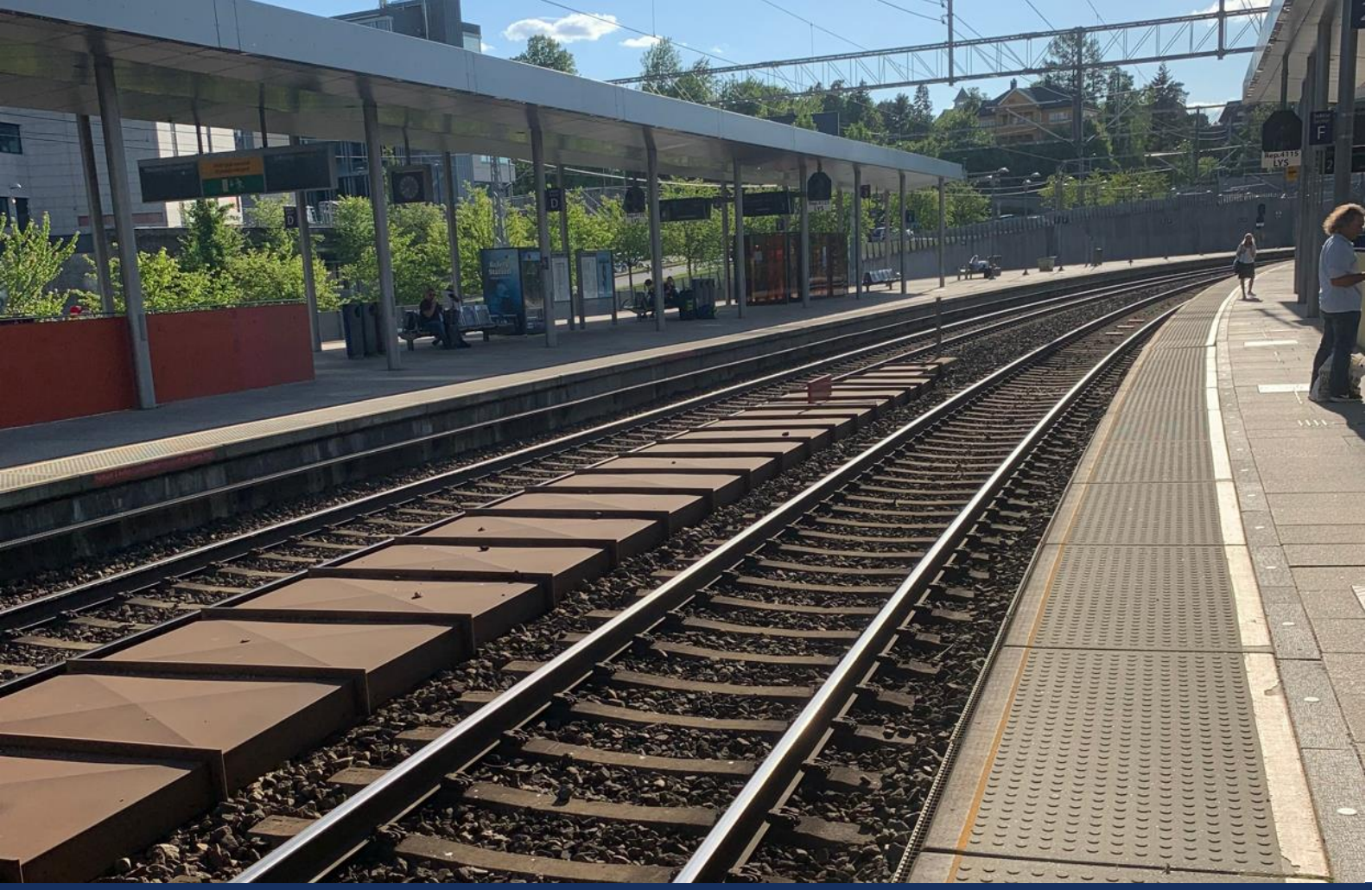


Rapport 2021/25 | For NTNU Concept

VISTA ANALYSE

På sporet av suksess!

