



# Kollektivstudie for Østlandet

Hovedrapport

Dokument nr: 2024/1961-57

Dato: 01.04.2026



# Forord

Jernbanedirektoratets samfunnsoppdrag er å bidra til en effektiv, sikker og miljøvennlig jernbane-sektor. Jernbanedirektoratet gjennomfører vedtatt politikk gjennom rollen som avtalepart, og gir faglige råd til Samferdselsdepartementet gjennom rollen som fagorgan. I dette ligger et ansvar for å synliggjøre hvordan samfunnet kan få mest mulig jernbane for pengene, bidra til innovasjon og teknologisk utvikling, støtte opp under nasjonale klima- og miljømål, og legge til rette for sterke regionale bo- og arbeidsmarkedsregioner.

Kollektivstudie for Østlandet er et kunnskapsgrunnlag for innretting av fremtidens kollektivtrafikk på Østlandet. Utredningen har et langsiktig perspektiv mot 2050 og videre.

Et kjennetegn ved jernbanen er de lange planhorisontene. De store utviklingsvalgene som tas i dag, former transportsystemet i mange tiår fremover. Derfor er det behov for tydelige, langsiktige mål for utvikling av jernbanen, slik at også mindre tiltak med kort plan- og gjennomføringsperiode bidrar til å bringe sektoren i ønsket retning.

I Kollektivstudien bruker vi en *top-down*-tilnærming, der de overordnede strukturene og de langsiktige behovene analyseres først. Målet er å etablere et kunnskapsgrunnlag som favner helheten og gir et tydelig utgangspunkt for videre utvikling av kollektivsystemet på Østlandet med utgangspunkt i togets rolle. Vår tilnærming har vært at først når retningen for den overordnede utviklingen er tydelig, er det rasjonelt å optimalisere detaljene. Å etablere disse overordnede rammene for den videre utviklingen av lokal- og regiontogtilbudet på Østlandet er kollektivstudiens ambisjon.

Kollektivstudien er gjennomført med bistand fra Norconsult, og i tett dialog med berørte fylkeskommuner, Vy, Bane NOR, Statens vegvesen og sekretariatet for byvekstavtalen i Oslo og Akershus. Vi takker alle som har bidratt med innspill, perspektiver og faglig kunnskap. Jernbanedirektoratet står alene ansvarlig for utredningens vurderinger og konklusjoner.

Oslo 01.04.2026

Jan Frederik Geiner

Avdelingsdirektør Kunnskapsgrunnlag, innsikt og bærekraft

Utarbeidet av Ida Bøe	Saksnummer 2024/1961
Godkjent av Jan Frederik Geiner	Journalspostnummer 2024/1961-57
Dato 01.04.2026	Versjon 01
Endringslogg:	Fremsideillustrasjon: Ruter

# Innhold

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>5</b>
Oppdrag og formål.....	5
Utfordringsbildet mot 2050 og videre .....	5
Hva vil vi oppnå? .....	6
Relevante tiltak som påvirker etterspørsel og kapasitet.....	6
Tre nivåer av fremtidig togtilbud .....	7
Hovedfunn .....	7
Anbefaling.....	8
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>9</b>
1.1 Om kollektivstudie for Østlandet .....	9
1.2 Studiens problemstilling.....	9
1.3 Avgrensing av kollektivstudie for Østlandet .....	9
1.4 Arbeidsprosess, samarbeid og faglig grunnlag.....	10
<b>2 HVA ER PROBLEMET, OG HVA VIL VI OPPNÅ?</b> .....	<b>11</b>
2.1 Hva er problemet? .....	11
2.2 Hva vil vi oppnå? .....	12
<b>3 HVILKE TILTAK ER RELEVANTE?</b> .....	<b>14</b>
3.1 Hva driver etterspørsel? .....	14
3.2 Tiltak for togtilbudet (notat 12) .....	14
3.3 Areal- og knutepunktutvikling (notat 10).....	17
3.4 Mobilitetstiltak og bussmating i knutepunktene (notat 11).....	17
3.5 Takstsystem og billettløsninger (notat 7) .....	18
3.6 Bilrestriktive tiltak (notat 8).....	19
3.7 Beregningsalternativ (notat 16) .....	20
<b>4 VIRKNINGER PÅ REISEETTERSSPØRSELEN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Etterspørselsendring i Sammenligningsalternativet .....	22
4.2 Etterspørselsvirkninger av Tiltaksalternativ 1 Riks .....	23
4.3 Etterspørselsvirkninger av Tiltaksalternativ 2 .....	27
4.4 Hovedfunn i etterspørselsberegningene .....	29
<b>5 MÅLOPPNÅELSE</b> .....	<b>31</b>
5.1 Tiltaksalternativenes bidrag til måloppnåelse.....	31
5.2 Stresstesting ved bruk av scenarioer i kollektivstudien .....	33
<b>6 INVESTERINGER I JERNBANENETTET</b> .....	<b>37</b>
6.1 Investeringer i jernbanenettet i Tiltaksalternativ 1 Riks.....	37
6.2 Investeringer i jernbanenettet i Tiltaksalternativ 2 .....	38
<b>7 SAMFUNNSØKONOMISKE KONSEKVENSER</b> .....	<b>40</b>
7.1 Nytte-kostnadsanalyse av Tiltaksalternativ 1 Riks.....	40
7.2 Kostnadsvirkningsanalyse av Tiltaksalternativ 2 .....	44
7.3 Ikke-prissatte virkninger og forhold utenfor den samfunnsøkonomiske analysen .....	46

7.4	Oppsummerende merknader .....	47
<b>8</b>	<b>MULIG TIDSPUNKT FOR REALISERING AV RIKSTUNNELEN.....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>DRØFTING, KONKLUSJON OG ANBEFALING .....</b>	<b>53</b>
9.1	Utvikling av etterspørsel etter transport og kollektive reiser.....	53
9.2	Togtilbudet – nødvendig kapasitetsløft for å møte vekst i etterspørsel.....	53
9.3	Drøfting av tiltakspakkene – SA, TA1 Riks og TA2 .....	54
9.4	Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring? .....	57
9.5	Konklusjon.....	57
9.6	Anbefaling.....	57
	<b>REFERANSER.....</b>	<b>59</b>
	<b>VEDLEGG 1: OVERSIKT FAGNOTATER UTARBEIDET I KOLLEKTIVSTUDIE FOR ØSTLANDET .....</b>	<b>61</b>
	<b>VEDLEGG 2: BEGREPSLISTE OG FORKORTELSER I KOLLEKTIVSTUDIE FOR ØSTLANDET.....</b>	<b>62</b>

# Sammendrag

## Oppdrag og formål

Kollektivstudien for Østlandet er gjennomført på oppdrag fra Samferdselsdepartementet, som en del av grunnlaget for videre utvikling av jernbanen mot 2050. Studien vurderer hvordan lokal- og regiontogtilbudet, i samspill med buss og øvrige kollektivløsninger, kan utvikles til et mer kapasitetssterkt, effektivt og robust transportsystem, tilpasset fremtidig etterspørsel.

Hovedmålet er å gi et helhetlig kunnskapsgrunnlag for strategiske prioriteringer i Nasjonal transportplan, og synliggjøre hvilke tiltak som er nødvendige for å møte framtidig etterspørsel, nå nullvekstmålet og styrke samfunnssikkerhet og beredskap.

Studien omfatter hele lokal- og regiontogtilbudet på Østlandet, fra Lillehammer og Gjøvik i nord til Skien, Kongsberg og Halden i sør, samt jernbanens samlede markedsområde. Den vurderer hvordan tog, buss og øvrige transporttjenester til sammen kan gi et enklere, mer effektivt og pålitelig system.

Analysene bygger på et bredt sett av fagnotater, scenariostudier, transportmodellering, samfunnsøkonomiske vurderinger og dialog med sentrale aktører i sektoren.

## Utfordringsbildet mot 2050 og videre

### Økende press på infrastrukturen

Østlandet er landets mest befolkningstette region, med omtrent halvparten av Norges innbyggere og arbeidsplasser. Befolkningsveksten forventes å fortsette fram mot 2050, særlig i fylkene tett på Oslo. Dette fører til flere reiser, større transportbehov og økt belastning både på jernbanen, veinettet og i kollektivsystemet. Dagens kapasitet i kollektivsystemet er allerede fullt utnyttet i rushperiodene, og uten tiltak vil trengsel, forsinkelser og sårbarheten forsterkes.

### Klima- og miljømål krever omstilling

Norge har ambisiøse klima- og miljømål som krever en betydelig reduksjon i utslipp og arealbruk knyttet til transport. Selv med omfattende elektrifisering av bilparken gir økt biltrafikk støy, veislitasje og behov for arealkrevende veginfrastruktur. Nullvekstmålet ligger fast for byområdene, noe som innebærer at all vekst i persontransport må tas av kollektivtransport, sykkel og gange. Samtidig viser beregningene at videreføring av dagens politikk (nullalternativet), vil gi en vekst i bilbruken på opp mot 20 prosent mot 2050.

### Robusthet og samfunnssikkerhet

Transportsektoren må håndtere klimarelaterte hendelser, teknologiske avvik og økt beredskapsbehov. Dagens jernbane gjennom Oslo er sårbart fordi all trafikk er avhengig av ett enkelt tunnellop gjennom sentrum. Dette gjør at hendelser raskt rammer store deler av jernbanenettet. Økt robusthet, redundans og tilgjengelig restkapasitet er nødvendig for å sikre mobilitet i hverdagen og i krisesituasjoner.

### Fragmentert og kapasitetsbegrenset kollektivsystem

Både buss- og togtilbudet er mange steder fullt utnyttet. Trengsel i rushtiden, lav punktlighet og sårbarhet for små og store avvik gjør at tilbudet ikke oppleves som attraktivt. I tillegg er takstsystemet fragmentert. Lokal- og regiontogtilbudet krysser seks forskjellige fylkeskommunale takstområder, noe som gjør at bruk av tog i kombinasjon med fylkeskommunal kollektivtrafikk oppleves som komplisert og til dels urettferdig prismessig. Høye priser, spesielt for reisefølger, bidrar til at konkurransesituasjonen mellom bil og kollektivtransport blir skjev. Dette gjør det krevende å oppnå den ønskede overføringen fra bil til kollektive transportformer.

## Samlet utfordringsbilde

Dagens kollektiv- og jernbanesystem har ikke kapasitet, robusthet eller samordning nok til å møte den framtidige etterspørselen, og samtidig understøtte nullvekstmålet og nasjonale klima- og miljømål.

## Hva vil vi oppnå?

Kollektivstudien har følgende overordnede transportpolitiske mål for studien:

### 1. Enklere reisehverdag og bedre mobilitet

- Et pålitelig togtilbud med stor kapasitet og høy frekvens.
- God arbeidsdeling mellom tog og buss, med mating til knutepunkt og færre parallelle busslinjer.
- Et enklere og mer sammenhengende takst- og billettsystem som gjør regionen til ett felles kollektivmarked.

### 2. Bidrag til Norges klima- og miljømål

- Høyere kollektivandel og redusert biltrafikk.
- Bedre utnyttelse av eksisterende infrastruktur og lavere samlet energiforbruk per person som reiser.
- En utvikling i tråd med UFF-prinsippet (unngå, flytte og forbedre).

### 3. Styrket samfunnsikkerhet og beredskap

- Økt tilgjengelig restkapasitet for å håndtere avvik og store hendelser.
- Bedre støtte til sivile og militære mobilitetsbehov.

## Relevante tiltak som påvirker etterspørsel og kapasitet

Kollektivstudien vurderer hvordan ulike typer virkemidler arbeider sammen og påvirker etterspørselen:

### 1 Bilrestriksjoner

Bilrestriktive tiltak er det mest effektive virkemiddelet for å redusere biltrafikken og styrke kollektivandelen. Kilometerbaserte avgifter bidrar til å nå nullvekstmålet og redusere køer i Osloregionen. Restriksjoner i kombinasjon med et styrket kollektivtilbud forsterker virkningen.

### 2 Bussmating og knutepunkt

Bedre tilgang til tog krever effektiv bussmating, tilrettelegging ved knutepunkt og mindre parallellkjøring. Det øker etterspørselen etter tog, frigjør bussressurser og gir bedre lokal dekning. God arbeidsdeling og samspill er fordelaktig både for det offentlige og for de reisende.

### 3 Takst- og billettsystemer

Et helintegrert takstsystem gir enklere reiser og kan bidra til lavere prisnivå, særlig på reiser over fylkesgrensene. Prisvirkemidler har en tydelig effekt på reisemiddelvalg.

### 4 Areal- og knutepunktutvikling

Fortetting rundt stasjoner gjør det enklere for flere å velge kollektivtransport, og gir grunnlag for mer effektiv kollektivdrift. Effekten er størst for lokale reiser. Det må sikres tilstrekkelig areal rundt knutepunktene til å håndtere buss-tog-samspill.

## Tre nivåer av fremtidig togtilbud

Kollektivstudien vurderer tre ulike nivåer av togtilbud for å møte fremtidens etterspørsel:

### 1. Sammenligningsalternativet (SA)

Togtilbud som følger av nullalternativet, kombinert med prosjekter i Nasjonal transportplan (NTP 2025–2036), som er prioritert for oppstart i første seksårsperiode. Dette er utgangspunktet for studien, og som vi måler tiltaksalternativene måles mot.

### 2. Tiltaksalternativ 1 Riks (TA1 Riks) – ny Rikstunnel

Togtilbudet som kan realiseres dersom det bygges en ny Rikstunnel gjennom Oslo.

### 3. Tiltaksalternativ 2 (TA2) – korridorvise forbedringer

Togtilbudet som følger av åtte utviklingskonsepter på hver sin banestrekning som går ut fra Oslo. Konseptene er uavhengige av hverandre og kan gjennomføres enkeltvis.

## Hovedfunn

**Sammenligningsalternativet** er ikke tilstrekkelig til å håndtere befolkningsvekst og nullvekstmålet. Sammenligningsalternativet gir viktige tilbudsforbedringer, men etterspørselsveksten mot 2050 overstiger kapasiteten både i tilbudet og i Oslo-navet. Dette gir økende trengsel, flere forsinkelser og svekket robusthet.

**Bilrestriksjoner er det mest effektive virkemiddelet** for å redusere biltrafikken og øke kollektivandelen. Kilometerbaserte avgifter gir en betydelig reduksjon i biltrafikk og bidrar til å komme nærmere nullvekstmålet i SA (middels innsats). Effekten forsterkes når bilrestriksjoner kombineres med et styrket kollektivtilbud.

**Bussmating og knutepunktutvikling** er avgjørende for en effektiv arbeidsdeling mellom buss og tog. Når man prioriterer bussmating og knutepunktene er utviklet med tilstrekkelig kapasitet og areal, kan buss og tog utfylle hverandre fremfor å konkurrere med hverandre. Dette frigjør bussressurser fra parallellkjøring, reduserer behovet for offentlige overføringer til drift, og gir de reisende en mer effektiv og forutsigbar reise. Utvikling av knutepunktene er derfor en kritisk forutsetning for å realisere potensialet i togtilbudet, og oppnå et helhetlig og attraktivt kollektivsystem.

**Takst- og billettintegrasjon** senker reisebarrierene og øker etterspørselen. Integreerte takster gir særlig stor effekt i Østfold og Buskerud, mens effekten er mindre der togtilbudet er svakere i utgangspunktet.

**TA1 Riks gir et strukturelt løft i punktlighet, kapasitet og robusthet.** Ny Rikstunnel reduserer forsinkelser vesentlig, gir mulighet for gjennomgående linjer i alle korridorer, og øker kapasiteten i områder der etterspørselen er høyest. Analysene viser at nytten av reduserte forsinkelser alene er på nivå med nytten av spart reisetid. Studien viser at det er nødvendig å realisere Rikstunnelen for å håndtere etterspørselsveksten mot 2050 og videre.

**Samfunnsøkonomisk analyse av de prissatte-virkningene som følger Rikstunnelen** viser negativ netto nytte under basisforutsetningene, men svært stor nytte for trafikantene.

- Med middels befolkningsvekst (SSB MMM) har tiltaket en netto nåverdi på –17 mrd. 2025-kroner og netto nytte per budsjettkrone er –0,56.
- Nyttene for de reisende er stor og består av: redusert reisetid, lavere trengsel og særlig store effekter av reduserte forsinkelser.
- Nyttene øker markant ved høyere befolkningsvekst. Med SSBs høyalternativ (HHH) er netto nåverdi tilnærmet null, og prosjektet er nær samfunnsøkonomisk balanse.

- Flere sentrale virkninger, her under arealbrukseffekter, samfunnssikkerhet og beredskap inngår ikke i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette skyldes at det ikke foreligger et tilstrekkelig faglig grunnlag for å verdsette slike virkninger på en robust og omforent måte. Disse virkningene antas å bidra positivt til den samlede nytten.

**Tiltaksalternativ 2 (TA2)** gir betydelige lokale og regionale mobilitetsforbedringer, men er ikke en egnet løsning for å møte befolkningsveksten og vekst i etterspørselen.

- Frekvensøkning og kortere reisetider gir særlig sterke effekter på Ringeriksbanen og Gjøvikbanen.
- Etterspørselsveksten er moderat sammenlignet med nivået i TA1 Riks, og bidraget til redusert biltrafikk er begrenset.
- Kostnadsvirkningsanalysen viser store sprik mellom korridorene: Ringeriksbanen og Drammen–Hokksund gir relativt høy nytte per investert krone, mens i de ytre delene av Inter City-korridorene er forholdet svakere.
- TA2 gir rundt 25 prosent høyere nytte for de reisende enn TA1 Riks, men fra et allerede høyt utgangsnivå og uten å løse flaskehalsen gjennom Oslo.

**Økt kapasitet gjennom Oslo fremstår som det mest robuste tiltaket på tvers av ulike framtidsscenarioer.** Stresstesting viser at TA1 Riks gir høy måloppnåelse innen mobilitet og beredskap i alle fire scenarioer. Selv i scenarioer med lavere kollektivetterspørsel ser vi betydelige gevinster i drifts- og punktlighet.

**Risiko ved ikke å bygge Rikstunnelen er større enn risikoen ved å bygge den.** Ved høy befolkningsvekst eller strengere klima- og bilpolitiske tiltak, vil kapasitetspresset øke kraftig, og manglende kapasitetsøkning kan medføre svært høye samfunnskostnader i form av forsinkelser, redusert robusthet og svekket integrering i arbeidsmarkedet.

**Samlet sett viser analysene at togtilbudet må styrkes i kjernen av transportsystemet før korridorvise tiltak kan få full effekt.** Rikstunnelen er en forutsetning for gjennomgående linjer, økt frekvens i alle retninger og et togtilbud som kan ta en større del av transportveksten.

## Anbefaling

Kollektivstudien anbefaler at utviklingen av kollektiv- og jernbanesystemet på Østlandet bør skje i tre hovedtrinn:

1. **Fullfør tiltakene i sammenligningsalternativet (SA)**, som gir et nødvendig grunnlag for videre utvikling.
2. **Realiser ny Rikstunnel (TA1 Riks)** som det viktigste tiltaket for å sikre kapasitet, robusthet og et pålitelig togtilbud. For å modne tiltaket og sikre nødvendig kunnskapsgrunnlag om prosjektet, bør forprosjektfasen iverksettes. Denne fasen er avgjørende for planleggingen og må starte i tide, på grunn av prosjektets lange ledetid og behovet for å utvikle et funksjonelt nav for jernbanen mot 2050.
3. **Videre utvikling med korridorvise tiltak (TA2)** for å styrke regional mobilitet og oppnå et forbedret togtilbud.

Denne rekkefølgen gir størst måloppnåelse totalt, og legger grunnlaget for et bærekraftig og robust transportsystem som kan møte veksten i etterspørsel mot 2050.

# 1 Innledning

## 1.1 Om kollektivstudie for Østlandet

På oppdrag fra Samferdselsdepartementet gjennomfører Jernbanedirektoratet tre utredninger i perioden 2024–2026 som grunnlag for videre utvikling av jernbanen fram mot 2050. Det er en godsstrategi, en fjerntogstrategi og en studie om hvordan jernbanens rolle i kollektivtilbudet på Østlandet bør utvikles på lang sikt (*Utredninger av jernbanetilbudet mot 2050 – for fjerntog, gods og kollektivtilbudet på Østlandet, Oppdrag 15-2024*). Utredningene skal gi et oppdatert og relevant kunnskapsgrunnlag for den videre utviklingen av jernbanestrategien i neste rullering av NTP. Utredningene skal ta utgangspunkt i utfordringene i transportsektoren, med særlig vekt på behovet for et effektivt og klimavennlig transportsystem, miljømål og energiknapphet, slik dette er beskrevet i NTP 2025–2036.

Denne rapporten oppsummerer arbeidet i *Kollektivstudie for Østlandet*. Kollektivstudien omfatter hele lokal- og regionaltogtilbudet på Østlandet, herunder InterCity-tilbudet til Skien, Lillehammer og Halden, tilbudet på grenbanene (Spikkestadbanen, Kongsvingerbanen, Gjøvikbanen, Hovedbanen nord og Sørlandsbanen til Kongsberg) i tillegg til lokaltilbudet til Lillestrøm, Asker og Ski. Kollektivstudien er en selvstendig utredning, men har viktige berøringspunkter med de øvrige utredningene for fjerntogstrategien og godsstrategien, og de endelige anbefalingene om virkemiddelbruk må også ta hensyn til disse.

Hensikten med kollektivstudien for Østlandet er å se det statlige jernbanetilbudet og det fylkeskommunale kollektivtilbudet samlet i et langsiktig utviklingsperspektiv mot 2050. Studien utforsker hvordan det samlede kollektivtilbudet kan utvikles. Med forventet vekst i befolkning og arbeidsplasser på Østlandet, vil jernbanen ha en viktig rolle i å ta imot vekst i transportetterspørselen, samtidig som byområdene når nullvekstmål for personbiltrafikken.

## 1.2 Studiens problemstilling

*Hvilke togtilbud er nødvendig for å møte den forventede transportetterspørselen på Østlandet mot 2050 og videre, og hvordan bør vi utforme samspillet mellom buss og tog?*

For å belyse dette undersøker studien blant annet:

- Hvordan bør togtilbudet på de ulike strekningene utvikles, og hvilke tiltak vil være nødvendige?
- I hvilken rekkefølge bør togtilbudet utvikles?
- På hvilke tidspunkter er det behov for å realisere Rikstunnelen, og hvordan bør tiltaket innrettes?

## 1.3 Avgrensing av kollektivstudie for Østlandet

Kollektivstudien for Østlandet tar utgangspunkt i utfordringsbildet for transportsektoren slik dette er beskrevet i NTP 2025–2036 med særlig vekt på behovet for klima- og miljøvennlig transport. Studiens analyseår er 2050.

Studien omfatter hele lokal- og regiontogtilbudet og jernbanens markedsområde. Den er avgrenset til deler av kollektivsystemet som har direkte grenseflater mot jernbanen, som takst- og billettløsninger, knutepunktutvikling og samspillet mellom buss og tog. Tyngdepunktet i analysene er på transport til og fra Oslo, ettersom dette er de største reisestrømmene og i størst grad styrer kapasitet og utforming av togtilbudet. I virkningsberegningene inngår likevel all transport i analyseområdet.

Studien legger til grunn utviklingen av jernbanen og de andre transportformene (vei, kyst, luftfart), inkludert videreutvikling av byvekst- og belønningsavtaler med nullvekstmål for biltrafikk slik de er skissert i NTP 2025–2036. Det vil si at utredningen tar utgangspunkt i en fremtidssituasjon der disse planene er fulgt opp og gjennomført. Flere jernbanetiltak i NTP-porteføljen inngår i tiltaksalternativene, se kapittel 3 for nærmere beskrivelse.

Metode og tilnærming er tilpasset studiens brede geografiske nedslagsfelt og lange tidshorisont. Det er benyttet to nivåer av kostnadsestimering, henholdsvis klasse 5 for modne tiltak og klasse 10 for tidligfasevurderinger. Videre er det gjennomført både fullstendige nytte-kostnadsanalyser og forenklede kostnadsvirkningsanalyser der datagrunnlaget ikke har vært tilstrekkelig for ordinære nytte-kostnadsanalyser. Studien har tatt i bruk flere fremsynsmetoder for å belyse usikkerheter og mulige utviklingsretninger. I tillegg til tradisjonelle fremskrivninger er det gjennomført et omfattende scenarioarbeid for å utforske usikkerheten og mulighetene som ligger i fremtiden. Tiltakene er vurdert opp mot ulike fremtidsbilder, og løsninger som fungerer godt under flere scenarioer ser vi som de mest robuste. Analysene er derfor særlig rettet mot å belyse overordnede strukturelle behov, og de lange utviklingslinjene i transportsystemet.

## 1.4 Arbeidsprosess, samarbeid og faglig grunnlag

Kollektivstudien for Østlandet dekker et bredt spekter av fagområder og bygger på et omfattende analytisk grunnlag. Hovedrapporten bygger på 17 fagnotater som dokumenterer de faglige analysene som er gjennomført i prosjektet. En samlet oversikt finnes i vedlegget.

Studien er gjennomført i parallell med Statens vegvesens *Byutredning for Oslo og Akershus*, og hovedalternativet i kollektivstudien benytter flere av de samme analyseforutsetningene knyttet til bilrestriksjoner og fortetting i knutepunktene. Det bidrar til konsistens mellom utredningene og et felles grunnlag for vurdering av fremtidig transportetterspørsel.

Norconsult har bistått Jernbanedirektoratet i arbeidet med studien. Jernbanedirektoratet har definert sentrale premisser for studien, inkludert mål, innsatsnivå og rammer for togtilbudet. Norconsult har utført store deler av det analytiske arbeidet, innbefattet transportanalyser, samfunnsøkonomiske analyser, kostnadsestimering og fremsyns- og scenarioarbeidet. Jernbanedirektoratet har ledet prosessen, organisert involvering av berørte aktører og står for studiens samlede vurderinger og anbefalinger.

