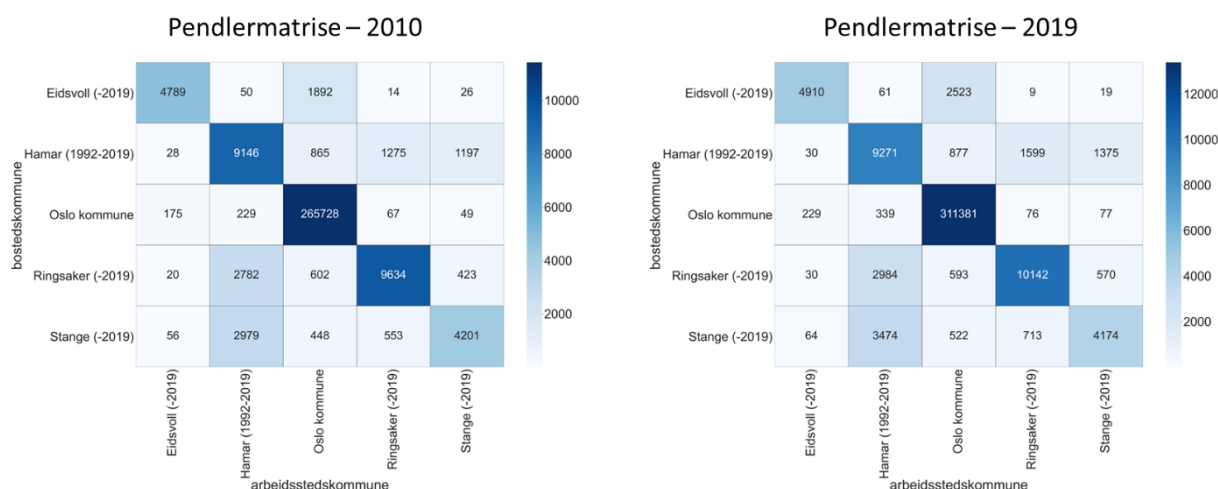
Kan de ønskede effektene av tiltaket vedvare over tid?

6.1 Langsiktig etterspørsel

På lengre sikt er det sannsynlig at dobbeltspor Eidsvoll-Hamar ferdigstilles. Et dobbeltspor vil for øvrig gi anledning til å lage en bedre tilkomst til Sørli tømmerterminal, der adkomsten til terminalen i dag gir et uhensiktsmessig kjøremønster for tømmer tog nordfra.

6.1.1 Passasjertransport

Figuren nedenfor viser hvordan pendlerstrømmer har blitt påvirket etter åpningen av Langset-Kleverud, med utgangspunkt i data for bo- og arbeidssted for Hamar, Ringsaker, Stange, Eidsvoll og Oslo kommune for 2010 og 2019 (det siste normale året før pandemien).



Figur 7 - Pendlermatriser. Kilde: SSB.

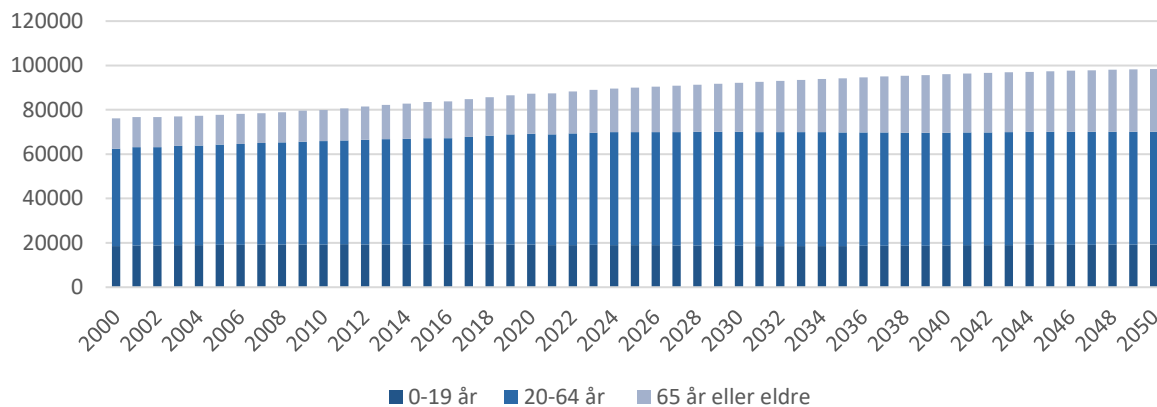
Som det fremgår har det vært en liten økning i pendlingen fra Oslo til Hamar fra 2010 til 2019, men i stort er det vanskelig å se særlig effekt av Langset-Kleverud i dataene. Dataene skiller heller ikke mellom pendling per veg (buss og personbil) og per bane, og det vil være vanskelig å vurdere effekten av dobbeltsporutbyggingen alene. Som beskrevet foran er dessuten virkningen på frekvens og kjøretid med tog begrenset av Langset-Kleverud alene.

Det understrekes at disse dataene ikke sier noe om antall personer med et *variabelt* pendlerbehov, som normalt ikke vil vises via bo- og arbeidsstedsadresse. Dette vil typisk være arbeidsreiser som gjøres i forbindelse med diverse møteaktivitet eller prosjektbasert jobbing på tvers av kommunegrensene. Her vil samtidig økt bruk av Teams og liknende kunne redusere reisebehovet.

Det videre passasjertransportbehovet i årene fremover vil særlig avhenge av:

- Etterspørselsforhold, herunder befolkningsvekst og innvandring, næringsutvikling og pendlerbehov.
- Tilbudsforhold, herunder ferdigstilling av IC Oslo-Hamar.

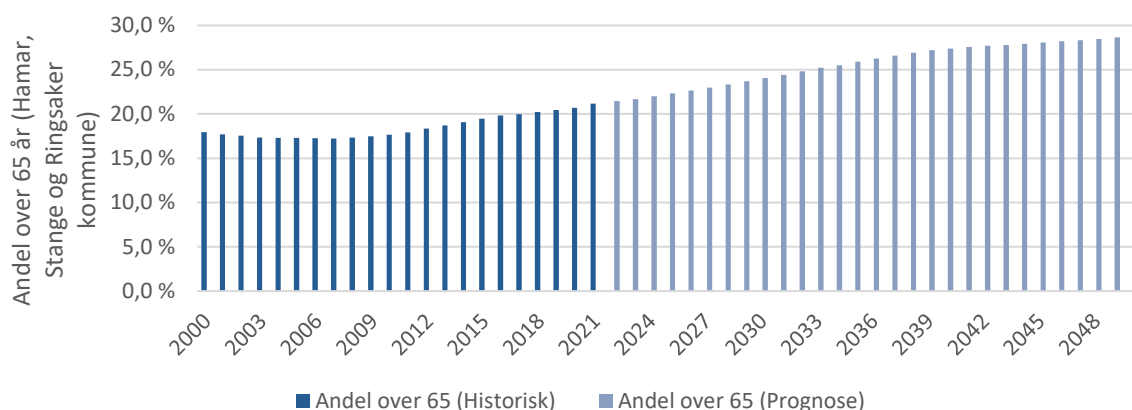
På **etterspørselssiden** viser befolkningsprognoser følgende bilde: For jernbanestrekningen Langset–Kleverud er det særlig utvikling i regionen i og rundt Hamar som er mest relevant å se hen til. Hamarregionen er i denne sammenheng definert som kommunene med jernbanestasjon(er) i Hamar, Stange og Ringsaker (Brumunddal og Moelv). Her gir SBBs befolkningsprognoser i MMMM-scenariet frem mot 2050 følgende:



Figur 8: Befolkningsvekst Hamar, Stange og Ringsaker kommune (Kilde: 2000-2021 SSB tabell 07459, 2022-2050 SSB tabell 13600)

Det forventes at de tre kommunene totalt vil ha en befolkningsvekst fra 2022 til 2050 på ca. 12 pst, dvs. om lag 10 000 personer. Ser man på hvilke aldersgrupper veksten forekommer i, fremgår det imidlertid at over 90 pst. av veksten forventes å skje i aldersgruppen over 65 år. Denne gruppen utgjør en mindre andel av den arbeidsføre gruppen, og derav har et mindre behov for pendlertilbud i hverdagen.

Dette bildet bekreftes ved å se på veksten i aldersgruppen over 64 år for de tre kommunene. Figuren nedenfor viser at andel av befolkningen over 64 år antas å stige fra ca. 21 pst. i 2022 til 29 pst. i 2050.



Figur 9: Andel av befolkning over 65 (Kilde: 2000-2021 SSB tabell 07459, 2022-2050 SSB tabell 13600)

Den forventede befolkningsutviklingen vil derfor ventelig ikke være en vesentlig driver i etterspørselen etter kollektivtransporttjenester. Det kan like fullt være at fremtidig utpendlingen øker, men da med utgangspunkt i andre drivere enn befolkningsvekst. En eldre befolkning innebærer eksempelvis at behovet for eksempelvis offentlige tjenester vil øke, uten at den lokale arbeidsstokken økes tilsvarende. Dette tilsier at regionen kan få et høyere innpendlingsbehov, som igjen kan generere et transportbehov. En utfordring er samtidig at tilsvarende behov vil være stort og økende også i omliggende kommuner.

Med basis i de foreliggende befolkningsprognosene er det oppsummert lite som trekker i retning av et økende reisebehov her. Samtidig er SSBs prognoser relativt statiske, og en vesentlig innkorting av reisetid mellom Hamar og Oslo gjennom ferdigstilt dobbeltspor vil kunne gjøre Hamar-regionen mer attraktivt for bosetting. Hvorvidt Hamar blir mer attraktivt for nyetablering eller utvidelse av næringsvirksomhet, vil avhenge av hvilken av push- og pull-effekter fra storbyområder som er sterkest. I tillegg vil andre forhold, som god tilgang på arbeidskraft, lønnsnivå, logistikk-kjeder etc. påvirke fremtidig næringsutvikling. Her vil usikkerheten være stor.

6.1.2 Godstransporten

For godstransporten på jernbane er Langset-Kleverud / Eidsvoll-Hamar kun interessant som en del av godslenker Oslo-Trondheim/Åndalsnes/Nord-Norge.

Det utarbeides prognoser for godstransporten på bane blant annet i forbindelse med NTP-arbeid. Til **NTP 2022-2033** (Oppdrag 3 Utfordringer i transportkorridorer og byområde, september 2019) ble det blant annet anslått vekst og transportmiddelfordeling mellom de ulike transportformene for gods.

På Dovrebanen anslås en vekst i godstransporten på bane på 77 pst. frem mot 2050. Dette er om lag samme veksttakt som prognoseres som lastebilen, men der lastebilen likevel utgjør brorparten av volumet og derav også forventes å få en vesentlig større vekst i tonn. I prognosene forventes gods på jernbane å opprettholde sin andel av transporten på strekningen på rundt 4 prosent av totalen.

Utviklingen av volum gods på bane har samtidig vært positiv de siste par år, og om noe fremstår prognosene fra 2019 per i dag som konservative. På den ene siden har godsbransjen i flere år vært preget av lav lønnsomhet, der eksempelvis Green Cargo nå legger ned all virksomhet i Norge. CargoNet har likeledes tapt penger i ni av de ti siste årene, selv om driftsresultatet har variert en god del i ulike år. På den annen side er det aktører – både eksisterende som CargoNet og nye som Onrail – som satser på gods på bane. Myndighetene har dessuten iverksatt støtteordninger for å

opprettholde og stimulere et godstogtilbud. Interessen rundt tildeling av nye godsruiter i 2022 har vært høy, og iht. Bane NOR økte godstrafikken over Dovrebanen med syv prosent i 2022.

6.2 Dimensjonerende hastighet

I Stortingets behandling av Fellesprosjektet viser et mindretall til Stortingets tidligere vedtak om at jernbanestrekninger skal dimensjoneres for hastigheter på 250 km/t. I retningsgivende kravdokumenter for IC-utbyggingen er det fastslått at hastighetsstandard skal være 250 km/t, der dette ikke innebærer vesentlige merkostnader sammenlignet med en hastighet på 200 km/t.

Dobbeltsporet Langset-Kleverud er dimensjonert for 200 km/t. Det samme gjelder for strekningen Venjar-Langset, mens Kleverud-Sørli skal dimensjoneres for å kunne kjøre opp til 250 km/t.

Etter vårt skjønn var det gode grunner for å velge 200 km/t fremfor 250 km/t på Langset-Kleverud. Kravene som stilles til kurvatur for 250 km/t gjør at tiltaket ville kreve enda større inngrep i strandsonen, eller evt. en annen trasé med vesentlig mer tunnelbruk. Det er heller ikke gitt at ekstra energibruk og reell kjørestrekning mellom stasjoner (m/akselerasjon og nedbremsning) med hastighet høyere enn 200 km/t ville svare seg i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Det tar Anslagsvis 2 kilometer å akselerere fra 200 til 250 km/t.

En evt. stasjon på Langset, slik det er tilrettelagt for i Fellesprosjektet gitt et tilstrekkelig trafikkgrunnlag, ville ytterligere bidra til lavere snitthastighet. Det er for øvrig svært vanskelig å se for seg et befolkningsgrunnlag her som vil kunne rettferdiggjøre en stasjon på Dovrebanen.

6.3 Samlet vurdering og score – Levedyktighet

Det er en viss usikkerhet knyttet til fremtidig utvikling av gods på bane fremover, men det offentlige har vist både evne og vilje til å videreføre de formål som lå bak utbyggingen av Langset-Kleverud. Dette gjelder eksempelvis virkemidler som støtteordning for godstransport på jernbane.

Den største langsiktige trusselen mot gods på bane er konkurranse fra lastebilen, kombinert med muligheter for svak forutsigbarhet og pålitelighet i tilbudet av gods på bane. Dette gjelder særlig modulvogntog og fremtidig teknologi innen autonomi. Fellesprosjektet gir her på den ene siden en bedre og mer robust jernbanetilbud- med ny infrastruktur og høy kapasitet – men stimulerer samtidig gods på lastebil ved firefelts motorveg. En tydelig form for ansvarsdeling mellom veg og bane gis ikke av Fellesprosjektet eller Eidsvoll-Hamar-utbyggingen.

Vi har ikke identifisert hendelser som med noe rimelighet kan ventes å undergrave dagens bruk av Dovrebanen. En eventuelt vesentlig opprusting av Rv 4 Oslo-Mjøsbrua og Gjøvikbanen til Moelv vil kunne trekke noe trafikk vekk fra E6 og Dovrebanen. Med de utfordringer som finnes mht. transportinfrastrukturen i Norge – kombinert med investeringene som er gjort i E6 og Dovrebanen over de siste årene – fremstår det imidlertid som svært lite hensiktsmessig å skulle bygge en konkurrerende parallell samferdselsåre mellom Oslo og Mjøsbrua.

Det kan etableres scenarioer som nye og gjentakende pandemier, terror etc. som kan påvirke persontransporten på bane, men dette er vanskelig å skulle planlegge etter. Permanent høye energikostnader, med den effekten det vil kunne ha på kostnadsnivå for togtransporten, vil for øvrig ramme alle transportformer.

Hverken Langset-Kleverud eller Eidsvoll-Hamar var i sin tid anslått som samfunnsøkonomisk lønnsomme, og i henhold til beregningene økte ulønnsomheten med økt togfrekvens. Infrastrukturen

er likevel bygget eller under utbygging eller planlegging, og vi ser ikke en fremtidsutvikling som i stort bryter med de hensyn som Stortinget la til grunn den gang de ga prosjektet bevilgning.

Etter en helhetlig vurdering scores Levedyktighet til 4.

7 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Vi vurderer to forhold i dette kapittelet:

- I delkapittel 7.1 er det gjort egne beregninger av den prissatte samfunnsøkonomiske nytten, gitt oppdaterte passasjertall og faktiske investeringskostnader.
- I kapittel 7.2 drøfter vi hvordan utsettelsen av IC-utbyggingen påvirker lønnsomheten av Langset-Kleverud, gitt de forutsetningene som lå til grunn.

Utdypende beskrivelser og underlag er lagt i Vedlegg 3, kapittel 5.

Evalueringskriterium 5 vurderer den samfunnsøkonomiske nytten av tiltaket. Evalueringsspørsmålet er:

Med den informasjonen vi har nå, etter prosjektavslutningen, fremstår tiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt?

7.1 Nyttekostnadsanalyse av Langset–Kleverud

Samfunnsøkonomiske analyser i forkant av utbygging Langset-Kleverud baserer seg på flere forutsetninger om samfunnets utvikling fremover og tiltakets effekter. Jernbaneparsellen har nå vært i full drift i snart åtte år, og vi kan oppdatere analysens forutsetninger med konkrete data for hvordan prosjektet forløp og hva effektene ble per i dag. Dette gir grunnlag for å gjøre reviderte anslag for samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Dokumentgrunnlaget for analysen i dette kapittelet er:

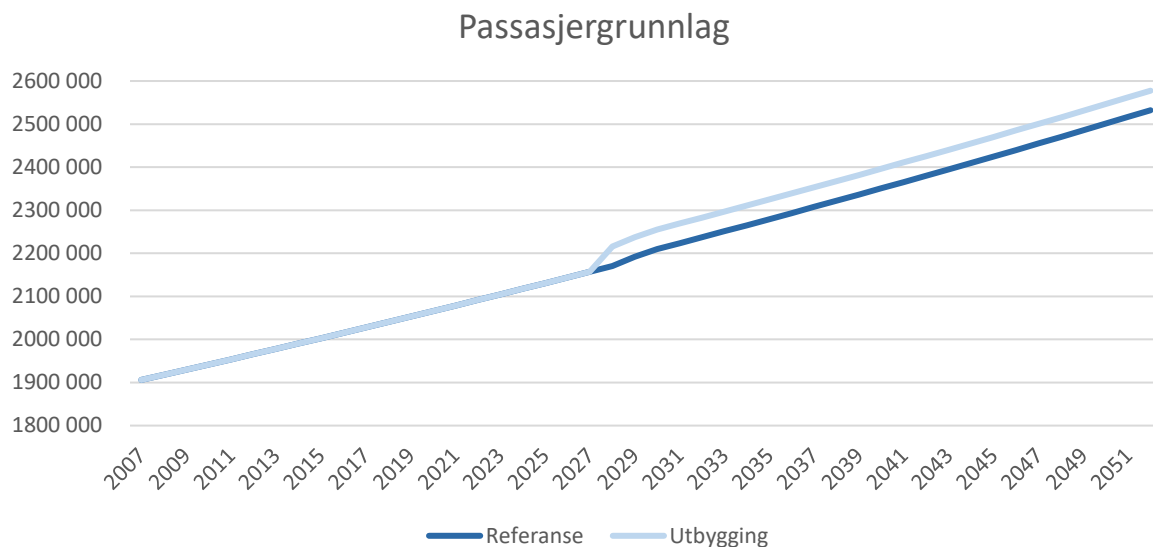
- Prosjektregnskapet for investeringskostnader
- Virkningsanalysen fra 2008 utarbeidet av Jernbaneverket
- Beregningsmodellen fra 2008 i JD 205
- Utrekningene til følsomhetsanalysen fra 2008
- Oppdaterte passasjertall fra Jernbanedirektoratet og Vy over IC Drammen – Lillehammer

7.1.1 Sammenligningsgrunnlaget Virkningsanalysen fra 2008

I 2008 estimerte JBV den samfunnsøkonomiske lønnsomheten knyttet til utbyggingen av dobbeltsporet Langset–Kleverud. Resultatet er fremstilt i «Virkningsanalyse dobbeltspor Langset - Kleverud». Prosjektets prissatte konsekvenser ble beregnet til å ha en negativ netto nåverdi på minus 2 196 mill. 2008-kr og en NNB på -0,82.