En etterevaluering av prosjektene Lysaker stasjon og nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika

Erlend Dysvik, Tor Homleid og Ingeborg Rasmussen

Dokumentdetaljer

Tittel	På sporet av suksess!
Rapportnummer	2021/25
Forfattere	Erlend Dysvik, Tor Homleid og Ingeborg Rasmussen
ISBN	978-82-8126-528-8
Prosjektleder	Ingeborg Rasmussen
Kvalitetssikrer	Haakon Vennemoe
Oppdragsgiver	NTNU Concept
Dato for ferdigstilling	20. september 2021
Kilde forsidefoto	Lysaker stasjon, 2021
Tilgjengelighet	Offentlig
Nøkkelord	Evaluering, samferdsel, samfunnsøkonomi og transportøkonomi

Om Vista Analyse

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk utredning, evaluering, rådgivning og forskning. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder er klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd. Vista Analyse er vinner av Evalueringsprisen 2018.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Forord

Denne evalueringen er gjennomført på oppdrag fra forskningsprogrammet Concept - NTNU. Evalueringen inngår i en rekke etterevalueringer av prosjekter under statens prosjektmodell, og som har vært gjennom en ekstern kvalitetssikring. Evalueringene gjøres etter at prosjektene er satt i drift og har vært i drift en periode.

Denne evalueringen omhandler jernbaneprosjektene Lysaker stasjon og nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika. Prosjektene danner de to siste etappene i utbedringen av strekningen Lysaker – Asker. Med unntak av kriteriet produktivitet, har vi sett det som hensiktsmessig å evaluere de to prosjektene sammen. Begge prosjektene har vært gjennom KS2, men ordningen med konseptvalgutredning og KS1 var ikke etablert da disse prosjektene ble til.

Evalueringen er gjennomført etter retningslinjene for etterevalueringer utarbeidet av Concept.

Evalueringen er gjennomført av Erlend Dysvik, Tor Homleid og Ingeborg Rasmussen med sistnevnte som prosjektleder. I tillegg har Maria Amundsen vært sentral i informasjonsinnhentingen og hatt ansvaret for intervjuundersøkelsen retter mot fageksesperter i Bane Nor, Jernbanedirektoratet og VY. Asbjørn Hansen har bidratt med prosjektfaglig og prosjektøkonomisk kompetanse. John Magne Skjelvik har vært ekspertressurs og også bidratt med sluttføringen av sluttrapporten.

Vi takker alle som har stilt opp på intervju. Det historiske tilbakeblikket kombinert med en omfattende og detaljert kunnskap om prosjektet fra idefasen og fram til i dag, har vært avgjørende for å få etablert et solid evalueringsgrunnlag. En takk også til alle dere andre som har hjulpet til med å grave fram gamle dokumenter og beregninger, der på langt nær alt var å finne i elektroniske arkiver.

Prosjektet har vært gjennomført under de restriksjonene som til enhver tid har vært gjeldende under den pågående koronaepidemien. Dette har gjort det noe mer krevende å skaffe til veie gamle dokumenter, og har medført noen forsinkelser i vår gjennomføring. Vi takker oppdragsgiver ved Morten Welde og Gro Holst Volden for tålmodighet og raushet i gjennomføringen av evalueringen.

20.september 2021

Ingeborg Rasmussen
Partner
Vista Analyse AS

Innhold

Sammendrag og konklusjoner 7

1 Innledning 13
1.1 Kort om Concepts evalueringsmodell og vurderingskriteriene 14
1.2 Mandat, avgrensning og gjennomføring 15
1.3 Oppbygging av rapporten 16

2 Dobbeltspor Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon 17
2.1 Om prosjektet 17
2.2 Prosjektenes historikk 18

3 Målstruktur og målformuleringer 21
3.1 Målstruktur som lå til grunn for investeringsbeslutningene 21
3.2 Vurdering og operasjonalisering av målstrukturen for evaluering 24
3.3 Revidert målstruktur 28

4 Vurdering av produktivitet 30
4.2 Kvalitet og tid 36
4.3 Organisering, styring og risiko 42
4.4 Konklusjon produktivitet 43