Studien er gjennomført i tett dialog med relevante aktører. Fylkeskommunene på Østlandet, Vy, Bane NOR, Statens vegvesen og sekretariatet for byvekstavtalen i Oslo og Akershus har vært representert i en referansegruppe. Referansegruppen har bidratt aktivt gjennom innspillsnotater i studiens første fase (problem, behov og mål), og deltakelse i scenario- og tiltaksverksteder. Denne involveringen har vært viktig både for kvalitetssikring og forankring av studiens premisser.

Arbeidsprosessene har vært strukturert i fire faser, fra problemforståelse og behovsidentifikasjon til utvikling og vurdering av tiltak og anbefalinger. For å håndtere usikkerheten som følger av det lange tidsperspektivet har studien tatt i bruk flere fremsynsmetoder. I tillegg til tradisjonelle fremskrivninger, er det utviklet scenarioer og følsomhetsanalyser i tråd med det tverrsektorielle metodeutviklingsarbeidet i transportsektoren. Tiltakene er vurdert opp mot ulike mulige fremtidsbilder, og løsninger som presterer godt på tvers av scenarioer anses som de mest robuste.

## 2 Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?

*Dette kapitlet beskriver det samlede utfordringsbildet for transport- og kollektivsystemet på Østlandet mot 2050 og videre, og danner grunnlaget for tiltaksvurderinger og videre analyser i Kollektivstudien. Kapitlet bygger på en helhetlig vurdering av samfunnsutfordringer, utviklingstrekk og rammebetingelser som påvirker behovet for et fremtidsrettet og kapasitetssterkt kollektivsystem, i tråd med mandatet for oppgaven.*

*Kapittel 2.1 er basert på Notat 1 Utfordringsbilde [1] og Notat 2 Behovsanalyse [2], Notat 3 Mål for togtilbudet på Østlandet [3], og Notat 22 Scenarioer og skisse til veikart [4]. I arbeidet med disse notatene har referansegruppen bidratt med skriftlige innspill, faglige vurderinger og deltakelse i backcasting-verksted.*

### 2.1 Hva er problemet?

Østlandet står foran en omfattende omstilling for hvordan transport- og mobilitetssystemet skal utvikles mot 2050 og videre. Dette skyldes en kombinasjon av økonomiske, demografiske, miljømessige og sikkerhetsmessige utviklingstrekk, som samlet setter rammene for kollektivtransporten i regionen.

#### Overordnede samfunnsutfordringer

Norge står overfor et redusert økonomisk handlingsrom i årene fremover. Dette gjør det mer krevende å finansiere og videreutvikle et kollektivtilbud som kan møte befolkningens behov. Samtidig krever ambisiøse klima- og miljømål en raskere overgang til utslippsfrie og mer arealeffektive transportformer. På Østlandet, hvor nær halvparten av landets befolkning og arbeidsplasser befinner seg, vil befolkningsveksten alene legge betydelig press på dagens infrastruktur og kapasiteten i kollektivsystemet. I tillegg endrer geopolitiske forhold og teknologisk utvikling rammebetingelsene for hvordan vi kan planlegge, drifte og sikre transportsystemet. Høyere beredskapskrav, digital sårbarhet og behov for en mer motstandsdyktig struktur, gjør at driftsstabilitet og redundans i transportsystemet blir stadig viktigere.

#### Samfunnsikkerhet og beredskap

De siste årene har vist hvor sårbart samfunnet er ved naturhendelser, teknologiske feil og andre avvik. Transportsektoren må kunne håndtere ustabilitet uten vesentlig bortfall av tjenester. Dette krever restkapasitet, alternative ruter og et robust kollektivsystem som tåler avvik. I dag mangler jernbanen på Østlandet alternative løsninger, og særlig er avhengigheten av ett enkelt tunnelløp gjennom Oslo en kritisk sårbarhet.

#### Befolkningsvekst og arealbruk

Fram mot 2050 vil antall innbyggere i Oslo-området og på Østlandet øke betydelig. Flere mennesker betyr flere daglige reiser og økt press på allerede belastet infrastruktur. Med en spredt boligstruktur og lange avstander fra knutepunktene, blir det vanskelig å tilby et kollektivtilbud som er både effektivt og konkurransedyktig mot bil.

#### Nullvekstmål og press på dagens infrastruktur

Nullvekstmålet for biltrafikken ligger fast og er sentralt for bærekraftige byutvikling. Lokal- og regiontogtilbudet på Østlandet inngår i flere byvekst- og avtaleområder, inkludert Oslo-området, Buskerudbyen, Nedre Glomma og Grenland, som alle jobber for å begrense vekst i biltrafikken. Videreføring av dagens politikk viser at biltrafikken vil øke opp mot 20 prosent mot 2050. Det vil gi store negative konsekvenser for både arealbruk, byutvikling og fremkommelighet. Veinettet er allerede høyt belastet, og uten tiltak vil køene øke og dermed forsterke presset for ytterligere veibygging.

## Kollektivreiser i hverdagen

Kollektivsystemet har betydelige kapasitetsutfordringer. Både buss- og togtilbudet er mange steder fullt utnyttet. Trengsel i rushtiden, lav punktlighet og sårbarhet for små og store avvik gjør at tilbudet ikke oppleves som attraktivt. I tillegg er takstsystemet fragmentert. Lokal- og regiontogtilbudet krysser seks forskjellige fylkeskommunale takstområder, som gjør at bruk av tog i kombinasjon med fylkeskommunal kollektivtransport oppleves som komplisert og til dels lite konsistent når det gjelder pris.. Høye priser, spesielt når flere reiser sammen, bidrar til at konkurranseforholdet mellom bil og kollektivtransport blir skjevt. Dette gjør det krevende å oppnå ønsket overgang fra bil til kollektive transportformer.

## Miljøbelastning

Elektrifisering av bilparken reduserer klimautslippene fra veitransport. Selv med økende elektrifisering gir veitrafikken fortsatt støv, luftforurensning, veistøv og spredning av mikroplast – og krever mer areal per reisende enn kollektivtransport. For å redusere disse miljøpåvirkningene, må flere velge bort bilen til fordel for en kollektivtransport som i dag ikke alltid oppleves som tilgjengelig, effektiv, rimelig og komfortabel.

## Økonomisk mulighetsrom

Perspektivmeldingen 2024 [5] viser at staten vil få et mer begrenset handlingsrom mot 2050. Det er derfor viktig at ressursene brukes der samfunnet får mest igjen for dem. Ved prioriteringer mellom prosjekter og virkemidler må man derfor vurdere kostnadene opp mot nytteverdien de gir samfunnet.

## Kjernen i utfordringsbildet

På tvers av disse utfordringene ligger et grunnleggende problem:

Dagens kollektiv- og jernbanesystem har ikke kapasitet, robusthet eller samordning nok til å møte fremtidig etterspørsel, samtidig som det skal bidra til nullvekstmålet og nasjonale klima- og miljømål.

Dette skaper tre fundamentale utfordringer for transportsystemet på Østlandet:

1. **For liten kapasitet i tog- og bussystemet** til å håndtere befolkningsvekst og økt kollektivandel.
2. **For svak robusthet og redundans**, særlig gjennom Oslo.
3. **For liten grad av sømløshet og samspill mellom transportmidlene**, både operasjonelt og i takstsystemene.

## 2.2 Hva vil vi oppnå?

For at transportsystemet på Østlandet skal kunne møte fremtidens behov, må vi utvikle kollektivtransporten til et kapasitetssterkt, robust og helhetlig system. Utviklingen mot 2050 og videre krever at buss, tog og øvrige transportløsninger fungerer som et koordinert system med høy driftssikkerhet og effektiv ressursutnyttelse.

Målbildet for utviklingen kan sammenfattes med utgangspunkt i de transportpolitiske målsettingene:

### 1. En enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet

- Et kollektivsystem med høy kapasitet og forutsigbarhet.
- God samordning mellom buss og tog, med tydelig rollefordeling: toget som ryggrad, bussen som effektiv mating.

- Et sammenhengende, enkelt takst- og billettsystem.
- Kortere reisetid, færre bytter og bedre tilgjengelighet på tvers av fylker og transportmidler.

## 2. Et transportsystem som bidrar til å oppnå Norges klima- og miljømål

- En høyere kollektivandel og mindre biltrafikk i byene.
- Mindre behov for veibygging og redusert arealbruk til transport.
- Utslippsfri kollektivtransport og bedre utnyttelse av eksisterende infrastruktur.
- Lavere strømforbruk knyttet til transport.
- En utvikling som følger UFF-prinsippet: unngå, flytte og forbedre.

## 3. Styrket samfunnssikkerhet og beredskap

1. Et mer robust jernbanenett med nødvendig restkapasitet og redundans.
2. Et system som håndterer både daglige avvik og større hendelser uten vesentlige tjenestetap.
3. Bedre evne til omstilling ved kriser, og styrket støtte til nasjonale beredskaps- og mobilitetsbehov.

I den ønskede utviklingen mot 2050 fungerer buss og tog som et integrert system som til sammen gir:

- Enklere reiser
- Bedre ressursutnyttelse
- Høyere kollektivandel
- Lavere miljøbelastning
- Økt beredskap og driftsstabilitet

Dette er forutsetningen for et transportsystem som både kan håndtere veksten på Østlandet og bidra til at regionen utvikles mer bærekraftig, effektivt og motstandsdyktig.

Tabell 2-1 Kollektivstudiets definerte målbilde for kollektivsystemet, som grunnlag for backcasting-analyse, se notat 22.

Tema	Definert målbilde 2050
<b>Kollektivtransport på Østlandet</b>	God koordinering, stabil finansiering, tilrettelagt og kapasitetssterk infrastruktur. Effektiv drift og høy markedsandel.
<b>Rute-, takst og billettsamarbeid</b>	Ett felles og sømløst billettsystem, støttet av stabile finansieringsordninger som legger til rette for et prisnivå som gjør det attraktivt å reise med kollektivtransport.
<b>Bil restriktive-tiltak</b>	Politisk prioritering av kollektivtransport med virkemidler som begrenser biltrafikk og sikrer finansiering.
<b>Areal- og knutepunktutvikling</b>	Arealbruk støtter en effektiv og attraktiv kollektivtransportdekning. Kollektivknutepunktene er tilrettelagt med bussmating til tog og innfartsparkering der mating ikke er egnet. Knutepunkter utvikles også som attraktive reisemål.
<b>Togtilbud</b>	Et pålitelig togtilbud med tilstrekkelig kapasitet, godt vedlikeholdt infrastruktur og høy komfort for de reisende. Et fleksibelt arbeidsmarked som bidrar til en bedre utnyttelse av transportkapasiteten.

### 3 Hvilke tiltak er relevante?

*Dette kapittelet beskriver hvilke tiltak som er relevante for å møte fremtidig etterspørsel etter transport og kollektivreiser på Østlandet. Innledningsvis presenterer vi de viktigste driverne for etterspørselsutvikling og hvordan virkemiddelbruk og utforming av kollektivtilbudet påvirker valg av transportmiddel. Vi avslutter kapittelet med en oversikt over beregningsalternativene som vi analyserer videre.*

Kapittelet bygger på et samlet kunnskapsgrunnlag fra følgende fagnotater i kollektivstudien:

- Notat 7 Takst-, sone- og billettsamarbeid
- Notat 8 Bilrestriksjoner
- Notat 10 Knutepunkt og arealutvikling
- Notat 11 Mobilitetstiltak og bussmating i knutepunktene
- Notat 12 Tiltak for togtilbudet
- Notat 16 Etterspørselsberegninger
- Notat 22 Scenarioer og skisse til veikart

#### 3.1 Hva driver etterspørsel?

Flere drivere påvirker etterspørselen etter transport, og den viktigste er befolkningsveksten, som forventes å øke i sentrale deler av Østlandet mot 2050. Virkemidler, som pris, regulering av bilbruk og kvaliteten i kollektivtilbudet påvirker valget av transportmiddel.

Befolkningsvekst, bilrestriksjoner, prisenivå, buss-tog-samspill og arealutvikling er de viktigste driverne for etterspørsel etter kollektivreiser. Etterspørselsutviklingen danner grunnlag for hvilke tiltak som er nødvendige.

I Kollektivstudien ser vi på hvordan sammensatt virkemiddelbruk påvirker etterspørsel etter kollektive reiser. Virkemiddelområdene som inngår i studien, er:

- Togtilbud
- Areal- og knutepunktutvikling
- Mobilitetstiltak for enklere tilkomst til togstasjonene
- Takst- og billettsystem
- Bilrestriktive tiltak

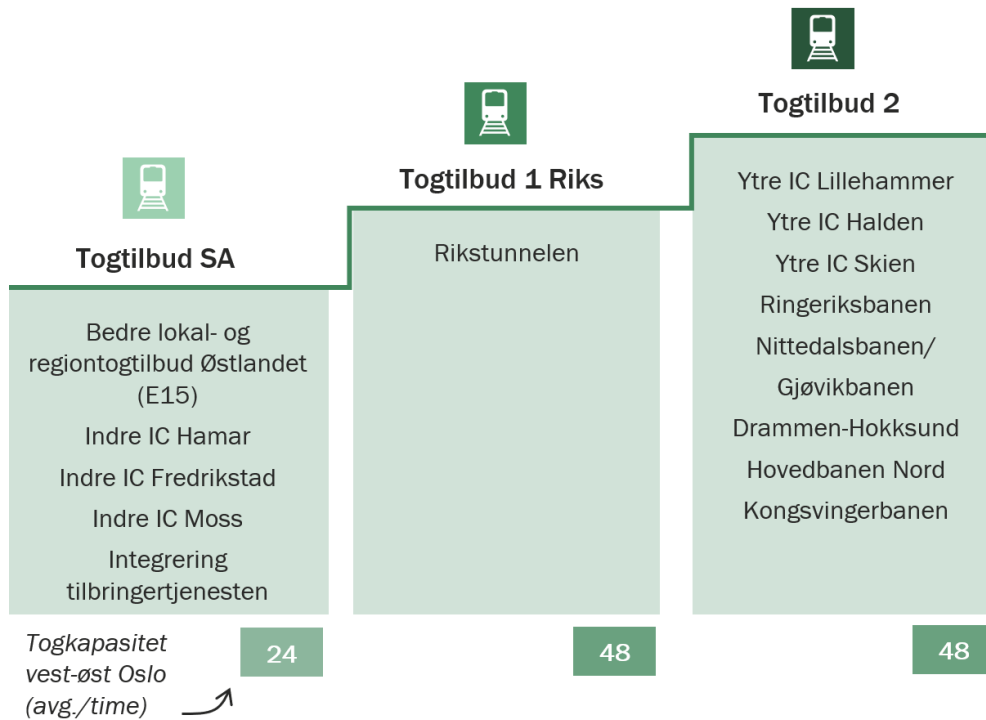
For å vurdere samspillet mellom virkemidlene er det satt sammen to virkemiddelpakker som er analysert på to nivåer, 1) «middels innsats», og 2) «høy innsats» som hver for seg illustrerer to alternativer med ulike grad av virkemiddelbruk.

#### 3.2 Tiltak for togtilbudet (notat 12)

Kollektivstudien vurderer jernbanens rolle i kollektivsystemet på Østlandet i 2050 og videre. For å analysere hvordan vi kan utvikle togtilbudet, har vi utarbeidet tre nivåer av fremtidig tilbud som kan være aktuelle for å møte etterspørselen,

1. **Sammenligningsalternativet (SA):** togtilbudet som følger av nullalternativet kombinert med prosjekter i Nasjonal transportplan (NTP) 2025–2036 som har planlagt oppstart første seksårsperiode. Dette er utgangspunkt for studien, og det tiltaksalternativene måles mot.
2. **Tiltaksalternativ 1 Riks (heretter kalt TA1 Riks):** togtilbudet som man kan realisere dersom en ny Rikstunnel gjennom Oslo bygges.

3. **Tiltaksalternativ 2 (heretter kalt TA2):** togtilbudet som følger av åtte utviklingskonsepter på hver sin banestrekning ut fra Oslo. Konseptene er uavhengige av hverandre og kan gjennomføres enkeltvis.



Figur 3-1 – Illustrasjon av tre nivå av togtilbud på Østlandet, og tilhørende nødvendige infrastruktur – og eller organisatoriske tiltak for å oppnå togtilbudet.

Analysene er gjennomført trinnvis, slik at de tre nivåene bygger på hverandre: tiltak på et høyere nivå forutsetter at tiltak på foregående nivå er gjennomført. Vi vurderer derfor at porteføljetilnærminger relevant for å analysere hvordan jernbanen samlet kan bidra til et attraktivt, robust og framtidrettet transportsystem på Østlandet.

#### Hvorfor er disse tre nivåene valgt?

Både utviklingskonseptene i TA2 og Rikstunnelen i TA1 Riks bygger på tidligere konseptvalgutredninger og mulighetsstudier gjennomført de siste 15 årene. Kollektivstudien sammenstiller for første gang disse i en helhetlig vurdering av jernbanens utviklingsmuligheter mot 2050 og videre. De tre nivåene representerer et trinnvis og systematisk kapasitetsløft. Muligheter for optimalisering av tilbud og infrastruktur innenfor hvert konsept er ikke vurdert i studien.

#### Hva skjer dersom TA2 realiseres før Rikstunnelen?

Dersom man ikke realiserer Rikstunnelen, men likevel gjennomfører infrastrukturiltakene som ligger til grunn for TA2, vil kapasiteten gjennom Oslo-navet fortsatt være begrenset, og tilbudsforbedringene i TA2 kan i begrenset grad realiseres på grunn av mangel på kapasitet i Oslo-navet og mottakskapasitet på Oslo S.

En analyse av setekapasiteten over de relevante infrastrukturavsnittene<sup>1</sup> nærmest Oslo S viser at

<sup>1</sup> Omtales ofte som *dimensjonerende* avsnitt, det vil si der toget er på sitt fulleste

realisering av TA 2 før Rikstunnel ikke gir flere seter (ombordkapasitet) på strekningen Asker-Oslo-Lillestrøm.

Et forbedret tilbud i regionene vil gi økt etterspørsel mellom regionene og sentrum. Dette vil føre til flere reisende om bord når togene når dimensjonerende avsnitt. For passasjerer som går på i sentrum, vil togene dermed oppleves som enda fullere i TA2 enn SA, siden TA2 i svært liten grad tilfører flere seter over dimensjonerende avsnitt. Realisering av tiltakene i TA2 uten Rikstunnelen vil derfor belaste et allerede hardt belastet system ytterligere

En oppsummering av togtilbudene på Østlandet er vist i

Tabell 3-1. En detaljert beskrivelse av togtilbudene på de ulike strekningene gis i Notat 12 Tiltak togtilbud [6].

Tabell 3-1 Endringer i togtilbud per jernbanekorridor mellom dagens situasjon, sammenligningsalternativet (SA), togtilbud 1 Riks og togtilbud 2

Korridor	Togtilbud SA Endring fra dagens situasjon	Togtilbud 1 Riks Endring fra SA	Togtilbud 2 Endring fra togtilbud 1 Riks
<b>Forstedene</b> Lokaltog L1 og L2	- Økning fra 4 til 6 avganger i timen	- Alle avganger kjører gjennom Oslo sentrum - Forenklet linjestruktur - Innsatstog fra Kolbotn (tre ekstra avganger i timen)	- Økt frekvens fra Grorud til Oslo
<b>Nordøst</b> Romerike Hamar/Lillehammer Kongsvinger	- Økt frekvens fra Eidsvoll til Oslo (integrering av Flytoget) - Økt frekvens fra Hamar til Oslo (dobbelspor til Hamar)	- Alle avganger kjører gjennom Oslo sentrum - Mulighet til å kjøre trippelsett fra Gardemoen til Drammen	- Økt frekvens fra Lillehammer (dobbelspor til Lillehammer), noe kortere reisetid - Flere innsatstog fra Jessheim - Kortere reisetid fra Kongsvinger til Lillestrøm/Oslo (10 min kortere) - Økt frekvens fra Sørumsand ved å forlenge lokaltogtilbud
<b>Sør og sørøst</b> Follo Østfold	- Økt frekvens fra Ås/Vestby/Moss til Oslo (R21) - Økt frekvens til Fredrikstad	- Alle avganger av R21 og R22 kjører gjennom Oslo sentrum	- Økt frekvens til Sarpsborg og Halden, noe kortere reisetid - Økt frekvens Østfoldbanen østre linje
<b>Vest og sørvest</b> Sandvika/Asker Buskerud Vestfold Telemark	- Økt frekvens fra Drammen til Oslo (integrering av Flytoget) - Økt frekvens fra Tønsberg til Oslo - Økt frekvens fra Brakerøya til Oslo og Drammen	- Kortere reisetid fra Spikkestad til Oslo (gir også økt frekvens fra Asker) - Mulighet til å kjøre trippelsett fra Gardemoen til Drammen	- Økt frekvens til Skien og noe kortere reisetid - Økt frekvens til Hokksund og Kongsberg - Forlenge linje R21 til Hønefoss (Ringeriksbanen), 40 minutters reisetid Oslo-Hønefoss - Økt frekvens fra Sandvika - Økt frekvens fra Lier
<b>Nord</b> Nittedal Hadeland Gjøvikregionen	-	- Alle avganger kjører gjennom Oslo sentrum	- Reduksjon i reisetid og økt frekvens fra Gjøvik (Nittedalsbanen) - Økt frekvens fra Nittedal via Kjelsås (Gjøvikbanen)
<b>Fjerntog</b>	- Oslo-Gøteborg kjøres som en egen linje	- Økt frekvens og kortere reisetid Oslo-Gøteborg. - Økt frekvens Oslo-Bergen	- Økt frekvens og stor reduksjon i reisetid: Oslo-Bergen, Oslo-Stavanger, Oslo-Trondheim

### 3.3 Areal- og knutepunktutvikling (notat 10)

Dersom fremtidig utbygging av boliger og arbeidsplasser skjer nær knutepunkt og eksisterende byer og tettsteder, blir det mer attraktivt for de reisende å benytte kollektivtransport (og gå og sykle) enn å benytte bil. Analysen av potensialet for fortetting rundt 29 jernbaneknutepunkter på Østlandet er beskrevet i Notat 10 Knutepunkt og arealutvikling [7].

Det er gjort kvalitative vurderinger av utbyggingspotensialet for boliger rundt knutepunktetene basert på regionale og kommunale planstrategier, kommunens planer for utvikling rundt knutepunktetene, og SSBs befolkningsfremskrivning for de aktuelle kommunene.

Analysen av arealutvikling rundt de største knutepunktene på Østlandet viser at fortettpotensialet er ganske betydelig. Knutepunktene med togstasjon som antas å kunne ta imot størst vekst er Lillestrøm, Sandvika, Jessheim og Drammen. Vi vurderer også at Ski, Ås og Moss har betydelig potensial for vekst.

På bakgrunn av denne analysen legger vi til grunn at 80 prosent av fremskrevet befolkningsvekst i kommunene skjer i utvalgte vekstområder (kollektivknutepunkt, byer og tettsteder).

### 3.4 Mobilitetstiltak og bussmating i knutepunktene (notat 11)

Å gjøre det lettere for beboere nær jernbanestasjonene å komme seg dit, gjør toget mer attraktivt. Fortetting og utvikling rundt stasjonene gjør at flere kan gå eller sykle, men mange vil fortsatt være avhengige av motorisert transport for å nå togstasjonen. Notat 11 Mobilitetstiltak og bussmating i knutepunkt [8] er en detaljert gjennomgang av jernbanestasjonene på Østlandet med vurdering av egnethet og potensial for flere togreiser som følge av bedre tilgang (mating) til toget. Mating kan skje med rutebuss, bestillingstransport og innfartsparkering. Mating vil også bidra til mer effektiv ressursbruk i kollektivtransporten. Ved at mating kan redusere parallellkjøring mellom buss og tog, kan man isteden bruke ressursene til å styrke lokale busslinjer.

Potensialet for mating til knutepunktene er generelt vurdert ut fra forventet markedspotensial for reiser til og fra Oslo, og antall innbyggere og arbeidsplasser utenfor gangavstand til stasjonen. Valg mellom mating med rutebuss eller bestillingstransport er vurdert ut fra befolkningstetthet omkring stasjonen og hvor egnet veinettet er inn mot knutepunktet. Eksisterende busslinjer som i dag går parallelt med toget på deler av strekningen kan også utgjøre et potensial for mating til knutepunkter langs jernbanenettet.

Generelt sett er rutebuss godt egnet som matetilbud der det finnes innfartsårer, tilstrekkelig befolkningstetthet og hyppige togavganger. Bestillingstransport passer der togtilbudet er hyppig, områdene ligger utenfor gangavstand, og det mangler et godt busstilbud eller veinettet gjør drift av rutebuss krevende. Innfartsparkering er egnet der det er boligområder uten gang- og sykkelavstand til knutepunktet, og der slik parkering ikke skaper konflikt med sentrumsutvikling eller kollektivframkommelighet.

Gjennomgangen av jernbanestasjonene konkluderer med at mating med rutebuss har potensial i mange store tettsteder og byer, eksempelvis Asker, Lysaker, Ås, Hauketo, Jessheim og Lillestrøm. Mating med bestillingstransport vurderer vi som hensiktsmessig på stasjoner med færre passasjerer og et krevende veinett, eksempelvis i Nittedal, Oppegård, på Billingstad, Høybråten og Haugenstua. Mating med innfartsparkering vurderer vi egnet på få stasjoner, hovedsakelig av hensynet til sentrumsutvikling og kollektivframkommelighet. I nærheten av Oslo anses for

eksempel Kløfta, Heggedal og Vevelstad som stasjoner med gunstige forutsetninger for innfartsparkering. For stasjoner lenger fra Oslo vurderer vi tilsvarende for blant annet Eidsvoll, Sonsveien, Askim og Brumunddal. En full oversikt gis i Notat 11 [8].

Notat 11 danner grunnlag for konkretisering av matetilbudene og vurderer potensialet for mating til de enkelte knutepunktene. Med middels innsats er matetilbudene konsentrert på knutepunkter med størst potensial. Med høy innsats er det lagt til grunn mating for flere knutepunkter. Knutepunktene er vist i Tabell 3-2.