I Vedlegg 3 beskrives de ulike forutsetningene som lå til grunn for analysen, herunder referansealternativ, utbyggingsalternativ og ruteplan.

Virkningsanalysen fra 2008 anvendte **passasjertall** fra toglinjene Oslo–Lillehammer og Oslo–Trondheim fra 2007. Trafikktallene ble fremskrevet med en forventet årlig vekst frem til 2028 tilsvarende ca. 0.62 pst. Deretter er vekstprognosene 1 pst. frem til 2030 og så 0.8 pst. ut beregningsperioden. Det ble estimert at tiltaket ville øke passasjertallet med 45 458 passasjerer utover den årlige generiske veksten, tilsvarende omtrent 2 pst. i 2028 når dobbeltsporet åpner.



Figur 10 Passasjerprognoser. Kilde: Virkningsanalyse 2008.

7.1.2 Inndata for vår analyse

Vi har innhentet oppdaterte tall for passasjerer på linjen IC Drammen–Lillehammer fra 2019. Vi benytter kun 2019-tall i denne analysen, som det siste hele normalåret før pandemien. Dette øker usikkerheten i beregningene, jf. diskusjon om fremtidig passasjernivå etter corona foran.

Overordnet viser passasjertallene fra 2019 at det var betydelig flere passasjerer Langset–Kleverud enn estimatet fra 2008 tilsa, og disse tallene er benyttet i våre oppdaterte modellkjøringer. Vi har videre lagt inn jernbaneprosjektets faktiske investeringskostnad, hentet fra prosjektrengskapet, i modellen.

Det er imidlertid flere forutsetninger fra den originale analysen som gjør det komplisert å sammenligne resultatene direkte med oppdaterte kjøring. Disse forutsetningene er:

1. Det ble forutsatt at strekningen skulle åpne i 2028 og at effekter fra tiltaket først vil påløpe etter dette.
2. Det ble forutsatt at strekningen skulle ha en byggetid på 17 år, fra 2010 til 2028, med fem års byggepause fra 2015 til 2020. Dette medfører en investeringsperiode på 17 år.
3. Sammenligningsåret ble satt til 2014, dvs. 14 år tidligere enn åpningen.

Tiltaket åpnet som kjent i 2015; 13 år tidligere enn analysen fra 2008 forutsatte. Vi har oppdaterte trafikk tall fra 2019, som i den originale modellen fortsatt er 9 år før tiltaket åpner. For å kunne sammenligne en oppdatert modell med den originale modellen har vi måttet endret forutsetningen om åpning i 2028 og endret byggetiden fra 17 år til 3 år.

Vi har på basis av dette modellert tre scenarioer:

1. **Original-scenariot** er en gjenskapelse av virkningsanalysen fra 2008 og benytter de samme forutsetningene og inndataene som ble anvendt i analysen fra 2008. Det vil si at vi benytter åpningsår 2028, byggestart 2010 og sammenligningsår 2014. Investeringene er spredt ut over perioden 2010–2027 i henhold til den originale modellen.
2. **Scenario 1** er en tilpasset versjon av original-scenariot, der åpningsåret er satt til det faktiske åpningsåret i 2015. Vi har benyttet samme investeringssum som i original-

scenarioet, men investeringen er fordelt over 3 år (fra 2012-2014) i motsetning til 17 år (fra 2010-2027). Sammenligningsåret er beholdt likt som i original-scenarioet og er 2014.

3. **Scenario 2** er en oppdatert versjon av scenario 1, hvor vi har benyttet den faktiske investeringskostnaden til dobbeltsporet Langset–Kleverud og hvor vi har oppdatert passasjergrunnlaget basert på tall fra Vy fra 2019. Investeringene skjer over 3 år, fra 2012 - 2014, tilsvarende som scenario 1.

I tabellen nedenfor viser en oversikt over de viktigste forutsetningene som er benyttet i hver modellkjøring.

Tabell 21 Oversikt over de viktigste forutsetningene som er benyttet i original analysen og for de ulike scenarioene. Det er forsøkt å benytte de samme forutsetningene som ble brukt i 2008 i størst mulig grad.

	Original-scenario	Scenario 1	Scenario 2
Åpningsår	2028	2015	2015
Sammenligningsår	2014	2014	2014
Utbyggingstid	17 år	3 år	3 år
Prisnivå	2008	2008	2008
Kalkulasjonsrente	4,5 pst.	4,5 pst.	4,5 pst.
Levetid	40 år	40 år	40 år
Passasjergrunnlag	2008	2008	2019
Investering	3 275	3 275	3 305

Merk for øvrig at flere av forutsetningene som er benyttet i virkningsanalysen fra 2008 er foreldet i henhold til dagens inngangsvariable og metodikk. Dette gjelder for eksempel kalkulasjonsrente, tidskostnader, ulykkeskostnader osv. Vi ønsker imidlertid mest mulig sammenliknbare tall og dermed å isolere effekten fra den økte passasjerveksten og den noe økte investeringskostnaden i modellberegningene. Vi benytter derfor samme forutsetninger som ble brukt i analysen fra 2008.

Merk videre at i den opprinnelige modellen ville beløpene i 2050 – 2052 blitt neddiskontert til 2014 og dermed hatt en liten effekt på nåverdien. I scenario 1 antas det derimot at den fulle investeringen gjøres i forkant og i selve sammenligningsåret 2014. Dette gjør at investeringskostnadene blir vektet betydelig høyere. Nåverdien av investeringskostnaden i scenario 1 blir derfor vesentlig høyere enn i originalanalysen.

7.1.3 Resultater

I tabell 22 er hovedresultatene fra de ulike modellkjøringene presentert, mens de fullstendige resultatene fra modellkjøringene er presentert i vedlegg 3. Det viser seg at endringen av åpningsåret, og dermed endringen av investeringsperioden, gir en betydelig uttelling på resultatene. Forskjellen mellom original-scenarioet og scenario 1 viser effektene fra dette, dvs. diskonteringseffektene gitt ulike forutsetninger.

Tabell 22 Hovedresultatene fra de ulike modellkjøringene fordelt på aktører, netto nåverdi og NNB.

Aktørgruppe	Original-scenariot	Scenario 1	Scenario 2
Trafikantnytte	263	453	477
Jernbaneoperatører, persontrafikk*	0	0	0
Operatører annen kollektiv persontrafikk*	0	0	0
Offentlige organer	- 2 488	- 3 934	- 3 962
Samfunnet for øvrig	29	50	52
<i>Netto nåverdi (sum alle poster)</i>	- 2 196	- 3 430	- 3 433
<i>Netto nåverdi per budsjettkrone</i>	- 0.82	- 0.87	- 0.86

*Endringer i billettinntekter for operatører kompenseres fullstendig gjennom offentlig kjøp og er dermed lik 0.

Trafikantnyttan øker betraktelig fra originalscenariot til scenario 1 og 2. Dette skyldes i hovedsak endring av åpningsåret fra 2028 til 2015, mens sammenligningsåret er beholdt til 2014. Dette gjør at nytten neddiskonteres i mindre grad og blir dermed vektet høyere. Det samme gjelder investeringskostnaden.

I alle scenarioene er netto nåverdien beregnet å være negativ. I hovedtrekk er det positiv nytte for trafikanter og for samfunnet for øvrig, mens investerings- og driftskostnader dominerer.

Den oppdaterte modellkjøringen (scenario 2) baseres på flere passasjerer enn forutsatt i virkningsanalysen og den har en noe høyere faktisk investeringskostnad (30 mill. 2008-kr enn original-scenariot og scenario 1). Isolert sett øker antall brukere tiltakets netto nytte, mens økt investering reduserer tiltakets netto nytte. **Sammenlagt gir scenario 1 og scenario 2 tilnærmet identisk resultat for netto nåverdi på hhv. – 3 430 mrd. 2008-kr og – 3 433 mrd. 2008-kr.** Dette er vesentlig verre enn originalscenariot.

Scenario 2 generer noe mer nytte når det kommer til aktørgruppene «trafikantnytte» og «samfunnet for øvrig». Dette skyldes at det er flere passasjerer i denne modellen og derav flere som får nytte fra tiltaket. Det er lagt inn en noe større investeringskostnad i scenario 2 som bidrar til å gjøre tiltaket mindre lønnsomt. Kostnadene for «offentlige organer» er 28 mill. 2008-kr mer i scenario 2, mens den sammenlagte nytteøkningen er på 26 mill. 2008-kr.

7.1.4 Vår vurdering

Det har vært krevende å gjøre oppdaterte analyser av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av dobbeltspor Langset – Kleverud. Analysene fra 2008 er beregnet i et utdatert regneark, JD 205, som i senere tid ble erstattet først av Merklin og deretter av SAGA. Metodikken og standardiserte forutsetninger endrer seg ved de ulike versjonene av verktøyene og over tid. For å unngå at resultatene blir påvirket av modelltekniske forhold har vi benyttet samme regneark som den originale analysen er beregnet i, og vi har kalibrert modellen med de samme forutsetningene som ble benyttet i 2008. Det har likevel vært krevende å gjenskape disse vurderingene fullt ut, og vi har måttet gjøre noen forutsetninger knyttet til både modellprogrammeringen og bruken av inndataene.

Det er flere usikkerheter knyttet til dagens passasjertall og sammenligningsgrunnlaget:

- Vi har kun to øyeblikksbilder av passasjertallene for Langset–Kleverud; fra 2007 og 2019. Disse årene kan ha skilt seg ut den ene eller den andre retningen, avhengig av flere faktorer.

- Det er for oss uklart hvordan passasjergrunnlaget fra 2007 har beregnet andelene som benytter seg av Langset–Kleverud fra det totale passasjergrunnlaget til toglinjene Oslo – Lillehammer og Oslo - Trondheim. Dette kan være en mulig feilkilde i den originale analysen fra 2008.
- Pandemien har redusert passasjertallene vesentlig særlig i 2020-2021. Dette reduserer nytten. Om passasjertransporten med tog reduseres varig som følge av pandemien, jf. diskusjon foran, vil nytten bli lavere enn hva som er anslått over.

Den relativt store forskjellen i estimert og faktisk trafikkmengde i 2019 kan derfor skyldes flere faktorer:

- Den estimerte tidstrenden fra 2007 var for lav og at den årlige veksten har vært mye større enn forutsatt.
- Passasjermengden i 2019 kan ha avveket fra eksempelvis 2017 og 2018.
- Elastisitetsfunksjonen er for lite elastisk og at tiltaket faktisk har medført mye større trafikkvekst enn forutsatt i 2008.
- Flere mulige feilkilder og/eller endringer i metodikken som gjør at sammenligningen mellom 2008 passasjertellinger fremskrevet med antatt vekst til 2019 og tellinger fra 2019 ikke er entydig.

En viss usikkerhet knyttet til resultatene og passasjertallene må derfor medregnes. Det er derimot flere faktorer enn passasjertall fra 2019, som kan tyde på at passasjermengden på Langset–Kleverud faktisk har økt i større grad enn det som ble medregnet i 2008. Data viser at det har vært sterkere vekst i både befolkningsutviklingen og at ÅDT-tallene for E6-utbyggingen var underestimerte.

7.2 Langset–Kleverud som en del av IC-utbyggingen

Dobbeltsporet Langset–Kleverud inngår som en delparsell i utbyggingen dobbeltspor Eidsvoll – Hamar. Nyttan av hvert delprosjekt vil avhenge av de andre delprosjektene og for å få en mest mulig meningsfull beskrivelse av kostnader og nytte bør virkningene derfor sees i sammenheng. Denne vurderingen er gjort i virkningsanalysen fra 2008, men det er likevel valgt å analysere Langset – Kleverud separat.

Det er som beskrevet i tidligere i rapporten estimert at dobbeltspor Eidsvoll – Hamar skal redusere reisetiden mellom Oslo og Hamar fra 1 time og 25 minutter til omtrent 1 time. Utbyggingen av Langset – Kleverud har redusert reisetiden mellom Eidsvoll og Hamar med omtrent 5 minutter for persontog. Vi benytter dette forholdet som en generell forutsetning for hver av de totalt fire strekningene mellom Eidsvoll og Hamar; Vanjar - Langset, Langset - Kleverud, Kleverud - Sørli og Åkersli – Hamar, og forutsetter at hver delparsell reduserer reisetiden mellom Eidsvoll og Hamar med 5 minutter hver for persontog. Totalt reduseres dermed reisetiden med 20 minutter dersom man summerer effekten fra hvert tiltak. Vi antar videre at de siste 5 minuttene reduksjon i reisetid kan tilskrives synergieffekten, og at hver av de fire delparsellene bidrar 25 pst. hver til denne synergieffekten.

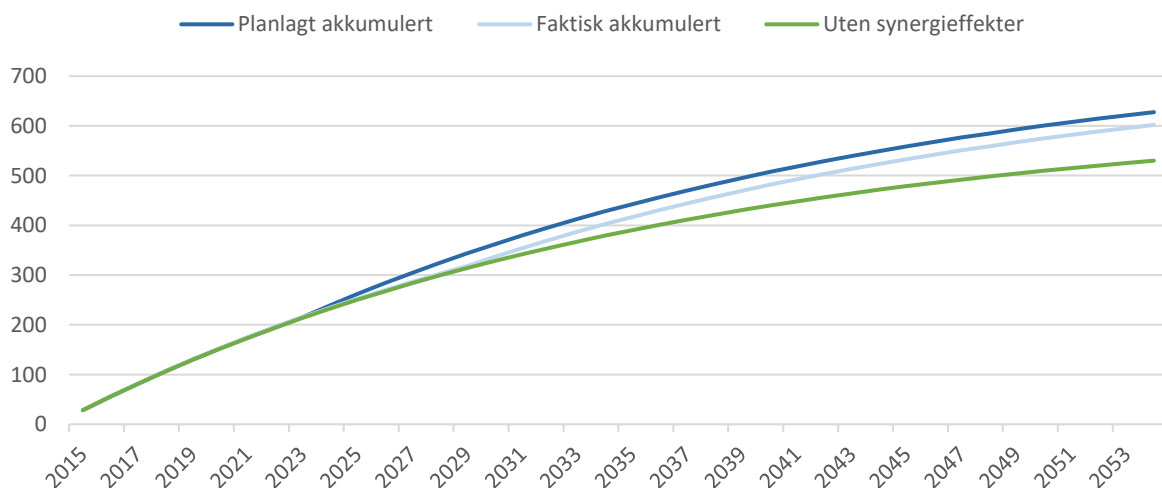
De resterende strekningene på Eidsvoll-Hamar har derimot blitt utsatt. Dette innebærer modelleringsmessig at en større andel av Langset – Kleveruds levetid vil påløpe før de resterende strekningene åpner, og nytten som «tilfaller» Langset – Kleverud som følge av å være en del av hele dobbeltspor Eidsvoll – Hamar vil bli neddiskontert i større grad.

Vi illustrerer et teoretisk eksempel av hvordan utsettelsen påvirker nytten av Langset – Kleverud.

Nåverdi nytten fra Langset – Kleverud ble beregnet til 529,2 mill. 2008-kr i den oppdaterte analysen¹. Vi forutsetter at effektene for offentlige organer (i hovedsak investeringskostnad og skattekostnad) og for operatører ikke påvirkes om det bygges ut flere strekninger eller ikke². Dette tilsvarer en nytte i tiltakets første leveår på 28,4 mill. 2008-kr. Videre så antar vi at dobbeltspor Eidsvoll – Hamar vil åpne i 2030, altså 6 år etter den tidligere forutsetningene. Dette gir oss følgende inndata:

Strekning	Planlagt åpnet	Faktisk åpnet	Nytte åpningsåret ³
Langset – Kleverud	2018 ⁴	2015	28,4
Venjar (Eidsvoll) - Hamar	2024	2030 ⁵	7,1

Nytten neddiskonteres med 4,5 pst. kalkulasjonsrente og vi forutsetter 40 års levetid, tilsvarende det som ble forutsatt i virkningsanalysen fra 2008. Dette gir oss at den akkumulerte nytten fra Langset – Kleverud dersom de videre parsellene *ikke* hadde blitt utsatt ville vært 628 mill. 2008-kroner, gitt forutsetningene om synergieffekter på 25 pst. Med utsettelsen tilsvarer den akkumulerte nytten 602 mill. 2008-kr. Dette tilsvarer en reduksjon på omtrent 4 pst. av nåverdi nytte som følge av utsettelsen på 6 år av dobbeltspor Eidsvoll – Hamar.



Figur 11 Figur 10 Teoretisk fremstilling av hvordan utsettelsen av de resterende strekningene kan ha påvirket den totale nytten av delparsellen Langset - Kleverud. «Planlagt akkumulert» viser hvordan strekningens totale nytte ville blitt med synergieffektene, dersom dobbeltspor Eidsvoll – Hamar åpnet i 2024. «Faktisk akkumulert»

¹ Nyttet er sammenlagt «trafikanthytte» og «samfunnet for øvrig». Se vedlegg 3 «utdypende beskrivelser».

² Utbyggingene er utbygget som separate prosjekter så dette anses som en rimelig antakelse. Det hadde med andre ord ikke noe særlig effekt på investeringskostnaden for Langset – Kleverud at det er planlagt utbygging på de andre strekningene.

³ Nyttet i åpningsåret er beregnet med 4,5% kalkulasjonsrente og 40 års levetid.

⁴ Vi tar ikke hensyn til at Langset – Kleverud ble forsert og forutsetter at det var planlagt åpnet i 2015 for enkelthets skyld slik at både planlagt og faktisk har samme leveår.

⁵ Vi forutsetter at Åkersli – Hamar er utsatt til 2030.

viser hvordan nytten ville blitt dersom det åpnet i 2030 og «uten synergieffekter» viser nytten fra Langset – Kleverud isolert.