5 Vurdering av måloppnåelse 45
5.1 Økt kollektivandel 46
5.2 Tilbudsutvikling 49
5.3 Reisetidsgevinster 56
5.4 Effektiv betjening av gods-, fjern-, og regiontog 58
5.5 Samlet vurdering av måloppnåelse 58

6 Vurdering av andre virkninger 60
6.1 Virkninger på miljø 60
6.2 Samfunnsmessige virkninger 61
6.3 Et investeringstiltak med positive virkninger 63

7 Vurdering av relevans 64
7.1 Behov og samfunnsmål 64
7.2 Konseptvurdering og begrunnelse for valgte løsninger 68
7.3 En investering med høy relevans 72

8 Vurdering av levedyktighet 73
8.1 Fremtidig transportbehov 73
8.2 Økt satsing på jernbane - tilstøtende prosjekter 76
8.3 Økt bruk skaper nye investeringsbehov 78
8.4 En prioritert strekning 79
8.5 En levedyktig investering 80

9 Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet 81
9.1 Analyser som forelå ved beslutningstidspunktet 81
9.2 Vurdering av prissatte effekter 82

9.3 Forhold som har endret seg og som påvirker analysen 87
9.4 Ikke-prissatte konsekvenser av utbyggingen 91
9.5 Samlet vurdering av tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet 91

10 Konklusjon og læringspunkter 92
10.1 Et vellykket prosjekt; operasjonelt, taktisk og strategisk 92
10.2 Effektmål og avhengigheter – erfaringer og læring 93
10.3 Andre virkninger, relevans og levedyktighet 94
10.4 Rasjonell planlegging, gjennomføring og finansiering 95
10.5 Læringspunkter 96
Vedlegg 101
A Kapasitet og rutetilbud 101

Figurer

Figur 2.1 Nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika....17
Figur 2.2 Tidslinje for prosjektene 18
Figur 3.1 Prosjektlogikk....24
Figur 3.2 Målstruktur i styringsdokumentene 26
Figur 3.3 Revidert målstruktur – overordet nivå 29
Figur 5.1 Effektmål: tilbudsutvikling og brukereffekter 45
Figur 5.2 Utvikling i transportmiddelbruk på arbeidsreisen....47
Figur 5.3 Utvikling i biltrafikk og tungtrafikk E18 vest og øst for Lysaker....47
Figur 5.4 Årsdøgntrafikk for togreiser i vestkorridoren 48
Figur 5.5 Antall planlagte daglige avganger som passerer Lysaker Stasjon 50
Figur 5.6 Antall kjørte tog per time i morgenrush mot Oslo onsdag uke 2 passering Lysaker stasjon....50
Figur 5.7 Andel punktlige tog ved ankomst til stasjon 54
Figur 5.8 Andel punktlige tog ved ankomst til stasjon 54
Figur 5.9 Overordnet punktlighet 55
Figur 5.10 Realisert reisetidsreduksjon i forhold til ruteplan 2000 og 2006 57
Figur 7.1 Målene for transportsektoren 65
Figur 7.2 Befolkningsvekst i influensområdet (indeks 2000 = 100) 67
Figur 7.3 Alternativer utredet i KU2....69
Figur 7.4 Ytterligere traséalternativ i tilleggsutredningen 69
Figur 7.5 Konsepter for betjening av Fornebu tilknyttet H2B 70
Figur 8.1 Forventet befolkningsutvikling i Østlandsområdet 73
Figur 8.2 Daglige reiser NRVU 2018....74
Figur 9.1 Endringer i metode for samfunnsøkonomisk lønnsomhet....84
Figur 9.2 Prissatte konsekvenser. Endringer i beregnet nytte og kostnad som følge av endringer i metode og verdsetting 86
Figur 9.3 Beregnet og realisert trafikkvekst i perioden fram til åpningsår (2012) og effekt av tiltaket (inkludert Sandvika – Asker) målt i 2016....88
Figur 9.4 Prissatte konsekvenser. Endringer i beregnet nytte og kostnad.....90
Figur 10.1 Samlet vurdering av prosjektene Lysaker stasjon og dobbeltspor Lysaker- Sandvika....93