Tabell 3-2 Stasjoner der det er lagt til grunn matetilbud under forutsetning av henholdsvis middels innsats og høy innsats



#### Middels innsats

Det legges til økt mating der det finnes størst potensial.

Grorud	Hauketo	Lysaker
Lillestrøm	Ski	Sandvika
Jessheim	Ås	Asker
Lørenskog	Moss	Drammen
Strømmen	Holmlia	Stabekk
Nittedal	Kolbotn	
Høybråten		
Haugenstua		



#### Høy innsats

Det legges til grunn økt mating på flere knutepunkter (i tillegg til de som er nevnt under middels innsats)

Hamar	Fredrikstad	Tønsberg
Lillehammer	Rosenholm	Høvik
Oslo lufthavn	Vevelstad	Billingsstad
Kløfta	Vestby	Brakerøya
Sørumsand	Sonsveien	Heggedal
Fjellhamar	Askim	
	Oppegård	
	Myrvoll	
	Greverud	

## 3.5 Takstsystem og billettløsninger (notat 7)

### Takstsystem

Lokal- og regiontogtilbudet på Østlandet går på tvers av seks ulike takstområder, med ulike former for takst- og billettsamarbeid mellom tog og fylkeskommunal kollektivtransport. Det kan oppfattes som komplisert for en del reisende, og utgjør en barriere mot å velge kollektivtransport, særlig fordi reiser over fylkesgrensene ofte blir dyrere enn sammenlignbare fylkesinterne reiser. Notat 7 Takst-, sone- og billettsamarbeid [9] konkluderer med at det er behov for samordning mellom tog og fylkeskommunal kollektivtransport når det gjelder takster, billettprodukter, betalingsløsninger og tilbud. Samordning vil innebære tiltak for å harmonisere takst- og billettprodukter innen kollektivtransporten på Østlandet med mål om sømløse reiser på tvers av fylker og transportmidler. Dette kan for eksempel være samordning av prisnivå, samordning på tvers av transportmidler eller samordning med prisdifferensiering.

### Effekter av endringer i prisnivået

Trafikantenes prispfølsomhet, ofte tallfestet i form av en priselastisitet, beskriver hvor store endringer i reisevalgene som skjer når man endrer prisen på ett eller flere transportmidler. Eksempelvis vil en kollektivprisøkning på ti prosent medføre en reduksjon i antall kollektivreiser på mellom to og fem prosent, fordi noen vil velge andre transportmuligheter, andre reisemål eller velge å ikke reise. De fleste anslag for elastisitet i etterspørselen ved endringer i kollektivpris, som i eksempelet, er referert i Notat 7 [9], og ligger mellom -0,2 og -0,5.

### Tiltak i kollektivstudien

Notat 7 danner grunnlag for konkretisering av tiltak i de to innsatsnivåene i kollektivstudien, det vil si middels og høy innsats.



### Middels innsats

Vi legger til grunn helintegret takst- og billettsamarbeid i henhold til BØR-avtalen. BØR står for Brakar, Østfold kollektivtrafikk og Ruter. Helintegret pris- og billettsamarbeid går ut på at fylkeskommunale billetter og priser gir rett til reise på all offentlig kollektivtransport, inklusive tog. Det innebærer også harmonisering av eksisterende prisnivåforskjeller for kollektivtransporten mellom fylkene. Utredninger av modeller for helintegret takstsystem innebærer reelle prisreduksjoner for fylkeskryssende og enkelte andre reiser, og er beregnet å gi en økning i antall kollektivreiser.



### Høy innsats

Det legges til grunn et felles helintegret takstsystem for hele Østlandet (som omfatter all offentlig kollektivtransport, inklusive tog), i tillegg til en betydelig takstreduksjon. Som en forenkling er det forutsatt at alle kollektivreiser får en prisreduksjon på 80 prosent.

## 3.6 Bilrestriktive tiltak (notat 8)

For mange vil egen bil ofte være det foretrukne transportmidlet, selv med et godt kollektivtilbud. I tillegg til å satse på kollektivtransport består derfor transportpolitikken i byer og tettsteder av ulike typer og «doseringer» av bilrestriktive tiltak, som virkemiddel for bedre fremkommelighet på veiene ved at flere velger å reise kollektivt. Dette kan være trafikk- og parkeringsreguleringer og økonomiske virkemidler som bompenger og avgifter. En helhetlig transportpolitikk som kan sikre transportpolitiske mål, omfatter derfor bilrestriktive tiltak, eksempelvis gjennom byvekstavgiftene og bompenge-systemene som er realisert innenfor dem. Nivå og innretning av bilrestriktive tiltak må man vurdere ut fra behovet for gunstige effekter i form av mindre kø, støy, lokale utslipp og arealbehov til biler opp mot ulemper for bilistene.

Tiltakskatalogen for transport og miljø utgitt av Transportøkonomisk institutt (TØI) [10] er en oppsummering av forskning og utredninger om virkningene av økonomiske insentiver rettet mot bilkjøring. Der beskrives ulike former for distanseavhengige avgifter for bilkjøring som et kraftfullt og samfunnsøkonomisk effektivt virkemiddel for å regulere trafikkmengden og sammensetningen av trafikken. Slike avgifter vil også generere inntekter til det offentlige. Virkemiddelet kan man implementere som bomringer eller som posisjonsbaserte, distansebaserte eller områdebaserte avgifter. Tids- og miljødifferensiering kan man også inkludere i samme prissystem. I kollektivstudien betegner vi slike økonomiske virkemidler under fellesbetegnelsen *kilometerbaserte bompenger*. Kilometerbaserte bompenger ser vi i kollektivstudien som en del av en samlet transportpolitisk strategi, ikke som et enkeltstående tiltak. Bruken av virkemiddelet vil generelt påvirke lønnsomheten av en rekke tiltak innenfor transport. Kilometerbaserte bompenger anser vi som best egnet der det regelmessig oppstår en kombinasjon av betydelige kø- og miljøproblemer i veitrafikken.

I kollektivstudiens Notat 9 Bilrestriksjoner [11] drøfter vi effekter av ulike typer bilrestriktive tiltak. Notatet danner grunnlaget for å definere «middels innsats» og «høy innsats» av virkemidler i etterspørselsanalysene i kapittel 4. I etterspørselsberegningene i kollektivstudien er det lagt til grunn konkrete forutsetninger for hva som skal representere middels og høy innsats av bilrestriktive tiltak.



### Middels innsats

For middels innsats vil måloppnåelse av nullvekst for biltrafikken i Oslo-området ligge til grunn. I transportmodellberegninger er det forutsatt kilometerbaserte bompenger slik som i Byutredningen for Oslo og Akershus. Dette forutsetter vi skal erstatte dagens bompengesystem.



### Høy innsats

For høy innsats, med høyere ambisjonsnivå enn nullvekstmålet, forutsetter vi ytterligere bilrestriksjoner i Oslo og Akershus, men også i de andre fylkene på Østlandet.

Detaljerte analyseforutsetninger er beskrevet i kapittel 4 om etterspørselsberegninger.

## 3.7 Beregningsalternativ (notat 16)

Virkningene er størst når virkemidlene kombineres. Bilrestriksjoner, takstgrep, og styrket buss-tog-samspill forsterker hverandre.

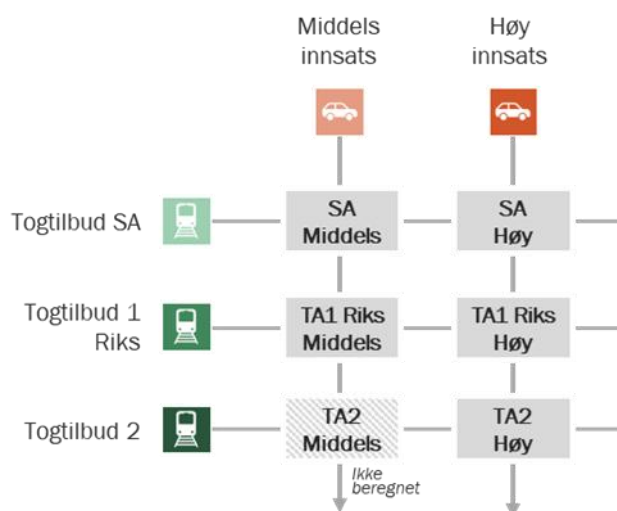
I kollektivstudien har det vært gjennomført en rekke transportmodellberegninger for å synliggjøre virkningene av virkemiddelpakkene og endringer i togtilbudet. Beregningsalternativene følger oppsettet med to innsatsnivå, middels og høy, som gir ulike behov og roller for kollektivtransport og togtilbud. Beregninger som viser hvordan den forutsatte virkemiddelbruken påvirker reisemønsteret og transportmiddelvalget presenterer vi i kapittel 4.

### Hvordan beregningsalternativene er bygd opp

I beregningene tester vi de tre togtilbudene (SA, TA1 Riks, TA2) med to nivå av virkemiddelbruk: «middels» og «høy» innsats. Sammenligningsalternativet (SA) danner utgangspunkt for analysene og benyttes som referanse for å måle virkninger av TA1 Riks og TA1. I begge innsatsnivå legges det til grunn bilrestriktive tiltak i sammenligningsalternativet for å vise hvilke kollektivtilbud som kreves dersom nullvekstmålet skal nås.

Tiltaksalternativ med middels innsats sammenligner vi med SA middels, mens tiltaksalternativ med høy innsats, sammenlignes med SA høy.

Ta2 er kun beregnet med høy innsats. Årsaken er at vi ikke anser virkemiddelbruken i *middels innsats* som relevant i kombinasjon med TA2. De bilrestriktive tiltakene som treffer fylkene utenfor Oslo og Akershus i *høy innsats* tilsvarer samme nivå som bilrestriktive tiltak i middels innsats som kun treffer Oslo og Akershus. Se Figur under for oversikt.



Figur 3-2 – Beregningsalternativenes oppbygging, togtilbud SA fungerer som referanse for TA1 og TA2. TA1 Riks middels måles mot SA middels, TA1 høy måles mot SA høy.

## Innhold i alternativene

Innholdet i tiltaksalternativene er illustrert i Figur 3-3 3-1 nedenfor.

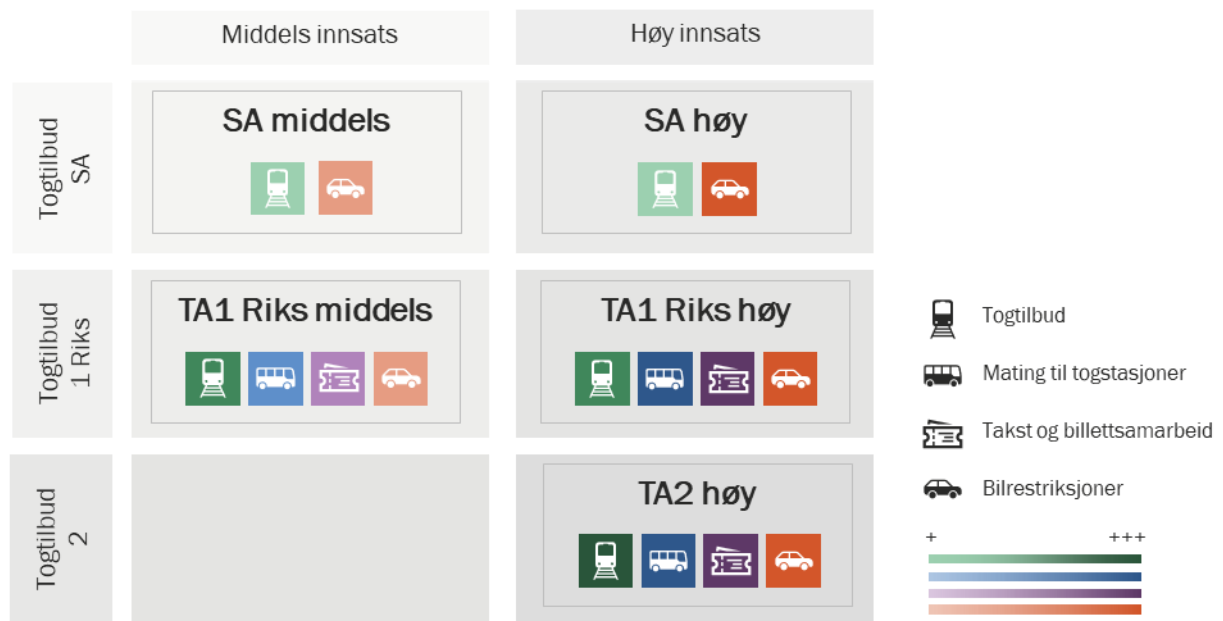
**Togtilbud SA**, sammen med bilrestriksjoner, danner sammenligningsalternativ middels (SA middels) og sammenligningsalternativ høy (SA høy).

I **TA1 Riks middels**, i tillegg til bilrestriksjoner som forutsettes som i SA middels, legger vi til grunn at prisen på fylkeskryssende kollektivreiser reduseres med 15 prosent som følge av innføring av integrert billettsystem i henhold til BØR-avtalen. Bussmating til togstasjoner styrkes i de knutepunktene som har størst potensial for å øke antall togpassasjerer og redusere parallellkjøring mellom buss og tog.

I **TA1 Riks høy**, i tillegg til bilrestriksjoner som i SA høy, er kollektivtakstene redusert med hele 80 prosent, og det er lagt til grunn bussmating på flere stasjoner enn med middels innsats.

I **TA2 høy** er det forutsatt en forbedring i togtilbudet på ytre strekninger på Østlandet. Alternativene med høy innsats har som formål å vise effekten av økt togtilbud i en situasjon der passasjervolumet er svært høyt.

Det er lagt til grunn at befolkningsveksten følger gjeldende areal- og transportplaner i alle alternativer, både med middels og høy innsats. Dette innebærer at 80 prosent av befolkningsveksten skjer i utvalgte vekstområder (fortetting).



Figur 3-3 3-1 Beregningsalternativer i kollektivstudien, med sammenligningsalternativ (SA) og tiltaksalternativ (TA) ved middels og høy innsats

## 4 Virkninger på reiseetterspørselen

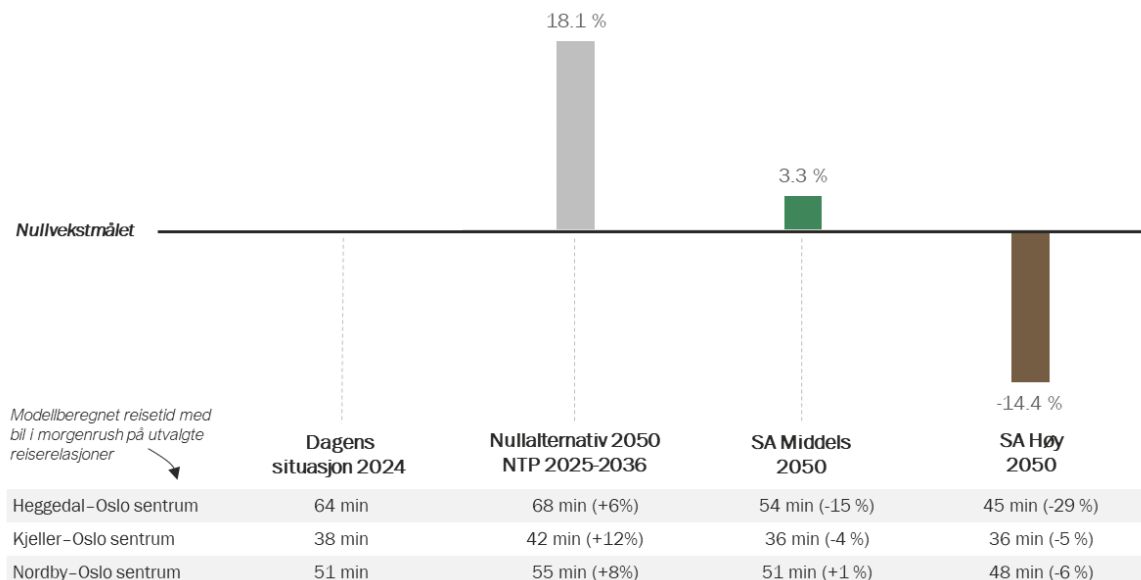
I kollektivstudien er virkninger på reiseetterspørsel beregnet ved hjelp av flere transportmodeller. Ulike beregningsalternativer er benyttet for å synliggjøre effektene av jernbanetiltak på togreiser, biltrafikk og øvrige kollektivreiser. Resultatene bruker vi deretter i den samfunnsøkonomiske analysen og måloppnåelsesanalysen. Kapittelet bygger på Notat 16 Etterspørselsberegninger [12].

### 4.1 Etterspørselsendring i Sammenligningsalternativet

Uten ytterligere bilrestriksjoner enn i dag vil en antatt befolkningsvekst på omtrent 15 prosent, kombinert med en økende andel elbiler med lave kilometerkostnader, føre til at biltrafikken i avtaleområdet for byveksttalen i Oslo-området vil ligge om lag 18 prosent over nullvekstmålet i 2050, jf. analyser for nullalternativet i NTP 2025–2036 i Figur 44-1.

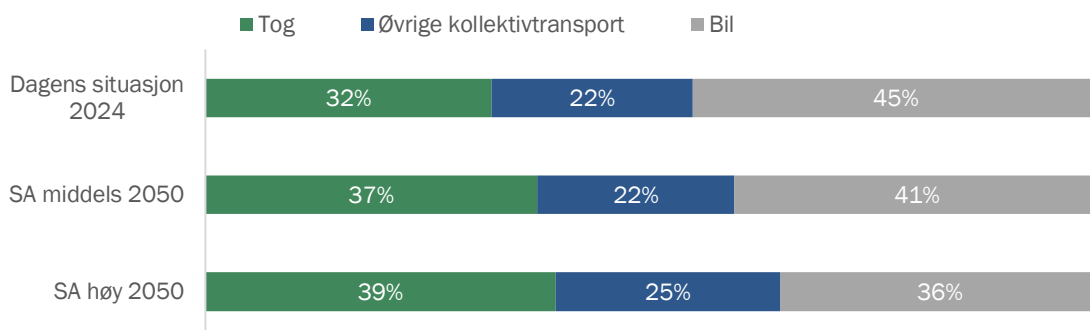
I sammenligningsalternativet ligger NTP-porteføljen 2025–2036 (første periode) og bilrestriktive tiltak som erstatter dagens bompengavgifter i Oslo-området til grunn. Med de kilometerbaserte kjøreavgiftene som er lagt til grunn i sammenligningsalternativet med middels innsats (SA middels) blir veksten mye lavere enn i nullalternativet fra NTP. Det innebærer at nullvekstmålet nesten nås (kun tre prosent høyere biltrafikk enn nullvekstmålet). Med sterkere bilrestriksjoner (SA høy) demper man biltrafikken ytterligere. Dette viser at bilrestriksjoner er et avgjørende virkemiddel i en helhetlig kollektivsatsing, men også at kollektivtransporten må ha tilstrekkelig kapasitet for en slik omstilling. Transportmodellen RTM23+ har ingen kapasitetsgrense for kollektivtilbudet, og ytterligere analyser er gjort for å sjekke om kollektivtilbudet har tilstrekkelig kapasitet til å ta imot veksten.

I sammenligningsalternativene reduseres biltrafikken på grunn av restriktive tiltak slik at det blir mindre kø og kortere reisetid med bil og buss. Se tabellen i Figur 44-1 for tre eksempelstrækninger inn mot Oslo.



Figur 44-1 Avvik mellom beregnet biltrafikkarbeid (kjøretøykilometer) i 2050 og nullvekstmålet. Tabell under figuren viser modellberegnet reisetid med bil i morgenrushet på utvalgte reiserelasjoner mellom Akershus og Oslo sentrum i beregningsalternativene. Endring fra dagens situasjon i parentes

Endringer i bilkjøring henger sammen med endringer i kollektivreiser, se Figur 44-2. Med de bilrestriktive tiltakene i sammenligningsalternativene, øker kollektivtransportens markedsandel på reiser til og fra Oslo fra 54 prosent i dagens situasjon til 64 prosent i sammenligningsalternativet med høy innsats. Det er særlig togets andel som øker i sammenligningsalternativene.



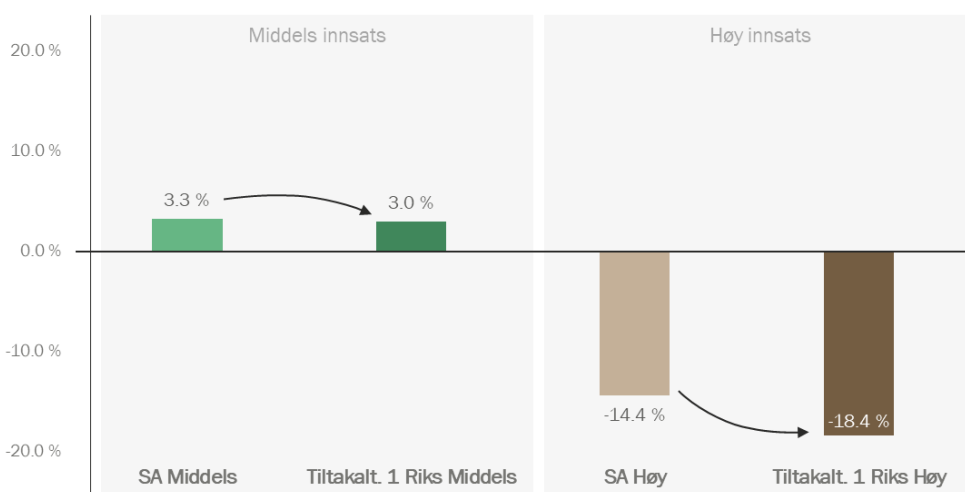
Figur 44-2 Fordeling på reisemiddel av Oslorettede reiser til og fra jernbanemarkedet i Østlandsområdet (ikke inkludert områder dekket av t-bane og trikk). Kilde: Observerte tall og modellberegninger

## 4.2 Etterspørselsvirkninger av Tiltaksalternativ 1 Riks

Tiltaksalternativ 1 Riks innebærer at alle lokal- og regiontog blir gjennomgående linjer under Oslo sentrum. Det blir også flere tog på enkelte strekninger og kortere reisetid på enkelte av dem som følge av ny rutemodell. TA1 Riks er også beregnet med to nivåer av bilrestriksjonene (TA1 Riks middels og TA1 Riks høy).

### Virkning på biltrafikk

Den isolerte effekten på biltrafikken av det økte togtilbudet målt i kjøretøykilometer er beskjeden. Se Figur 4 4-3, som viser en reduksjon på 0,3 prosentpoeng, fra 3,3 prosent over nullvekstmålet i SA middels til 3 prosent i TA1 Riks middels.



Figur 4 4-3 Avvik fra nullvekstmålet (prosentpoeng). Avvik i biltrafikkarbeid (lette kjøretøy ekskl. næringstransport og gjennomgangstrafikk) i avtaleområdet for Byvekstavtalen i Oslo-området sammenlignet med om nullvekstmålet var oppnådd

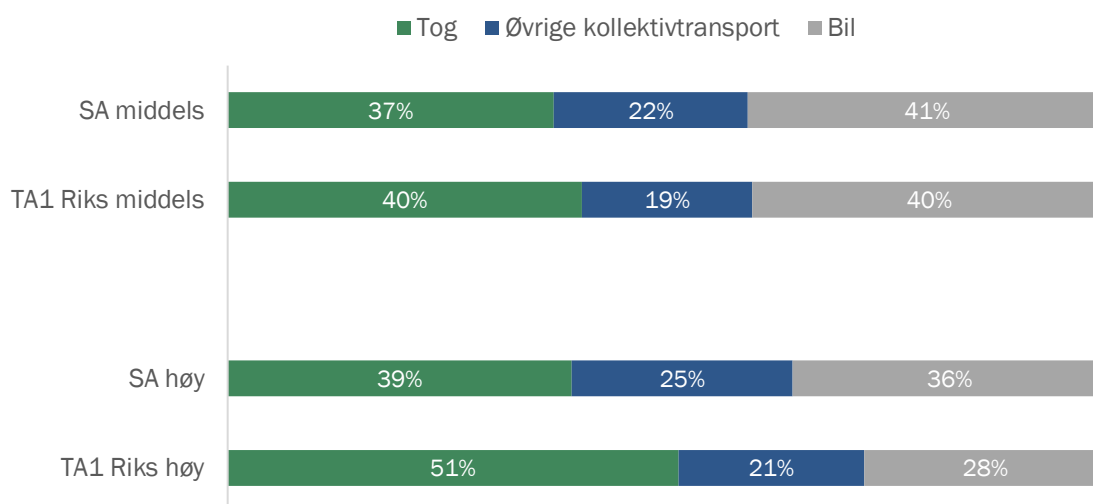
Selv om den beregnede effekten av det forbedrede togtilbud er begrenset, gir tilbudsforbedringen nytte for kollektivpassasjerene og tilstrekkelig kapasitet i kollektivtrafikken, i en omstilling hvor vi

forutsetter økte bilrestriktive tiltak. Med høy innsats blir etterspørselseffekten større, mest fordi prisreduksjonen på kollektiv er mye større i TA1 Riks høy enn i TA1 Riks middels. Den store nedgangen i trafikkarbeid fra SA middels til SA høy viser den sterke effekten som kjøreavgifter har på biltrafikken.

### Virknings av tiltak på reisemiddelfordelingen

Med Tiltaksalternativ 1 Riks middels blir det en marginal økning i kollektivandelen på reiser til og fra Oslo, sammenlignet med Sammenligningsalternativ middels. Andelen togreiser øker mer enn nedgangen i andelen bilreiser. Grunnen er at toget tar markedsandeler fra buss på grunn av forbedring i togtilbud, økt bussmating og redusert parallellkjøring buss-tog.