7.3 Samlet vurdering og score – Samfunnsøkonomi

Utbyggingen av Langset-Kleverud, som er utgangspunktet for vår evaluering, er klart samfunnsøkonomisk ulønnsomt isolert sett. I henhold til Concepts skala innebærer dette en score 1-2. Usikkerheten knyttet til resultatene er vurdert som relativt høy. Resultatene er fremkommet ved å benytte seg av et utdatert verktøy, og det er usikkerheter knyttet til hvordan vi har tolket prosjektspesifikke tilpasninger som er gjort i modellen og til inndataene vi har brukt på passasjertall.

En betydelig anslått prissatt negativ netto nytte er samtidig ikke uvanlig for store jernbaneinvesteringer. Østfoldbanen inkl. Follobanen, Bergen – Ulriken – Arna, Trønderbanen og Meråkerbanen er alle eksempler på store jernbaneprosjekter fra NTP 2014 – 2023 med betydelige negativ netto nytte. Ettersom Langset–Kleverud er en del av den større satsningen dobbeltspor Eidsvoll – Hamar, som er anslått til en vesentlig bedre prissatt netto nytte, vil nytten knyttet til tiltaket først så full effekt når hele dobbeltsporet mellom Eidsvoll og Hamar er realisert.

Samlet sett gjør at vi setter den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til prosjektet til score 2. Det en relativt høy usikkerhet knyttet til beregningene. Vi er imidlertid trygge på at konsekvensene fra tiltaket og samfunnets utvikling påvirker dobbeltsporet Langset – Kleveruds lønnsomhet i den retningen vi finner. Usikkerheten knyttet til størrelsene er også redusert ved at vi har gjennomført flere analyser og testet flere modelleringer, hvor vi får noenlunde tilsvarende resultater.

8 Læring fra Fellesprosjektet/Langset-Kleverud

Vi inndeler diskusjonen nedenfor i:

- Operasjonell lærdom, knyttet til evalueringskriterium 1 Produktivitet
- Taktisk lærdom, knyttet til evalueringskriterium 2 Måloppnåelse
- Strategisk lærdom, knyttet til de øvrige evalueringskriteriene

8.1 Læring – operasjonelt perspektiv

8.1.1 HMS/SHA

Prosjektet nådde ikke sine SHA-mål. Det fremstår som at prosjektet i forkant og i samhandlingsfasen med entreprenører burde lagt større vekt på rutiner og systemer for SHA-styring i hele linjen ned til entreprenør og underentreprenør. Prosjektets innføring av PSI fremstår som et vellykket grep, selv om rapporteringen viser at en ikke nådde resultatmålene selv etter innføringen av PSI. En kort avsatt byggetid, med i noen grad doble og triple skift hos entreprenører, kan ha bidratt til dette.

Erfaringsrapporten for HMS, datert 20.05.2015, gir en rekke observasjoner og anbefalinger for HMS-arbeid. De mest sentrale elementene herfra gjengis i Vedlegg 3, kapittel 4, og kan oppsummeres i følgende overordnede tilrådninger:

- Sørge for at SHA-rådgiver kommer tidlig inn i prosjektet
- Legg inn tid for skoloring av entreprenører og underleverandører, ikke minst utenlandske
- Etterse en helhetlig linje i rapporteringen fra entreprenør i byggemøter og i rapporteringsverktøyet. Etterse en stram struktur i prosjekthotellet, med tydelig skiller på hva som utgjør krav og hva som er dokumentasjon av prosesser for å etterkomme krav.
- Legge vekt på sikker jobb-analyser (SJA) og at byggherren er tydelig i forventninger som stilles til sikkerhetsanalyser.
- Sørge for klare regler for hva som gjelder på anlegget. Reagere raskt på avvik.
- Holde fokus på hvem som har ansvar for hva og herunder styrke mellomledersjiktet.
- Kreve tryggere midlertidige løsninger ved projekteringen av anlegget, som anleggsveier.
- Styrke byggherrens kunnskap til og forventninger om entreprenørs vedlikehold av maskiner og arbeidsutstyr. Etterspørre status og dokumentert kompetanse.

Andre generelle læringsmomenter fra erfaringsrapportene gjelder følgende:

- Det er viktig med tydelige prosesser rundt avvik i byggherrens styringssystemer, herunder hvor ofte og hvordan avvikslogg skal kontrolleres.
- Ved oppstart av byggefasen bør maler til alle kontrollplaner opprettes og prosjekt-tilpasses, samtidig som det bør være tettere oppfølging av kontrollplaner i prosjektet.
- Strukturen i maler i e-room bør gjenspeile kontraktens oppbygging.
- Det rapporteres at entreprenør i for liten grad forhold seg til brudd/hvite tider på Dovrebanen som avtalt med byggherre, kombinert med manglende/dårlig tilbakemelding fra entreprenør i forkant av brudd. Det er forbedringspotensiale i kvalitetssikring av projekteringsunderlag og kommunikasjon mellom entreprenør og byggeledelsen før og i bruddet.
- Reguleringsplanene må ta hensyn til et tilstrekkelig bredt anleggsbelte i gjennomføringen, som ofte anlegges for snaut.

- Det observeres at det generelt gjøres for lite grunnundersøkelser og for sent. Grunnundersøkelsene bør gjøres mellom og i forkant av planfasene, slik at rådgiverne har de data de trenger når arbeidet tar til.
- Det er viktig å legge inn ekstra bredde på skjæringer, nød-overløp og noen steder støpte løsninger for bekkeløp og skrånninger, samtidig som en bør redusere bruk av rister og etterse stor bruk av grov pukk. Det er videre viktig å ha fokus på vann også i byggefasen, ikke kun for endelig løsning.

8.1.2 Kvalitet

Som beskrevet i kapittel 2.3 beskriver styringsdokumentet kun *leveranser* under resultatmålet Kvalitet.

Etter vårt skjønn skal resultatmålet kvalitet i styringsdokumentet angi et ambisjonsnivå på leveranser *utover* hva som gis av prosjektomfanget og krav i prosjektet. Sammen med krav til løsning og en kuttliste, gir et styringsgrunnlag for prosjektet i prioriteringen av prosjekttrekanten tid, kostnad og kvalitet.

8.1.3 Kostnader og kostnadsstyring

Tema:	Læring og tilråding:
Styringsmål	Gjennom intervjuer oppfatter vi at prosjektet selv så kostnadsrammen P85 som det reelle styringsmålet. Vi gjenfinner noe av det samme forholdet i prosjektets tidlige tertilrapportering, der <i>styringsrammen</i> justeres. Dette kan ha å gjøre med nærheten i gjennomføringsfasen til Samferdselsdepartementet, som besitter usikkerhetsavsetningen (mellom P50 og P85) og som Fellesprosjektet rapporterte direkte til. I et prosjekt er P50 (tilnærmet forventet kostnad) styringsrammen som prosjektet må måles mot og søke å holde seg innenfor. Styringsrammen skal holdes fast gjennom prosjektet, med mindre det gis egne bevilgninger til prosjektet.
Rapportering og kontroll.	I de rapporteringene til SD vi har fått tilgang til, er det krevende å følge bakgrunnen for de dels betydelige svingningene i prosjektets sluttprognose. Vi savner tydeligere beskrivelser av årsaker til endringer i sluttprognoser fra forrige rapporteringsperiode. Det som fremstår som en betydelig feilrapportering i jernbanekostnadene, jf. rapportering av oktober 2014, er nødvendigvis også uheldig. Dette kan ha sammenheng med at prosjektet rapporterte kostnader i tre ulike oppsett, hvilket øker kompleksiteten og risiko for feil, men systemer og sidemannskontroll for å fange opp denne type feil må uansett vært på plass.
Fastsettelse av fordelingsnøkler for kostnader.	Det fremstår som hensiktsmessig å ikke å fastsette fordelingsnøkler mellom veg og bane for tidlig i denne type fellesprosjekt, herunder til Stortingets behandling av investeringsaken.
Systematisering av erfaringer med kostnader	Både intervjuer vi har gjort i denne evalueringen og egne erfaringer som ekstern kvalitetssikrer under statens prosjektmodell, trekker i retning av at transportetatene ikke gode nok til å systematisere erfaringer med kostnader og bygge opp kostnadsdatabanker. I stedet fremstår læringen og systematiseringen av kostnadsdata som mer ad hoc og basert på initiativ hos den enkelte og hos rådgivere. Dette fremstår som et lavt-hengende forbedringspotensiale.

Prosjektets **kontraktstrategi** hadde etter vårt skjønn både styrker og svakheter. Det er flere forhold prosjektet etter vårt skjønn lyktes med i kontraktstrategien:

- Relativt betydelige forberedende arbeider i 2010-2011 reduserte risiko for FP1-3 fra 2012 og bidro til ryddigere grensesnitt.
- Valget om **utførelsesentrepriser** var basert på en reell vurdering av prosjektets egenart, herunder byggherrens egen kapasitet og kompetanse samt risiko for endringer som ville være byggherrens ansvar. Det er positivt at kontraktstrategien baseres på konkrete vurderinger av prosjektets egenart, fremfor mer generelle føringer fra etatene sentralt.
- Utførelsesentrepriser var i praksis en forutsetning for de vertikale grensesnittene i prosjektet. Prosjektet valgte selv å sitte med risiko for mengder og grensesnitt, og lyktes med å mer eller mindre låse prosjektomfang etter godkjent regulering. Utførelsesentrepriser medfører samtidig at byggherren må detaljere ut løsninger og ta ansvar for mengder, løsninger, underlag og grensesnitt. I noen tilfeller kan dette lede til tidkrevende prosesser mot entreprenør, og siden 2014 er bruken av og kontraktstørrelsene på totalentrepriser økt vesentlig. Kleverud-Sørli har for eksempel totalentreprise på tunnel- og bru-entreprisen. I retrospekt fremstår likevel valget om utførelsesentrepriser for Fellesprosjektet som hensiktsmessig, gitt risikoen for store tillegg som kunne fulgt ved å åpne byggherreforhold innenfor totalentrepriser og den kapasiteten og kompetansen som byggherreorganisasjonen den gang satt på.

Det var etter vår vurdering imidlertid også **svakheter ved den valgte kontraktstrategien**:

- Det var god konkurranse på den første grunnentreprisen FP2, men kun to tilbydere på FP3. Det kan fremstå som at svak konkurranse på enkelte av entreprisene kan ha vært med å forklare kostnadsøkningen i forhold til hva som lå til grunn for Stortingets vedtak.
- Prosjektet fanget i sin tilbudsevaluering ikke opp at Alpine Bau i FP1 var i en vanskelig finansiell situasjon med rundt 17 mrd. kroner i gjeld ved signering av kontrakten. Vi er innforstått med at det kan være utfordrende å få oversikt over den finansielle stillingen i større konsern. Konsekvensen av en konkurs på en så stor og fremdriftskritisk entreprise er og ble likevel så omfattende at det må settes av tilstrekkelig tid og ressurser til å gjøre denne type nødvendige gjennomganger.
- To av tre grunnentrepriser endte i tvist, i tillegg til et fåtalls tekniske entrepriser. Kravene fra entreprenør er særlig rettet mot forutsetninger i grunnlaget, spesielt mht. følgeeffekter ved at løsningen for deponering av løse masser i Mjøsa ikke ble akseptert av fylkesmannen. Etter vårt skjønn burde så sentrale premisser som deponering av masser vært avklart og forankret med rette myndighet før kontraktene ble lagt i markedet.
- I forlengelsen av dette noterer vi at konkurransegrunnlaget på alle de tre store grunnentreprisene la opp til at det skulle etableres konfliktløsningsråd (KLR); tilsvarende hva som i dag gjerne omtales som Prime (prosjektintegreert megling). Dette består av tre uholdede parter som kan bistå med mekling underveis. Partene valgte ikke å følge dette opp i Fellesprosjektet. Vi har ikke grunnlag for bastante konklusjoner om hva effekten av en KLR i Fellesprosjektet kunne ledet til, men det kan ikke utelukkes å ville ha dempet konfliktnivået. Statens vegvesens viser i sine kommentarer til høringsutkastet til denne evalueringsrapporten at deres generelle erfaringer med Prime er at det gir et lavt konfliktnivå i prosjektet og sjelden ender i sluttoppgjørstvister.
- Prosjektets kontraktstrategi var etter vårt skjønn ikke tilstrekkelig beskrevet i det grunnlaget som ble lagt frem for KS2/Stortinget og i henhold til hva som normalt forventes etter statens

prosjektmodell. Dette gjelder eksempelvis kvalifikasjonskrav og tildelingskriterier, som ikke er omtalt. I henhold til KS2-rapporten lå det ved inngangen til KS2 an til at tilbud utelukkende skulle evalueres på pris, hvilket fremstår som uhensiktsmessig og risikabelt. I løpet av sommeren var det imidlertid kommet signaler til KS2 om at prosjektet vurderer spesielle tildelingskriterier, men dette er ikke reflektert i KS2-rapporten eller annen dokumentasjonen vi har sett.

8.1.4 Fremdriftsstyring

Fremdrift (utover i brudd) er prioritert lavere enn både kvalitet og kostnad i Fellesprosjektets sentrale styringsdokument. For oss fremstår det imidlertid som om fremdriften i realiteten var høyt prioritert i prosjektgjennomføringen:

- Fremdriftsplanen som lå i kontraktene var ambisiøs og krevde en meget høy produksjon.
- Det var høyt fokus på tiltak for å minimere forsinkelser blant annet som følge av Alpine Bau og ny deponeringsløsning på land, og flere forseringstiltak/endringsordre ble igangsatt og godkjent. (Visse deler av fremdriftsplanen fremstår for øvrig ikke som realistisk. Dette gjelder særlig mht. å få sikkerhetsgodkjennelse av jernbanetunnelene.)

Prosjektet nådde som kjent ikke sine milepæler for åpning av ny E6 og Dovrebanen. Det er likevel ikke gitt at en *mindre* stram fremdriftsplan ville betydd lavere kostnader. Ulike mekanismer trekker her i ulike retninger, og det fremstår som kostnadene med å holde en svært høy produksjon, herunder innslag av doble og triple skift, i stor grad ble dekket av entreprenørene. En stram fremdriftsplan kan imidlertid ha bidratt til et vanskeligere samarbeidsklima og påfølgende tvister.

En kort gjennomføringstid har samtidig potensielt store **samfunnsøkonomiske fordeler**. Dette gjelder både for omgivelser og for trafikken som går gjennom anleggsområdet med redusert hastighet og enkelte brudd for veg og bane. Vi oppfatter at dette hensynet har stått sentralt i planleggingen av Fellesprosjektet. Dette er imidlertid forhold som bør regnes på i forkant og inngå som en del av beslutningsgrunnlaget, og at prioriteringen av fremdrift i styringsdokumentet i så fall skulle reflektert dette.

8.1.5 Øvrige resultatmål

Vi gjenfinner ikke av rapporteringen av det ble rapportert på enkelte resultatmål. Dette gjelder særlig oppetid. Det må være en klar sammenheng mellom resultatmål forankret i styringsdokumentet og hva prosjektet følger opp og rapporterer på.

8.2 Andre operative forhold

8.2.1 Prosjektstyringen

Fellesprosjektet lyktes med å rekruttere og beholde **erfarne prosjekttressurser og byggeledere**. Dette bekreftes av entreprenørene vi har vært i kontakt med, som særlig fremhever følgende:

- Erfarne folk i prosjektorganisasjonen ga en god daglig drift opp mot entreprenør
- Entreprenørene opplevde at prosjektorganisasjonen tilrettela med gode løsninger mht. den ordinære driften på Dovrebanen og E6
- Prosjekteringsleder var lokalisert på riggen sammen med entreprenør, og dette ga grunnlag for raske avklaringer og god dialog.

Kompetansen og kapasiteten i byggherrens prosjektorganisasjon – kombinert med at de gjennom Hæhre og Veidekke hadde store, kapasitetssterke og seriøse entreprenører inne på utførersiden – fremstår som en sentral suksessfaktor for Fellesprosjektet.

Entreprenørene vi har intervjuet har ulike erfaringer med å forholde seg til et prosjekt med **to byggherrer**. Den ene opplevde liten forskjell fra et standard vegprosjekt, mens den andre opplevde to byggherrer som svært krevende. Sistnevnte var basert på:

- Ulike fullmaktsmatriser i de to organisasjonene. SVV fremstod som langt smidigere, der byggelederne og prosjektleder hadde større fullmakter. JBV delegerte langt smalere fullmakter ned til prosjektet, hvilket i henhold til entreprenør ga lange og tidkrevende beslutningsveier for endringsmeldinger.
- Det var ressurs- og kostnadsdrivende å arbeide etter to ulike regelverk/håndbøker.
- Entreprenør mener det var begrenset kompetanse i byggherrens organisasjon på den andre organisasjonens systemer, og at dette var ressurskrevende for entreprenør. I henhold til dette burde Fellesprosjektet vært bedre forberedt mht. å kjenne den andre organisasjonens systemer, eksempelvis fremdriftsplanlegging, og å samordne og samkjøre krav så langt mulig.

Oppfatningen av hvorvidt en lyktes med å etablere **én felles kultur i Fellesprosjektet** varierer med de ulike intervjuobjektene for denne evalueringen. Prosjektledelsen hadde et klart fokus på forholdet, og det ble gjort en rekke grep fra byggherrens side for å bygge en felles kultur. Dette gjelder blant annet samlinger og teambuilding, felles klær etc. Andre intervjuobjekter peker på at man i varierende grad lyktes med dette, der deres oppfatning av at mange i prosjektet fremdeles forholdt seg til sitt fag (veg eller bane) og så seg selv som en veg- eller baneressurs fra Vegvesenet eller Jernbaneverket.

Prosjektet **rapporterte direkte til SD**, hvilket ga en nærhet og en mulighet til å løfte eventuelle utfordringer direkte til departementet. Vi oppfatter ikke at dette ble gjort i praksis – muligens med unntak av at SVV etterspurte signalressurser til jernbanedelen av prosjektet, og med dette fikk hevet den interne prioriteringen av JBV's signalressurser til Fellesprosjektet. Likevel fremstår *muligheten* til å kunne gjøre dette overfor departementet som en fordel for Fellesprosjektet.

En annen fordel for Fellesprosjektet var at **finansieringen** var enklere enn for mange andre vegprosjekter i den perioden. Bomselskapet var villig til å forskuttere midler, og JBV stilte opp med midler til betydelige forberedende arbeider (FP0). Dette gjorde av Fellesprosjektet i praksis ikke behøvde å forholde seg til årlige bevilgninger over budsjettet.

8.2.2 Prosjektering og underlag

Det var de tre samme **prosjekteringsselskapene** som gjennom to anbudskonkurranser fulgte de ulike fasene på FP1-3. Denne kontinuiteten beskrives som en fordel – selv om en slik prosess nødvendigvis må følge anskaffelsesregelverket. De tre prosjekteringsmiljøene ga videre innspill til hverandre gjennom prosjektet, hvilket bedret kvaliteten og ga besparelser i tid og kostnad.