Tabeller

Tabell 1.1 Evalueringskriterier og score i Concepts evalueringsmodell (Concept, 2021) 14
Tabell 4.1 Kostnads- og styringsramme i KS2 og St.prp. nr. 1. Lysaker stasjon 31
Tabell 4.2 Styringsrammehistorikk og beregnede prosjektkostnader. Lysaker stasjon (Aas, 2013) 31

Tabell 4.3 Faktisk kostnad vurdert mot fastsatt styringsramme og kostnadsramme. Lysaker stasjon 32
Tabell 4.4 Kostnads- og styringsramme i KS2 og St. prp. nr. 1. Lysaker- Sandvika 35
Tabell 4.5 Faktisk kostnad mot fastsatt styringsramme og kostnadsramme. Lysaker - Sandvika 36
Tabell 4.6 Lysaker stasjon: Samlet vurdering av oppnåelse av resultatmålene 44
Tabell 4.7 Lysaker - Sandvika: Samlet vurdering av oppnåelse av resultatmålene 44
Tabell 5.1 Samlet vurdering av måloppnåelse 58
Tabell 6.1 Beregnet antall boliger i støyutsatte områder etter tiltak 61
Tabell 6.2 Samlet vurdering av virkninger 63
Tabell 7.1 Samlet vurdering av relevans 72
Tabell 8.1 Jernbaneformål. Fordeling statlige midler. Årlig gjennomsnitt Mill. kr 79
Tabell 8.2 Samlet vurdering av levedyktighet 80
Tabell 9.1 Kostnadsoverslag og netto nytte i Nasjonal Transportplan, Lysaker – Sandvika 82
Tabell 9.2 Virkningsberegning Lysaker-Sandvika (inkludert Lysaker stasjon) 83

Sammendrag og konklusjoner

Vista Analyse har på oppdrag fra NTNU Concept evaluert utbyggingsprosjektene Lysaker stasjon og nytt dobbeltspor mellom Lysaker og Sandvika. Hensikten med utbyggingen var å øke kapasitet på Drammenbanen gjennom bygging av nytt dobbeltspor. På denne måten skulle reisetiden reduseres, punktligheten bedres og kollektivandelen i vestkorridoren økes. Prosjektene har vært gjenstand for ekstern kvalitetssikring av kostnadsanslag og styringsgrunnlag (KS2). Lysaker stasjon åpnet 1.september 2009, mens dobbeltsporet var ferdig i august 2011. Evalueringen viser at prosjektene i all hovedsak realiserer målene som var satt, og vi finner at de to delprosjektene samlet har en høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet, med en netto nåverdi per budsjettkrone på 0,73. Utbyggingen framstår i dag med en langt bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn det som følger av beregningene som lå til grunn på beslutningstidspunktet.

En målorientert evalueringsmodell

Evalueringen er basert på Concepts evalueringsmodell. Dette er en målorientert modell, supplert med en samfunnsøkonomisk analyse. Modellen består av seks kriterier: produktivitet, måloppnåelse, relevans, andre virkninger, levedyktighet og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. For hvert kriterium gis det en score fra 1 til 6, der 6 er best.

To av tre delprosjekter i utbyggingsprosjektet Askerbanen

Prosjektet Lysaker stasjon omfatter 0,9 km nytt dobbeltspor, inkludert ny jernbanebru over Lysakerelven, mens prosjektet Lysaker-Sandvika omfatter 5,6 km nytt dobbeltspor. Den nye traséen går i tunell under villabebyggelsen fra Lysaker til Engervannet i Bærum og på hver side av Drammenbanen langs Engervannet inn til Sandvika stasjon. Prosjektene representerer to av tre delprosjekt under Askerbanen. Samfunns- og effektmålene for de tre delprosjektene er like. Askerbanen ble vurdert som et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt før utbyggingen ble vedtatt.