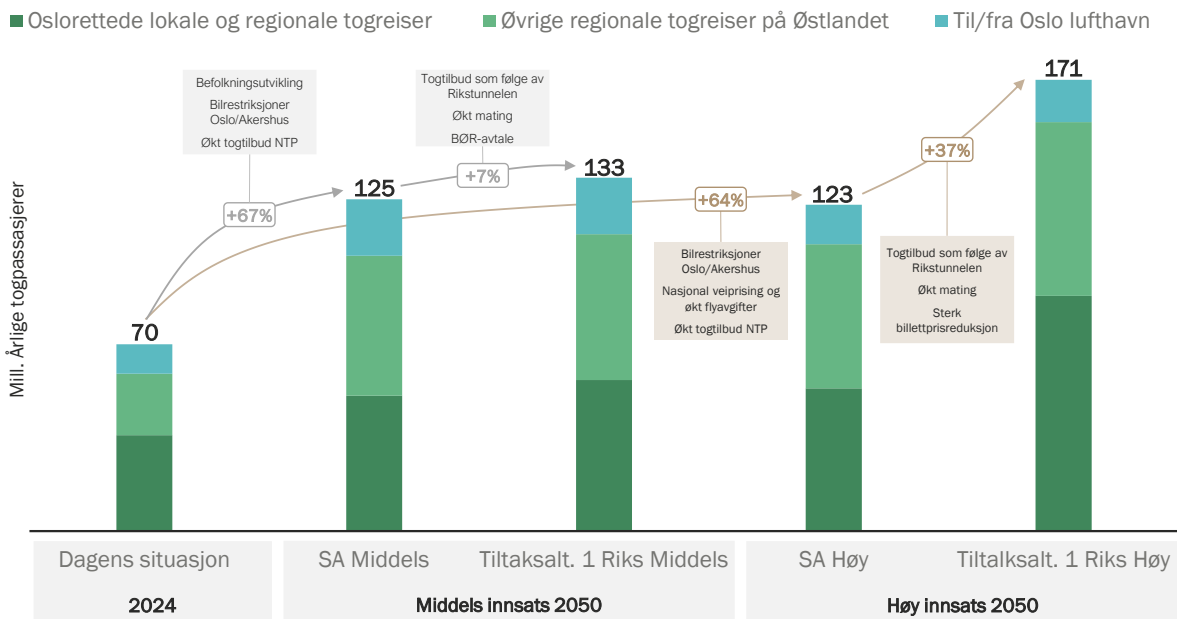
Med høy innsats vil kollektivandelen få en vesentlig økning som følge av Tiltaksalternativ 1 Riks. Økningen skjer hovedsakelig med tog, mens andelen for resterende kollektivtransport blir noe lavere enn i SA høy. Effekten av TA1 Riks er større når det er høy innsats enn når det er middels innsats. Det illustrerer at effekten av bedret togtilbud er større når bilrestriktive tiltak allerede er på plass, slik at togets konkurranseevne overfor bil i utgangspunktet er bedre. Økningen skyldes også sterke reduksjoner i billettpris for kollektivtransport.



Figur 44-4 Fordeling på reisemiddel av Oslorettede reiser etter reisemiddel til og fra jernbanemarked på Østlandet (områder dekket av t-bane og trikk er ikke inkludert). Kilde: Observerte tall og modellberegninger

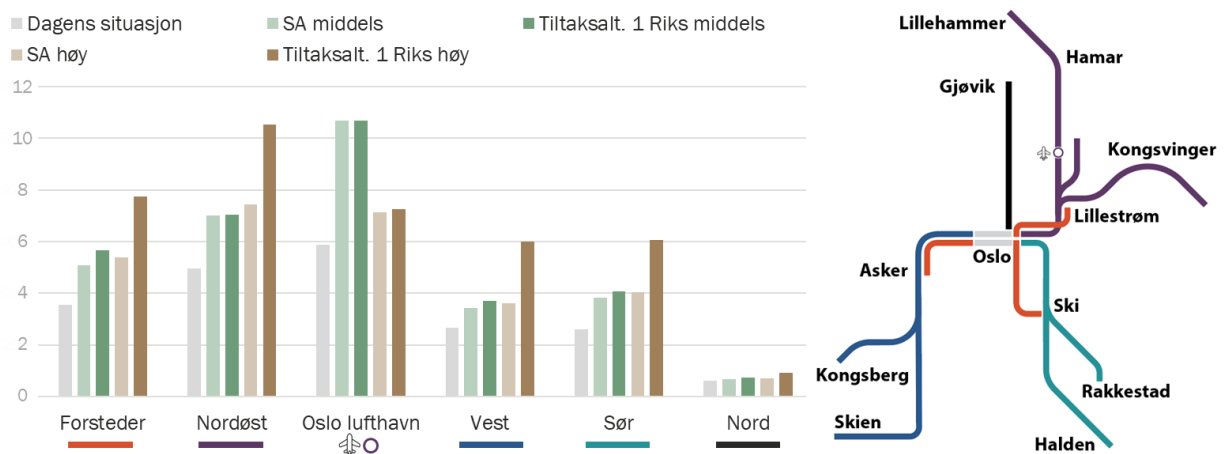
### Virkning på lokale og regionale togreiser på Østlandet

Bilrestriksjoner og befolkningsutviklingen som ligger til grunn i sammenligningsalternativet med middels innsats i 2050, gir sammen med den moderate økningen i togtilbudet i sammenligningsalternativet en økning i antall togreiser på nesten 70 prosent i forhold til dagens situasjon, jf. Figur 44-5. Tiltaksalternativ 1 Riks med middels innsats gir ytterligere vekst på rundt sju prosent. Tiltaksalternativ 1 Riks med høy innsats gir en ytterligere sterk økning i antall togreiser, som i hovedsak skyldes de høye kilometerbaserte bompengene for bil i dette alternativet, men et bedre matebusstilbud til togstasjoner bidrar også.



Figur 44-5 Antall millioner årlige lokale og regionale togreiser på Østlandet i ulike beregningsalternativer

Fordelingen av togreisene på hovedgrupper av reiserelasjoner er vist i Figur 44-6. Tiltaksalternativ 1 Riks middels vil gi størst vekst i forstedene sammenlignet med SA middels, mens Tiltaksalternativ 1 Riks høy i forhold til SA høy vil gi stor vekst også i de øvrige korridorene. Det skyldes særlig en sterk billettprisreduksjon i de aktuelle markedene.



Figur 44-6 Antall årlige togreiser (mill. reiser) for Oslorettede reiser i dagens situasjon og i 2050

### Trafikantnytte

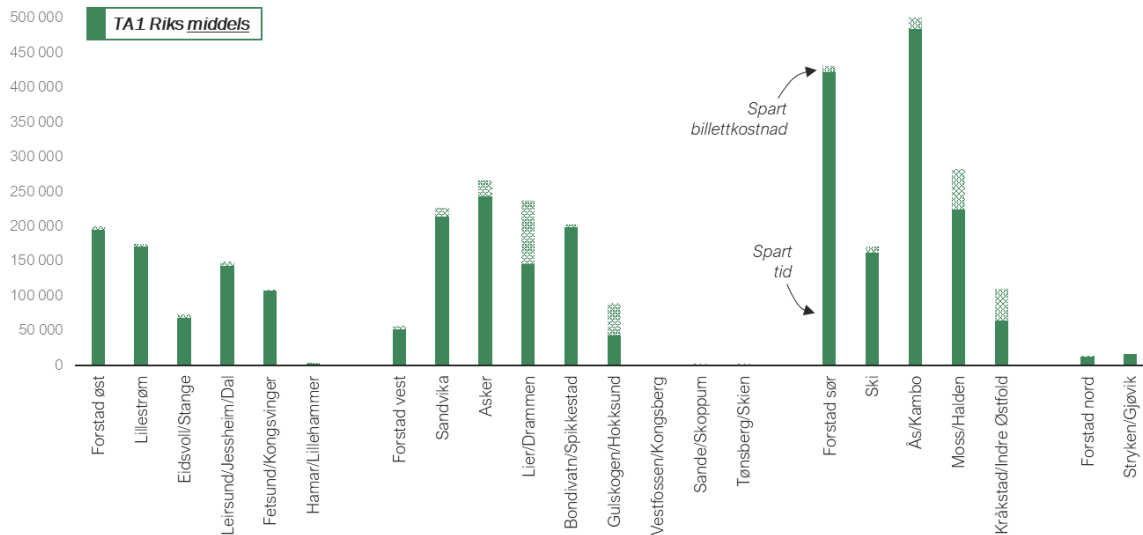
Trafikantnyttene for kollektivreiser er beregnet kroneverdien av kortere reisetider, økt frekvens (reduisert ventetid), endringer i tilbringertid, endring i antall bytter og lavere billettpriser som følge av tiltak.

Figur 4 4-7 viser trafikantnytte ved Tiltaksalternativ 1 for hovedgrupper av reiserelasjoner på Østlandet med middels innsats. Den største andelen av trafikantnyttene kommer i områdene i Oslo og Akershus. Den høyeste nytten kommer i sør, det vil si Oslo sør og Follo. Disse områdene får økt

togfrekvens, i tillegg til at flere togavganger vil kjøre gjennom Oslo sentrum. Økt bussmating til toget spiller også en viktig rolle i disse to områdene.

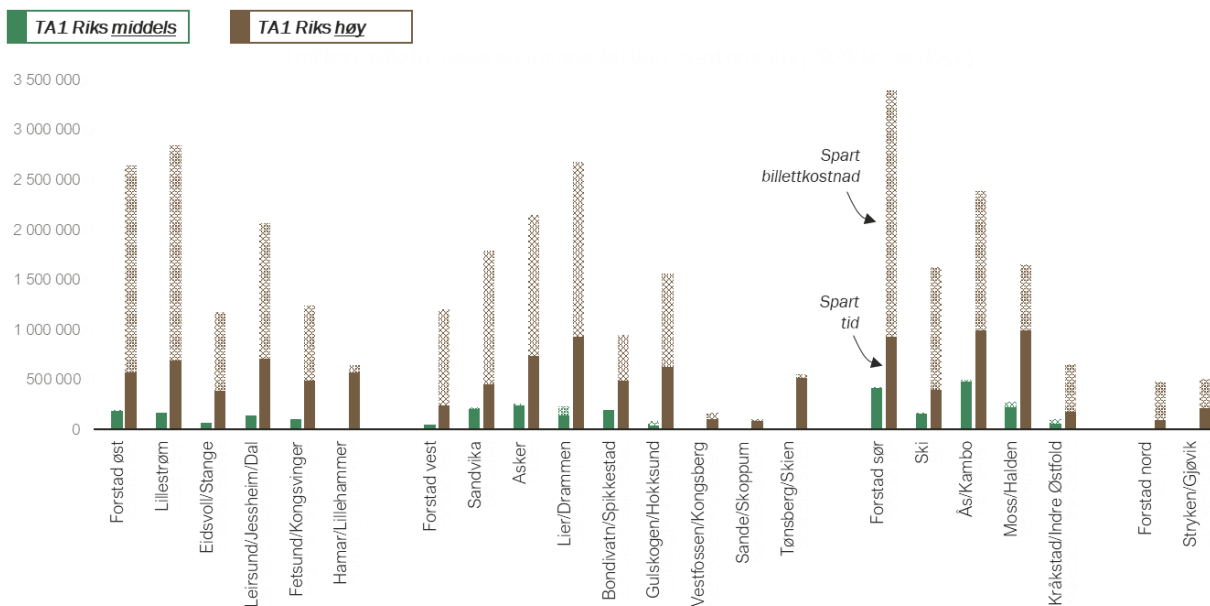
Mating til Asker stasjon, og at avganger på Spikkestadbanen får redusert reisetid til Oslo, vil gi en stor nytte for markedsområdet Asker og ut til Spikkestad.

BØR-avtalen om integrasjon av kollektivtakster mellom fylker vil gi en del nytte i byområder i Buskerud og Østfold. Den største nytten fra sparte billett-kostnader kommer i markedsområdet Lier/Drammen og Moss/Halden.



Figur 4 4-7 Trafikantnytte i Tiltaksalternativ 1 Riks middels, fordelt på hvert togmarkedsområde. Nytten er delt inn i spart reisetid og reduserte billett-kostnader. Kroner per dag

Nytten for de reisende i Tiltaksalternativ 1 Riks forsterkes med høy innsats, jf. Figur 44-8. Sammenlignet med middels innsats fører bilrestriksjoner, lave kollektivbillettpriser og økt bussmating til betydelig flere togpassasjerer.



Figur 44-8 Nytt for reisende til og fra Oslo i Tiltaksalternativ 1 Riks middels og Tiltaksalternativ 1 Riks høy, fordelt på hvert togmarkedsområde. Nytten er delt inn i spart reisetid og reduserte billett-kostnader i kroner per dag

### 4.3 Etterspørselsvirkninger av Tiltaksalternativ 2

Hensikten med analysen av Tiltaksalternativ 2 er å gi en indikasjon på hvordan vi kan utvikle togtilbudet videre utover en eventuell utbygging av Rikstunnelen. Effekten av Tiltaksalternativ 2 er derfor beregnet som differansen mellom TA2 og TA1 Riks høy, som også har 80 prosent billettprisreduksjon. Det er også lagt til grunn høye kilometerbaserte bompenger i TA1 Riks høy og TA2. Det følger av forutsetningene at det er den isolerte effekten av det forbedrede togtilbudet i TA2 som måles med tallene som vi viser, gitt at bompengene allerede er høye og billettprisene lave.

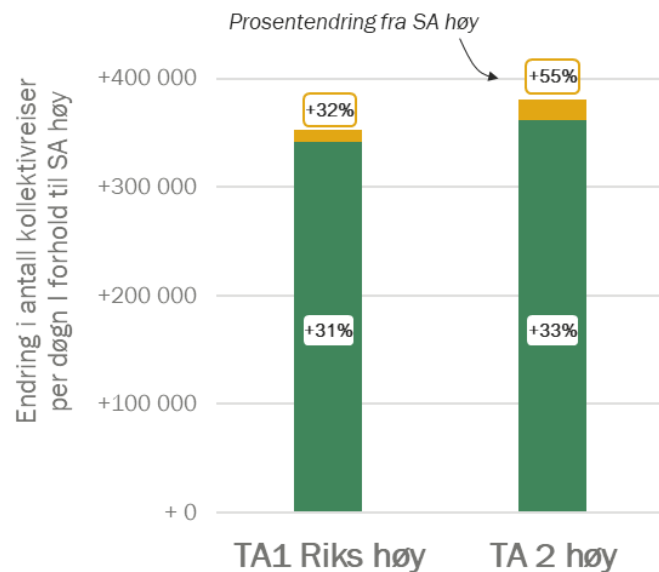
Tiltaksalternativ 2 har betydelige tilbudsforbedringer på de ytre delene av InterCity-strekningene og grenbanene. Det blir både flere avganger og delvis kortere reisetider (se kapittel 3.2).

Tiltaksalternativ 2 høy, utover TA1 Riks høy, gir en relativt beskjeden økning i kollektivreiser relativt sett.

Eksempelvis er økningen i antall korte kollektivreiser to prosentpoeng større med TA2 enn med TA1 Riks.

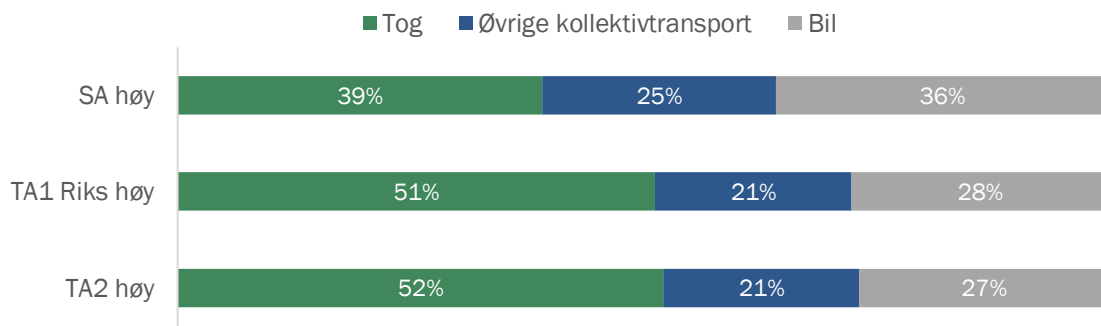
For de lange kollektivreisene er det en stor relativ økning. Antall lange kollektivreiser i TA2 er 55 prosent høyere enn i sammenligningsalternativet, mens økningen i TA1 Riks bare er 32 prosent.

Mereeffekten av TA2 utover det som følger TA1 Riks høy på trafikkarbeidet i byvekstområdet er beskjeden. Det isolerte bidraget fra TA2 er å redusere avviket mellom biltrafikkarbeidet i 2050 og trafikkarbeidet som er forenlig med nullvekstmålet med bare 0,7 prosentpoeng.



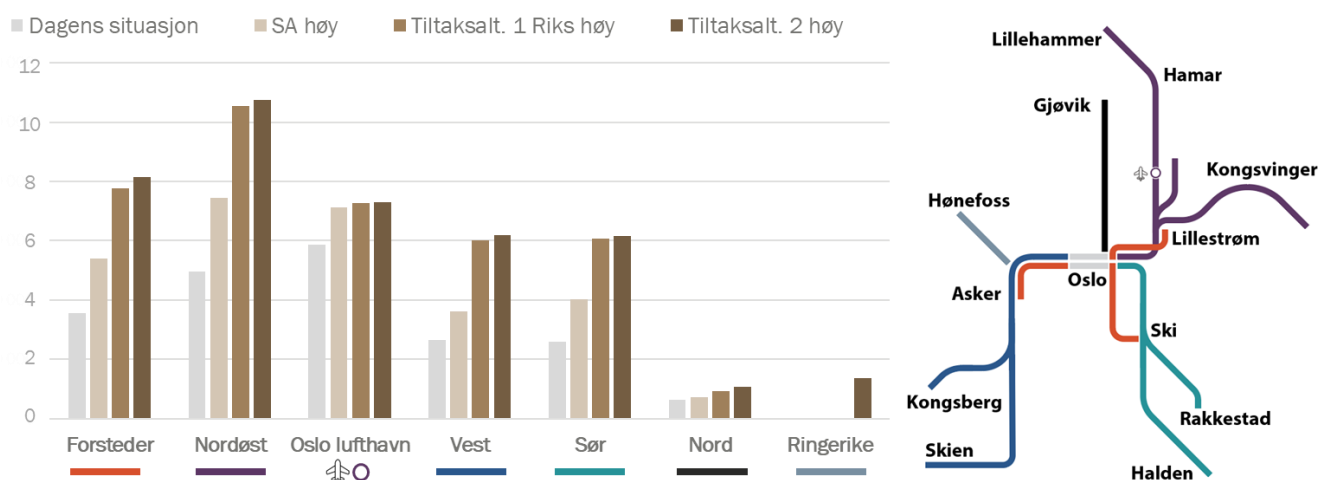
Figur 44-9 Endring i antall reiser per døgn med kollektivtransport som følge av Tiltaksalternativ 1 Riks og Tiltaksalternativ 2

Figur 44-10 viser fordelingen av motoriserte reiser for reiser til og fra Oslo etter reisemiddel. Det er bare små forskjeller mellom de to tiltaksalternativene. Togandelen øker noe, men delvis på bekostning av øvrig kollektivtransport.



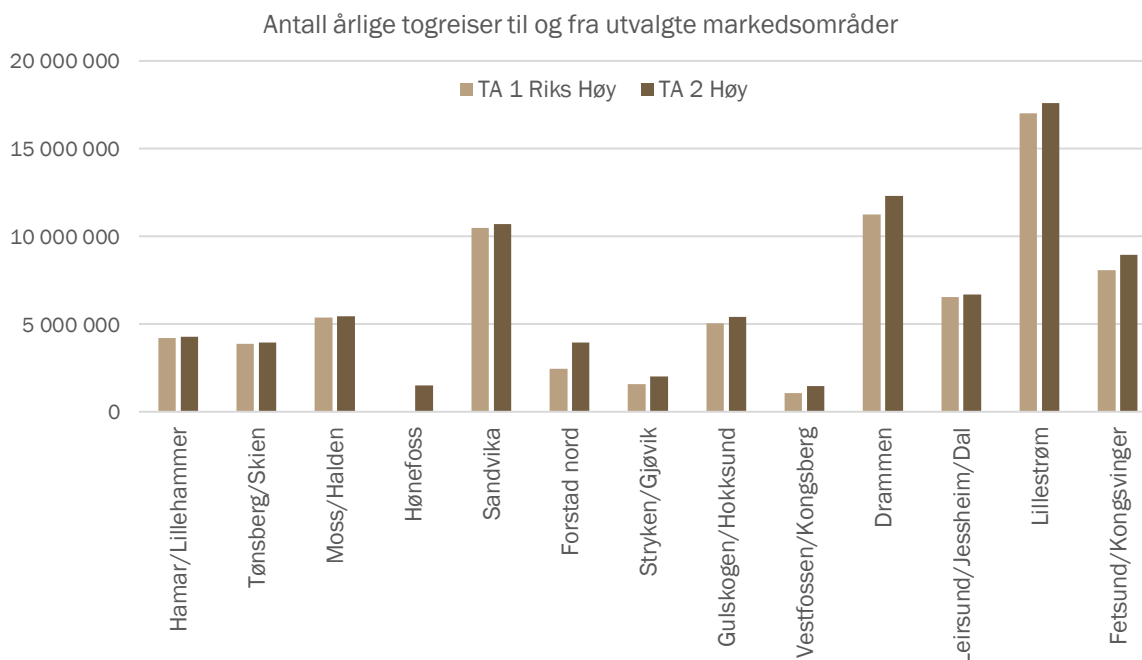
Figur 44-10. Fordeling på transportmiddel for reiser til og fra Oslo i jernbanemarkedet på Østlandet (områder dekket av T-bane og trikk er ikke inkludert). Kilde: Observerte tall og modellberegninger

Sammenlignet med Tiltaksalternativ 1 Riks høy gir Tiltaksalternativ 2 størst økning i togreiser på Ringerike, jf. Figur 4 4-11. Det skyldes forbedret togtilbud som følge av Ringeriksbanen. I de øvrige korridorene er økningen i antall togreiser relativt liten.



Figur 4 4-11. Antall årlige togreiser (mill. reiser) på Oslorettede reiser i dagens situasjon og i 2050

Figur 44-12 viser togreiser i TA1 Riks og TA2 for et utvalg av markedsområder. Hønefoss, forstad nord (Nittedal) og Fetsund/Kongsvinger er to områder der togreiser vil øke mest mellom TA1 Riks og TA2. Sandvika, Drammen og Lillestrøm får også en frekvensøkning som følge av flere togreiser.



Figur 44-12. Antall årlige togreiser i Tiltaksalternativ 1 Riks Høy og Tiltaksalternativ 2 Høy, til og fra utvalgte markedsområder som får en endring i togtilbudet som følge av jernbanetiltak i Tiltaksalternativ 2

## 4.4 Hovedfunn i etterspørselsberegningene

Kapittelet presenterer hovedresultater ved store endringer i virkemiddelbruk og rammevilkår i de ulike tiltaks- og sammenligningsalternativene. Vi fokuserer på markedseffekter, men nytten for de reisende er også presentert. Nytteberegningene blir nærmere presentert og diskutert i kapittel 8 om samfunnsøkonomisk analyse.

Hovedfunn i Notat 16 og dette kapittelet er:

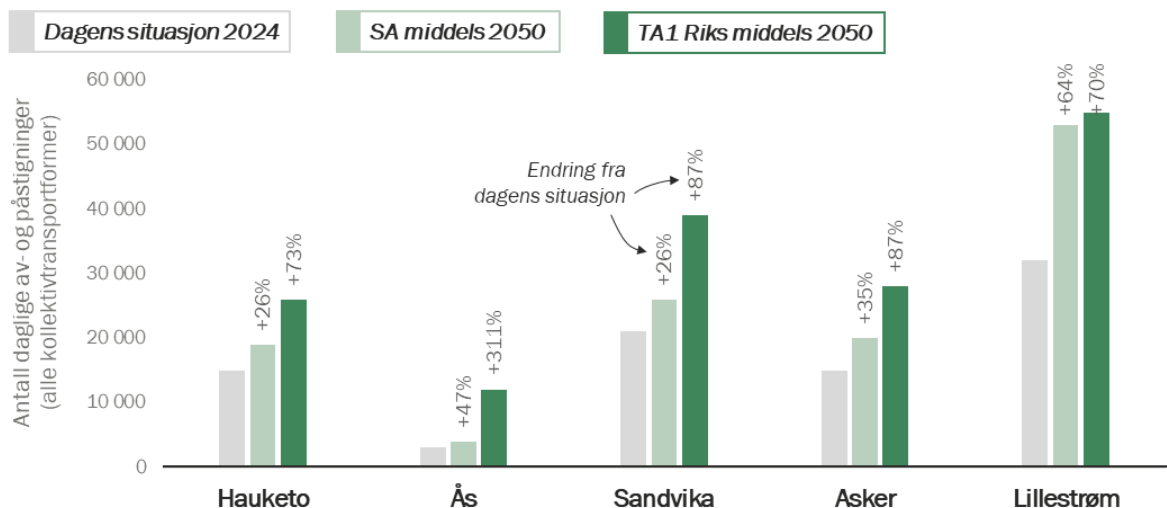
### Bilrestriksjoner viktig for kollektivsatsing

Etterspørselsanalysene viser at bilrestriksjoner er avgjørende for å redusere bilkjøringen og få flere til å reise kollektivt. Den svært store prisreduksjonen i Tiltaksalternativ 2 bidrar også betydelig til økningen i antall kollektivreiser.

Uten ytterligere bilrestriksjoner vil trafikkarbeidet i Oslo og Akershus være nesten 20 prosent høyere enn nullvekstmålet i 2050. Antall lokale og regionale togreiser blir redusert (-8 prosent) sammenlignet med en situasjon der nullvekstmålet nås, men det blir fortsatt en økning (+33 prosent) i forhold til dagens situasjon. Dette vil sannsynligvis redusere fremkommeligheten for matetransport til togstasjonene og dermed også svekke attraktiviteten til kollektivtilbudet.

### Knutepunkter og bussmating er sentrale virkemidler

Økt bussmating i Tiltaksalternativ 1 Riks har stor effekt på antall togpassasjerer på store jernbaneknutepunkt. Dette skyldes at det i sammenligningsalternativet var mange direkte bussreiser til Oslo, som i tiltaksalternativet 1 i stedet mates til tog. Det gjelder eksempelvis busstilbud fra Drøbak (mating til Ås), deler av Bærum (mating til Sandvika og Lysaker) og Slemmestad/Sætre (mating til Asker). Høy innsats (omfattende mating og stor reduksjon i billettpris) gir betydelig vekst i passasjertall ved flere knutepunkter, noe som kan ha konsekvenser for kapasiteten og funksjonaliteten ved disse.