Et intervjuobjekt peker samtidig på at det ikke er fullt ut standardiserte løsninger på de tre grunnentreprisene. Dette gjelder særskilt oppbyggingen av overbygningen, og bruken av knust stein vs. sortert sprengstein. Begge løsningene er innenfor regelverket, men det pekes på at dette er forhold som burde vært standardisert gjennom prosjektet.

Det pekes videre på at det i forkant ikke var gjennomført tilstrekkelig med grunnundersøkelser i Mjøsa. Det vil nødvendigvis alltid være en avveining hvor mange grunnprøver som skal tas i en prosjekteringsfase, men det vises til eksempler på at man i 2014 fremdeles drev prøveboringer i Mjøsa, parallelt med at entreprenøren utførte gravearbeider i samme området.

8.2.3 Arkivrutiner og systematisk læring

Det har vært tidkrevende å innhente prosjektdokumentasjon til denne evalueringen, og en del sentrale dokumenter har måtte blitt funnet gjennom andre kilder. Dette gjelder blant annet kontraktstrategien, Anslagsrapporten og trafikknotat. Andre dokumenter lar seg ikke gjenfinne, herunder sluttrapporten fra JBV. Det ble ikke utarbeidet en sluttrapport fra SVV.

Det fremstår å være et klart forbedringspotensiale hos begge organisasjoner mht. å **systematisere og arkivere sentrale prosjektdokumenter**, slik at disse er lett tilgjengelig blant annet for etterfølgende prosjekter.

Etatene må som prosjekteier videre sikre at de enkelte prosjektene har rutiner for og aktivt foretar tiltak for å sikre **systematisk læring fra sammenliknbare prosjekter** når nye prosjekter starter opp. Dette virker å ha vært tilfelle for Fellesprosjektet. Sluttrapporter og erfaringsrapporter bør i denne sammenheng være arkivert og lett tilgjengelig, og tilsvarende bør det være rutiner for intervjuer med sentrale prosjektdeltakere fra referanseprosjekter i oppstartsfasen av nye. Det samme gjelder prosedyrer om å gjennomgå sluttrapporter og erfaringsrapporter fra relevante prosjekter.

Generelle tilrådninger er at samferdselsetatene sørger for:

- Følge opp rutiner for at det systematisk fanges opp og spres erfaringer fra tidligere prosjekter.
- I Fellesprosjekter; i forkant sprer og heve kunnskap om hvilke systemer, rutiner og retningslinjer som følger i de ulike organisasjonene.
- Aktive tiltak for å etablere en felles kultur i arbeidsfellesskapet og følge dette opp gjennom hele prosjektløpet.
- En samfunnsøkonomisk analyse som tar inn i seg nytte og kostnader av kortere gjennomføringstid bør inngå i beslutningsunderlaget.

8.3 Læring – taktisk og strategisk perspektiv

En generell utfordring mht. evalueringen av utbygging Langset-Kleverud er at effektmålene og brorparten av gevinstene er knyttet til strekningen Eidsvoll-Hamar eller Oslo-Hamar. Det gir liten mening å operere med effektmål mot delparseller av en helhetlig jernbanesatsing som Indre-IC til Hamar. Det virker således fornuftig å operere med effektpakker.

Vi støtter derfor den overordnede tilnærmingen som ble valgt i Fellesprosjektets målstruktur, men har flere kommentarer på målstrukturen. Vi har følgende overordnede observasjoner og tilrådninger:

- Samfunnsmålet for Fellesprosjektet virker unødig detaljert
- Effektmål bør i størst mulig grad være knyttet til ønsket bruk av infrastrukturen, snarere enn egenskaper ved denne når den først er etablert.
- Effektmål bør prioriteres, for å gi en retning for prosjektet.
- Prosjekteier må etterse at det gjøres vurderinger av måloppfyllelse på resultatmål underveis og effektmål i etterkant.

For øvrig vises det til Vedlegg 3 og mer inngående kommentarer til foreliggende målstruktur.

9 Vedlegg 1: Dokumentasjon

Vi har mottatt eller funnet følgende sentrale dokumentasjon for vår evaluering:

- Kommunedelplan med KU. 25.06.2007.
- Reguleringsplan Minnesund deponi og riggområdet. 31.10.2009.
- KVVU Transportsystem i Mjøsregionen. 01.11.2007.
- Virkningsanalyse dobbeltspor Langset-Kleverud. 12.04.2008.
- Stortingsmelding nr. 16; NTP 2010-2019.
- Sentralt styringsdokument. 16.02.2011.
- KS2 Fellesprosjektet E6 Dovrebanen. 06.11.2011.
- Samarbeidsavtale, 06.07.2010
- Diverse prosjektstyringsplaner, prosjektprogram mv. for Fellesprosjektet.
- KVVU for Dovrebanen. 16.02.2012.
- KS1 Intercity. 25.01.2013
- Passasjerstatistikk fra Vy. IC Drammen-Lillehammer 2019 og 2021.
- Diverse månedsrapporter, tertilarapporter og referater fra Fellesprosjektets rapportering.
- Erfaringsrapporter: Fellesprosjektet endelig, vannhåndtering, fortanning, fyllinger, grunnerverv, sekskantpelvegg, sugemudring, HMS/SHA, sprengning, jernbaneteknikk, evaluering etter totalbrudd, erfaring tunnellingning, erfaring kvalitetsstyring.
- Hovedplan med vedlegg, 30.09.2008
- Jernbaneutredning til høring, 13.01.2005
- Prosjektregnskap
- Anslagsrapport av 17.02.2011
- Trafikknotat av 23.12.2010
- Diverse medieklipp

Det er gjort intervjuer med følger grupper som en del av denne evalueringen:

- Prosjektledelsen Fellesprosjektet
- To entreprenører på Fellesprosjektet
- Eidsvoll kommune og Stange kommune
- Ressurspersoner i Jernbanedirektoratet
- Ruteplanleggere i Bane NOR

10 Vedlegg 2: Prosjektreignskapet

Prosjektreignskapet følger som eget dokument.

11 Vedlegg 3: Utdypende beskrivelser

Det er innhentet mye informasjon gjennom denne evalueringen, og deler er av leservennlighet lagt i dette vedlegget.

- Kapittel 11.1 supplerer beskrivelser i hovedrapportens kapittel 1 Innledning.
- Kapittel 11.2 supplerer beskrivelser i hovedrapportens kapittel 2 Produktivitet.
- Kapittel 11.3 supplerer beskrivelser i hovedrapportens kapittel 3 Måloppnåelse.
- Kapittel 11.4 supplerer beskrivelser i hovedrapportens kapittel 4 Andre virkninger.
- Kapittel 11.5 supplerer beskrivelser i hovedrapportens kapittel 7 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

11.1 Tidligere utredninger Eidsvoll-Hamar / Langset-Kleverud

Jernbaneverket (JBV) utarbeidet i 2002 en **utredning av traséer og kapasitet** på denne strekningen for *Fylkesdelplanen for transportkorridoren Gardermoen–Mjøsbyene*. Her ble tre hovedalternativer utredet:

- Hovedalternativ A var basert på å utvikle dagens bane med hastighetsstandard 160 km/t.
- Hovedalternativ B forutsatte å utvikle banen delvis langs dagens trasé og delvis i ny trasé, med hastighetsstandard 200 km/t.
- Hovedalternativ C omfattet en ny trasé mellom Eidsvoll og Stange sørøst for dagens bane, med hastighetsstandard 200 km/t.
- Utredningen ble høsten 2004 supplert med et nytt alternativ D, med ny trasé fristilt fra koblinger mot dagens bane.

I Fylkesdelplanen ble alternativ A/B lagt til grunn for en ny dobbeltsporet jernbane på strekningen. JBV's ledelse sluttet seg den gang til at det videre planarbeidet baseres på etappevis utbygging, med utgangspunkt i et optimalisert alternativ B.

I 2004-2005 utarbeidet JBV en **Jernbaneutredning Eidsvoll-Hamar**, som føres frem til en høringsversjon av 30.09.2005. Vi er ikke kjent med om denne ble endelig ferdigstilt, men har fått tilgang til høringsversjonen. Jernbaneutredningen analyserer totalt 12 delstrekninger mellom Eidsvoll og Hamar, og vurderer både trasévalg og tiltak på kortere og lengre sikt. Som en del av arbeidet anslås investeringskostnader og samfunnsøkonomisk nytte, og det gjøres herunder vurderinger av hvilke delstrekninger som burde bygges ut først. Dette kommenteres nærmere i kapittel 5 i vår hovedrapport.

I 2007 leverte Jernbaneverket rapporten **Konseptvalgutredning for Transportsystemet i Mjøsregionen**. Her sees det på seks konsepter med ulikt ambisjonsnivå for investering og kombinasjoner mellom veg- og banetiltak. Rapporten gjør analyser blant annet på følgende alternativer:

- Konsept 2 Jernbanekonsept: Dobbeltspor til Lillehammer og sterkt forbedret togtilbud med halvtimesfrekvens, kombinert med andre kollektiv- og GS-tiltak.
- Konsept 3 Høyhastighetsbane Oslo-Trondheim.
- Konsept 5 Kombinert veg- og jernbanekonsept: Firefelts E6 til Lillehammer og dobbeltspor til Hamar og Lillehammer, kombinert med ulike kollektiv- og GS-tiltak.

Konseptvalgutredningen gjør samfunnsøkonomiske analyser på konseptene, og anbefaler konsept 5.

JBV ferdigstilte **Hovedplan for Eidsvoll-Hamar** i 2008. Her inndeles strekningen i seks parseller, der en ser på en rekke større og mindre tiltak.

I **Virkningsanalyse fra 2008** utførte JBV samfunnsøkonomiske analyser av et nytt dobbeltspor Langset-Kleverud. I rapporten analyseres to scenarioer; med og uten økt togfremføring Oslo-Hamar, der førstnevnte vurderes som mest sannsynlig. Begge alternativer ble anslått med en netto nytte per budsjettkrone (NNB) på -0,8, og en *negativ* netto nåverdi mellom 2,2 og 2,6 mrd. kroner.

Etter at arbeidene på Fellesprosjektet var igangsatt, ble det gjort bredere utredninger for Dovrebanen og Intercity. Av disse nevnes særlig:

- I 2012 ble det utarbeidet en egen **KVU for Dovrebanen**, med analyser på fem konsepter med ulikt ambisjonsnivå for en Intercity-utbygging av Dovrebanen. Rapporten ser både på dobbeltspor med og uten forbikjøringsspor, nedleggelse eller videreføring av dagens bane for gods, og ulike dimensjonerende hastigheter (200 og 250 km/t). Konseptvalgutredningen anbefaler et konsept med nytt dobbeltspor dimensjonert for 250 km/t og forbikjøringsspor for saktegående tog (godstog).
- En **KS1 av Intercitystrekningene**, herunder Dovrebanen, ble levert januar 2013. Denne anslår at full utbygging av Intercityområdet er meget ulønnsomt. Selv om perspektivet i denne kvalitetssikringen er langt bredere enn hva som er formålet for vår evaluering, finner KS1 med utgangspunkt i alternativene fra KVUen ingen lønnsomme konsepter for utbygging av Dovrebanen. Ett unntak er imidlertid en flaskehals i nettet mellom Brumunddal og Moelv.

11.1.1 NTP og reguleringsprosess for Langset-Kleverud

I **Nasjonal transportplan NTP 2010-2019** – Stortingsmelding nr. 16 (2008-2009) – ble det tilrådd utbygging av Langset-Kleverud i første fireårsperiode av NTP-perioden. I NTP-dokumentet heter det at dimensjonerende hastighet i utgangpunktet er 200 km/t, men at 250 km/t skal vurderes som en del av arbeidet.

Tilrådommen til utbygging gjøres på tross en anslått negativ prissatt samfunnsøkonomisk nytte, beregnet til minus 3,6 mrd. kroner for strekningene *Langset- Kleverud-Steinsrud*. Merk at parsellen Kleverud-Steinsrud ligger nord for Langset-Kleverud, og er nå er under utbygging som prosjektet Kleverud-Sørli.

Parallelt med utredningene beskrevet over pågikk et langt **reguleringsløp** for utbyggingen av Langset-Kleverud, som illustrert i tabellen nedenfor:

Tabell 23 - Reguleringsprosess Fellesprosjektet.

Reguleringsfaser Fellesprosjektet	Beskrivelser:
Forslag til planprogram	Reguleringsprosessen startet tilbake i juli 2005, da det ble lagt ut et forslag til planprogram til offentlig ettersyn og høring. Det ble mottatt over 60 uttalelser til denne, primært knyttet til alternativene som foreslås utredet. Samferdselsdepartementet fastsatte planprogrammet i mai 2006. Etter utløpet av høringsfristen fremmet Eidsvoll kommune et forslag om å utrede et alternativ med mellomlange tunneler både for E6 og Dovrebanen. Dette innebar i større grad å føre traséen bort fra strandsonen, med en betydelig økt andel tunnel. Planprogrammet ble i november 2006 utvidet til også å innbefatte et slikt alternativ.

Kommunedelplan (KDP)	Eidsvolls og Stanges Kommunedelplan (KDP) med konsekvensutredning (KU) ble lagt ut for offentlig ettersyn og høring i mars 2007. Her tilrår kommunene alternativ med lange tunneler som i betydelig grad skjærer strandsonen. KDP møtte i sin tur innsigelser blant annet fra Jernbaneverket og Statens vegvesen. En mekling mellom partene i regi av fylkesmennene i Hedmark og Oslo og Akershus førte ikke frem, og saken ble lagt frem for Miljøverndepartementet (MD) for endelig avgjørelse. MD fattet endelig vedtak om kommunedelplan februar 2009. Her ble det fastsatt en trasé for veg og bane i stor grad langs strandkanten av Mjøsa, i tråd med samferdselsetatenes ønsker. Samtidig ble det lagt inn en del avbøtende tiltak i prosjektet, herunder tiltak for god adkomst og opparbeidelse av strandsonen for allmennheten, samt god landskapstilpasning og støyskjerming. MDs vedtak forutsatte samtidig utbygging av veg og jernbane, bl.a. fordi Dovrebane på enkelte strekninger måtte legges i ny trasé for at ny E6 kunne bygges. Vedtaket forutsatte videre at felles utbygging gjorde det mulig å utnytte et betydelig masseoverskudd fra E6 til oppfylling i traséen for ny Dovrebane.
Reguleringsplan	Reguleringsplanene i kommunene ble vedtatt november 2010.

11.1.2 Kostnadsanslag fra tidlige utredninger

Tabellen nedenfor angir kostnadsanslag fra de tidligere utredningene – så langt disse foreligger. En utfordring er imidlertid at de beskrevne løsningene herfra er svært overordnede. En direkte sammenlikning av påløpte prosjektkostnader mot tidlige kostnadsanslag må derfor gjøres med stor varsomhet, ettersom det ikke nødvendigvis er fullt samsvar mellom parsellene som den gang ble anslått og hva som faktisk ble bygget. I noen tilfeller inneholder anslagene dessuten langt flere tiltak enn kun et nytt dobbeltspor Langset-Kleverud. Dette gjelder særlig KVV Transportsystem Mjøsregionen (2007) og NTP 2010-2019, hvor vi ikke besitter tallgrunnlag til å kunne isolere kostnadene av et dobbeltspor Langset-Kleverud.

Tabellen nedenfor gjengir derfor kun anslag på investeringskostnader for utkast til jernbaneutredningen fra 2005 og Virkningsanalysen fra 2008. For disse to utredningene vises:

- Anslag for investeringskostnad i mill. kroner for dobbeltspor Langset-Kleverud på anslagstidspunktet, under gitte forutsetninger.
- Anslaget omregnet i 2011-kroner, som tilsvarer kroneverdien som Stortinget gjorde vedtak i for Langset-Kleverud. Her anvendes SSBs Byggekostnadsindeks for vegbygg.

Tabell 24 - tidligere kostnadsanslag Langset-Kleverud i mill. kroner.

Anslag dobbeltspor Langset-Kleverud,	Tiltak på Anslagstidspunkt	Tiltak i 2011-kroner
Utkast til jernbaneutredning, 2005 ¹	2 787	3 680
Virkningsanalyse, 2008 ²	2 790	3 827

¹ Gjelder for Alternativ 2, ny trasé. Anslagene er hentet fra fire delparseller. Den ene av disse (Doknes-Molykkja) inneholder bru over Vormo og tiltak på vestsiden av denne (mot Eidsvoll). Dette inngår ikke i prosjektet Langset-Kleverud, og dette er skjønsmessig hensyntatt av oss ved å redusere Anslaget.

² P50-nivå.

I NTP 2010-2019 anslås kostnad for nytt dobbeltspor samlet på de to strekningene **Langset-Kleverud-Steinsrud**.

Tallgrunnlaget skiller imidlertid ikke mellom Langset-Kleverud og Kleverud-Steinsrud. Parsellen Kleverud-Steinsrud inkluderer blant annet Hestnestunnelen, bru over Mjøsa og dobbeltspor nordover mot Sørli. Dette prosjektet er nå under utførelse som prosjektet Kleverud-Sørli, og inngikk således ikke i Fellesprosjektet.

NTP anslår 6 920 mill. kroner (antatt 2008-kroner) samlet for Langset-Kleverud-Steinsrud. Vi kommer tilbake til kostnadsanslag og faktiske påløpte kostnader for Langset-Kleverud nedenfor, men KS2 av Kleverud-Sørli (2017) anslo alene P50 for nytt dobbeltspor Kleverud-Sørli til 5 630 mill. kroner.

Det er derfor grunnlag for å slå fast at estimatet som forelå til NTP 2010-2019 av utbyggingen av Langset-Kleverud var betydelig underestimert.

11.2 Produktivitet – utdypende beskrivelser

Beskrivelsene nedenfor supplerer bakgrunnsinformasjonen i hovedrapportens kapittel 2, og må leses i sammenheng med denne.

11.2.1 Konkurransesituasjonen:

Det har ikke latt seg gjøre å gjenfinne alle relevante data, men nedenfor oppsummeres hovedtrekkene rundt **konkurransesituasjonen** for de tre store grunnentreprisene:

- FP2 var den første av de tre store grunnentreprisene som ble lagt ut i markedet. Det var fire entreprenører som leverte tilbud, men vi har ikke lyktes med å gjenfinne informasjon om hvem dette var og tilhørende tilbudssummer utover vinnende tilbud (Veidekke AS).
- FP1 var den neste grunnentreprisen som ble lagt ut i markedet. Her var det tre tilbydere med tilhørende tilbud:
 - Alpine Bau GmbH: 1 303 mill. kroner
 - Veidekke Entreprenør AS: 1 497 mill. kroner
 - Skanska Norge AS: 1 482 mill. kroner
- FP3 var den siste som ble lagt ut. Her var det to tilbydere:
 - Hæhre Entreprenør AS: 1 803 mill. kroner
 - Skanska Norge AS: 2 144 mill. kroner

For FP2 var det med andre ord god konkurranse, og tabell 15 i hovedrapporten viser et godt samsvar mellom anslagene fra basiskalkylen (Anslag) og kontraktsarbeider etter prosjektrengskapet. Vi er samtidig kjent med at Veidekke gjorde betydelige avskrivninger av resultatet i 2018, blant annet med referanse til FP2 på Fellesprosjektet.