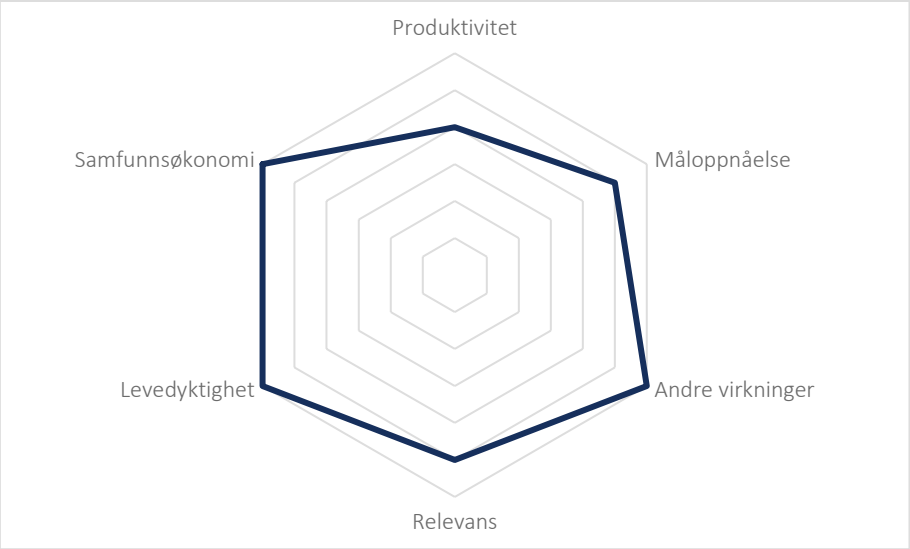
Delprosjektet Sandvika-Asker ble bygget ut i perioden 2001 – 2005. Delprosjektet ble evaluert i 2012. På evalueringstidspunktet ble ikke dette delprosjektet vurdert som samfunnsøkonomisk lønnsomt. I et langsiktig strategisk perspektiv ble derimot prosjektet vurdert som riktig og vellykket. Manglende realisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet på evalueringstidspunktet begrunnes med at togtilbudet og rutetabellene kun var marginalt forbedret. Selv om det i perioden var noe vekst i passasjertallet, tilskriver evalueringen ikke veksten utbyggingen av dobbeltsporet.

Både rutetabeller og togtilbudet er endret etter at Lysaker stasjon og dobbeltsporet Lysaker-Sandvika ble ferdigstilt. Disse endringene har ført til en kraftig passasjervekst og økt kollektivandel i vestkorridoren. Endringene i ruteplanene og økningen i togtilbudet med flere avganger per time hadde ikke vært mulig uten kapasitetsøkningen som fulgte med nytt dobbeltspor og ny Lysaker stasjon. Økt sporkapasitet var dermed nødvendig for å kunne realisere mål om økt kollektivandel med tog, redusert bilavhengighet og at veksten i trafikkgrunnlaget som følger med en økende befolkning kunne tas med kollektivtransport.

Et vellykket prosjekt, strategisk, operasjonelt og taktisk

Figur S1 viser samlet poengscore som de de to prosjektene oppnår i vår evaluering.

Figur S1: Samlet vurdering av utbyggingsprosjektene Lysaker stasjon og Lysaker-Sandvika



Produktivitet

Produktivitet er vurdert hver for seg for de to delprosjektene, siden de er gjennomført som to adskilte prosjekter med hver sin bevilgning, styrings- og kostnadsramme, og også er gjennomført på forskjellige tidspunkt. I poenggivningen i figuren over har vi likevel vurdert prosjektene sammen. Prosjektene kommer relativt likt ut på produktivitet. Det har derfor ikke vært problematisk å sette en felles poengsum for begge prosjektene.

Begge prosjektene ble ferdigstilt innenfor tidsfristen og får dermed fullt score på tid.

Styringsrammen ved førstegangs bevilgning for Lysaker stasjon ble i St.prp. nr. 1. (2005-2006) satt til 924 mill. 2006-kroner. Strekningen Lysaker – Sandvika ble formelt vedtatt ved behandlingen av St.prp. (2007-2008). Styringsrammen ble der satt til 2,9 mrd. 2008-kroner. Begge rammene ble satt på bakgrunn av anbefalinger fra KS2.

Lysaker-Sandvika er fullført innenfor fastsatt styringsramme, mens Lysaker stasjon gikk over styringsrammen, og overskred også kostnadsrammen som ble gitt ved førstegangs bevilgning.