Figur 44-13. Antall av- og påstigninger per dag i utvalgte knutepunkter i dagens situasjon, sammenligningsalternativ middels og tiltaksalternativ 1 Riks middels

**Rikstunnelen sammen med økt bussmating og reduserte billettpriser gir betydelig økt nytte for trafikantene.**

Tiltaksalternativ 1 Riks gir en stor økning i antall kollektivreiser og nytte for de reisende, spesielt ved høy innsats (kraftige bilrestriksjoner og lavere billettpriser). Den største trafikantnyten er beregnet i Oslo sør og Follo, der togtilbudet forbedres (økt frekvens og flere tog gjennom Oslo

sentrum) og bussmating styrkes. Redusert biltrafikk fører til at de resterende biltrafikanter sparer reisetid og opplever økt nytte.

#### **Tiltaksalternativ 2 gir ytterligere nytte, men i langt mindre grad enn Tiltaksalternativ 1 Riks**

Tiltaksalternativ 2 gir om lag 25 prosent høyere nytte for trafikantene enn Tiltaksalternativ 1 Riks alene. Forskjellen i nytte er størst for lange og mellomlange reiser, som følge av forbedringer av togtilbud i ytre InterCity og andre ytre grenbaner.

#### **Integrering av billettsystem gir liten økning i antall togreiser til og fra Oslo**

Billettintegrasjon vil gi en stor økning i nytte i Drammen og byene i Østfold, men økningen i antall togpassasjerer til og fra Oslo er begrenset. Billettintegrasjon av Innlandet, Vestfold og Telemark vil ha en begrenset effekt både i trafikanntytte og antall togreiser.

#### **Fortetting har begrenset betydning**

Fortetting er viktig for lokal mobilitet og utvikling av knutepunkter, men har mindre betydning for regionale togreiser.

## 5 Måloppnåelse

Kollektivstudien for Østlandet har følgende transportpolitiske hovedmål:

1. Enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet gjennom bedre mobilitet
2. Bidrag til å oppfylle Norges klima- og miljømål
3. Økt samfunnssikkerhet og beredskap.

Målene er operasjonalisert gjennom delmål som blant annet omfatter bedre kapasitet og frekvens, lavere prisnivå, forbedret driftsstabilitet og redusert miljøbelastning. Målene er beskrevet i Notat 3 Mål [3], og de påfølgende analysene er dokumentert i Notat 17 Måloppnåelse [13] og Notat 19 Stresstesting av tiltak ved bruk av scenarier [14].

### 5.1 Tiltaksalternativenes bidrag til måloppnåelse

#### Metodisk tilnærming

Måloppnåelse vurderer vi hovedsakelig gjennom trafikantnytte, som måler endringer i generaliserte reisekostnader (tid og pris) for de reisende. Trafikantnyttene beregnes ved å sammenligne situasjonen med og uten tiltak i fremtiden, og er dermed et uttrykk for verdien av ulike forbedringer i kollektivtilbudet. Kapasitetsutnyttelse i togene, basert på analysert tilbud og etterspørsel og miljøindikatorer, vurderes opp mot både dagens situasjon og et sammenligningsalternativ i fremtiden. For enkelte mål, som samfunnssikkerhet og beredskap, benytter vi kvalitative vurderinger.

Det overordnede spørsmålet i analysen av måloppnåelse er om tiltakene samlet sett bringer transportsystemet på Østlandet i retning av de ønskede målene: enklere reisehverdag, bedre klima og miljø samt økt samfunnssikkerhet og beredskap.

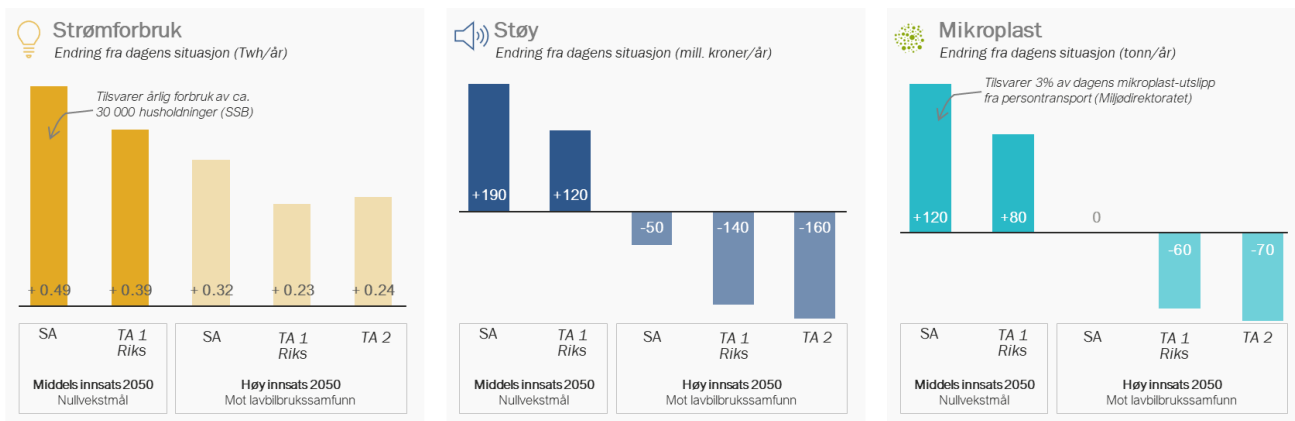
#### Enklere reisehverdag

Trafikantnytteberegningene viser tydelig positiv måloppnåelse for begge tiltaksalternativene TA1 Riks og TA2. Dette skyldes at vi kombinerer forbedringer i generaliserte reisekostnader – redusert reisetid, kortere ventetid og lavere billettpris – med virkemidler som gir høy etterspørsel etter kollektivreiser. Effekten er størst i områder med store reisestrømmer og et stort potensial for kollektivreiser.

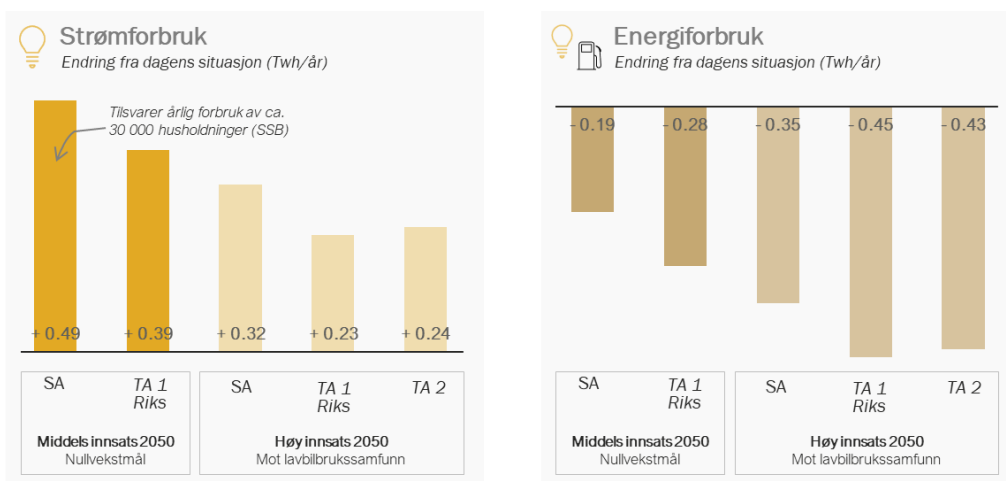
Et viktig poeng er at noen passasjerer får ulemper i form av ekstra bytter og økt ventetid ved bussmating, men dette oppveies av forbedringer for flertallet og av en bedre rolledeling mellom buss og bane. Samlet sett vurderer vi målet om en enklere reisehverdag som godt oppnådd, særlig i TA2.

#### Klima- og miljømål

Her er bildet mer sammensatt. Energibruken per passasjerkilometer reduseres som følge av en omfordeling av reiseetterspørsel fra bil til kollektiv, noe som gir reell måloppnåelse for energiforbruket, selv om strømforbruket øker i forhold til dagens nivå. Støy og mikroplastutslipp reduseres kun svakt i forhold til sammenligningsalternativene for 2050, og øker litt fra dagens nivå – primært som følge av underliggende trafikkvekst. TA1 Riks bidrar positivt, men vil ikke alene løse utfordringene knyttet til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål. Det er liten forskjell mellom TA1 Riks og TA2 når det gjelder måloppnåelse for indikatorene energiforbruk, støybelastning og utslipp av mikroplast.



Figur 5 5-1 Beregnet endring i strømforbruk, støy og utslipp av mikroplast fra dagens situasjon til år 2050, for sammenligningsalternativene (SA) og tiltaksalternativene (TA1 Riks og TA2)



Figur 5 5-2 Beregnet endring i strømforbruk og samlet energiförbruk fra dagens situasjon til år 2050 for sammenligningsalternativene (SA) og tiltaksalternativene (TA1 Riks og TA2)

Sammenlignet med ambisjonene om et samfunn med lavutslipp og lav bilbruk, er tiltakene et skritt i riktig retning. Det er likevel behov for ytterligere virkemidler utover forbedringer i kollektivtilbudet. Bilrestriksjoner i form av kilometerbaserte bompenger i både sammenligningsalternativ og tiltaksalternativ sørger imidlertid for at nullvekstmålet for biltrafikken kan nås.

### Samfunnssikkerhet og beredskap

I Kollektivstudien for Østlandet er det definert to mål knyttet til samfunnssikkerhet og beredskap: å etablere redundans der dette mangler (gjennom Oslo øst-vest) og sikre et minimum av restkapasitet i transportsystemet. Måloppnåelse vurderer vi gjennom indikatorene robusthet, redundans (mulighet for alternative løsninger) og restitusjon. Rikstunnelen fjerner en kritisk sårbarhet i norsk jernbane, nemlig mangelen på en alternativ forbindelse gjennom Oslo. En slik forbindelse er viktig for å kunne opprettholde togtilbudet i samspill med det øvrige jernbanenettet på Østlandet. Et nytt tunneløp gir økt redundant kapasitet i jernbanesystemet, bedre håndtering av avvik og økt restitusjonsevne ved større hendelser. Tiltaket styrker også muligheten til å understøtte Forsvarets mobilitet i framtiden.

Ingen infrastrukturtiltak eliminerer all sårbarhet; økt kapasitet gir fortsatt avhengighet av drift, kompetanse og digitale systemer. Likevel vurderer vi målet som nådd for samfunnssikkerhet og beredskap, og tiltakene gir et robust bidrag regionalt og nasjonalt.

### Samlet vurdering av måloppnåelse

Måloppnåelsen varierer mellom temaene (målene), men helhetsbildet viser at tiltaksalternativene gir et bredt sett av gevinster som peker tydelig i riktig retning. Viktige mål knyttet til enklere reisehverdag oppnås med Tiltaksalternativ 1 Riks ved middels innsats, og i stor grad med høy innsats.

Miljømålene når vi bare delvis, men utviklingen er positiv. Forutsatt bilrestriktive tiltak på nivå med middels innsats når vi det overordnede målet om nullvekst for biltrafikken i Oslo-området.

Rikstunnelen gir økt robusthet, redundans (mulighet for alternative løsninger) og restitusjonsevne i jernbanesystemet, særlig gjennom Oslo. Dette styrker evnen til å håndtere kriser og opprettholde kritiske samfunnsfunksjoner, både for sivil og militær transport. Det er derfor vurdert at tiltaksalternativene med Rikstunnelen gir høy grad av måloppnåelse for samfunnssikkerhet og beredskap.

Samlet indikerer analysen at tiltakene støtter opp under et mer bærekraftig, kapasitetssterkt og robust transportsystem for Østlandet.

*Tabell 5-1 Vurdering av tiltaksalternativenes evne til å nå målene i kollektivstudien, basert på trafikanntytte og miljøindikatorer i forhold til sammenligningsalternativ 2050 (middels og høy innsats) og kvalitativ vurdering av tiltakenes bidrag til økt samfunnssikkerhet og beredskap*






Tiltaksalternativ	1 Enklere reise- hverdag	2 Klima- og miljømål	3 Beredskap og sikkerhet
Tiltaksalternativ 1 Riks, middels innsats	Middels	Middels	Høy
Tiltaksalternativ 1 Riks, høy innsats	Høy	Middels	Høy
Tiltaksalternativ 2, høy innsats	Høy	Middels	Høy

## 5.2 Stresstesting ved bruk av scenarier i kollektivstudien

Fremtiden er usikker. Tradisjonelle verktøy er ikke alltid tilstrekkelige når vi planlegger for transportløsninger med lang tidshorison. I møte med radikale samfunnsendringer vil fremsynsmetoder gi et bedre grep om usikkerheten, og åpne for en mer helhetlig og robust strategisk tenkning. Transportvirksomhetene har gjennom NTP-arbeidet tatt initiativ til å utforske nye tankesett, metoder og modeller. Strategier, tiltak og tiltakspakker som presterer godt på tvers av mange mulige framtidsscenarioer kan sies å være robuste.

### Fire utforskende scenarier

Til bruk i analysearbeidet i kollektivstudien er det etablert fire utforskende scenarier, med utgangspunkt i scenarioskisser fra arbeidet med metodeutvikling for NTP. Scenarioene er beskrevet i Notat 22 Scenarioer og skisse til veikart [4]. Sentrale kjennetegn og egenskaper er vist i Figur 5 5-3. Disse fire scenarioene dekker kun et utvalg av mulige utviklinger, men de er likevel egnet (og nødvendige) for å få økt innsikt i usikkerheten knyttet til fremtidig utvikling, og for å stressteste tiltak i ulike scenarier.

	<b>Hovedberegning kollektivstudie</b>	Befolkningsvekst som i SSBs hovedalternativ (se etterspørselsanalysen og samfunnsøkonomisk analyse). Kollektivandel 18%. Folketall i Oslo og regionbyer i RTM23+-området i 2050: 2,1 mill.
	<b>Scenario 1: Nordkalotten viktigst</b> <b>Militær beredskap i nord setter premisser for hele landet</b> <i>Hva hvis innsatsen i norsk samferdsel raskt og dramatisk må rettes inn mot Nordkalotten?</i>	Mindre sentralisert bosettingsstruktur enn i kollektivstudiets Hovedberegning. Lavere folketall på Østlandet og høyere i andre landsdeler. Også mindre intern sentralisering på Østlandet. Kollektivandel 17 %. Folketall i RTM23+-området i 2050: 1,9 mill.
	<b>Scenario 2: Automatisert avhengighet</b> <b>Teknologi og automasjon brukes til individuell transport</b> <i>Hva hvis reisebehovet endres radikalt fordi kunstig intelligens, kloner og roboter får avgjørende betydning i norsk arbeidsliv?</i>	Mindre etterspørsel etter transport i befolkningen som følge av teknologiske endringer. Ønsker om kollektivtransport reduseres i særlig grad. Kollektivandel 18 %. Folketall i RTM23+-området i 2050: 2,2 mill.
	<b>Scenario 3: Landet som ikke klarte å prioritere</b> <b>Fra tilfeldig sløsing til tøffe valg</b> <i>Hva hvis handlingsregelen ryker, og store deler av Oljefondet blir tilgjengelig for investeringer?</i>	Svært sterk tilflytting til Østlandet med økt folketall til følge. Kollektivandel 10%. Folketall i RTM23+-området i 2050: 2,3 mill.
	<b>Scenario 4: Mobilitet et knapphetsgode</b> <b>Klima og energi styrer samfunnet</b> <i>Hva hvis mobilitet blir et knapphetsgode på grunn av strenge natur- og klimareguleringer?</i>	Økt vekst i regionbyer på Østlandet og mindre vekst sentralt i Osloområdet. Reiseetterspørselen antas i større grad å være kollektiv og ikke-motoriserte reiser internt i lokalsamfunnene, med mindre vekt på regionale reiser. Kollektivandel 23%. Folketall i RTM23+-området i 2050: 1,95 mill.

Figur 5 5-3 Særlig relevante kjennetegn og egenskaper for fire scenarier, og hovedberegningen i kollektivstudien

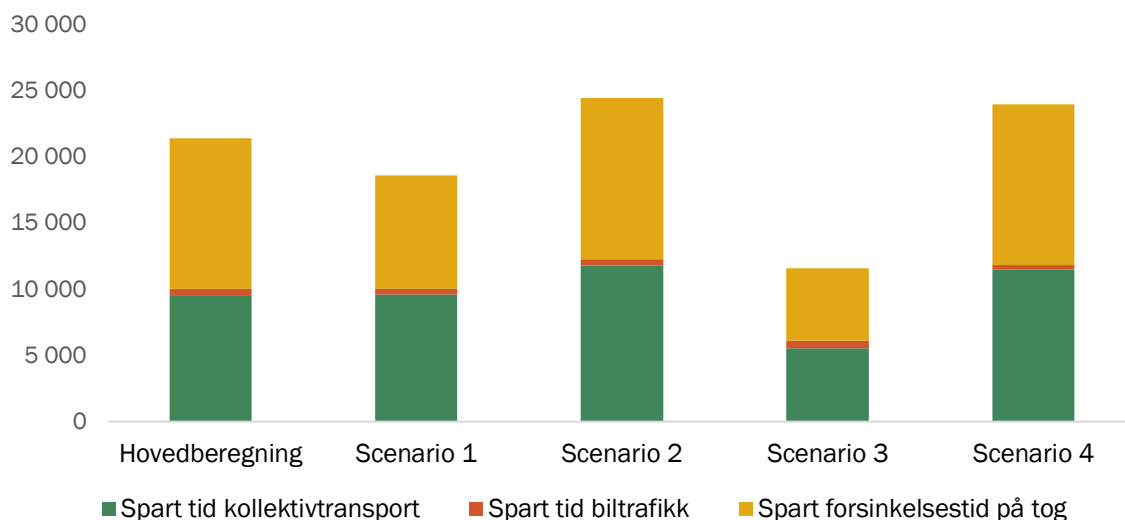
Scenarier er ikke spådommer, men verktøy for å utforske mulige fremtidsbilder. De skal ikke tolkes bokstavelig, og de viser som regel både muligheter og utfordringer – ikke rene utopier eller dystopier. I kollektivstudien bruker vi scenarioene til å strekke mulighetsrommet, med både høyere og lavere etterspørsel etter kollektivtransport og togreiser.

### Stresstesting og resultater

Bruk av scenarier bidrar til å løfte blikket for å se hvordan fremtiden *kan* utvikle seg. Dette er spesielt viktig for å forstå og håndtere usikkerhet. Ved å undersøke, snarere enn å ignorere, ulike usikkerhetsmomenter knyttet til fremtiden, kan vi bedre planlegge robuste tiltak og oppnå et bedre beslutningsgrunnlag for en usikker fremtid. Dette er gjort i Notat 19 Stresstesting av Scenarier [14]. Hensikten er å undersøke om måloppnåelse som følge av Rikstunnelen (Tiltaksalternativ 1 Riks) varierer med ulike utforminger av utgangssituasjonen uten Rikstunnel (ulike sammenligningsalternativ).

Scenarioene er implementert i transportmodellen RTM23+. Spart reisetid er den mest sentrale nyttekomponenten ved bedre transporttilbud. I Figur 55-4 nedenfor vises antall timer spart reisetid i 2050, som følge av både kortere reise- og ventetider. Tidsbesparelser som følge av mindre forsinkelser for kollektivtransporten og redusert køtid for bilistene er også inkludert.

Tiltaksalternativ 1 Riks gir spart reisetid for trafikanter i alle scenarier. Besparelser i reisetid kan gi en indikasjon på nyttevirkningene for trafikantene. Med unntak av Scenario 3 ligger besparelsen innenfor 10 prosent over eller 15 prosent under besparelsen i hovedalternativet. Spart reisetid i Scenario 3 er bare litt høyere enn halvparten av nytten i hovedberegningen. Hovedgrunnen til de lave nytteeffektene i Scenario 3 er at antall kollektivreisende i utgangspunktet er mye lavere enn i de andre scenarioene. Dermed blir antall personer som drar nytte av det forbedrede kollektivtilbudet tilsvarende lavt.



Figur 55-4. Spart reisetid i Tiltaksalternativ 1 Riks for de ulike scenarioene, antall timer per virkedøgn i 2050

### Robusthet for Rikstunnelen på tvers av scenarioer

Totalvurderingen av måloppnåelsen på tvers av scenarioene gir et bilde av tiltakets robusthet. Tabell 5-2 viser sammenstilling av måloppnåelsen for de tre målene (1, 2 og 3) i de fire scenarioene.

Tabell 5-2: Vurdering av bidrag til måloppnåelse for alle tre tema for Tiltaksalternativ 1 med Rikstunnelen i de fire scenarioene

Scenario	1 Enklere reise hverdag	2 Klima- og miljømål	3 Beredskap og sikkerhet
1. Nordkalotten viktigst	God	Delvis	God
2. Automatisert avhengighet	God	Delvis	God
3. Landet som ikke klarte å prioritere	Delvis	Delvis	Delvis
4. Mobilitet et knapphetsgode	God	Delvis	God

Vi finner at Tiltaksalternativ 1 Riks er robust på tvers av scenarioene (som også inkluderer flere scenarioer som ikke bare viser et «glansbilde» av mulige fremtidige situasjoner). Dette mener vi representerer en styrke med analysen. For tre av fire scenarioer viser vurderingene at det er god måloppnåelse for minst to av tre mål. For scenario 3 *Landet som ikke klarte å prioritere* oppnår tiltaket delvis måloppnåelse for alle tre målene. Scenario 3 er en situasjon med veldig sterk desentralisering, svært høy bilbruk og lav etterspørsel etter kollektivtransport.

Tiltaksalternativ 1 Riks har spesielt god måloppnåelse for mål 1 (enklere reisehverdag og økt konkurranseevne) og mål 3 (bidrag til oppfyllelse av samfunnsikkerhet og beredskap). For mål 2 (bidrag til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål) vil Tiltaksalternativ 1 Riks bidra positivt, men vil ikke alene løse utfordringene vi står overfor med tanke på oppfyllelse av Norges klima- og miljømål.

### **Refleksjoner rundt bruk av scenarioer**

Kun ett tiltaksalternativ (TA1 Riks) er stresstestet for ulike scenarioer. Det vil si at analysen ikke kan fastslå om TA1 er mer robust eller har høyere måloppnåelse enn andre tiltak. Analysen vurderer hvorvidt *dette* tiltaket er egnet i flere ulike fremtider.

Samfunnssikkerhet og beredskap er komplekst og krever grundige og helhetlige vurderinger. Utredningen omfatter kun en innledende og overordnet analyse. For kostbare tiltak med nasjonal betydning, som Rikstunnelen, er dette særlig viktig.

## 6 Investeringer i jernbanenettet

Jernbanetiltakene i kollektivstudien omfatter en rekke infrastrukturtiltak som er nødvendige for å realisere togtilbudet som er lagt til grunn. Kostnadsestimatene i dette kapittelet er utarbeidet med to ulike metoder. Parallelt med Kollektivstudien er det gjennomført en oppdatering av kostnadsestimat gitt i oppdrag 08/2025. Kostnadsestimatene knyttet til TA2 er utarbeidet ved bruk av klasse10- estimater, se Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat [15].

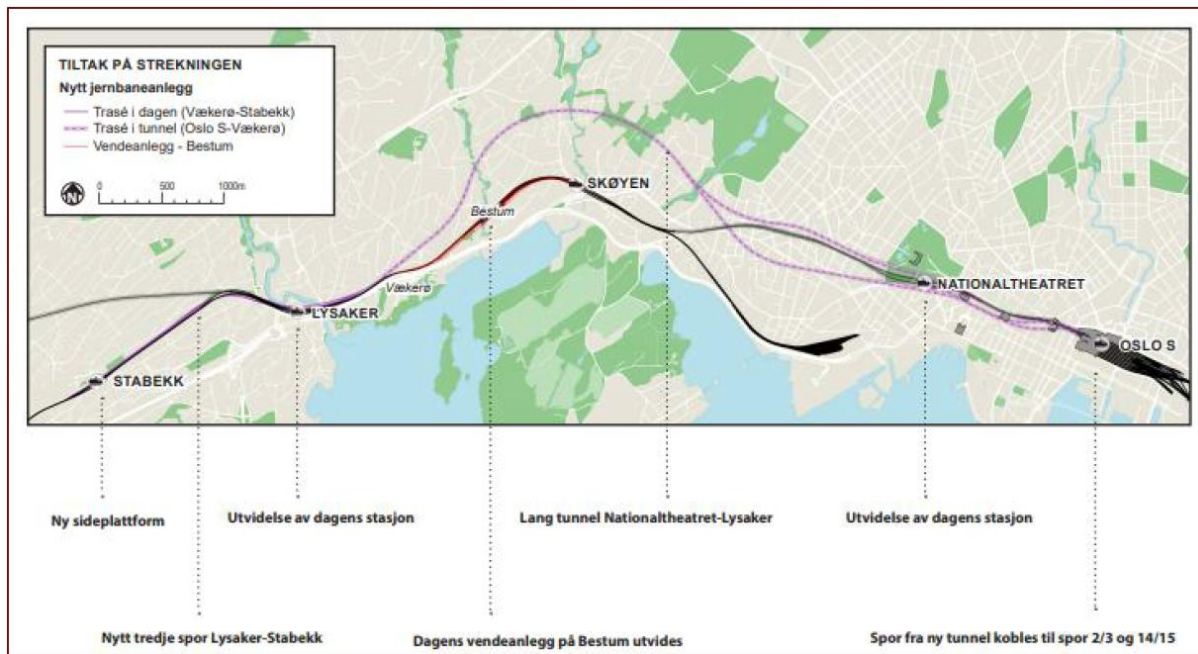
### 6.1 Investeringer i jernbanenettet i Tiltaksalternativ 1 Riks

For Kollektivstudien for Østlandet innebærer Tiltaksalternativ 1 Riks utbygging av Rikstunnelen. Jernbanedirektoratet har i samarbeid med Bane NOR i 2025 utarbeidet et kostnadsestimat for ny Rikstunnel, basert på valgt konsept fra KVVU-Oslo-navet og senere arbeid med ny tog tunnel [16]. Deretter har HRP (rådgiver) beregnet forventet investeringskostnad gjennom en egen usikkerhetsanalyse [17].