Som presentert i hovedrapporten lå FP1-kontraktssummen en del over basiskalkylen fra Anslag. For FP3, der interessen i markedet var betydelig lavere, var det relativt betydelig spredning mellom de to tilbudene.

11.2.2 Basiskalkylen fra Anslag – nivå:

Det fører for langt for denne evalueringen å gå i detalj på nivå på mengde og enhetspriser tilsvarende det detaljnivået som ligger i Anslag. I stedet gjør vi overordnede løpemeterpriser per veg i dagen og tunnel. Vi har etter beste evne hentet ut relevante poster fra Anslag på kostnader som kun er relatert til ny E6 og nytt dobbeltspor. Rivning av gammelt spor, lokalveger, Mjøstråkk og andre avbøtende tiltak etc. inngår derfor ikke i tallgrunnlaget.

Tallene presentert nedenfor utgjør *basiskostnad* fra Anslag i **2011-priser**, uten mva.:

Tabell 25 – overordnede 2011-enhetspriser fra ANSLAG, E6.

Anslag Ny E6, utvalgte poster, 2011-priser	lm	Kostnad, mill. kr eks mva.	Kr/lm, 2011-kroner, basiskostnad
FP1 SVV, uten mva.:			
Veg i dagen	5 630	263	46 714
Dobbeltløpet tunnel	640	155	241 719
Samlet	6 270	478	76 188
FP2 SVV, uten mva.:			
Veg i dagen	650	121	185 692
Dobbeltløpet tunnel	2 340	565	241 581
Samlet	2 900	745	256 828
FP3 SVV, uten mva.:			
Veg i dagen	8 582	398	46 364
Dobbeltløpet tunnel	770	200	259 740
Samlet	9 497	833	87 712
Byggherrekostnader, veg:	SUM:	Prosent av entreprisekost, eks. mva.:	
Byggherrekostnader	233	8,7 pst.	
Planleggingskostnader	207	7,7 pst.	
Samlet byggherrekostnad:	440	16,4 pst.	

Tabell 26 - overordnede 2011-enhetspriser, nytt dobbeltspor.

Anslag Nytt dobbeltspor, utvalgte poster, 2011-priser	lm	Kostnad, mill. kr eks mva.	Kr/lm, 2011-kroner, basiskostnad
FP1:			
Dagstrekning	4 400	166	37 636
Tunnel	610	151	248 033
Samlet	5 010	341	68 044
FP2:			
Dagstrekning	2 650	137	51 849
Tunnel	4 190	670	159 833
Samlet	6 840	809	118 260
FP3:			
Dagstrekning	4 750	134	28 211
Tunnel	-	-	-
Samlet	4 750	156	32 926
Byggherrekostnader, bane:	SUM:	Prosent av entreprisekost, eks. mva.:	

Samlet byggherrekostnad:	720,7	27 pst.
--------------------------	-------	---------

Vi har ikke gjort en selvstendig vurdering av den meget omfattende Anslag-rapporten, men har grovt sammenliknet enhetspriser mot byggeklosskalkyler (for IC og NTP) som transportetatene i dette tidsrommet selv anvendte på overordnet nivå.

- Sammenliknet mot disse ligger Fellesprosjektets enhetspriser noe lavt for veg i dagen og tunnel. For FP2, der enhetsprisen for veg i dagen ligger svært høyt, påvirkes dette av at lengden er liten og går igjennom en svært høy skjæring.
- En tilsvarende sammenlikning mot IC-byggeklosser for jernbane ligger enhetsprisene noe lavere. Dette gjelder særlig daglinje, på tross av tilgang på billig masse for underbygningen. Valget om full utstøpning i tunnel burde dessuten være kostnadsdrivende for prosjektet.

Vi observerer samtidig at det er et betydelig spenn i basiskalkylens påslag for **byggherrekostnader**. Statens vegvesen anslår 16,4 pst., mens Jernbaneverket hele 27 pst. i Anslag. Dette ligger i ytterkant av hva vi ville oppfatte som normalt i store byggeprosjekter. Prosjektreghskapet viser imidlertid at byggherrekostnader (planlegging/prosjektering, administrasjon og bygge- og prosjektledelse) utgjorde kun 9,9 pst. av entreprisekostnad for E6 og 11,2 pst. av entreprisekostnad for Dovrebanen.

Denne type enhetsprissammenlikning må imidlertid gjøres med stor forsiktighet, ettersom det nødvendigvis er sårbart overfor **prosjektspesifikke forhold**. Dette gjelder særlig:

- Størrelse på kontraktene/arbeidene
- Geoteknikk og geologi, herunder behov for stabilisering i grunn
- Trasevalg og topografi, herunder andel tunnel og konstruksjoner, behov for masseforflytting, mulighet for lokal anvendelse av masser/kostnader masse for underbygning etc.
- Løsningsvalg, omfang og dimensjonering av kryss, sikringstiltak, lokalvegtiltak etc.
- Tekniske løsninger, som eksempelvis sikringsmetode av tunnel. (I Fellesprosjektets jernbanetunneler ble det for eksempel lagt til grunn full utstøpning; en løsning det den gang var liten erfaring med i Norge.)
- Forhold til omgivelsene, herunder tilkomst, anleggsområdet, infrastruktur i grunn, VA- og overvannstiltak, forurensning i grunn, ytre miljø-hensyn, mulighet for lokal deponering mv.
- Evt. begrensninger på prosjektgjennomføring mht. nærliggende infrastruktur i drift. (I Fellesprosjektets tilfelle var det strenge krav til oppetid mot E6 og Dovrebanen.)
- Omfang og type av avbøtende tiltak, som GS-veger, kulverter, bruer, skjerming, lokalveger etc. (Fellesprosjektet bestod eksempelvis av en rekke avbøtende tiltak utover etableringen av ny firefelts motorveg og ny dobbeltspors jernbane.)
- Markedssituasjonen entreprisene legges ut i og attraktiviteten av prosjektet og byggherre.
- Nødvendige tillatelser og tid for gjennomføring, herunder omfang av og prosess for grunnerv.

11.2.3 Prosjektets rapportering

Tabellen nedenfor oppsummerer de viktigste rapporteringene fra prosjektet til Samferdselsdepartementet med hensyn til endringer i prognosen for kostnader. Prognosen er i løpende priser. Det angis også endringer i prognosen mot styringsmålet i løpende kroner, der positive verdier betyr at sluttprognosen ligger høyere enn den indekserte styringsrammen.

Tabell 27 - Rapportering fra Fellesprosjektet.

Rapportering til SD	Beskrivelse av endring i prognose og årsaker:	Prognose, mill. kr.	Endring
Første tertialrapport mai 2012	Prognoser (inkludert reserver) tilsvarer styringsrammer fra Stortingets vedtak.	8 696	-
Tertialrapport desember 2012	Rapporteringen varsler om utfordringer for Alpine Bau og mulighet for konkurs. Sluttprognosen er økt med 651 mil. kroner samlet, knyttet til E6. Inkludert effekten av nytt mva.-regime, øker sluttprognosen med rundt 930 mill. kroner over styringsrammen fra Stortingets vedtak. Kostnadsøkningen inkl. mva. er særlig knyttet til: • Økte priser hos entreprenør – 400 mil. kroner • Nye krav til håndtering av overvann – 145 mill. kroner • Krav til tykkere overbygning for å motvirke telehiv – 65 mil. kroner • Omprosjektering og økt byggeplanlegging – 100 mill. kr. • Miljøtiltak, sikkerhetsmannskap/HMS – 90 mill. kroner • Flere grunnundersøkelser og øvrige byggherrekostnader – 100 mill. kroner.	9 347	651
Tertialrapport september 2013	Alpine Bau slås konkurs sommeren 2013, og at de økonomiske prognosene rapporteres som mer usikre. Det varsles om at sluttprognosen sannsynligvis vil øke, men gjeldende sluttprognose i rapporteringen ligger nesten en kvart milliard kroner under Styringsramme fra Stortingets bevilgning.	9 224	-237
Tertialrapport november 2013	Prosjektet rapporterer om sluttprognose med overskridelser iht. styringsrammen på rundt 343 mill. kroner. Dette forklares primært med: • Konsekvenser av telehivrelaterte tiltak på E6 • Vesentlig oppdimensjonering av grøfter, rør og overvannsystem • Merkostnader av konkursen i Alpine Bau • Høyere kostnader på grunnarbeidsentreprisene FP1-3	9 804	343
Tertialrapport mars 2014	Prosjektet rapporterer overskridelser iht. styringsrammen på 265 mill. kroner, uten at dette årsakforklares nærmere i rapporteringen.	10 006	265
Tertialrapport august 2014	I august rapporterer prosjektet om en overskridelse iht. styringsrammen på 59 mill. kroner, der overskridelsen på E6 i stor grad oppveies av tilsvarende besparelse på banearbeidene.	9 800	59
Tertialrapport oktober 2014	I oktober 2014 rapporteres det om en betydelig økning i sluttprognosen, som ligger snaut 1 mrd. kroner over	10 623	976

	styringsrammen fra Stortingets vedtak. JBV ligger nå på styringsrammen, uten noen reserve, mens E6 har negativ reserve på 976 mill. kroner. E6-arbeidene prognoseres nå tilsvarende kostnadsramme (P85) fra Stortingets vedtak. Rapporten beskriver følgende årsaker til justering av sluttprognosen: • Tidligere rapportering av banearbeidene har gitt et misvisende inntrykk. (Tertialrapporten vi har fått tilgang til forklares i liten grad hvordan dette har oppstått og kostnadskonsekvensen.) • Høyere kostnader på FP1-3 • Konkurs for Alpine Bau • Ekstrakostnader i deponering av muddermasser fra Mjøsa (om lag 100 mill. kroner)		
Månedssrapport januar 2016	Her beskrives en overskridelse iht. styringsrammen på rundt 1 150 mill. kroner.	11 133	1 148
Månedssrapport november 2017	Her beskrives et avvik på styringsrammen på rundt 840 mill. kroner. Prosjektet er på dette tidspunkt i tvistesaker på FP2 med Veidekke/Hochtief og på FP3 med Hæhre på de store grunnentreprisene. I tillegg er det tvistesaker med jernbaneteknikk Spor&KL med Infranord Norge og Tele&Elkraft ved Eltel Networks. Alle forlikes med unntak av FP3.	10 870	839
Januar 2022	Dette er prosjektets siste rapportering, etter av Høyesterett har avslått Hæhres anke og lagmannsrettens kjennelse blir stående.	11 560	825

Merk at det oppdages en feilrapportering på banesiden oktober 2014. Det fremkommer ikke hvor mye denne feilrapporteringen utgjør, men vi observerer en særdeles høy økning i sluttprognosen fra august til oktober 2014 og de øvrige årsakene rapporteringen denne måneden viser til har inntruffet tidligere i prosjektet.

11.3 Måloppnåelse og målstruktur – utdypende beskrivelser

Beskrivelsene nedenfor må leses sammen med kapittel 3 Måloppnåelse i hovedrapporten.

11.3.1 Generelle utfordringer i mål-evalueringer av jernbaneutbygging

Fellesprosjektet bygget rundt 15 kilometer effektivt dobbeltspor på Dovrebanen, og i seg selv har disse kilometerne nødvendigvis en svært høy kapasitet. Dobbeltsporet Langset-Kleverud ligger samtidig mellom strekk med enkeltsporet jernbane i begge ender, med relativt lave hastigheter og dels korte kryssingsspor. (Sistnevnte gjelder ikke minst Tangen kryssingsspor, som kun er rundt 380 meter og en klar begrensning på kapasitet.) I sør åpner dobbeltspor Venjar-Langset i henhold til plan høsten 2023, mens den nye dobbeltsporparsellen i nord, Kleverud-Sørli, i henhold til plan åpner i 2027. Det er per i dag uvisst når en dobbeltsporparsell vil kunne føres inn til Hamar, selv om en nå har landet på at dobbeltsporet skal føres inn til Hamar sentrum.

Det er flere utfordringer med å etablere gode målstrukturer for utbygginger av mindre delstrekninger i et større jernbanenett. Dette henger sammen med at den samlede kapasiteten i jernbanenettet avhenger av en rekke forhold, herunder:

- Lengde og plassering av dobbeltsporsparseller på linjen
- Antall, plassering og lengde på kryssingsspor på enkeltsporet bane
- Type togtrafikk som trafikkerer linjen og hastigheten de ulike togtypene kjører med
- Signalsystem på linjen
- Samlet kapasitet i nettet, herunder på terminaler og stasjoner samt kapasitet på sentrale knutepunkter i nettet samt kapasitet i endenoder (blant annet mottaks-, vende- og hensettingskapasitet)
- Bufferen som legges i ruteplanen
- Kvaliteten på infrastrukturen (regulariteten) og skinnegående materiell

En vesentlig forbedret kapasitet i én avgrenset del av nettet vil derfor normalt ha liten betydning for den samlede kapasiteten, dersom de viktigste flaskehalsene finnes i andre deler. Flaskehalsene eksempelvis gjennom Oslostunnelen, inn mot Oslo S østfra, Lysaker stasjon, mellom Eidsvoll og Oslo, på Alnabru terminalen og på Dovrebanen nord for Kleverud etc. forbedres ikke av utbyggingen Langset-Kleverud.

Konsekvensene av utbyggingen av Langset-Kleverud alene er små, jf. data nedenfor og i hovedrapporten. Et dobbeltspor på hele strekningen Eidsvoll-Hamar, som fullfører dobbeltspor Oslo-Hamar, vil gi større effekter og muligheter for en helt annet ruteplan og kjøretid. (Selv her vil imidlertid konsekvenser på togtilbud avhenge av og kunne ha konsekvenser for kapasitet og togtilbud på andre strekninger. Jernbanen er en helhetlig infrastruktur der kapasitet og behov må sees også utover den enkelte IC-strekningen.)

Effektene for brukerne kommer med andre ord først når indre IC til Hamar et etablert og større befolkningsområder knyttes sammen i en kapasitetssterk bane. Målhierarkiet for Fellesprosjektets jernbanedel hensyntar dette, da effektmålene i stor grad er knyttet til utbyggingen av hele strekningen Eidsvoll-Hamar og i noen grad Oslo-Hamar.

For vår evaluering er derfor ikke infrastrukturinvesteringene kommet langt nok til at samfunns- og effektmålene kan evalueres i sin helhet. Vi vil likevel så langt det er grunnlag for dette vurdere måloppnåelsen så langt med utbyggingen av Langset-Kleverud.

11.3.2 Vurdering av målhierarkiet i styringsdokumentet

Følgende målhierarki ligger i sentralt styringsdokument for Fellesprosjektet:

Tabell 28 - Målhierarki i Fellesprosjektet. Kilde: Sentralt styringsdokument.

Målhierarki SSD	Beskrivelser:
Overordnet mål	Henviser til NTP-mål om et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets transportbehov og fremmer regional utvikling. Dette fordeles i fire hovedmål: • Bedre fremkommelighet og redusere avstandskostnader • Ikke drepte eller hardt skadde i transportsektoren. • Begrense klimagassutslipp • Universelt utformet transportsystem
Samfunnsmål Fellesprosjektet	Utbygging av ny E6 og Dovrebanen skal bidra til: • Økt sikkerhet på veg og bane • Bedre fremkommelighet på veg og bane, for å bedre næringslivets konkurransekraft og legge grunnlag for økt bosetting i influensområdet • Redusere klimagassutslipp gjennom å bedre jernbanens konkurransekraft • Kapasitet for gods- og persontransport mellom Oslo og Trondheim som gir samfunnsøkonomisk optimale avstandskostnader (KVU Eidsvoll-Hamar) Med hensyn til kapasitet henviser samfunnsmålet til KVU Eidsvoll-Hamar. Denne henviser i sin tur til Fylkesdelsplanen, som har følgende anbefalinger med relevans for mål: • Reisetid Oslo-Hamar reduseres til én time (fra tidligere 1:25 time) • Frekvens med ½-timesruter til Hamar og Lillehammer I tillegg viser samfunnsmålet til ønsket besparelse ved samtidig utbygging av veg og bane.
Effektmål for jernbane:	
Kapasitet	• Økt kapasitet fra 4,2 til minimum 8 tog i dimensjonerende time • En ekstra IC-pendel og bedre fremføring av godstog. Kapasitet for et togtilbud som følger: fire IC-tog (to i hver retning), to fjerntog (ett i hver retning) og to godstog (ett i hver retning) i dimensjonerende time. • Dobling av frekvensen for regiontog mellom Oslo og Hamar, sammenliknet med 2006 • Mulighet for tredobling av godsvolum fra 2006 til 2040
Regularitet	• Fremføring av kryssende tog uten at det er til hinder for øvrig trafikk. Dette inkluderer også muligheten for forbikjøring av saktegående tog.
Ulykker	• Det etablerte sikkerhetsnivået for jernbanetransport i Norge skal opprettholdes. Alle endringer skal sikre en utvikling i positiv retning.
Tidsbesparelser	• Reisetid for persontog Oslo-Hamar skal kunne reduseres fra 1:25 til under 1:00 time • Fremføringstid for godstog mellom Eidsvoll og Hamar på 40-44 minutter i rushtiden
Andre effektmål Dovrebanen	Redusere barrierevirkninger, støybelastning og risiko for ulykker ved at • Tilgjengelig strandareal langs Mjøsa økes for allmenheten • Eksisterende trasé erstattes med nye og tilbakeføres til kulturlandskapet • Antall støyutsatte boliger reduseres • Sammenhengende lokalveg etableres

	• Eksisterende planoverganger erstattes med planskilte løsninger • Gjennomgående gang- og sykkelveg/turveg bygges
--	--

11.3.3 Samfunnsmål

Samfunnsmålene fra det sentrale styringsdokumentet favner både veg og bane. Målene er konsistent med og i stor grad direkte avledet fra NTP-målene, der tilstrekkelig kapasitet vil være et premiss for fremkommelighet og konkurransekraft.