Lysaker stasjon fikk en økning i styrings- og kostnadsrammen ved Stortingets budsjettbehandling allerede året etter det første bevilgningsvedtaket ble gjort. Begrunnelsen for økningen var todelt: i) inngåtte kontrakter viste seg å bli 20 prosent høyere enn budsjettert, og ii) det oppsto utfordringer med godkjenning av plattform i sving. En undervurdering av konsekvensene av høykonjunktur og høyt press i anleggsmarkedet fra både prosjektet og i KS2, resulterte i at prosjektet som ble lagt fram for bevilgningsvedtak etter våre vurderinger var underbudsjettert. I KS2-rapporten gis det en grundig redegjørelse for press i anleggsmarkedet, og det opereres også med en høy grad av markedsusikkerhet i usikkerhetsanalysen. Dette burde i større grad fått betydning for forventningsverdien for å sikre konsistens mellom de kvalitative redegjørelsene og den beregnede forventningsverdien i KS2. Dette ville gitt Stortinget et mer korrekt beslutningsgrunnlag utfra den faktiske markedssituasjonen som eksisterte, og som også var kjent og beskrevet i KS2-rapporten.

Den andre årsaken til tilleggsbevilgning var knyttet til sikkerhetstiltak ved plattform i sving og godkjenning fra Jernbanetilsynet. Dette var ikke identifisert som en utfordring eller risiko i KS2. Etter det vi er kjent med, oppstod det usikkerhet med hensyn til om Jernbanetilsynet ville godkjenne en utbygging i sving i det hele tatt. Flere runder med omprosjektering, sikringstiltak og bedre tilgjengeliggjøring for funksjonshemmede, førte til slutt fram til en akseptabel løsning som også ble godkjent av tilsynet. En tidligere avdekking av denne utfordringen kunne trolig spart prosjektet for kostnader. Avvikshåndteringen etter utfordringen ble kjent, framstår som hensiktsmessig og effektiv. Overskridelse av styringsrammen og kostnadsrammen har gitt trekk i vurderingen av produktivitet for Lysaker stasjon.

Begge prosjektene ble bygget etter de tekniske kravene som ble satt i styringsdokumentene. Etter at dobbeltsporet mellom Lysaker og Sandvika var fullført, skulle banen gi en kapasitetsøkning for fremføring av tog mellom Lysaker og Asker på 26 tog per retning i timen.

I prosjektenes sluttrapporter vises det til at det etter prosjektene ble avsluttet ble avdekket et behov for vendekapasitet vest for Lysaker for å kunne utnytte den utbygde kapasiteten. I etterkant av hovedplanen ble det avdekket behov for anlegg for skjøting, deling og hensetting, i tillegg til vending. Vi har derfor gitt et trekk for kvalitet selv om begge prosjektene leverte det som var definert som nødvendig utbygning for å kunne levere den ønskede fremføringskapasiteten. Når fremføringskapasiteten viste seg å kreve ytterligere infrastrukturtiltak for å kunne utnyttes, kan ikke kvaliteten vurderes høyere enn akseptabel.

Dette vurderes som en alvorlig svakhet og vi gir karakteren 4 på produktivitet.

Måloppnåelse

Det har vært en nedgang i bilbruken i vestkorridoren. Samtidig ser vi en tydelig passasjervekst på tog. En høy befolknings- og sysselsettingsvekst i området tyder på at den totale trafikkmengden har økt. Trafikkveksten har i all hovedsak blitt absorbert av tog og annen kollektivtransport. Mulighetene til å skille tog med ulikt stoppmønster har gitt større fleksibilitet og en mer effektiv drift av hovedbanenettet. Målene framstår dermed som oppfylt.