Prosjektet Ny Rikstunnel omfatter:

- Nytt dobbeltspor for regiontog fra Oslo S via Nationaltheatret til Lysaker stasjon
- Et tredje spor langs dagens trasé fra Lysaker stasjon til Stabekk og ny sideplattform Stabekk
- Utvidelse av dagens vendeanlegg for lokaltog på Bestum

Prosjektet innebærer at man utvider Nationaltheatret stasjon til fire spor med plattform, mens Lysaker stasjon utvides til tre spor og får to nye plattformer, se Figur 66-1.



Figur 66-1 Prosjektet Rikstunnel. Kilde: [17]

Den forventede investeringskostnaden er beregnet til 66,7 milliarder kroner (2024-priser).

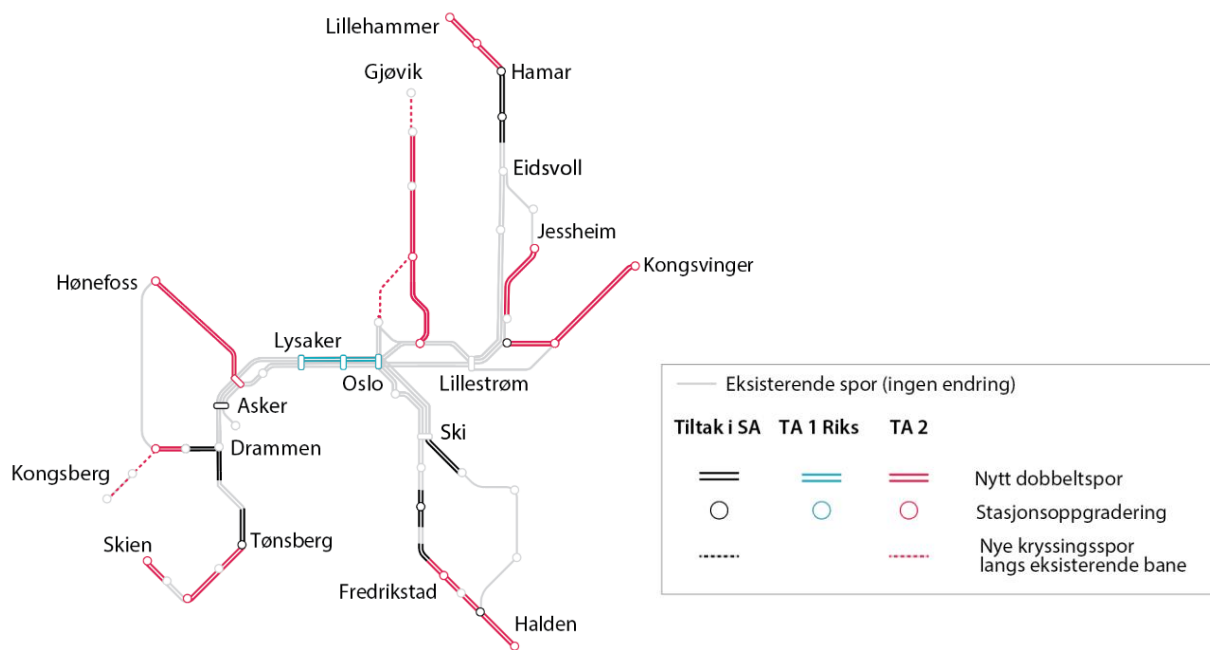
## 6.2 Investeringer i jernbanenettet i Tiltaksalternativ 2

I Notat 15 [15] er det beregnet forventede investeringskostnader på en rekke infrastrukturprosjekter, som er nødvendige for å realisere rutetilbudet skissert av Jernbanedirektoratet i Kollektivstudien, Fjerntogstrategien og Godsstrategien. I Notat 13 [18] beskrives de infrastrukturtiltakene som kreves. Kun prosjekter på jernbanestrekninger på Østlandet, som har betydning for lokal- og regiontogtrafikken, er relevante for kollektivstudien (se Tabell 6-1).

Samlet forventet kostnad for disse prosjektene er 295 milliarder kroner, pluss 66,7 milliarder kroner for Rikstunnelen. Tallene i tabellen viser total kostnadene. I kostnadsvirkningsanalysen av Tiltaksalternativ 2 i kapittel 8-2 er det gjort en fordeling av investeringskostnadene mellom regiontog, fjerntog og godstog basert på antall tog som passerer på de aktuelle strekningene.

Tabell 6-1 Forventede investeringskostnader for tiltak for de aktuelle reiserelasjonene nødvendige for å realisere lokal- og regiontogtilbudet i Tiltaksalternativ 2. Milliarder kroner (ekskl. mva.), 2024-priser

	Reiserelasjon	Forventet investeringskostnad, mrd. kr	Tiltak som er inkludert, forventet investeringskostnad (mrd. kr) i parentes
00	Rikstunnelen	66,7	Nytt dobbeltspor mellom Lysaker og Oslo S via Nationaltheatret
1	Hamar–Lillehammer	45,2	Dobbeltspor Hamar–Moelv (23,2) Dobbeltspor Moelv–Lillehammer (22,0)
2	Fredrikstad–Halden	38,0	Dobbeltspor Seut–Fredrikstad (1,8) Dobbeltspor Fredrikstad–Rolvøy (7,9) og dobbeltspor Rolvsøy–Sarpsborg (6,9) Dobbeltspor Sarpsborg–Halden (21,4)
3	Tønsberg–Skien	44,6	Kryssingsspor mv. Skien stasjon (2,1) Dobbeltspor Larvik–Sandefjord (15,3) og dobbeltspor Sandefjord–Tønsberg (21,3) Dobbeltspor Larvik–Martineåsen + Myrane–Porsgrunn + stasjonstiltak (5,9)
4	Ringeriksbanen	42,9	Dobbeltspor Sandvika–Hønefoss
5	Hovedbanen nord (Leirsund/Jessheim)	6,4	Dobbeltspor Kløfta–Langeland (4,5) Dobbeltspor Langeland–Jessheim (1,9)
6	Kongsvingerbanen	56,0	Dobbeltspor Leirsund–Sørumsand, avgrensing Hovedbanen (11,5) Dobbeltspor Sørumsand–Kongsvinger inkl. stasjonstiltak (44,4)
7	Nittedalsbanen og Gjøvikbanen	52,9	Nytt dobbeltspor Grorud–Hakadal, tiltak Hakadal stasjon, underveisstasjoner mv. (19,2) Grefsen–Hakadal: to kryssingsspor (0,7) Dobbeltspor Hakadal–Roa inkl. stasjonstiltak (18,9) Dobbeltspor Roa–Jaren (10,1) og 8 nye kryssingsspor Jaren–Gjøvik (4,1)
8	Drammen–Hokksund	9,1	Dobbeltspor Gulsbogen–Hokksund inkl. stasjonstiltak
	<b>I alt</b>	<b>362,1</b> (295,4 + 66,7)	<i>Kilde: Kostnadsberegninger i Kollektivstudien [15].</i>



Figur 6 6-2 Oversikt over infrastrukturtiltak som berører lokal-/regiontogtilbud på Østlandet i Tiltaksalternativ 2

## 7 Samfunnsøkonomiske konsekvenser

Det er gjennomført samfunnsøkonomisk analyse (prissatte konsekvenser, nytte-kostnadsanalyse), nærmere dokumentert i Notat 18A [19] og Notat 18B [20], av Tiltaksalternativ 1 Riks og en kostnadsvirkningsanalyse av infrastrukturtiltakene på de ytre delene av jernbanenettet på Østlandet (Tiltaksalternativ 2). Bilrestriktive tiltak og en støttende arealpolitikk er lagt til grunn både med og uten Rikstunnel.

### 7.1 Nytte-kostnadsanalyse av Tiltaksalternativ 1 Riks

Det er gjennomført flere transport- og samfunnsøkonomiske analyser av Rikstunnelen og det forbedrede togtilbudet som følger av etableringen av Rikstunnelen. Nærmere dokumentasjon finnes i Notat 18B Samfunnsøkonomisk analyse av Rikstunnelen [20].

I Tabell 7-1 nedenfor viser vi hovedelementene i analysen med middels befolkningsvekst. Vi forutsetter kilometerbaserte bompenger i Oslo og Akershus både i sammenlignings- og tiltaksalternativet. Beregningsalternativene er nærmere dokumentert i kapittel 4. De presenterte effektene skyldes dermed kollektivtiltakene, mens bompengene holdes konstant. Resultatene går vi gjennom i avsnittene som følger.

Tabell 7-1 Resultater fra nytte-kostnadsanalyse av Rikstunnelen. Forskjell mellom Tiltaksalternativ 1 Riks middels og Sammenligningsalternativ middels. Nåverdier i millioner 2025-kroner der ikke annet angis. Sammenligningsår 2025

Nåverdi (mill. 2025-kroner)	
Nyttekomponent/gruppe	MMM Middels befolkningsutvikling
Trafikanter og vareeiere	18 950
Herav: -Endringer i normal reisetid	7 800
-Reduserte forsinkelser tog	7 700
-Mindre trengsel tog	700
Det offentlige	-30 300
Samfunnet for øvrig	-5 700
<b>Netto nytte</b>	<b>-17 050</b>
<b>Netto nytte per budsjettkrone</b>	<b>-0,56</b>

Positive tall er endringer som bidrar til økt samfunnsøkonomisk nytte. Negative tall er endringer som bidrar til negativ samfunnsøkonomisk nytte.

Med økt sporkapasitet gjennom Oslo, vil kapasitetsutnyttelsen i tunnelen (gammel + ny tunnel) bli betydelig redusert. I dag er kapasiteten overutnyttet, en situasjon som i betydelig grad bidrar til forsinkelser og et ustabil togtilbud for de reisende. Forsinkelsene vil øke frem til Sammenligningsalternativet i 2050. Kapasitetsutnyttelse gjennom tunnelen reduseres betydelig fra Sammenligningsalternativet til Tiltaksalternativ 1 Riks.

**Trafikanter og vareeiere:** Som en del av utredningsarbeidet er det identifisert en tydelig empirisk sammenheng mellom høy kapasitetsutnyttning i eksisterende Oslo-tunnel og store forsinkelser. Denne sammenhengen er brukt for å tallfeste nyttevirkningene for de reisende med de reduserte forsinkelsene som følge av Rikstunnelen. Nyten for de reisende i form av reduserte forsinkelser som følge av Rikstunnelen er i underkant av åtte milliarder kroner i nåverdi, som er på nivå med nytten fra reduksjoner i ordinær reisetid med kollektivtransport.

Nytten fra redusert ordinær reisetid for kollektivreisende skjer dels som følge av flere togruter gjennom Oslo og dermed færre bytter mellom reisemidler. Det er også redusert reisetid på noen

toglinjer samt noen flere avganger på enkelte strekninger. Det er også beregnet nytte som følge av mindre trengsel om bord på togene. Økningen i antall avganger, og flere avganger med triple togsett mellom Drammen og Gardermoen, gir økt kapasitet om bord i Tiltaksalternativ 1 Riks. Økt bussmating til jernbanestasjoner bidrar også til større nytte for de kollektivreisende.

Mindre kø på veiene som følge av at en del bilister går over til kollektivtransport, gir kortere reisetid for resterende bilister. Det er også nytteeffekter for de kollektivreisende som følge av en viss nedgang i kollektivprisene i dette beregningsalternativet. Rikstunnelen gir flere ruteleier for godstog mellom Oslo og Stavanger. Gitt at øvrige flaskehals på jernbanestrekningen Oslo – Stavanger fjernes, vil det overføre mer gods fra bil til bane, noe som gir kostnadsbesparelser og dermed samfunnsøkonomisk nytte.

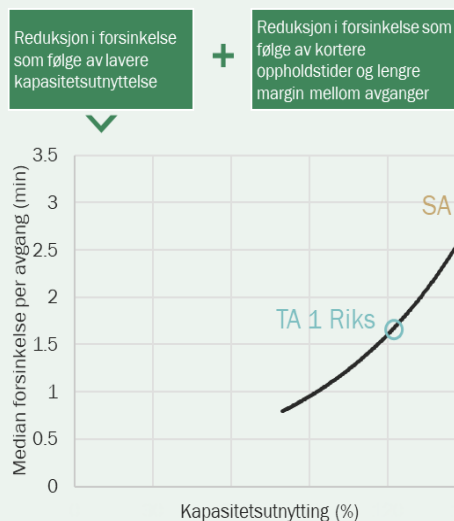
#### Analyse av forsinkelser



I punktlighetsanalysen tallfestes betydningen av endret kapasitetsutnyttelse på sporet for forsinkelser. Kurven viser observert sammenheng mellom forsinkelse og kapasitetsutnyttelse på timebasis i Oslostunnelen. Analysen viser at lavere kapasitetsutnyttelse i tunnelene gir betydelig færre forsinkelser.

Kollektivstudien har også tallfestet betydningen av passasjermengder for forsinkelser. Forsinkelser oppstår når det er svært mange som skal av og på toget på en stasjon.

Både redusert trengsel på sporet og kortere oppholdstider på stasjon som følge av Rikstunnelen, bidrar til at togpassasjerene sparer rundt to minutter per reise i rushtid og over halvt minutt utenfor rush. Det legges til grunn at forsinkelser forplanter seg til områder 30-40 min unna Oslo sentrum.



**Operatører:** Buss- og togselskapene (operatørene i tabellen) får økte billettinntekter, mens kostnadene ved økt togtilbud og bussmating til kollektivknutepunkt vil øke. Innkorting og reduksjoner av flere lange bussruter til Oslo sentrum, fra sammenligningsalternativet til tiltaksalternativet, medfører imidlertid betydelige kostnadsreduksjoner i det fylkeskommunale busstilbudet. Grunnen er at disse bussrutene må forsterkes betydelig fra dagens nivå fram til sammenligningsalternativet i 2050 på grunn av stor vekst i etterspørselen etter kollektivreiser i Sammenligningsalternativ middels.

Siden kostnadsreduksjonen fra innkorting av de lange bussrutene er større enn de økte kostnadene til bussmating og økt togtilbud, reduseres de samlede driftskostnadene for buss- og togoperatørene.

I beregningene forutsettes det at det offentlige gir tilskudd slik at operatørene ikke går med underskudd. Endringen i overskudd (nyttene i tabellen) for operatørene blir dermed null. Reduksjonen i driftskostnadene for kollektivtilbudet fører til at behovet for kollektivsubsidier blir mindre.

**Det offentlige:** Investeringskostnaden på 66,7 milliarder kroner utgjør i nåverdi ca. 31 milliarder kroner og inngår i kategorien «Det offentlige» i tabellen. Det offentlige må i tillegg betale for økte drifts- og vedlikeholdskostnader for jernbaneinfrastrukturen, mens overføringene til kollektivoperatørene går ned. Til sammen gir dette en svekket offentlig balanse på vel 30 milliarder kroner i nåverdi.

**Samfunnet for øvrig:** Hovedgrunnen til at kategorien «Samfunnet for øvrig» får negativ nytte, er den beregnede samfunnskostnaden som følge av økt offentlig finansieringsbehov. Finansieringsbehovet øker i hovedsak som følge av investeringskostnadene knyttet til

Rikstunnelen. Det er små endringer i utslipps-, støy- og ulykkerekostnader, som også inngår i «Samfunnet for øvrig».

**Netto nytte:** Samlet gir analysen en netto nytte på -17 milliarder kroner. Netto nytte per budsjettkrone er -0,56, som er på nivå med gjennomsnittet for NTP-prosjekter på jernbane og prosjekter i regi av Statens vegvesen, prioritert for oppstart i planperioden 2025 -2036, se for eksempel tabell 12.4 i NTP 2025 -2036 [21].

### Følsomhetsberegninger

**En fremskynding av tiltaket** med ti år vil ikke gi noen vesentlig endring i resultatet med de samme eksterne forutsetningene. Netto nytte blir fortsatt negativ.

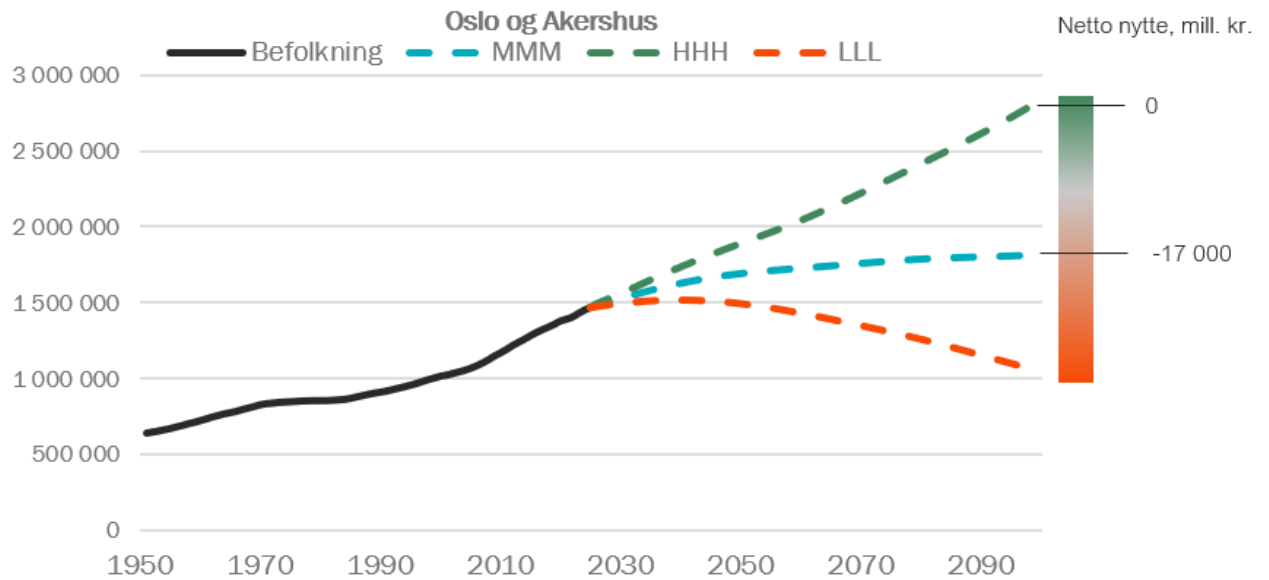
**Økt togtilbud sammen med sterk prisreduksjon (80 prosent)** vil først og fremst gi økt trafikantnytte i form av reduserte billettutgifter, mens forbedringene i tidsbruk i mindre grad vil bidra til større nytte for de reisende. Den sterke reduksjonen i billettprisene vil medføre et betydelig finansieringsbehov for det offentlige. Bidraget til flere kollektivreisende og togreisende blir noe mindre med dagens bompengenivå enn hvis vi forutsetter svært høye kilometerbaserte bompenger. Finansieringsbehov for det offentlige blir svært stort ved sterk prisreduksjon under begge antakelser om kilometerbaserte bompenger.

**Med sterkere befolkningsvekst** øker også etterspørselen etter transport, særlig kollektivtransport inn mot Oslo-området. Det er gjennomført en beregning der SSBs høy-alternativ for befolkningsveksten er lagt til grunn. Da blir det så mange flere kollektivreisende som drar fordel av bedret togtilbud at nytten for trafikantene av reisetidsreduksjonene blir svært stor. Forsinkelsene vil bli svært store i Sammenligningsalternativet hvis befolkningsveksten blir høy. Grunnen er at det med sterk vekst i antall togpassasjerer tar lengre tid å gå av og på toget på mange avganger, noe som gir forsinkelser som forplanter seg i jernbanenettet. Trengselskostnadene på toget blir også svært store i sammenligningsalternativet. Nyttien med Rikstunnelen er at disse forsinkelses- og trengselskostnadene for togpassasjerene blir kraftig redusert i mye større grad dersom vi forutsetter høy befolkningsvekst enn med forutsetningen om middels befolkningsvekst, se Tabell 7-2.

Tabell 7-2 Resultater fra den samfunnsøkonomiske analysen med SSBs hoved- (MMM) og høyalternativ (HHH) for befolkningsvekst

Nåverdi, mill. 2025-kr		
Nyttekomponent/gruppe	MMM Middels befolkningsutvikling	Følsomhetsanalyse: HHH Høy befolkningsutvikling
Trafikanter og vareeiere	18 950	33 550
Herav: -Endringer i normal reisetid	7 800	10 050
-Reduserte forsinkelser tog	7 700	18 100
-Mindre trengsel tog	700	1 850
Det offentlige	-30 300	-28 350
Samfunnet for øvrig	-5 700	-5 300
<b>Netto nytte</b>	<b>-17 050</b>	<b>-100</b>
<b>Netto nytte per budsjettkrone</b>	<b>-0,56</b>	<b>0,00</b>

Høy-alternativet kan nok betraktes som et ytterpunkt. Beregningene illustrerer at nyttevirkningene er genuint usikre. Den fremtidige befolkningsveksten i Oslo-regionen er kanskje den viktigste kilden til denne usikkerheten, selv om også virkemiddelbruken vil påvirke nytten. Det er ikke gjennomført tilsvarende beregning med lav befolkningsvekst (LLL), men det er sannsynlig at netto nytte ville blitt mer negativ enn med middels befolkningsvekst (MMM). I Figur 77-1 nedenfor illustrerer vi hvordan netto nytte kan variere avhengig av fremtidig etterspørselsutvikling etter togreiser.



Figur 77-1 Illustrasjon av hvordan netto nytte av Tiltaksalternativ 1 Riks avhenger av befolkningsutvikling/etterspørselsutvikling

## 7.2 Kostnadsvirkningsanalyse av Tiltaksalternativ 2

For Tiltaksalternativ 2 er det valgt en forenklet kostnadsvirkningsanalyse fordi tiltaket består av åtte store prosjekter og fordi det er krevende å beregne alle nyttevirkninger på et tilstrekkelig presist nivå. Prosjektene ligger langt frem i tid, og usikkerheten om de konkrete nyttevirkningene er stor. Hensikten med analysen er å gi et tilstrekkelig grunnlag for å sammenligne konseptene relativt, uten behov for full prissetting av alle virkninger. Nærmere dokumentasjon finnes i Notat 18A Virkninger og kostnader Tiltaksalternativ 2 [19]. For disse konseptene er det gjennomført en forenklet vurdering av virkninger og kostnader. Forbedringene i togtilbudet på de ulike strekningene er vist i kapittel 3,

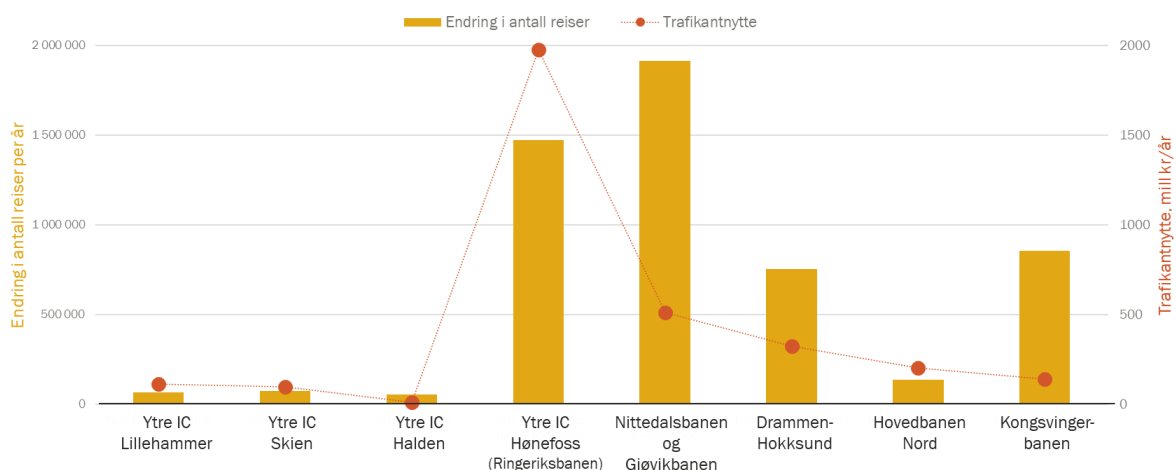
Tabell 3-1. Infrastrukturtiltakene som er nødvendige for å kunne gjennomføre disse tilbudsforbedringene er vist i kapittel 7, Tabell 6-1.

Analysene av tiltakene i Tiltaksalternativ 2 er beregninger av virkninger utover de som allerede inngår i Tiltaksalternativ 1 Riks. Effektene er beregnet ved å sammenligne resultatene fra Tiltaksalternativ 2 med Tiltaksalternativ 1 Riks høy. Det vil si at billettprisene for kollektivreiser allerede er redusert med 80 prosent fra dagens situasjon før sammenligningen. Det eneste som endrer seg, er økningen i togtilbudet på de ulike strekningene.

### Endring i togreiser og trafikantnytte

For å vurdere effekter av forbedret togtilbud har vi analysert endringer i antall togreiser og trafikantnytte for alle reiser i korridorene. Trafikantnytten øker som følge av kortere reisetid og høyere frekvens. Den samlede nytten er avhengig av hvor mange som opplever forbedringen, desto flere som reiser jo høyere blir trafikantnytten.

De ytre IC-strekningene har både få nye togreisende og liten nytte for trafikantene, sammenlignet med de øvrige strekningene, se Figur 7 7-2. Blant de andre strekningene er bildet mer varierende. Ringeriksbanen har både mange nye reisende og høy trafikantnytte, mens Hovedbanen nord på sin side både har liten passasjerøkning og lav nytte for de reisende. Nittedalsbanen og Gjøvikbanen har derimot mange nye togpassasjerer, men forholdsvis lav trafikantnytte. Det samme gjelder Kongsvingerbanen. Vi kan dermed konkludere med at det ikke er noen entydig sammenheng mellom antall nye togpassasjerer og trafikantnytten. Der det er relativt mange nye togpassasjerer, men likevel relativt liten nytte for trafikantene, kan det blant annet være endringer i busstilbudet som er årsaken til passasjervekst på jernbanen. Også omfordeling av passasjerer ved omlegging av togrutetabeller kan i enkelttilfeller gi passasjervekst visse steder, uten at det skyldes en vesentlig tilbudsforbedring.