De grunnleggende hensynene som bør ligge bak en jernbaneutbygging – som reduserte avstandsulempere og bidrag til konkurransekraft og bosetting, redusere ulykker og klimagassutslipp – står sentralt i **samfunnsmålet** for Fellesprosjektet. Samtidig vil det opplagt være en rekke andre forhold som vil påvirke konkurransekraft og bosetting i influensområdet. Kausaliteten i samfunnsmålet bør derfor gå i riktig retning, men styrken av tiltaket er a priori ikke gitt. Dette er likevel en kjent problemstilling for et samfunnsmål, som per definisjon må løfte blikket.

Vi finner imidlertid at samfunnsmålet er overraskende detaljert i omtalen av kapasitetsmål, og slikt sett tenderer mot effektmål. Vi vil videre peke på at henvisningen til «samfunnsøkonomisk optimale avstandskostnader» er et lite tilgjengelig mål, som for øvrig vil variere med andre tiltak og utvikling av teknologi.

Det ligger videre noen **potensielle målkonflikter** i samfunnsmålene og de overordnede målene: Ny veginfrastruktur gir reduserte avstandskostnader og høyere hastigheter, som i sin tur normalt genererer økt trafikk. Dette *øker* samfunnsnyttens, slik dette beregnes i modellverket. På den annen side følger andre effekter av økt trafikk som motvirker andre samfunnsmål:

- Store veginvesteringer bidrar til å undergrave togets konkurransefortrinn.
- Spredt bosetting bidrar isolert sett til høyere transportbehov og derav utslipp
- Økt trafikk bidrar til økt energibruk og klimagassutslipp – selv om gradvis elektrifisering av bil- og lastebilflåten i økende grad vil motvirke dette. En stadig elektrifisering av bilflåten, kombinert med at deler av jernbanenettet ikke er elektrifisert (herunder Nordlandsbanen og Rørosbanen), reduserer samtidig jernbanens klimateffektivitet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet i forhold til personbilen og lastebilen.

De fleste store offentlige tiltak vil møte og måtte finne en balanse mellom ulike hensyn av denne typen. Samfunnsmålene og effektmålene i Fellesprosjektet har imidlertid ikke **prioritert** mellom de ulike hensynene, og dimensjoneringen av infrastrukturen tar i stedet utgangspunkt i standard kravspesifikasjoner og normaler, basert på ÅDT.

11.3.4 Effektmål

Effektmålene i SSD er direkte avledet fra samfunnsmålet og fokuserer på kapasitet, regularitet, ulykker og tidsbesparelser. Effektmålene er relevante for jernbaneprosjektet, i stor grad kvantifiserte og der de ikke er kvantifisert gis det som minimum en *retning* for ønsket utvikling. Vi ser ikke vesentlige målkonflikter mellom effektmålene for dobbeltsporstrekningen.

Mens samfunnsmålene fremstår overordnet, ligger effektmålene på et nivå som i stor grad enten er direkte konsekvenser av tiltaket eller fremstår som rene leveranser, jf. beskrivelser nedenfor. Vi savner effektmål og indikatorer for **bruken av jernbaneinfrastrukturen**, som igjen ville være forutsetninger for at Fellesprosjektet kan bidra til å nå samfunnsmålene. Dette gjelder eksempelvis

mål for utviklingen i markedsandeler på gods og passasjertransport, volumvekst, mobilitetsindikatorer og utvikling i kostnader ved bruken av infrastrukturen etc.

Slik sett mangler etter vårt skjønn et viktig ledd i resultatkjeden fra tiltaket til de samfunnsmessige hensynene som ønskes oppnådd. Tabellen nedenfor ser nærmere på effektmålene for jernbaneutbyggingen, slik disse er definert i styringsdokumentet:

Tabell 29 - Kommentarer til effektmålene.

Effektmål	Våre kommentarer:
Effektmål for kapasitet	Mål om kapasitet på 8 tog i dimensjonerende time på Langset-Kleverud (Eidsvoll-Hamar) er en direkte konsekvens av tiltaket om bygging av dobbeltspor, og slikt sett vanskelig å se som et effektmål. Det er for øvrig lavere enn hva som normalt brukes for kapasitet av et dobbeltspor. Målet gir derfor i praksis lite retning for prosjektet. Vi kommenterer på selve kapasitetsøkningen i hovedrapporten. Mht. målformuleringen i effektmålet for kapasitet, så noterer vi at utbygging av ny jernbaneinfrastruktur med betydelig høyere hastighet øker potensielle konflikter mellom passasjertog (som kan nå opp til dimensjonerende hastighet på 200 km/t eller mer) og godstog (som kjører 80-90 km/t). Et effektmål både om økt passasjertogfrekvens og samtidig bedret fremføring for godstog kan derfor ha innbyrdes motsetning. Avslutningsvis noteres at effektmålet tar utgangspunkt i fremtidige halvtimesruter Oslo-Hamar. Vi stiller spørsmål ved om dette er samfunnsøkonomisk lønnsomt, gitt befolkningsgrunnlaget og reisetiden. Vi anerkjenner at en relativt hyppig frekvens vil gjøre toget mer attraktivt – en grov tommelfingerregel for lokal- og regiontog er at frekvensen bør være rundt halve reisetiden med toget. Likevel bør de fleste togpendlere og andre reisende kunne tilpasse seg eksempelvis timesruter, gitt befolkningsgrunnlaget og reisetid dør-til-dør.
Effektmål for regularitet	Fremføring av kryssende tog uten at det er til hinder for øvrig trafikk på strekningen, ligger som en direkte konsekvens av et dobbeltspor. Effektmålet gir etter vårt skjønn derfor lite retning for prosjektet, utover at en bygger et dobbeltspor. Effektmålet beskriver forbikjøring av saktegående tog. Dette kan gjøres på svakt trafikkerte dobbeltsporstrekninger der signalsystemet tilrettelegger for dette. Det krever imidlertid tilstrekkelig lange strekk, er sårbart å planlegge en ruteplan etter og er i tillegg sårbart i avvik. Investeringskostnadene må videre sees i forhold til nytten. Så fremt vi forstår vil det med ordinært kjøremønster ikke drives forbikjøring av tog på denne dobbeltsporparsellen, selv om det kan gjøres i avvikssituasjoner. Det er i stedet bedre å legge ruteplanen slik at godstog holdes igjen og avventer passasjertog på Eidsvoll/Hamar. Denne delen av effektmålet virker derfor ikke tilpasset ordinær drift Langset-Kleverud.

Effektmål for ulykker	I forhold til veg er det vanskeligere å sette måltall på ulykker på bane, knyttet til utbyggingen av én strekning. Vi støtter effektmålet slik det er formulert.
Effektmål for tidsbesparelser	Effektmålet gjelder for Oslo-Hamar, gitt utbygging av hele strekningen Eidsvoll-Hamar. Vi kommenterer på faktisk tidsbesparelse av Langset-Kleverud i hovedrapporten. Tidsbesparelse er nødvendigvis et sentralt mål med IC-utbyggingen. De angitte tidsmålene for passasjertransport på strekningen Eidsvoll-Hamar fremstår likevel kun <i>beregnete konsekvenser</i> av en løsning med dobbeltspor og fastsatte hastigheter, etter gitt ruteplan, på strekningen. Slik sett gir den liten retning for prosjektet. Ruteplanen optimaliseres dessuten år for år, og etter vårt skjønn gir effektmålet lite føringer på utforming av løsning og nytte mht. evaluering av vellykkethet av prosjektet. Det sentrale for effekter må være omfanget av <i>bruken</i> av infrastrukturen.
Andre effektmål	Slik det fremgår i styringsdokumentet er dette er i stor grad beskrivelse av <i>leveranser</i> i prosjektet. Selv om formålet med tiltaket er å redusere støybelastning, barrierevirkning og risiko for ulykker på vegnettet og mot Dovrebanen, er effektmålene knyttet til at tiltaket gjøres og i liten grad bruken av dem.

11.4 Andre virkninger – utdypende beskrivelser

Tabellen nedenfor oppsummerer funn i erfaringsrapportene. Beskrivelsene supplerer omtalen i hovedrapportens kapittel 4.2 *Kompetanseutvikling*.

Tabell 30 – Funn fra erfaringsrapportene, full versjon.

Erfaringsrapporter:	Funn fra erfaringsrapporter:
Styring i Fellesprosjektet	Prosjektet ble høsten 2014 evaluert av den utvidede ledergruppen, prosjektledere, byggeledere og tekniske byggeledere mht. styringen. Følgende var hovedfunn: To byggherrer har medført merarbeid og merkostnader for prosjektet: • Det er i henhold til statens økonomiregelverk ikke anledning til å delegere budsjettansvar og fullmakter til andre enn egne ansatte. Dette har ledet til at Fellesprosjektet opererte med føring av tre regnskap for prosjektet (ett felles og ett per etat). To organisasjoner i samme byggherreorganisasjon er krevende og ressurskrevende, og for noen funksjoner har det vært dobbeltbemanning. • Prinsippene for økonomistyring var ikke like på tvers av organisasjonene. Dette gjaldt særlig følgende: ○ JBV følger periodiseringsprinsippet og SVV kontantprinsippet ○ Etatene beregner prisindeks ulikt. ○ SVV følger opp kontrakter på faktisk fakturert beløp og justerer prognose i henhold til dette og planlagt fremdrift, gitt entreprenørens betalingsplaner, mens JBV følger opp produksjonsverdi målt opp mot budsjett og rapporterer virkelig fremdrift målt opp mot planlagt fremdrift. • Ulikheter i krav og to ulike strukturer for budsjett og rapportering førte til ressurskrevende manuelle uttrekk av data for prosjektorganisasjonen i rapporteringen. Alle som har vært involvert i styring og oppfølging, herunder byggløsningen, har måtte forstå og kunne sammenhengen mellom Fellesprosjektets hovedstruktur og JBVs hovedstruktur. Koordineringsbehov har vært søkt løst gjennom felles ledermøter og rapporteringsmøter, og etter hvert også samhandlingsmøter mellom Jernbaneteknikk, FP4 Elektro og underbygning. Erfaringsrapporten peker for øvrig på læringsmessige fordeler av å være to byggherrer i Fellesprosjektet: • Organiseringen på tvers av etater har vært positivt og bidratt til læring på alle nivå i prosjektet. Dette gjelder eksempelvis bruk av NS 8405 (SVV hadde erfaring med NS 8406) og oppfølging av detaljerte fremdriftsplaner og sikkerhet i anleggsgjennomføringen. • Erfaringene med bruk av usikkerhetsstyringsverktøyet PUS beskrives som positive, og med læringseffekter til andre enheter i SVV. • Erfaringsrapporten viser til at samarbeidet mellom JBV og SVV har fungert godt både på prosjekteiernivå, prosjektledernivå og byggeledernivå. Det har ikke vært dokumentert uenighet av større betydning per høst 2014 i prosjektet mellom byggherrene.
Kvalitetsstyring	Funn fra denne rapporten oppsummeres i følgende: • Det var en fordel med tydeligere prosesser rundt avvik i JBVs styringssystem, herunder hvor ofte og hvordan avvikslogg skal kontrolleres. • Ved oppstart av byggefasen bør maler til alle kontrollplaner opprettes og prosjekt-tilpasses, samtidig som det bør være tettere oppfølging av

	kontrollplaner i prosjektet. Det var videre behov for kompetanseheving mht. kontrollplaner. • Maler for e-room var ikke tilpasset kontraktens oppbygging, noe som ga et vanskelig navigerbart samhandlingsrom. Strukturen bør gjenspeile kontraktens oppbygging.
SHA-styring	Fellesprosjektet hadde store utfordringer med SHA tidlig i prosjektet, men grep og PSI-tiltak bidro til å forbedre situasjonen vesentlig. Følgende vurderinger og tilrådninger fra erfaringsrapporten for SHA-styring fremheves: • SHA-rådgiver kom sent inn i prosjektet, og det vises til eksempler på at valgte løsninger hadde sikkerhetsmessige svakheter. • Samarbeid med utenlandske entreprenører og deres innsikt og forståelse av norsk lovverk har vært utfordrende. Det har vært stort forbedringspotensiale i skolering av entreprenører og UE i SHA-arbeid og bruk av arbeidsutstyr samt egen sikkerhetsplanlegging og -opptreden. • Risikovurderingsdokumentene har blitt for omfattende, og ikke vært direkte presentert for entreprenør. Det har også vært en utfordring å oversette planene til ulike språk. • Om SHA-rapportering: ○ Det etterspørres en helhetlig linje i rapportering fra entreprenør mht. rapportering i byggemøte, i Synergi og linjevei i etatene. Dette gjelder blant annet skadeoversikt. ○ En del av informasjonen som entreprenøren rapporterer på benyttes ikke av byggherre og fremstår som unødvendig. ○ Strukturen i e-room har vært for løs. Det er ikke tydelige skiller mellom hva som er krav og hva som er dokumenter for å imøtekomme krav. • Om sikker jobb-analyse (SJA): ○ SJA gjennomføres på et for overordnet nivå av lederne hos entreprenørene. ○ Det er en fare for at det går inflasjon i SJA og at det gjennomføres «for å ha gjort det». ○ Kvaliteten på SJA er for dårlig mht. risikoforståelse, prosess og metodikk. ○ Risiko- og sikkerhetsvurderinger i endringshåndteringen blir uteglemt. Byggherre bør være tydeligere i forventningen på sikkerhetsbetraktninger. • Generelt om SHA-arbeid: ○ Sørge for klare regler for hva som gjelder på anlegget. Reagere raskt på avvik. ○ Holde trykket oppe på hvem som har ansvar for hva. Styrke mellomledersjiktet. ○ Kreve tryggere midlertidige løsninger ved prosjekteringen av anlegget, som anleggsveier. ○ Styrke byggherrens kunnskap til og forventninger om entreprenørs vedlikehold av maskiner og arbeidsutstyr. Etterspørre status og dokumentert kompetanse.
Uønskede hendelser knyttet til masseuttak.	Følgende fremheves fra rapporten: • Hovedinntrykk er at det har vært gjort en imponerende jobb fra Fellesprosjektet. • Mye av trafikkstansen på E6 og Doverbanen kan tilskrives hendelser med sprut og bergpasser på avveie. Tilpasninger i kontrakt og fremdriftsplan bør kunne redusere dette.

	• Det har vært laget og fulgt gode og klare rutiner for sprengningsarbeidet. Samarbeid mellom fagfolk fra byggherre og entreprenør innenfor sprengning beskrives som godt. Tilsvarende har Veidekke og Hæhre lagt stor vekt på fagkompetanse med løpende opplæring og kvalifisering. • Fremdriftsplanen for arbeidet var svært stram. Tidspress og samtidighet har vært et av prosjektets største utfordringer.
Øvrige forhold fra erfaringsrapportene.	• Brudd på Dovrebanen bar preg av at entreprenører ikke forholdt seg til fremdriftsplanen som JBV hadde laget, kombinert med manglende/dårlig tilbakemelding fra entreprenør i forkant av brudd. Det er forbedringspotensiale i kvalitetssikring av prosjekteringsunderlag og kommunikasjon mellom entreprenør og byggeledelsen før og i bruddet. • Reguleringsplanene må ta hensyn til et tilstrekkelig bredt anleggsbelte i gjennomføringen, som ofte anlegges for snaut. • Det observeres at det generelt gjøres for lite grunnundersøkelser og for sent. Grunnundersøkelsene bør gjøres mellom og i forkant av planfasene, slik at rådgiverne har de data de trenger når arbeidet tar til. • Det er viktig å legge inn ekstra bredde på skjæringer, nød-overløp og noen steder støpte løsninger for bekkeløp og skråninger, samtidig som en bør redusere bruk av rister og etterse stor bruk av grov pukk. Det er videre viktig å ha fokus på vann også i byggefasen, ikke kun for endelig løsning.

11.5 Samfunnsøkonomisk analyse

Beskrivelsene nedenfor utdyper hovedrapportens kapittel 7 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

11.5.1 Sammenligningsgrunnlaget Virkningsanalysen fra 2008

Virkningsanalysen fra 2008 følger Metodehåndbok JD 205 Samfunnsøkonomisk analyser for jernbanen, og beregningene er utført med tilhørende regneark versjon 6.31 (fra 20.05.2006).

Analysen er utarbeidet i forbindelse med hovedplan for dobbeltspor Langset–Kleverud.

Virkningsanalysen består av en nyttekostnadsanalyse av de prissatte konsekvensene, supplert med en mer kvalitativ vurdering av de ikke prissatte virkningene. I denne evalueringen har vi analysert de prissatte konsekvensene.

Utgangspunktet for analysen er et referansealternativ som beskriver daværende situasjon og et utbyggingsalternativ som beskriver situasjonene med dobbeltspor Langset–Kleverud. I dette kapittelet går vi gjennom hvordan referansealternativet og utbyggingsalternativet er definert og hvilke forutsetninger som er tatt for analysen.

Referansealternativet

Referansealternativet er definert som dagens infrastruktur på jernbane på strekningen Eidsvoll – Hamar. Det forutsettes at utbygging av E6 langs Mjøsa gjennomføres som skissert i forslag til NTP 2010–2019. Det innebærer at E6 fra Gardermoen til Biri (mellom Hamar og Lillehammer) ble bygget ut.

Utbyggingsalternativet

Strekningen Langset–Kleverud er beregnet til å bli ca. 16,5 km lang og er forutsatt dimensjoner til 200 km/t. Det er forutsatt at parsellen har en lang, etappevis utbygging, men at tiltaket åpner samlet. Prosjekterings- og byggeperioden er antatt å vare fra 2010–2027⁶, med åpning av fullt dobbeltspor Langset–Kleverud i 2028.

Investeringskostnaden er hentet fra usikkerhetsanalysens P50-verdier og utgjør 2 790 mrd. 2008-kr. Beregningsperioden er 25 år og levetiden er antatt å være 40 år. Videre er følgende sentrale parameterverdier brukt i beregningene:

- Prisnivå: 2008
- Kalkulasjonsrente: 4,5 pst.
- Diskonteringsår: 2014

Analysen er gjennomført med to ulike beregningsscenarioer:

1. Dagens rutetilbud

Det antas at dobbeltsporparsellen bedrer kapasiteten, men ikke nok til at økt frekvens mellom Eidsvoll og Hamar. Trafikale virkninger er beregnet med elastisitetsberegninger, hvor endringer i generaliserte kostnader (GK) gir en endring i etterspørsel.

2. Ekstra togpar mellom Oslo og Hamar

Det antas at dobbeltspor Langset–Kleverud gir nok kapasitet til å sette inn et ekstra togpar til Hamar. Trafikale virkninger er beregnet ved hjelp av transportmodelleringene som ble utført i forbindelse med NTP (2010–2019). Disse modelleringene forutsetter halvtimesdrift til

⁶ I perioden 2015–2019 forutsettes det at det ikke bygges på prosjektet Langset – Kleverud.

Lillehammer. Resultatene er derfor justert for at det ikke forutsettes halvtimesdrift mellom Hamar og Lillehammer som følge av dette tiltaket.