For å kunne vurdere om måloppfyllelsen kan tilskrives de to investeringsprosjektene har vi vurdert måloppnåelse etter følgende delmål:

- Brukereffekter:
  - Økt kollektivandel med tog
  - Effektiv betjening av gods-, fjern-, og regiontog.
  - Redusert reisetid
- Effekter for tilbudsutvikling (nødvendig for å kunne realisere brukereffekter)
  - Økt frekvens
  - Økt punktlighet

Vi finner at målene i all hovedsak er innfridd og at levert fremføringskapasitet er godt utnyttet. Full realiseringen av økt togtilbud skjedde riktignok ikke før i 2016, fem år etter utbyggingsprosjektene var ferdigstilt. Dette skyldes manglende koordinering mellom NSB og Jernbaneverket, og trolig også et for isolert syn på infrastrukturens influensområde i utredningsfasen. Realisering av økt togtilbud har derfor skjedd etappevis, parallelt med at infrastrukturen har blitt utbedret. Det var ikke satt noe tidspunkt for når målene skulle realiseres, men vi har likevel gitt et lite trekk for sen målrealisering. Vurdert i et samfunnsøkonomisk perspektiv er tid fra kostnadene begynner å løpe til nytte realiseres beheftet med tap.

En bedre koordinering og raskere tilbudsutvikling ville kunne realisert en høyere neddiskontert gevinst av de to prosjektene. Med utgangspunkt i problembeskrivelsen og behovsanalysen som forelå før prosjektene ble realisert, framstår det som en svakhet at ikke en større del av fremføringskapasiteten ble tatt i bruk ved ferdigstillelsen av begge prosjektene.

Vi konkluderer med at investeringsprosjektene var nødvendige for å kunne realisere en tilbudsutvikling som gjorde det mulig å øke kollektivandelen, og å ta en betydelig andel av trafikkveksten med kollektivtransport og dermed avlaste veinettet. Infrastrukturtiltakene stimulerte en nødvendig tilbudsutvikling for å kunne realisere målene. Vi vurderer de to prosjektene som treffsikre virkemidler, selv om de er i kategorien nødvendige, men ikke tilstrekkelige.

Dette gir karakteren 5 på måloppnåelse.

Andre virkninger

Valget å legge trasé i tunell har gitt minimalt med inngrep i sårbar natur og lav konflikt med kulturmiljøet. Noen inngrep har det vært, men langt mindre enn hva som er vanlig for større infrastrukturprosjekter i tettbygd strøk. Støynivået er bedret som følge av investeringen, og færre boliger er i dag i det som betegnes som støyutsatte områder enn det som var tilfelle før utbyggingen. De samfunnsmessige virkningene har vært udelt positive. Investeringstiltaket har hatt en strukturerende effekt på bolig og næringsliv rundt stasjoner på Østlandet, spesielt for de større knutepunktene. Økt togtilbud og kapasitet har bidratt til å muliggjøre strategier for fortetting rundt stasjoner, og satsing på en mindre bilavhengig områdeutvikling. Investeringstiltaket har også bidratt til å øke avkastningen på øvrige investeringstiltak på jernbane.

Etter vår vurdering kan det også knyttes positive netto ringvirkninger til prosjektet som ikke fanges opp i den samfunnsøkonomiske analysen. Reduserte transportkostnader som følge av mindre trengsel, større forutsigbarhet og økt frekvens i det lokale og regionale togtilbudet, kan gi agglomerasjonsgevinstene med positive produktivitetseffekter for næringslivet. Hensynet til næringslivet og næringsutvikling var en del av begrunnelsen bak jernbanetiltakene. Vi vurderer effekten som reell, men har ikke gjort forsøk på å kvantifisere den. Den er heller ikke formelt etterprøvd utover kvalitative vurderinger.

Prosjektene får samlet karakter 6 på virkninger.

Relevans

Nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika og ny Lysaker stasjon har høy relevans for behovene prosjektene var ment å tilfredsstille. Behovene slik de fremsto i tidligfasen er fremdeles gyldige. Det har vært en høy befolkningsvekst i influensområdet og en sterk økning i antall arbeidsplasser både rundt Lysaker stasjon og rundt Oslo S, hvor en ny bydel har vokst frem i gangavstand til stasjoner. Beslutningen om å bygge ut strekningen var godt forankret i den tids og dagens transportpolitiske målsetninger og strategier. De valgte konseptene var godt utredet og framstår som de beste løsningene sett i lys av de behovene som lå til grunn.