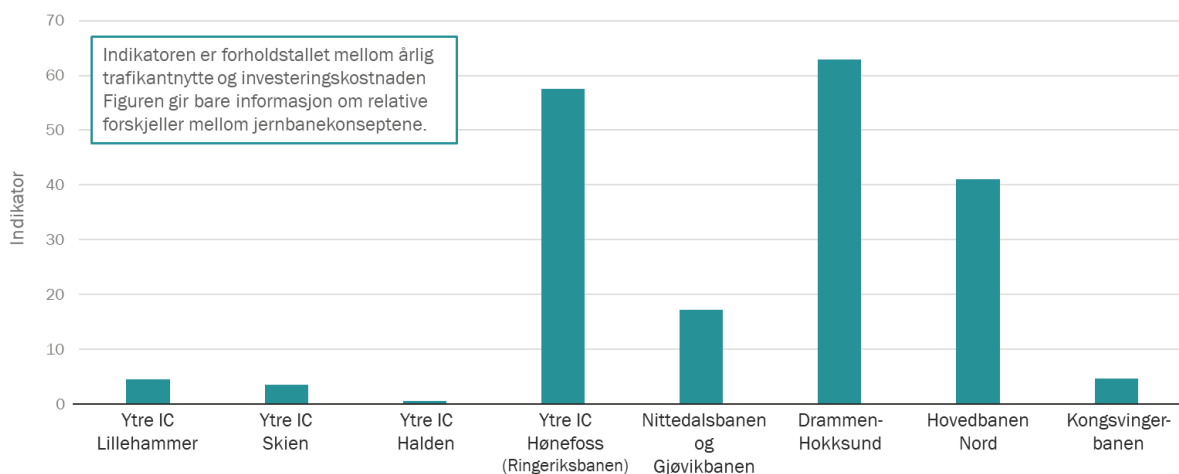


Figur 7 7-2 Endring antall togreiser (venstre akse) og trafikantnytte (høyre akse) som følge av økning i togtilbud fra TA1 Riks høy til TA2

### Trafikantnytte i forhold til investeringskostnader

Det er ikke gjennomført noen full nyttekostnadsanalyse av infrastrukturinvesteringene i Tiltaksalternativ 2. Siden trafikantnyttens er den viktigste enkeltkomponenten i nyttekostnadsanalysen, er det benyttet en forenklet indikator for hva samfunnet får igjen for investeringen. Indikatoren er forholdstallet mellom årlig trafikantnytte og investeringskostnaden på de ulike jernbanestrekningene. Andelen av de samlede investeringskostnadene som skal tilordnes regiontogene, som analyseres her, er anslått basert på antall tog som passerer strekningen, se Notat 18A Virkninger og kostnader Tiltak 2 [19].

Indikatoren omfatter ikke kostnadene ved å drive togtilbudet, kostnadene til årlig drift og vedlikehold av infrastrukturen eller den samfunnsøkonomiske skattekostnaden. Selv om nivået på indikatoren derfor ikke vil være et fullgodt mål på samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved tiltaket, gir den en god indikasjon på forskjellene mellom de ulike delstrekningene når det gjelder hva samfunnet får igjen for investeringene, se Figur 7 7-3.



Figur 7 7-3 Nytteindikator: Årlig trafikantnytte, kroner per million kroner investeringskostnad tilordnet regiontog

For denne indikatoren kommer Ringeriksbanen, Drammen–Hokksund og delvis også Hovedbanen nord godt ut. Kongsvingerbanen, Ytre IC Lillehammer og Ytre IC Skien og Ytre IC Halden kommer relativt dårlig ut.

### Sammenligning med Rikstunnelen

Infrastrukturtiltakene i Tiltaksalternativ 2 kan i utgangspunktet sammenlignes med Rikstunnelen som eget tiltak. Til tross for metodiske utfordringer ved en slik sammenligning, basert på de gjennomførte modellanalysene, indikerer resultatene at Rikstunnelen gir høy nytte per investert krone sammenlignet med infrastrukturtiltakene i Tiltaksalternativ 2. En svært viktig forklaring er at Rikstunnelen vil gi store samfunnsøkonomiske gevinster som følge av færre forsinkelser og mindre trengsel om bord. Det vil i liten grad være tilfellet med de øvrige infrastrukturprosjektene.

## 7.3 Ikke-prissatte virkninger og forhold utenfor den samfunnsøkonomiske analysen

Den samfunnsøkonomiske analysen presentert i dette kapitlet omfatter kun virkninger som det har vært mulig å prissette med eksisterende metodegrunnlag. Flere virkninger, både positive og negative er derfor ikke inkludert i den prissatte analysen.

For Rikstunnelen gjelder dette særlig virkninger som er sentrale for tiltakets formål, herunder forbedret bymiljø, endret arealbruk og effekter på samfunnssikkerhet og beredskap. Dette er virkninger som i stor grad er indirekte, langsiktige og knyttet til fellesgoder. Verdisettingsstudier egner seg best for virkninger som direkte påvirker individers reiseopplevelse, som reisetid og -kostnader. For mer komplekse og kollektive virkninger, som byliv, arealkvalitet og strukturelle endringer i transportsystemet, er det betydelig større usikkerhet både i hvordan virkningene skal forstås og i hvilke verdier som eventuelt bør legges til grunn.

Konsekvensen av endret og redusert forsinkelse i togsystemet er vanligvis ikke prissatt i nytte-kostnadsanalysen, men er i kollektivstudien tatt med som prissatt konsekvens.

Følgende virkninger inngår ikke i den prissatte analysen (nytte-kostnadsanalysen),

### 1. Virkninger som ikke er prissatt, men som er vurdert andre steder i rapporten

- Virkninger for sivil og militær beredskap, herunder økt redundans og bedre evne til å håndtere avvik og krisesituasjoner. Disse forholdene er vurdert i måloppnåelsesanalysen
- Utslipp av strømforbruk, energiforbruk og mikroplast behandles som miljøindikator i måloppnåelsesanalysen
- Risiko ved undervurdert vekst i befolkning og reisemønster, og konsekvensen av eventuell underdimensjonert kapasitet i togsystemet, vurdert i kapittel 8.

### 2. Forhold som ikke er vurdert som følge av studiens overordnede nivå

Disse forholdene kan i prinsippet prissettes, men krever detaljerte analyser som ligger utenfor kollektivstudiens mandat:

- Kostnader som følge av ombygging av knutepunkter, herunder behov for utvidelse av bussterminaler, innfartsparkering mm. Tiltakene er nødvendige for å videreutvikle samspill mellom buss og tog, men kostnader og ulemper må vurderes i senere planfaser.
- Ulemper og kostnader i anleggsperioden, spesielt knyttet til kapasitet og drift gjennom Oslo-navet. Dette forutsetter detaljerte faseplaner og analyser av tilbud og trafikkavvikling.
- Nytte av færre bussforsinkelser som følge av mindre trengsel på veinettet
- Nytte av redundans i forbindelse med store avvikssituasjoner, for eksempel ved større vedlikehold av eksisterende Oslotunnel.

### 3. Virkninger som ikke er prissatt på grunn av manglende metodegrunnlag, men som antas å bidra vesentlig til den samlede samfunnsnyten

Dette er virkninger som etter dagens kunnskap vurderes som betydelige, og som samlet kan trekke tiltaket i retning av økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det foreligger midlertid ikke etablert metodikk for å tallfeste disse på en robust måte, Dette gjelder:

- Arealbrukseffekter, herunder effekter av redusert bussfrekvens til og fra Oslo sentrum og frigjøring av arealer i Oslo sentrum som følge av lavere buss- og biltrafikk. Disse gevinstene vurderes store, men er krevende å prissette uten detaljerte arealanalyser.
- Konsekvenser for fremtidig veiutbygging, herunder redusert behov for investeringer og mindre arealbeslag.

- Virkninger av forbedret punktlighet og styrket togtilbud for befolknings- og næringsutvikling, inkludert agglomerasjonseffekter, arbeidsmarkedsintegrasjon og næringslivets produktivitet.

Nytteeffektene for godstransporten til Sørlandet i analysen av Tiltaksalternativ 1 Riks er betinget av at det gjennomføres ytterligere kapasitetstiltak på strekningen Oslo–Kristiansand–Stavanger. Disse tiltakene er ikke analysert her, og tilhørende nytte er derfor ikke inkludert.

## 7.4 Oppsummerende merknader

Netto nytte av Rikstunnelen er negativ og på nivå med gjennomsnittet for prioriterte prosjekter hos Statens vegvesen og på jernbanen i Nasjonal transportplan 2025–2036. Nyten øker jo sterkere befolkningsveksten er, og jo mer restriktiv politikken overfor bilkjøring er. Togtiltak og bilrestriktive tiltak bør ikke ses isolert, men sammen som del av en helhetlig transportpolitikk. Beregnede nyttevirksomheter av reduserte forsinkelser som følge av Rikstunnelen utgjør en stor del av nyttegevinstene ved Rikstunnelen.

Når det gjelder infrastrukturprosjektene utenfor Oslo, er det et entydig resultat at markedseffektene i form av flere togreiser er størst på de sentrumsnære strekningene. Det er videre verdt å legge merke til at det ikke alltid er slik at mange nye togpassasjerer er en indikasjon på tilsvarende høy nytte for de reisende. Trafikantnyttene måler også nyttevirksomheter i form av redusert reisetid for eksisterende kollektivreisende, noe som ikke alltid betyr det samme som flere togpassasjerer.

Når forholdet mellom trafikantnytte og investeringskostnad vurderes, kommer det frem viktige forskjeller mellom strekningene. De ytre IC-strekningene kommer dårligere ut enn de mer sentralt plasserte prosjektene. De fleste av de mer sentrale strekningene får et betydelig bedre forhold mellom trafikantnytte og kostnad, slik disse størrelsene er beregnet i denne utredningen. Resultatene indikerer også at til tross for usikkerhet i beregningsgrunnlaget, indikerer resultatene at Rikstunnelen har høy nytteverdi i forhold til investeringskostnaden, sammenlignet med de øvrige infrastrukturtiltakene.

Vi presiserer igjen at analysene av infrastrukturtiltakene på de ytre delene av jernbanenettet ikke har vært gjenstand for fulle nytte-kostnadsanalyser, og at resultatene bare gir grunnlag for å rangere togstrekningene.

## 8 Mulig tidspunkt for realisering av Rikstunnelen





Rikstunnelen har potensial for å løse kapasitetsproblemene med tog gjennom Oslo. At Oslostunnelen er overbelastet i dag, utgjør en flaskehals for å utvikle togtilbudet videre i årene fremover. Flaskehalsen hindrer at toget kan ta en større del av den forventede veksten i transportbehovet i Osloregionen. Uten ny Rikstunnel vil det ifølge NTP 2025–2036 ikke være mulig å utvikle jernbanen utover de tiltakene som er planlagt ferdige midt på 2030-tallet. Men tunnelen er kostbar, og analysene i denne rapporten gir fortsatt negativ samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dette er imidlertid også tilfellet for mange bane- og veiprojekter i Norge. Netto nytte er på nivå med gjennomsnittet for prioriterte prosjekter hos Statens vegvesen og på jernbanen i NTP 2025–2036.

Nyttevirkningene av prosjektet øker jo mer etterspørselen etter kollektivtransport øker frem mot 2050 og i resten av århundret, jf. kapittel 7 om samfunnsøkonomisk analyse. Sterkere befolkningsvekst enn i SSBs middelalternativ vil gjøre behovet for Rikstunnelen mer kritisk, samtidig som prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet styrkes.

### Beslutning under usikkerhet

Ved investeringer i store irreversible tiltak, er det alltid en opsjonsverdi av å vente på informasjon som kan avdekke usikkerhet om den fremtidige utviklingen (milepælsusikkerhet). Om det blir sterk eller mindre sterk befolkningsvekst til 2050 og senere, er trolig den viktigste usikkerhetsfaktoren for nytten av Rikstunnelen. Vi vurderer det slik at selv om noen usikkerheter kan bli avklart, oppstår det alltid nye usikkerheter knyttet til befolkningsutviklingen. Usikkerheten om befolkningsutviklingen vil alltid være der, det er derfor ingen garanti for at den blir mindre av å vente. Dessuten har prosjektet en lang vei gjennom en forprosjektfase før spaden stikkes i jorden, dersom det skjer store negative endringer i etterspørselsutviklingen er det mulig å stanse videre planlegging underveis. Det er imidlertid ikke mulig å hente igjen tapt tid, dersom etterspørselsutviklingen går i forventet retning, eller blir sterkere.

Beslutning om å starte prosessen med å planlegge Rikstunnelen må skje i nær framtid, under usikkerhet om nyttevirkningene. Vi kan tenke oss fire situasjoner i fremtiden, en gang etter 2050. Vi skiller mellom sterk og svak vekst i etterspørselen og hvorvidt Rikstunnelen er bygget eller ikke. De gir fire mulige utfall, illustrert i tabellen nedenfor, jf. Figur 8 8-1. Fargene angir konsekvensene av valget om å bygge Rikstunnel. Grønn farge indikerer at man er i en fremtid der man har gjort en god beslutning, mens rød farge viser det motsatte. Grå farge indikerer en nøytral effekt av beslutningen.

	 <b>Høy befolkningsvekst</b> Sterk etterspørselsvekst	 <b>Middels befolkningsvekst</b> Middels etterspørselsvekst
 <b>Bygg Rikstunnel</b>	Rikstunnelen gir økt kapasitet. Befolkningsvekst gir en betydelig økning i transportetterspørselen, men trengsel og forsinkelser reduseres. Rikstunnelen bidrar til at vi når nullvekstmålet og er samfunnsøkonomisk lønnsom.	Jernbanen blir et svært effektivt reisemiddel for kollektivreiser på Østlandet. En helt gjennomsnittlig nytte-kostnadsbrøk for prioriterte prosjekter i NTP 2025–2036.
 <b>Ikke bygg Rikstunnel</b>	Svært krevende for kollektivtransporten. Mye forsinkelser, svært stor trengsel.	Kapasiteten øker når Flytoget integreres i vanlig togdrift. Økning i etterspørselen vil gi økt trengsel og flere forsinkelser. Det er utfordringer, men ulempekostnaden overstiger ikke Rikstunnelens investeringskostnad.

Figur 8 8-1 Oversikt over konsekvenser av beslutninger om Rikstunnel under høy og middels befolkningsvekst

- Høy befolkningsvekst, Rikstunnelen er bygget:** Rikstunnelen bygges, og i 2050–60 viser det seg at etterspørselen etter togreiser øker mer enn forventet. Dette kan skyldes befolkningsveksten eller andre forhold som for eksempel en helhetlig kollektivsatsing med sterkere bilbegrensende tiltak. Da blir den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ved å bygge Rikstunnelen positiv, og beslutningen om å bygge fremstår som svært klok, om ikke helt avgjørende.
- Middels befolkningsvekst, Rikstunnelen er bygget:** Rikstunnelen bygges, med negativ nytte på nivå med mange andre samferdselsprosjekter, det vil si en helt gjennomsnittlig nytte-kostnadsbrøk for prioriterte prosjekter i NTP 2025–2036 fra Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet. Det blir en bedre hverdag for alle som reiser med jernbane inn og ut av Oslo, med mindre trengsel og færre forsinkelser. Men kostnadene er såpass høye at tiltaket har negativ netto nytte målt etter prissatte virkninger.
- Høy befolkningsvekst, ingen Rikstunnel:** Rikstunnelen bygges ikke, og så viser det seg at det blir sterkere vekst i etterspørselen. Beregningene av forsinkelser og trengsel på toget tyder på at det blir store problemer i en slik situasjon. Det er speilbildet av at det er stor nytte av Rikstunnelen med sterk vekst. Denne situasjonen i 2050 og utover med sterk vekst uten Rikstunnel er ikke analysert nøyere, men grove beregninger av en slik utvikling tyder likevel på at kostnadene for samfunnet da kan bli svært store. Det blir veldig mye trengsel og forsinkelser, og jernbanenettet klarer ikke å håndtere det høye antallet reisende. Mange velger bil eller buss i stedet for jernbane.
- Middels befolkningsvekst, ingen Rikstunnel:** Det er en situasjon med mer forsinkelser og trengsel enn i dag. Integreringen av Flytoget har virket positivt, men økt etterspørsel har spist opp de positive effektene. Situasjonen minner om dagens situasjon, med tilsvarende utfordringer. Samtidig sparer samfunnet store beløp på ikke å bygge ny tunnel, penger som kan brukes på anen måte.

Ved høy befolkningsvekst bør Rikstunnelen bygges. Det er derimot vanskeligere å konkludere med en klar anbefaling i hovedalternativet med middels befolkningsvekst. Ved å bygge Rikstunnel ender man opp med et prosjekt som gir 17 milliarder i negativ netto nytte. Samtidig gir tiltaket høy måloppnåelse for transportpolitiske mål, og man vil få et jernbanesystem som fungerer bedre for de reisende. Ved ikke å bygge denne tunnelen vil man spare investeringskostnadene som kan

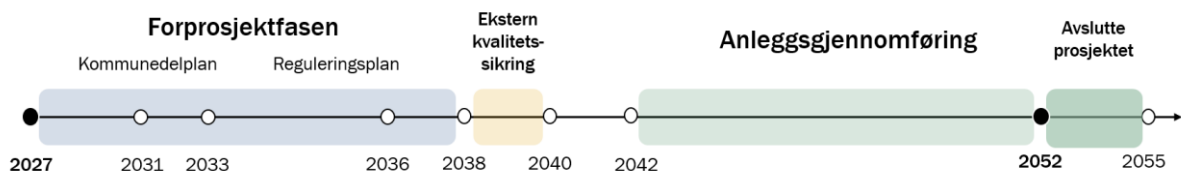
gi nytte i alternative anvendelser. Samtidig vil man oppleve enda mer forsinkelser, lavere punktlighet og flere toginnstillinger enn i dag. Det vil bryte med de transportpolitiske målene.

Det er derfor vanskelig å gi en samlet entydig anbefaling om hvorvidt man bør bygge ny Rikstunnel basert på disse analysene. Nettonytten per budsjettkrone er klart negativ, og det peker isolert sett mot å bruke pengene på noe annet. Samtidig vil det uten ny Rikstunnel bli en forverret reisehverdag for togpassasjerer, stikk i strid med transportpolitiske mål. Uten ny Rikstunnel blir det utfordrende for jernbanen å ivareta mål om økt samfunnssikkerhet og beredskap. Det er også en risiko for at befolkningen øker mer enn SSBs hovedalternativ for befolkningsutvikling, og da viser det seg at det vil få store negative konsekvenser dersom tunnelen ikke bygges.

Det bør tas hensyn til ulempene dersom veksten avviker fra den i hovedalternativet (middels vekst). Den negative konsekvensen av ikke å bygge Rikstunnelen ved høy etterspørselsvekst er større enn den negative konsekvensen av å bygge ny Rikstunnel med lav etterspørselsvekst. I det første tilfellet vil det bli svært krevende forhold for kollektivtransporten for hele det sentrale Østlandet (mørk rød nederst til venstre i Figur 8 8-1), mens i sistnevnte har man i «verste fall» bygget en tunnel med gjennomsnittlig negativ netto nytte som uansett vil føre til en bedre reisehverdag for de kollektivreisende (øverst til høyre i figuren). Det vil være en politisk vurdering hvordan ikke-prissatte konsekvenser vektlegges, og i hvilken grad man skal prioritere måloppnåelse når det gjelder enklere reisehverdag, samt bidrag til å nå klima- og miljømål og bedre samfunnssikkerhet og beredskap gjennom betydelig styrking av jernbanesystemets motstandsdyktighet på en strekning som er viktig for store deler av jernbanenettet i Norge.

### Tidligst åpning ca. 2050

Rikstunnelen har vært utredet i flere år. I NTP 2025–2036 er tunnelen omtalt, og det antydes mulig åpning av tunnelen på 2040-tallet. Høsten 2025 utarbeidet Jernbanedirektoratet i samarbeid med Bane NOR et beslutningsgrunnlag for et forprosjekt med en tidslinje for planlegging, bygging og åpning [22]. Der anslås det hvor lang tid som trengs til å gjennomføre de ulike delene av denne prosessen, se Figur 8 8-2.



Figur 8 8-2 Mulig fremdriftsplan for planlegging og bygging av Rikstunnelen. Kilde: Jernbanedirektoratet, Bane NOR [22]

Bane NOR legger til grunn at planarbeidet og andre forberedelser for oppstart av anleggsarbeidet kan ta 14–15 år. Bane NOR forventer en lang anleggsperiode på grunn av krevende forhold i Oslo sentrum, slik at de forventer at prosjektet vil være ferdigstilt rundt 2052. Med beslutning om oppstart av planarbeidet i 2027 i år (2026), fremstår dermed åpningsår 2052 som det tidligste året tunnelen kan åpne for trafikk.

### Samfunnssikkerhet og beredskap

I NTP 2025–2036 fremheves samfunnssikkerhet og beredskap som et sentralt premiss for videre utvikling av transportsystemet, noe som også Jernbanedirektoratet understreker i en rapport fra 2024 [23].

Når det gjelder militære behov, vil jernbanen være særlig sentral for å transportere tunge kjøretøy, drivstoff og utstyr over lange distanser både internt i Norge og som transittland for transport videre til Sverige og Finland. For slik transport er særlig Ofotbanen, Meråkerbanen,

Kongsvingerbanen og Østfoldbanen særlig viktige. Fra et sivilt perspektiv er det behov for at jernbanen kan bidra til evakuering og sikre forsyning av mat, medisiner og energi i en krisesituasjon. For slik transport vil veitransport også bidra med alternative løsninger og robusthet. Rikstunnelen vil likevel kunne bidra positivt til samfunnssikkerhet og beredskap i krisesituasjoner.

Et stabilt kollektivtransportsystem til og fra Oslo er sentralt for at samfunnet og økonomien i Oslo-området skal fungere normalt. Et velfungerende arbeidsmarked kjennetegnes blant annet av en enkel reisehverdag for pendlere. I Oslo og Akershus er det over 850 000 arbeidsplasser, som utgjør om lag 30 prosent av alle jobber i Norge. Om vi tar med Østfold, Buskerud, Vestfold og Innlandet, som alle inngår i denne studien, utgjør det halvparten av jobbene i landet. Det er både av regional og nasjonal betydning at dette arbeidsmarkedet fungerer best mulig. Og det er åpenbart at med denne tettheten av folk og arbeidsplasser må kollektivtransport stå for det meste av trafikkarbeidet.

I dag er det store problemer med driftsstabiliteten i jernbanetransporten inn mot Oslo, og situasjonen vil trolig bli verre som følge av fortsatt passasjervekst på jernbanen. Enkelthendelser på jernbanenettet i Oslo-området har vist seg å forplante seg til store deler av jernbanenettet i Sør-Norge. Med Rikstunnelen vil det bli fire spor gjennom Oslo i stedet for dagens to. Dette vil redusere konsekvensene ved større hendelser og generelt gi færre forsinkelser. Mange av gevinstene fra færre forsinkelser er allerede innarbeidet i den samfunnsøkonomiske analysen. Det finnes likevel restgevinster knyttet til beredskap og samfunnssikkerhet som ikke fullt ut er fanget opp av analysen. Disse bidragene er reelle, men størrelsen er usikre.

### **Betydning av andre ikke-prissatte effekter**

Argumenter for å investere raskt kan være at de ikke-prissatte virkningene av Rikstunnelen blir ansett tilstrekkelig store til at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Utover vurderingen av sikkerhet og beredskap er det ikke gjort vurderinger av øvrige ikke-prissatte effekter, som er listet opp til slutt i kapittel 7. Det er derfor ikke grunnlag til å vurdere styrken i disse mulige ikke-prissatte nytteeffektene som inngår i en samlet samfunnsøkonomisk analyse.

### **Beslutningspunkter underveis**

Å starte planleggingen i 2027, kan betraktes som en form for forsikringspremie mot å havne i «rød» situasjon, nederst til venstre i Figur 8 8-1.

Etter hvert som planleggingen skrider frem, vil det tilgjengelige beslutningsgrunnlaget forbedres, blant annet når det gjelder utvikling i etterspørsel og forsinkelser i togtrafikken og på veiene. Statens prosjektmodell er innrettet med flere beslutningspunkter der det er mulig å vurdere om man skal opprettholde planlagt fremdrift, forsere planleggingen eller utsette videre arbeid i lys av ny kunnskap. Særlig relevante beslutningspunkter oppstår i forbindelse med sentrale leveranser som ferdigstilling av kommunedelplan, etter reguleringsplan, og etter ekstern kvalitetssikring (KS2).

### **Ulemper i anleggsperioden**

Det vil bli store ulemper i anleggsperioden. I perioder kan kapasiteten i den eksisterende Oslotunnelen bli redusert, og de reisende må tilbys alternative transportløsninger. Jo lenger man venter med dette, desto mer vil etterspørselen øke sammenlignet med dagens situasjon, og desto mer krevende vil det være å tilby alternativ transport. Det vil bety at ulempene for kollektivreisende gjennom Oslo sentrum blir større jo lenger man venter med å gjennomføre denne investeringen.

### **Avlaster eksisterende Oslotunnel ved større avvikssituasjoner**

Et tilleggshensyn i favør av tidlig investering i Rikstunnelen er at den kan avlaste Oslotunnelen når tunnelen skal gjennomgå full rehabilitering. Uten Rikstunnel vil konsekvensene for togavviklingen gjennom Oslo i rehabiliteringsperioden bli mye større enn med Rikstunnel. Jernbanedirektoratet vurderer at den gamle Oslo-tunnelen fra 1980-tallet trenger rehabilitering etter 60 års bruk, det vil si rundt 2040. En åpning av Rikstunnelen mye senere enn 2050 vil enten medføre større ulemper for de reisende, eller bruk av en tunnel som egentlig skulle vært rehabilitert tidligere, med de ulempene det vil medføre. Størrelsen på denne effekten er ikke vurdert.