I virkningsanalysen fra 2008 ansees beregningsscenario 1 «dagens rutetilbud» som mest sannsynlig⁷. Det samme gjelder for godstrafikken. I realiteten viste det seg at det ble plass til et ekstra togpar i ettermiddagsrushet mellom Oslo og Hamar, jf. beskrivelser foran, men i sammenlikningsberegningene nedenfor anvender vi hovedscenariet 1 fra virkningsanalysen som utgangspunkt.

Virkningsanalysen anvender **passasjertall** fra toglinjene Oslo–Lillehammer og Oslo–Trondheim fra 2007. I 2007 er det forutsatt at det reiste 1 210 000 passasjerer på togstrekningen Oslo–Lillehammer mellom Langset–Kleverud, og at det reiste 696 000 passasjerer på Oslo–Trondheim mellom Langset–Kleverud⁸.

Trafikktallene er fremskrevet med en forventet årlig vekst frem til 2028 tilsvarende ca. 0.62 pst. Deretter er vekstprognosene 1 pst. frem til 2030 og deretter 0.8 pst. ut beregningsperioden.

Det ble estimert at tiltaket ville øke passasjertallet med 45 458 passasjerer utover den årlige generiske veksten, tilsvarende omtrent 2 pst. i 2028 når dobbeltsporet åpner. Av disse 45 458 passasjerene kommer 28 859 av passasjerene fra økning på Oslo–Lillehammer og 16 600 fra økning på Oslo–Trondheim.

11.5.2 Inndata for vår analyse

Vi har hentet oppdaterte tall for passasjerer på linjen IC Drammen–Lillehammer fra 2019. Disse tallene vil vi benytte oss av i våre oppdaterte modellkjøringer. Vi vil også benytte prosjektets faktiske investeringskostnad hentet fra prosjektrengnskapet fra 2021.

Passasjertall

Grunnlaget består av detaljerte passasjertall fra Vy over strekningen IC Drammen–Lillehammer fra 2019 og 2021. Detaljerte passasjertall for tog er konkurransesensitiv informasjon og dataene vi sitter på er ilagt taushetsplikt og dermed anonymisert i denne rapporten. Overordnet viser passasjertallene fra 2019 at det var betydelig flere passasjerer Langset–Kleverud enn estimatet fra 2008 tilsa.

Vi benytter kun 2019-tallene i denne analysen, ettersom 2019 anses som det siste normalåret før pandemien og 2021-tallene er preget av restriksjonene, som vist i kapittel 5. Datasettet består av en oversikt over: togprodukt, reisetype, stasjon, stasjon B, togproduktOD1 og totalantall reiser. For reisetype er kategoriene inndelt i:

- Intern reise - passasjermatrise for reiser som foretas innenfor togproduktet i sin helhet.

⁷ Beregningen tar hensyn til at NSB planla å gjennomføre en større omlegging av ruteplan fra 2012 (R2012) i forbindelse med at det snart ville kunne tas i bruk fire spor i Vestkorridoren mellom Lysaker og Asker. Ifølge NSB ville dette kunne medføre at det ble satt inn et ekstra innsatstog til/fra Hamar. I analysene er det tatt høyde for dette med det som beskrives som «egne estimater» hvor det legges til en vekst på passasjer grunnlaget med 5% i tillegg i perioden 2007 – 2028 og fra 2028 til 2052.

⁸ Det er imidlertid uklart både i dokumentasjonen og i modellen fra 2008 hvordan analysen har skilt ut de andelene av de totale reisende på toglinjene Oslo–Lillehammer og Oslo–Trondheim som faktisk benytter Langset–Kleverud. Det fremstår som at det er beregnet andeler basert på forutsetninger og egenproduserte reisematriser med bakgrunn i totalproduksjonen på togstrekningene.

- Ekstern reise (1-skift) – passasjermatrise over overgangsreisende fra/til stasjon på valgt togprodukt til/fra andre togprodukter.

Vi har sortert de reisende i henhold til til/fra stasjoner slik at vi står igjen med et datasett over antall passasjerer som har benyttet seg av strekningen Langset – Kleverud. Passasjerer som for eksempel har reist kun mellom Drammen og Eidsvoll er tatt ut av datasettet.

Datasettet inneholder kun reisetypen regiontog. Dette vil si at vi har ikke tall over reisende med **fjerntog** på linjen Oslo – Trondheim.

Investeringskostnad

Prosjektets faktiske investeringskostnad er hentet fra prosjektrengskapet fra 2021.

Investeringskostnaden ble 4 813 mrd. 2021-kr. Vi har benyttet byggekostnadsindeksen for veganlegg til å regne dette om til 2008 kroner, som tilsvarer kroneverdien anvendt i virkningsanalysen.

Prisveksten fra 2008 til 2021 for veganlegg har vært på 45,6 pst. 4 813 mrd. 2021-kr tilsvarer med denne indeksen 3 305 mrd. 2008-kr.

Investeringene i prosjektet er gjort i perioden mellom 2012 og 2021:

Tabell 31 Investeringene som er gjort i forbindelse med Langset–Kleverud. Summene er oppgitt i millioner 2021 - kroner.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Sum
1 310	1 085	1 225	652	284	102	114	13	19	8	4 813

Investeringene i prosjektet påløp mellom 2012 – 2021, med hovedvekt av investeringene i perioden 2012 – desember 2015. Investeringene som er gjort etter 2015 er i hovedsak knyttet til lokalvegtiltak og avbøtende tiltak som «Mjøstråkk», som ble ferdigstilt i 2016.

11.5.3 Metode

Det er flere forutsetninger fra den originale analysen som gjør det komplisert å sammenligne resultatene direkte med oppdaterte kjøringene. Disse forutsetningene er:

4. Det ble forutsatt at strekningen skal åpne i 2028 og at effekter fra tiltaket først vil påløpe etter dette.
5. Sammenligningsåret er satt til 2014, dvs. 14 år tidligere enn åpningen.
6. Det ble forutsatt at strekningen skulle ha en byggetid på 17 år, fra 2010 til 2028, med fem års byggepause fra 2015 til 2020. Dette medfører en investeringsperiode på 17 år.

Tiltaket åpnet som kjent i 2015, 13 år tidligere enn analysen fra 2008 forutsatte. Vi har oppdaterte trafikk tall fra 2019, som i den originale modellen fortsatt er 9 år før tiltaket åpner. For å kunne sammenligne en oppdatert modell med den originale modellen har vi måttet endret forutsetningen om åpning i 2028 og endret byggetiden fra 17 år til 3 år.

Vi har derfor modellert tre scenarioer:

4. **Original-scenarioet** er en gjenskapelse av virkningsanalysen fra 2008 og benytter de samme forutsetningene og inndataene som ble brukt i analysen fra 2008. Det vil si at vi benytter åpningsår 2028, byggestart 2010 og sammenligningsår 2014. Investeringene er spredt ut over perioden 2010-2027 i henhold til den originale modellen.

5. **Scenario 1** er en tilpasset versjon av original-scenarioet, der åpningsåret er satt til det faktiske åpningsåret i 2015. Vi har benyttet samme investeringssum som i original-scenarioet, men investeringen er fordelt over 3 år (fra 2012-2014) i motsetning til 17 år (fra 2010-2027). Sammenligningsåret er beholdt likt som i original-scenarioet og er 2014.
6. **Scenario 2** er en oppdatert versjon av scenario 1, hvor vi har benyttet den faktiske investeringskostnaden til dobbeltsporet Langset–Kleverud og hvor vi har oppdatert passasjergrunnlaget basert på tall fra Vy fra 2019. Investeringene skjer over 3 år, fra 2012 - 2014, tilsvarende som scenario 1.

I tabellen nedenfor viser en oversikt over de viktigste forutsetningene som er benyttet i hver modellkjøring.

Tabell 32 Oversikt over de viktigste forutsetningene som er benyttet i original analysen og for de ulike scenarioene. Det er forsøkt å benytte de samme forutsetningene som ble brukt i 2008 i størst mulig grad.

	Original-scenario	Scenario 1	Scenario 2
Åpningsår	2028	2015	2015
Sammenligningsår	2014	2014	2014
Utbyggingstid	17 år	3 år	3 år
Prisnivå	2008	2008	2008
Kalkulasjonsrente	4,5 pst.	4,5 pst.	4,5 pst.
Levetid	40 år	40 år	40 år
Passasjergrunnlag	2008	2008	2019
Investering	3 275	3 275	3 305

Merk at flere av forutsetningene som er benyttet i virkningsanalysen fra 2008 er foreldet i henhold til dagens inngangsvariable og metodikk, for eksempel kalkulasjonsrente, tidskostnader, ulykkeskostnader osv. Vi ønsker mest mulig sammenliknbare tall og dermed å isolere effekten fra den økte passasjerveksten og den noe økte investeringskostnaden i modellberegningene. Vi benytter derfor samme forutsetninger som ble brukt i analysen fra 2008, slik at resultatene ikke påvirkes av endringer i modelltekniske forhold og endringer i generaliserte forutsetninger.

Oppsummert er det eneste vi endrer åpningsår og investeringstakten i scenario 1, og i scenario 2 endrer vi også inndataene for investeringssummen og passasjertallene.

Investeringsforutsetning

Investeringene i originalanalysen er fordelt over en periode på 17 år og åpningen er forutsatt i år 2028. I scenario 1 og 2 har vi justert modellen og forutsatt at alle anleggsaktiviteter er ferdige i 2014 som også er analysens sammenligningsår. Sammenligningsåret er beholdt som 2014.

Tabell 33 Investeringene i de tre scenarioene. Alle kostnadene er oppgitt i 2008-kroner.

	Original	Scenario 1	Scenario 2
2010	161,6	-	-
2011	161,6	-	-
2012	161,6	1 091,7	1 101,7
2013	187,0	1 091,7	1 101,7
2014	187,0	1 091,7	1 101,7
2015	-	Åpning	Åpning
2016	-	-	-
2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020	241,4	-	-
2021	241,4	-	-
2022	241,4	-	-
2023	241,4	-	-
2024	241,4	-	-
2025	241,4	-	-
2026	241,4	-	-
2027	241,4	-	-
2028	Åpning	-	-
Sum (2010-2027)	2 790,4	3 275	3 305
2050	161,6	-	-
2051	161,6	-	-
2052	161,6	-	-
Sum	3 275,3	3 275	3 305

Det er vanlig å forutsette at alle anleggsaktiviteter er ferdige siste året før sammenligningsåret⁹, men vi har derimot beholdt sammenligningsåret til 2014 slik som det er benyttet i den originale analysen. Kostnadene som har påløpt etter åpning er inkludert i den totale investeringssummen og flyttet til før åpning.

Fra tabell 29 ser vi at selve investeringen for Langset–Kleverud ble rundt 30 mill. 2008-kr mer enn det som var forventet i 2008. Dette er et marginalt avvik. I den forutsatte investeringskostnaden på 3 275,3 mill. 2008-kr, er det hensyntatt en tre reinvesteringer i perioden 2050 til 2052 på 161,6 mill.

⁹ Dette gjelder ikke hvis det er planlagt etappevis utbygging, hvor man åpner etappene etter hvert som etappen er ferdig og dermed begynner å hente nytte fra tiltaket på ulike tidspunkt. Langset–Kleverud åpner derimot samtidig og starter å hente nytte fra tiltaket samtidig og bør dermed ikke behandles som et etappevis utbyggingsprosjekt til tross for at det i analysen fra 2008 er forutsatt etappevis utbygging, men fremdeles samtidig åpning i 2028.

2008-kr. Reinvesteringene gjøres ettersom den antatte lange byggetiden på 17 år gjør at levetiden til investeringene i 2010, 2011 og 2012 på 40 år, ikke holder ut hele beregningsperioden på 25 år fra åpningsåret. I scenario 1 er det derimot forutsatt byggetid på 3 år og åpningsåret er satt til 2015. I dette scenarioet vil det ikke være behov for reinvesteringer.

Vi har likevel valgt å beholde den antatte investeringskostnaden lik i scenario 1 som i den opprinnelige analysen. Dette er gjort for å benytte seg av samme investeringskostnad og samme passasjertall som lå til grunn i 2008 også i den tilpassede modellen. I den opprinnelige modellen ville beløpene i 2050 – 2052 blitt neddiskontert til 2014 og dermed hatt en liten effekt på nåverdien. I scenario 1 antas det derimot at den fulle investeringen gjøres i forkant og i selve sammenligningsåret 2014. Dette gjør at kostnadene blir vektet betydelig høyere. **Nåverdien av investeringskostnaden i scenario 1 blir derfor vesentlig høyere enn i originalanalysen, til tross for at vi har brukt de samme investeringskostnadene.**

Passasjerberegninger:

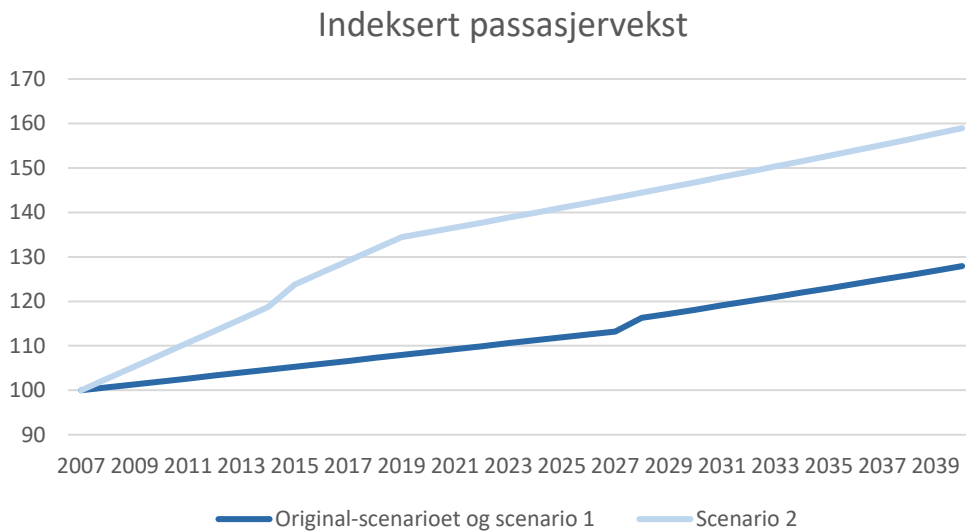
I original-scenarioet og i scenario 1 benytter vi den passasjerveksten som er modellert i virkningsanalysen. I scenario 2 oppdaterer vi passasjertallene fra toglinjen mellom Oslo–Lillehammer i henhold til trafikk tallene fra IC Drammen–Lillehammer. Vi benytter samme antall reisende på Oslo–Trondheim i de oppdaterte modellkjøringene som det var i den opprinnelige analysen.

Tallene vi har mottatt fra Vy viser effekten av tiltaket. I scenario 2 trenger vi derimot et oppdatert referansealternativ uten effekten fra tiltaket. Dette har vi håndtert ved å estimere effekten av tiltaket basert på forutsetningene som ble brukt i originalmodellen. I den originale analysen er det forutsatt at tiltaket vil redusere de generaliserte kostnadene (GK) med 1,83 kroner for reiser under 50 km og på 8,54 kroner for reiser over 50 kilometer. Vi har brukt samme elastisitetsfunksjon som er benyttet i den originale analysen. Dette medfører at effekten av tiltaket i scenario 2 er at det i 2015 tilkommer 48 099 passasjerer¹⁰ ekstra på strekningen Langset–Kleverud som følge av redusert GK. Dette er den sammenlagte effekten, dvs. effekten fra både Oslo–Lillehammer hvor vi har benyttet oppdaterte tall og fra Oslo – Trondheim hvor vi har benyttet de samme tallene i alle modellene.

Passasjerveksten for referansealternativet og utbyggingsalternativet i scenario 2 er estimert ved å interpolere mellom grunnlaget fra 2007 og 2019 minus effekten fra tiltaket. Det er forutsatt en lineær vekst i perioden. For referansealternativet er det denne framskrivningen vi benytter, mens for utbyggingsalternativet får vi et hopp i antallet passasjerer i 2015 som følge av tiltaket tilsvarende det utregnede effekten. For den videre veksten, fra 2019 til enden av beregningsperioden i 2040, har vi forutsatt en vekst tilsvarende veksten i det nedre sjiktet i perioden etter åpning i originalmodellen. Dette utgjør 0,8 pst. Denne forutsetningen er benyttet i begge alternativene.

I figur 9 viser vi en indeksert fremstilling av trafikkframskrivningene som er benyttet i de ulike modellscenarioene.

¹⁰ Endringer i passasjertall som følge av tiltaket er noe større i scenario 2, enn i original scenarioet og i scenario 1, ettersom passasjergrunnlaget er større.



Figur 12 Forskjell i estimerte passasjertall og faktisk passasjertall for toglinjen IC Drammen - Lillehammer. For den faktiske trafikkveksten er effekten fra tiltaket lagt til åpningsåret 2015 og for den estimerte trafikkveksten er den estimerte effekten fra tiltaket lagt til det antatte åpningsåret 2028.

Figuren viser at trafikkveksten har vært betydelig høyere i realiteten enn det som var forventet i 2008, dersom vi antar at 2019 er et representativt år og en lineær vekst. Pandemien er med andre ord ikke hensyntatt.

I virkningsanalysen fra 2008 antas det at hoveddelen (80 pst.) av den økte passasjermassen på totalt 45 458 kommer fra trafikanter som er overført fra bil til tog. Dette gjelder for alle reisehensikter og reiselengder, bortsett fra for arbeidsreiser over 50 km hvor det antas 50 pst. overført fra bil. Det antas at 15 pst. er overført fra buss (45 pst. for arbeidsreiser med buss over 50 km). Det antas at 5 pst. stammer fra nyskapt trafikk. Vi har beholdt samme forutsetninger for alle modellscenarioene.

11.5.4 Resultater

I tabell 30 er hovedresultatene fra de ulike modellkjøringene presentert. De fullstendige resultatene fra modellkjøringene er presentert i vedlegg 2. Endringen av åpningsåret, og dermed endringen av investeringsperioden, gir en svært betydelig uttelling på resultatene. Forskjellen mellom original-scenarioet og scenario 1 viser effektene fra dette, dvs. diskonteringseffektene gitt ulike forutsetninger.

Tabell 34 Hovedresultatene fra de ulike modellkjøringene fordelt på aktører, netto nåverdi og NNB.

Aktørgruppe	Original-scenarioet	Scenario 1	Scenario 2
Trafikantnytte	263	453	477
Jernbaneoperatører, persontrafikk*	0	0	0
Operatører annen kollektiv persontrafikk*	0	0	0
Offentlige organer	- 2 488	- 3 934	- 3 962
Samfunnet for øvrig	29	50	52
<i>Netto nåverdi (sum alle poster)</i>	- 2 196	- 3 430	- 3 433
<i>Netto nåverdi per budsjettkrone</i>	- 0.82	- 0.87	- 0.86

*Endringer i billettinntekter for operatører kompenseres fullstendig gjennom offentlig kjøp og er dermed lik 0.