### **Politiske mål**

Det settes ulike politiske mål for togtilbudet, reisetider og punktlighet. Bane NORs mål er blant annet at 90 prosent av persontogene skal være i rute. Situasjonen i dag ligger langt fra dette målet, og situasjonen har forverret seg de siste årene. Punktlighetsanalysen gjennomført for Kollektivstudien viser at det blir krevende å løse punktlighetsutfordringene i Oslo-navet uten tilførsel av ny kapasitet.

### **Avsluttende merknad om mulig tidspunkt for realisering**

Man kan se det som et strategisk valg om man ønsker å dimensjonere transportsystemet slik at det kan håndtere et scenario med høy etterspørselsvekst. Man kan begrunne det med behovet for en slags forsikring mot et negativt utfall. Å ha beslutningspunkter for å justere en slik tidsplan underveis, før anleggsarbeidet tidligst starter midt på 2030-tallet, kan være en del av en slik strategi.

## 9 Drøfting, konklusjon og anbefaling

*Kollektivstudien skal svare på hvordan togtilbudet på Østlandet bør utvikles mot 2050 for å møte fremtidig etterspørsel med en enklere reisehverdag, for å bidra til oppnåelsen av klima- og miljømål og for å oppnå mål om et robust transportsystem. I dette kapittelet drøfter vi studiens viktigste funn, og trekker konklusjoner.*

### 9.1 Utvikling av etterspørsel etter transport og kollektive reiser

Etterspørselen etter transport mot 2050 formes av tre strukturelle drivere som virker i samspill: **befolkningsvekst**, **bilrestriktive tiltak** og **kvaliteten i kollektivtilbudet**, inkludert buss-tog-samspill. Dette skaper et tydelig bilde av hvordan reisemønstre vil utvikle seg og hvilke krav dette setter til transportsystemet.

**Befolkningsveksten** gir flere daglige reiser, særlig inn og ut av Oslo-området. Kollektivstudien viser at de største reisestrømmene forblir til og fra Oslo, og at toget fortsatt vil være det transportmidlet med størst kapasitet for disse reisene.

**Bilrestriksjoner** er det mest effektive virkemiddelet for å redusere biltrafikken og utløse reell overgang til kollektivtransport. I studien inngår bilrestriksjoner i alle beregningsalternativer, for å synliggjøre hvilken kollektivkapasitet som faktisk kreves dersom vi skal nå nullvekstmålet.

**Kollektivtilbudet**, og særlig samspillet mellom buss og tog, påvirker både reiseatferd og kapasitet i systemet. Uten et attraktivt og tilstrekkelig togtilbud med stor kapasitet, vil store deler av veksten måtte tas med buss, noe som gir betydelig press på veinettet og økt behov for bussressurser i de mest trafikkerte områdene.

Bussmating styrker togtilbudet og gir bedre samlet mobilitet, men stiller samtidig høyere krav til punktlighet, frekvens og kapasitet i jernbanen. Utvikling av knutepunkter og tilgjengelighet rundt disse er en nøkkelfaktor for å realisere potensialet i buss-tog-samspillet.

Samlet viser analysene at etterspørselen etter kollektivreiser vil øke betydelig mot 2050, og at jernbanen må være i stand til å håndtere denne veksten for å unngå økt trengsel, svakere punktlighet og redusert robusthet.

### 9.2 Togtilbudet – nødvendig kapasitetsløft for å møte vekst i etterspørsel

Analysene viser at dagens og planlagte togtilbud ikke vil være tilstrekkelig for å håndtere den forventede veksten i reiseetterspørsel mot 2050. Driverne som er omtalt i forrige delkapittel, særlig befolkningsvekst og bilrestriksjoner, forsterker presset på jernbanekapasiteten.

Kapasitetsutfordringene oppstår først og fremst i korridorene inn mot Oslo fra Østfold, Follo, Romerike, Nedre Buskerud og Asker og Bærum. Disse strekningene har både stor etterspørsel i dag og størst forventet vekst. Det er ikke mulig med frekvensøkning uten økt infrastrukturkapasitet i Oslo-navet der antallet tog i rushperiodene allerede overstiger systemets kapasitetsgrense.

Når infrastrukturen er fullt utnyttet, blir systemet sårbart. Små forsinkelser sprer seg raskt, og dette gir ringvirkninger langt utover de mest belastede strekningene. Uten kapasitetsøkning vil robustheten bli betydelig svekket, og det er ingen muligheter til å styrke tilbudet.

Bilrestriksjoner, fortetting og bedre bussmating vil bidra til høyere kollektivandel, men vil samtidig øke belastningen i korridorer der kapasiteten allerede er belastet. For at disse virkemidlene skal gi ønsket effekt, må togtilbudet ha kapasitet til å ta imot veksten.

Samlet viser analysene at sammenligningsalternativet (SA) ikke har tilstrekkelig kapasitet til å møte befolkningsveksten og nullvekstmålet mot 2050.

### 9.3 Drøfting av tiltakspakkene – SA, TA1 Riks og TA2

Studien vurderer tre nivåer av togtilbud: Sammenligningsalternativet (SA), Tiltaksalternativ 1 Riks (TA1 Riks) og Tiltaksalternativ 2 (TA2). Disse har ulike roller og gir ulike bidrag til måloppnåelsen.

#### Sammenligningsalternativet (SA)

Kollektivstudien tar utgangspunkt i en fremtidssituasjon der deler av jernbaneporteføljen i Nasjonal transportplan 2025–2036 er gjennomført. I tillegg til det klassiske nullalternativet (tiltak som er fullfinansiert), så har vi inkludert *Bedre lokal- og regiontogtilbud på Østlandet, og Flere og raskere tog på Østfoldbanen* (Haug-Seut). Begge tiltak er prioritert med oppstart første seksårsperiode. *Bedre lokal- og regiontogtilbud* er en forutsetning for gjennomføring av en eventuell Rikstunnel.

#### Tiltaksalternativ 1 Riks (TA1 Riks): et strukturelt kapasitetsløft

TA1 Riks består av ett enkelt jernbaneinfrastrukturtiltak: Rikstunnelen. Tiltaket retter seg mot den mest kritiske flaskehalsen i hele jernbanesystemet og har derfor systemeffekter som ingen av de øvrige tiltakene i TA2 kan gi.

*Systemeffekter og kapasitetsløft.* Rikstunnelen øker kapasiteten gjennom Oslo og gir mulighet for høyere frekvens og mer effektiv rutemodell. Dette styrker tilbudet i alle pendlerkorridorene og muliggjør flere gjennomgående linjer som avlastet komplekse togbevegelser i sammenligningsalternativet.

I en situasjon med økende etterspørsel og strategi for videreutvikling av togets rolle som ryggrad i kollektivsystemet, er det nødvendig med tiltak som forbedrer driftsstabiliteten. TA1 Riks gir et strukturelt kvalitetsløft gjennom bedre separasjon av trafikken, og tilrettelegging for redusert utnyttelse av infrastrukturen i navet der det går flest tog. Det er det eneste tiltaket som tydelig forbedrer robustheten ved økt trafikk.

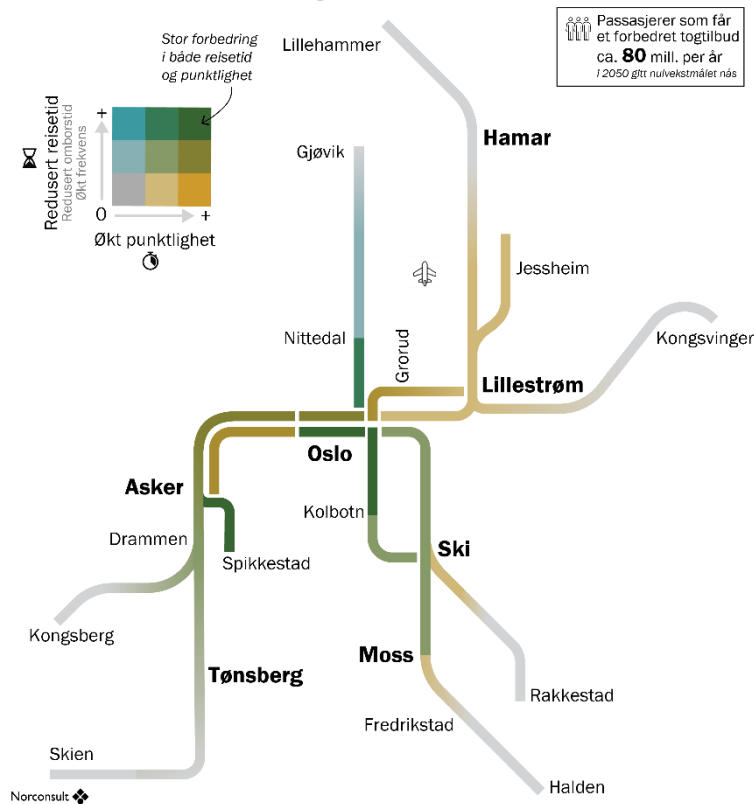
*Forholdet mellom togtilbudet og de øvrige tiltakene.* Effekten av takstendringer, bussmating, byutvikling og bilrestriktive tiltak er størst når kapasiteten i Oslo-navet blir større. TA1 Riks kan man derfor forstå som en forutsetning for å realisere full nytte av mange andre tiltak i transportsystemet.

*Samfunnsøkonomi og måloppnåelse.* Selv om den samfunnsøkonomiske analysen viser negativ netto nytte under basisforutsetningene, kommer det tydelig frem at nytten for trafikantene er svært høy. Særlig gjelder dette reduserte forsinkelser, som alene gir nytte på nivå med tradisjonell reisetidsnytte.

Beregningene viser at nytten øker betydelig dersom reiseetterspørselen og befolkningsveksten utvikler seg i tråd med SSBs høy-alternativ, eller dersom bilrestriktive tiltak forsterkes. Uten Rikstunnelen vil forsinkelser og trengsel øke kraftig, særlig ved stor vekst. Samlet peker funnene tydelig på at togsystemet på Østlandet ved høy vekst ikke kan håndtere fremtidig etterspørsel uten økt kapasitet gjennom Oslo sentrum. Analysene understreker at samfunnet vil ha stor nytte av å utvikle toget som et tilbud med høy kapasitet og frekvens, med stor pålitelighet, og at Oslo-korridoren mellom øst og vest blir den viktigste begrensende faktoren dersom tiltak uteblir. Risikoen ved ikke å bygge blir betydelig i scenarier med stor vekst. Når vi vurderer tiltaket samlet med hensyn til robusthet, kapasitetsbehov, etterspørselsusikkerhet og ikke-prissatte virkninger, fremstår TA1 Riks som et strategisk viktig tiltak i utviklingen av togtilbudet mot 2050.

TA1 Riks gir høy måloppnåelse for de tre transportpolitiske målene som er lagt til grunn for studien.

## Effekt av Tiltaksalternativ 1 Riks I forhold til Sammenlikningsalternativ



Figur 99-1 Toglinjer og områder som får effekt av tiltak i TA1 Riks

### Tiltaksalternativ 2 (TA2): lokale og korridorspesifikke virkninger

TA2 består av åtte konsepter i ulike deler av Østlandet, med mål om å øke frekvens og redusere reisetid i ytre eller regionale reisemarkeder. Konseptene gir tydelige lokale forbedringer og styrker tilbud som i dag har lav frekvens. Konkrete tilbudsforbedringer er:

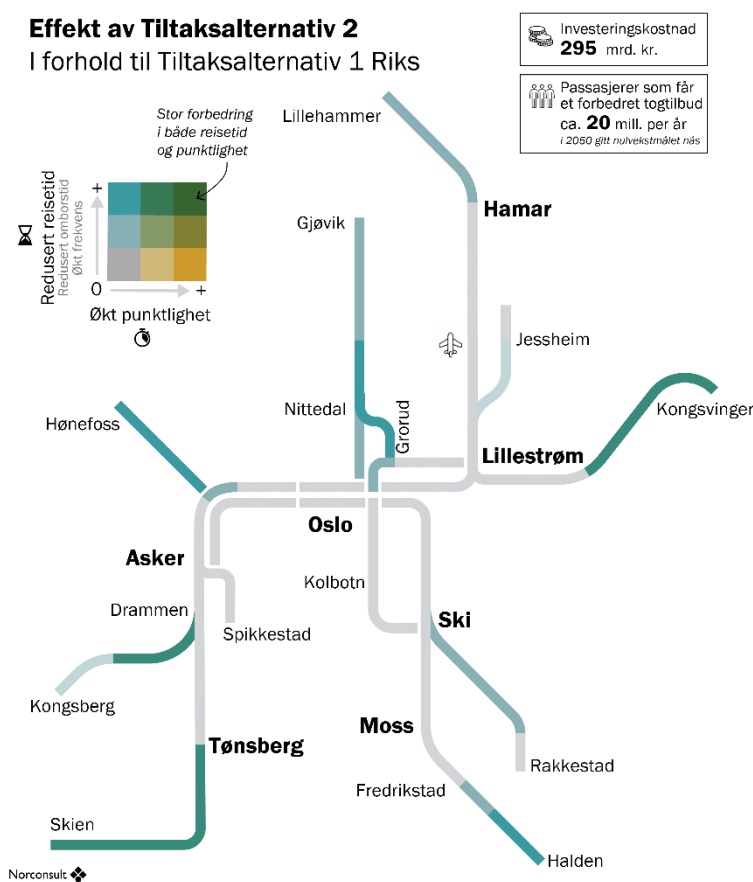
- De fleste konseptene øker grunnrutetilbudet fra ett til to tog i timen
- Noen konsepter gir ytterligere frekvensøkning, Jessheim får fire tog i timen i utvidet rushperiode, og Hønefoss får fire tog i timen i grunnrute, Sørumsand og Nittedal får både lokal- og regiontogtilbud og forutsetningene for å videreutvikle dem til regionale knutepunkt er gode.
- Redusert reisetid fra ytre regioner, størst effekt får reisene til og fra Hønefoss.
- Forsterket grunnlag for knutepunktutvikling og samspill mellom buss og tog, særlig Sørumsand, Jessheim, Nittedal og Hønefoss, men også Hokksund, Larvik, Porsgrunn og Skien.

Dette gir forbedret mobilitet og styrker regional integrasjon med tog som hovedtransportmiddel.

*Begrensninger uten økt kapasitet i Oslo.* Tiltakene i TA2 gir i liten grad avlastning i de mest belastede delene av nettet. Enkelte tiltak kan bidra til økt press inn mot Oslo dersom kapasiteten i Oslo-navet ikke styrkes først. For flere av konseptene vil frekvensøkning kun være mulig dersom TA1 Riks er gjennomført først.

*Samfunnsøkonomi og måloppnåelse.* På grunn av tiltakenes modenhet og studiens omfang, er det gjennomført en forenklet kostnadsvirkningsanalyse av konseptene i TA2. Endringer i etterspørsel og trafikanthytte er vurdert, i tillegg til estimerte investeringskostnader. Samlet sett

gir konseptene moderat samfunnsnytte, og nytten øker når de ses i sammenheng med TA1 Riks. Som enkeltstående tiltak bidrar de til et bedre togtilbud, men de løser ikke de strukturelle utfordringene knyttet til Oslo-navet som er beskrevet over, og er derfor ikke egnet til å møte befolkningsvekst og støtte nullvekstmålet mot 2050.



Figur 9 9-2 Toglinjer og områder som får effekt av tiltak i TA2 ut over TA1 Riks

### Sammenstilling

SA gir et godt og viktig utgangspunkt, men ingen løsning på fremtidens kapasitetsutfordringer. TA1 Riks representerer et systemtiltak som gir økt kapasitet, bedre robusthet og vesentlig måloppnåelse på tvers av scenarier.

TA2 gir gode lokale effekter og viktige forbedringer for flere markeder, men gir ikke alene systemeffekter. For å få full nytte, forutsetter det økt kapasitet gjennom Oslo.

Drøftingen viser at tiltakspakkene har komplementære roller og løser ulike problemer. TA1 Riks svarer på de mest kritiske kapasitetsbehovene, mens TA2 bygger videre på dette og gir lokal og regional styrking i neste fase. Drøftingen viser at utviklingen av togtilbudet bør starte i systemets kjerne. Uten økt kapasitet gjennom Oslo vil øvrige tiltak ha begrenset effekt og risikoen for redusert måloppnåelse øker betydelig.

### Risiko og usikkerhet

Framskrivningene av befolkningsutvikling og transportetterspørsel fram mot 2050 har betydelig usikkerhet. En strategi med begrenset kapasitetsøkning innebærer risiko for vedvarende flaskehals, flere forsinkelser og redusert handlingsrom for å oppnå nullvekstmålet for personbiltrafikken i byområdene. Samtidig vil en omfattende investering kunne medføre høy kapitalbinding dersom etterspørselsveksten blir lavere enn forutsatt. Analysene viser imidlertid at nytten av økt kapasitet gjennom Oslo øker vesentlig i scenarier med høy vekst og sterkere bilrestriktive tiltak. I lys av dette fremstår et kapasitetsløft som et tiltak som reduserer

systemrisiko ved høy vekst, samtidig som det gjør transportsystemet mer robust. Dersom man skjærper ambisjonene for reduksjon i biltrafikken, vil behovet for økt jernbanekapasitet bli ytterligere forsterket.

## 9.4 Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring?

For å realisere et sømløst, kapasitetssterkt og ressurseffektivt kollektivsystem på Østlandet, må utviklingen av buss, tog og annen mobilitet koordineres tett mellom statlige myndigheter, fylkeskommuner og kollektivselskaper. En vellykket gjennomføring forutsetter innsats på fire områder,

### Samordnet planlegging og prioritering

Kollektivsystemet fungerer som én helhet, men forvaltes av flere aktører. Effektiv gjennomføring krever tydelig samordning av arealbruk, investeringer, virkemidler og drift. Planfasthet er avgjørende, både fordi kommunene tilpasser areal- og næringsutvikling til statlige planer, og fordi manglende oppfølging av tidligere utredninger har skapt usikkerhet.

### Sikring og utvikling av arealer rundt knutepunktene

Knutepunktene må ha tilstrekkelig kapasitet og tilgjengelighet for bussmating og annen mobilitet. Dette inkluderer terminalarealer, snumuligheter, holdeplasser, sykkelparkering og adkomst. Uten disse forutsetningene kan ikke buss og tog spille effektivt sammen.

### Stabil og forutsigbar finansiering

Langsiktig planlegging og drift av kollektivsystemet er avhengig av stabile rammer. Store investeringer krever forutsigbar finansiering, og høye svingninger i tilskudd eller prisvirkemidler kan svekke attraktiviteten i tilbudet.

### Tidlig oppstart og tilstrekkelig tid til modning av store prosjekter

Store jernbaneprosjekter har lang ledetid. For Rikstunnelen innebærer forprosjektfasen utarbeidelse av kommunedelplan og reguleringsplan, og tar 14–15 år før byggestart. Tidlig oppstart er nødvendig for å skaffe kunnskap om prosjektets gjennomførbarhet og for å gi sektoren tilstrekkelig tid til modning. Uten tidlig oppstart øker risikoen for forsinkelser og for at kapasiteten er utilstrekkelig når behovet blir størst.

## 9.5 Konklusjon

Kollektivstudien for Østlandet viser at man bør utvikle togtilbudet med et tydelig kapasitetsløft i kjernen av jernbanesystemet for å håndtere framtidig befolkningsvekst, kapasitetsutfordringer og understøtte nullvekstmålet i Oslo og Akershus. Etterspørselsdrivere som befolkningsvekst og bilrestriksjoner vil gi sterk etterspørselsvekst rettet mot kollektivtransport og tog spesielt, i korridorene inn mot Oslo. Dagens jernbaneinfrastruktur har ikke tilstrekkelig restkapasitet for et togtilbud som er tilpasset denne utviklingen.

## 9.6 Anbefaling

For å sikre et robust og fremtidsrettet togtilbud mot 2050 bør jernbanesystemet på Østlandet utvikles i tre trinn:

1. **Gjennomfør tiltakene i sammenligningsalternativet (SA), som gir et nødvendig grunnlag for videre utvikling.**

2. **Realiser ny Rikstunnel (TA1 Riks)** som det viktigste tiltaket for å sikre kapasitet, robusthet og et pålitelig togtilbud. For å modne tiltaket og sikre nødvendig kunnskapsgrunnlag om prosjektet, bør forprosjektfasen iverksettes. Denne fasen er avgjørende for planleggingen og må starte i tide, på grunn av prosjektets lange ledetid og behovet for å utvikle et funksjonelt net for jernbanen mot 2050.
3. **Videre utvikling med korridorvise tiltak (TA2)** som bygger videre på den økte kapasiteten i nettet, for å styrke regional mobilitet og oppnå et forbedret togtilbud.

Denne rekkefølgen gir størst måloppnåelse totalt, og legger grunnlaget for et bærekraftig og robust transportsystem som kan møte veksten i etterspørsel mot 2050.

# Referanser

- [1] Jernbanedirektoratet, *Kollektivstudie Østlandet. Notat 1 Utfordringsbilde*, 2025.
- [2] Jernbanedirektoratet, *Kollektivstudie Østlandet. Notat 2 Behovsanalyse*, 2025.
- [3] Jernbanedirektoratet, *Kollektivstudie Østlandet. Notat 3 Mål for togtilbudet på Østlandet*, 2025.
- [4] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 22 Scenarioer og skisse til veikart*, 2025.
- [5] Meld. St. 31 2023-2024, *Perspektivmeldingen 2024*.
- [6] Jernbanedirektoratet, «*Kollektivstudie for Østlandet. Notat 12: Tiltak togtilbud*, 2025.
- [7] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 10 Knutepunkt og arealutvikling*, 2026.
- [8] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 11 Mobilitetstiltak og bussmating i knutepunkt*, 2026.
- [9] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 7 Takst, sone og billettsamarbeid*, 2026.
- [10] Transportøkonomisk institutt, *Tiltakskatalog for transport og miljø. Veipricing*.  
<https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-1-styring-bilbruk/b-1-1/>, 2023.
- [11] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 9 Bilrestriksjoner*, 2026.
- [12] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 16 Etterspørselsberegninger*, 2026.
- [13] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 17 Måloppnåelse*, 2026.
- [14] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 19 Stresstesting av scenarioer*, 2026.
- [15] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 15 Dokumentasjon av kostnadsestimat.*, 2026.
- [16] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 23 Kostnadsestimat Rikstunnelen*, 2026.
- [17] HRP og Jernbanedirektoratet, *Usikkerhetsanalyse ny Rikstunnel (unntatt offentlighet)*, Oktober 2025.
- [18] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 13 Tiltak infrastruktur. Kapasitetsanalyse kollektivstudie, fjerntogstrategi og godstrategi*, 2026.
- [19] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 18A Virkninger og kostnader Tiltaksalternativ 2*, 2026.
- [20] Norconsult, *Kollektivstudie for Østlandet. Notat 18B Samfunnsøkonomisk analyse av Rikstunnelen*, 2026.
- [21] «Meld. St. 14 2023-2024. *Nasjonal transportplan 2025-2036*, 2024.

- [22] Bane NOR, *Ny Rikstunnel. Beslutningsgrunnlag forprosjekt*, Oktober 2025.
- [23] Jernbanedirektoratet, *Jernbanens rolle i nasjonal beredskap*, 2024.
- [24] Jernbanedirektoratet, *Notat 12. Kollektivstudie på Østlandet. Tiltak togtilbud*.
- [25] Norconsult, *Nasjonal potensialanalyse for persontransport med jernbane*, 2024.
- [26] Statens vegvesen transport øst, *Byutredning Oslo-området*, Statens vegvesen, Oslo, 2025.
- [27] Jernbanedirektoratet, *Ny rutemodell for Østlandet*, 2024.

## Vedlegg 1: Oversikt fagnotater utarbeidet i Kollektivstudie for Østlandet

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

## Vedlegg 2: Begrepsliste og forkortelser i Kollektivstudie for Østlandet

Begrep	Forklaring
<b>Analyseperiode</b>	Tidsrommet som legges til grunn ved vurdering av virkninger av transporttiltak. I samfunnsøkonomiske analyser benyttes ofte analyseperioder på 40–75 år.
<b>Arealbruk</b>	Lokalisering av boliger, arbeidsplasser, handel og transportinfrastruktur. Arealbruk påvirker transportbehov og reisemønstre.
<b>Arealutvikling</b>	Utvikling av byer og tettsteder gjennom fortetting, transformasjon og ny utbygging. Samspillet mellom transport og arealutvikling er sentralt for kollektivbasert byutvikling.
<b>Backcasting</b>	Metode hvor man tar utgangspunkt i et ønsket fremtidsbilde og identifiserer hvilke tiltak og beslutninger som må gjennomføres for å nå dette.
<b>Billettsamarbeid</b>	Samarbeid mellom administrasjoner om takster og billetter som kan brukes på tvers av transportmidler og geografiske områder.
<b>Etterspørsel</b>	Antall reiser i transportsystemet innenfor et gitt tidsrom.
<b>Etterspørselsmodell</b>	Modell som beregner antall reiser og transportmiddelvalg basert på blant annet befolkning, transporttilbud og reisekostnader.
<b>Kapasitet</b>	Hvor mange passasjerer eller kjøretøy transportsystemet kan håndtere i en gitt periode.
<b>Kostnadsestimat</b>	Estimat av investerings- og driftskostnader knyttet til et tiltak eller prosjekt.
<b>Mating</b>	Transport til og fra kollektivknutepunkt, for eksempel buss til togstasjon.
<b>Nullvekstmålet</b>	Mål om at veksten i persontransport i utvalgte byområder skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange.
<b>Passasjerkilometer</b>	Antall passasjerer multiplisert med reiselengde. Brukes for å måle transportomfang.
<b>Punktlighet</b>	Måler hvor stor andel av tog eller andre transportmidler som ankommer til planlagt tid.
<b>Regularitet</b>	Måler i hvilken grad planlagte avganger faktisk gjennomføres.