I alle scenarioene er netto nåverdien beregnet til å være negativ. I hovedtrekk er det positiv nytte for trafikanter og for samfunnet for øvrig. Trafikantnyttene øker betraktelig fra originalscenarioet til scenario 1 og 2. Dette skyldes i hovedsak endring av åpningsåret fra 2028 til 2015, mens sammenligningsåret er beholdt til 2014. Dette gjør at nytten neddiskonteres i mindre grad og blir dermed vektet høyere. Det samme gjelder investeringskostnaden.

Den oppdaterte modellkjøringen (scenario 2) baseres på flere passasjerer enn forutsatt i virkningsanalysen og den har en noe høyere faktisk investeringskostnad (30 mill. 2008-kr enn original-scenarioet og scenario 1). Isolert sett øker antall brukere tiltakets netto nytte, mens økt investering reduserer tiltakets netto nytte. **Sammenlagt gir scenario 1 og scenario 2 tilnærmet identisk resultat for netto nåverdi på hhv. – 3 430 mrd. 2008-kr og – 3 433 mrd. 2008-kr.**

Scenario 2 generer noe mer nytte når det kommer til aktørgruppene «trafikantnytte» og «samfunnet for øvrig». Dette skyldes at det er flere passasjerer i denne modellen og derav flere som får nytte fra tiltaket. Det er lagt inn en noe større investeringskostnad i scenario 2 som bidrar til å gjøre tiltaket mindre lønnsomt. Kostnadene for «offentlige organer» er 28 mill. 2008-kr mer i scenario 2, mens den sammenlagte nytteøkningen er på 26 mill. 2008-kr.

Trafikantnytte

Investeringer i et bedre jernbanetilbud vil normalt ha positive konsekvenser for brukerne av tilbudet. For Langset–Kleverud er det beregnet at tiltaket vil bidra til å redusere generaliserte kostnader (GK) med 1,83 kroner for reiser under 50 km og med 8,54 kroner for reiser over 50 kilometer. Gevinstene kommer hovedsakelig fra redusert gjennomsnittlig reisetid, som er større for reiser over 50 km enn for de korte reisene.

Besparelsene i GK per reise er likt for alle scenarioene, men pga. endret åpningsår i scenario 1 og 2 i forhold til den opprinnelige analysen fra 2008 blir nyttene diskontert ulikt. Det økte passasjergrunnlaget i scenario 2 bidrar med en økt endringen i trafikantnytte på 22 mill. 2008-kr, til tross for en betydelig økt passasjermengde. Dette er fordi nytten som de overførte og nyskapte passasjerene opplever nesten blir utlignet fra nyttetapet som de øvrige reisende opplever som følge av at trafikktilbudet etter overføring av reisende til tog fra annen kollektiv trafikk blir dårligere.

Operatører

Vi har benyttet sammen forutsetning som er brukt i virkningsanalysen fra 2008. Her ble det forutsatt at endring i billettinntekter kompenseres gjennom offentlig kjøp slik at endring for operatør er 0 for alle scenarioene.

Offentlige organer

Investeringskostnaden er den største kostnaden forbundet med tiltaket. Endringen med åpningsår og investeringsår fra original-scenarioet til scenario 1 har svært stor betydning for netto nåverdien, som reduseres med over 55 pst. fra original-scenarioet til scenario 1. Hovedparten av denne reduksjonen kommer av at investeringskostnaden blir betydelig mindre neddiskontert. Skattekostnaden er også en relativt stor andel. Det er beregnet et effektivitetstap på 20 pst. per budsjettfinansierte krone.

Samfunnet for øvrig

Det er lavere ulykkesrisiko forbundet med tog enn med bil. Flesteparten av de ekstra togpassasjerene er antatt å være overført fra bil. Dette medfører at den totale ulykkesrisikoen blir noe redusert og nytten øker. Samfunnet er også tjent med mindre støy- og luftforurensning som følge av at flere trafikanter velger å kjøre tog fremfor bil.

11.5.5 Diskusjon

Det har vært svært krevende å gjøre oppdaterte analyser av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av dobbeltspor Langset – Kleverud. Analysene fra 2008 er beregnet i et utdatert regneark, JD 205, som i senere tid er erstattet først av Merklin og deretter av SAGA. Metodikken og standardiserte forutsetninger endrer seg ved de ulike versjonene av verktøyene og over tid. Dette kan være en kilde til forskjellige resultater. For å unngå at resultatene blir påvirket av modelltekniske forhold har vi benyttet samme regneark som den originale analysen er beregnet i, og vi har kalibrert modellen med de samme forutsetningene som ble benyttet i 2008.

Vi har ønsket å holde mest mulig likt som i den opprinnelige modellen. I den opprinnelige beregningen er det gjort flere prosjektspesifikke vurderinger og endringer for å tilpasse modellen til tiltaket. Disse endringene er delvis loggført, og modellen er godt dokumentert i virkningsanalysen. Det har likevel vært krevende å gjenskape disse vurderingene fullt ut, og vi har måttet gjøre noen forutsetninger knyttet til både modellprogrammeringen og bruken av inndataene.

Det er flere usikkerheter knyttet til dagens passasjertall og sammenligningsgrunnlaget:

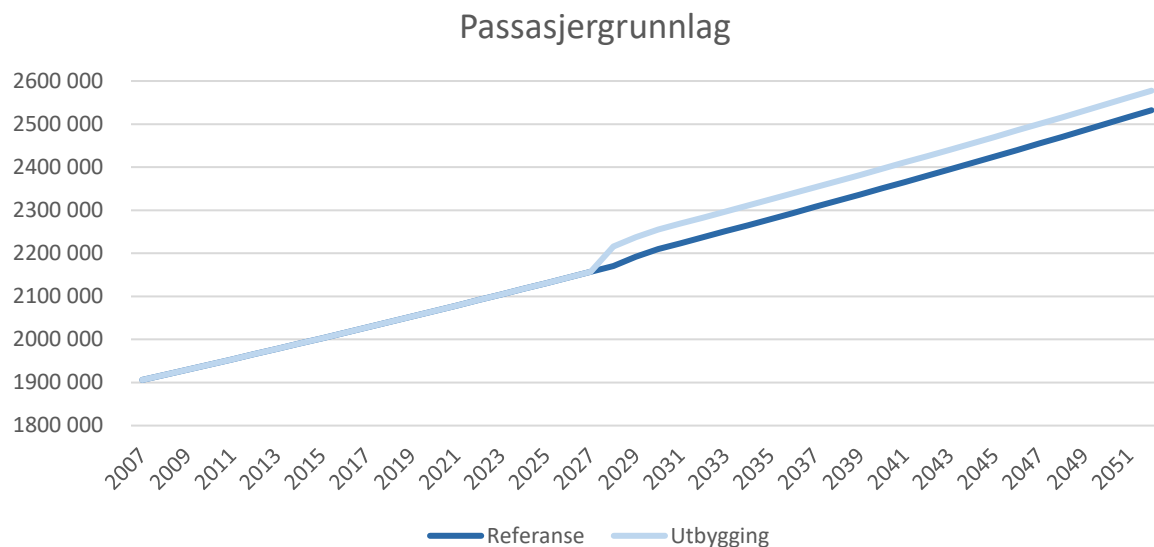
- Vi har kun to øyeblikksbilder av passasjertallene for Langset – Kleverud, nemlig fra 2007 og 2019. Disse årene kan ha skilt seg ut den ene eller den andre veien avhengig av flere faktorer.
- Det er uklart hvordan passasjergrunnlaget fra 2007 har beregnet andelene som benytter seg av Langset–Kleverud fra det totale passasjergrunnlaget til toglinjene Oslo – Lillehammer og Oslo - Trondheim. Vi anser dette som en mulig feilkilde i den originale analysen fra 2008.
- Pandemien har redusert passasjertallene vesentlig i særlig i 2020-2021. Dette reduserer nytten. Om passasjertransporten med tog reduseres varig som følge av pandemien, jf. diskusjon foran, vil nytten bli lavere enn hva som er anslått over.

Den relativt store forskjellen i estimert og faktisk trafikkmengde i 2019 kan skyldes flere faktorer:

- Den estimerte tidstrenden fra 2007 var for lav og at den årlige veksten har vært mye større enn forutsatt.
- Passasjermengden i 2019 kan ha avveket fra eksempelvis 2017 og 2018. Vi har ikke tilsvarende datasett for andre år enn 2019 og 2021.
- Elastisitetsfunksjonen er for lite elastisk og at tiltaket faktisk har medført mye større trafikkvekst enn forutsatt i 2008.
- Flere mulige feilkilder og/eller endringer i metodikken som gjør at sammenligningen mellom 2008 passasjertelling fra 2008 og telling fra 2019 ikke er entydig.

En viss usikkerhet knyttet til resultatene og passasjertallene må derfor medregnes. Det er derimot flere faktorer enn passasjertall fra 2019, som kan tyde på at passasjermengden på Langset–Kleverud faktisk har økt i større grad enn det som ble medregnet i 2008. Data viser at det har vært sterkere vekst i både befolkningsutviklingen og at ÅDT-tallene for E6-utbyggingen var underestimerte.

Analysene over befolkningsutviklingen og ÅDT-utviklingen er presentert i vedlegg 3.



Figur 13 Den sammenlagte passasjerveksten fra toglinjene Oslo – Lillehammer og Oslo – Trondheim som er lagt til grunn i referanse- og utbyggingsalternativet i virkningsanalysen. "Hoppet" i passasjertall i 2028 skyldes at tiltaket åpner.

Tiltaket (beregningsscenario 1) ble i virkningsanalysen estimert til å ha en netto nåverdi på – 2 196 mill. 2008-kr og en nettonytte per budsjettkrone (NNB) på - 0,82.

11.5.6 Detaljert oppstilling av resultater

Tabellen under viser resultatene for de ulike aktørene og underkategoriene fra de tre modellkjøringene vi presenterer i analysen.

Tabell 35 - Resultater samfunnsøkonomisk analyse.

	Original-scenario	Scenario 1	Scenario 2
Trafikantnytte			
Persontrafikk, spart forsinkelse eksisterende reisende	14.8	24.5	27.5
Persontrafikk, spart ventetid eksisterende reisende	0.0	0.0	0.0
Persontrafikk, spart reisetid eksisterende reisende	139.3	235.0	255.9
Persontrafikk, overførte og nyskapte reisende	1.6	2.7	3.1
Persontrafikk, øvrige reisende	-1.7	-2.9	-3.2
Godstrafikk (eksisterende og overført volum)	109.2	193.6	193.6
Sum	263.3	453.0	476.9

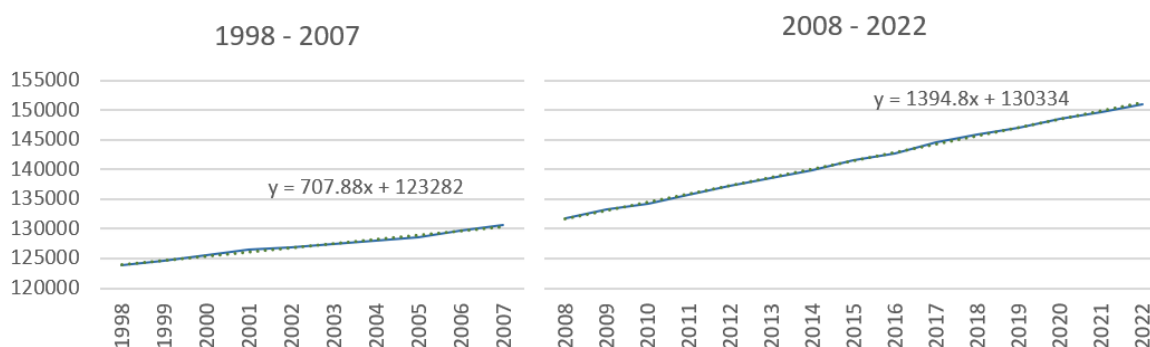
Jernbaneoperatører, persontrafikk*			
Inntekter (uten om offentlig kjøp)	59.5	100.1	109.7
Driftskostnader	21.0	37.9	36.8
Kapitalkostnader	12.3	22.0	21.6
Kjøreveis-/drivstoffavgift	0.0	0.0	0.0
Inntekt fra offentlig kjøp	-92.9	-160.1	-168.1
Sum	0.0	0.0	0.0
Operatører annen kollektiv persontrafikk*			
Inntekter (uten om offentlig kjøp)	-12.4	-20.8	-22.9
Inntekt fra offentlig kjøp	6.2	10.4	11.5
Driftskostnader (positiv er besparelse)	6.2	10.4	11.5
Sum	0.0	0.0	0.0
Offentlige organer			
Investeringer (eks. skattekostnad)	-2309.2	-3425.6	-3456.1
Restverdi av investering	195.7	27.3	27.5
Driftskostnader av bane (eks. skattekostnad)	-14.6	-26.0	-26.0
Driftskostnader av vei (eks. skattekostnad)	23.8	41.0	43.0
Skatter og avgifter	-32.3	-55.8	-58.4
Offentlig kjøp på bane (positiv er nytte)	92.9	160.1	168.1
Offentlig kjøp til bussdrift (negativ er tap)	-6.2	-10.4	-11.5
Skattekostnad (effektivitetstap)	-438.2	-644.0	-648.7
Sum	-2488.3	-3933.5	-3962.0
Samfunnet for øvrig			
Ulykke	12.0	20.5	21.9

Støy	7.2	12.6	13.0
Luftutslipp	9.7	17.0	17.4
Sum	29.0	50.0	52.3
Netto nåverdi (sum alle poster)	-2196.0	-3430.4	-3432.8
Netto nåverdi per budsjettkrone	-0.82	-0,87	-0,86

Befolkningsutviklingen

Det har vært en sterkere befolkningsvekst i perioden 2008-2022 enn det var i perioden 1998-2007 i kommunene Eidsvoll, Hamar, Lillehammer, Ringsaker, Løten og Stange. Befolkningsveksten per år har omtrent doblet seg i antall mellom de to periodene.

Vi har ikke innsikt i befolkningsprognosene som lå til grunn for trafikkframskrivningene i beslutningsgrunnlaget, men ved å basere seg utelukkende på den historiske trenden fra 1998 til 2007 ville man ha underestimert befolkningstallet i 2022 med omtrent 8 pst., tilsvarende omtrent 11 tusen innbyggere.



Figur 14 Befolkningsutviklingen i Eidsvoll, Hamar, Lillehammer, Ringsaker, Løten og Stange i perioden 1998-2022. Den stiplede linjen viser den lineære trenden mellom 1998 og 2007 og fra 2008 til 2022, trenden er også oppgitt med ligninger.

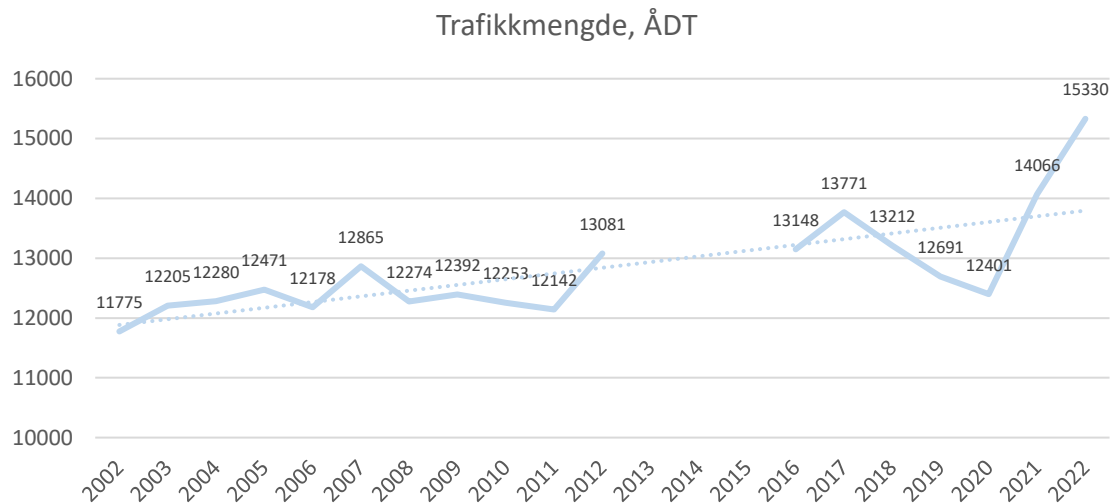
ÅDT-utviklingen

Vi har hentet ÅDT-tall sør på E6-strekningen, nærmere Langset/Minnesund, fra tellepunktet Ørbekk E6 for perioden 2002 til 2022. Veksten på strekningen er omtrent 0,8 pst. årlig over perioden 2002-2022. I perioden etter utbyggingen av jernbanen og E6 (fra 2016-2022) har det derimot vært en årlig vekst på 1,8 pst.. Dette er betydelig høyere enn det som ble forespeilet i Prop. 13 S (2011-2012) hvor det ble forutsatt årlig trafikkvekst 1,1 pst. i perioden 2015-2020 og 0,9 pst. fra 2021. Dette tilsvarer en gjennomsnittlig vekst for perioden etter veiåpning på 1,04 pst. som igjen gir en årlig underestimering på omtrent 0,75 pst. for perioden 2016-2022.

I årene med pandemi, særlig 2020 og 2021, er det forventet forstyrrelser i dataene som følge av restriksjonene knyttet til hjemmekontor og antall passasjerer på tog og buss. Som vi ser i figur 10 så ligger ÅDT for 2020 betydelig under trend, mens ÅDT for 2021 ligger betydelig over. Det ser dermed ikke ut som at restriksjonene har hatt en entydig effekt på ÅDT ved dette tellepunktet.

Restriksjonene bidrar derimot til en noe økt usikkerhet knyttet til tellingene fra 2020 og 2021 og dermed trenden over perioden 2016-2022.

Figur 15 Trafikktall hentet fra Ørbekk E6. Legg merke til at år 2013, 2014 og 2015 er fjernet ettersom det ikke ble talt trafikktall i denne perioden. Den stiplede linjen viser den lineære trenden og har en årlig vekst på 0,8 pst.



Tellingene viser at det er store variasjoner i ÅDT på strekningen. Det antas at man kan forutsette noe av det samme for passasjertallene på tog og det er en ulempe å belage seg på passasjertall fra kun et år. Samtidig så viser analysene at trafikken er undervurdert i Prop. 13 S (2011-2012)) for veistrekningen i perioden etter E6 åpnet. Det at ÅDT er undervurdert i beslutningsgrunnlaget, øker sannsynligheten for at også antallet togpassasjerer er undervurdert ettersom trafikktall for bil og jernbane påvirkes av de samme forutsetningene.