Vi har likevel gitt et lite trekk på koordineringen og manglende beslutninger knyttet til kollektivløsning for Fornebu. Et konsept for å betjene Fornebu med T-baneløsning var ikke utredet. Bedre og mer samordnede beslutningsprosesser kunne muligens gitt en bedre løsning og bedre samordning av kollektivbetjeningen av Fornebu enn det som ble realisert.

Prosjektene får samlet karakteren 5 på relevans.

Levedyktighet

Gjennom vurdering av levedyktighet i aksene langsiktighet, robusthet og balanse finner vi ingen indikatorer som truer prosjektets levedyktighet. Selv om det er usikkerhet knyttet til fremtidens transportbehov, virker det rimelig sikkert at transportbehovet i vestkorridoren aldri vil falle til et nivå hvor investeringen ikke kan regnes som levedyktig.

Det har vært, og er fortsatt, en sterk satsing på kollektivtransport og jernbane både fra lokale og sentrale myndigheter. Satsingen på kollektivtransport og jernbane sikrer en økt utnyttelse av investeringen. Investeringen er fleksibel i den forstand at den lett lar seg tilpasse det økte behovet. Det er fremdeles noe restkapasitet i vestkorridoren. Vestkorridoren representerer dermed ikke en flaskehals i dag, men det planlegges for utvidelse til 6 spor på både Sandvika og Lysaker stasjon for å kunne øke togtettheten på stasjonene.

Økt trafikktetthet har ført til et større behov for vedlikehold, og økte kostnader. Strekningen Lysaker-Sandvika er en prioritert strekning. Økt vedlikeholdsbehov framstår derfor ikke som noen trussel for strekningens levedyktighet.

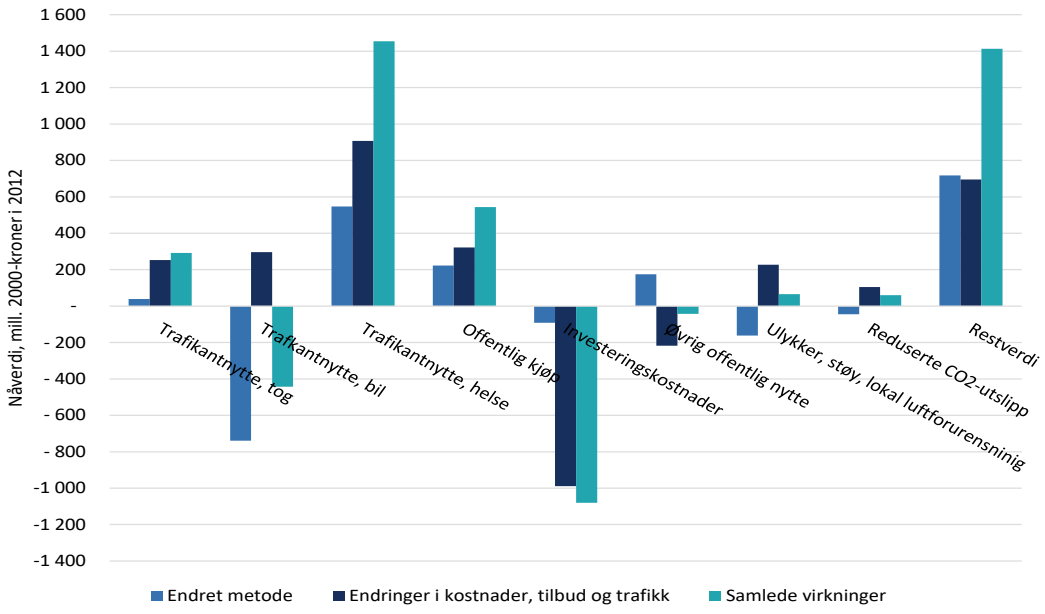
Prosjektene får karakteren 6 på levedyktighet.

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Vår samfunnsøkonomiske analyse er basert på standardforutsetninger i dagens beregningsmodell og enkelte forenklinger. Den viser at utbyggingen i dag framstår med en langt bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn det som ble lagt til grunn på beslutningstidspunktet.

Vi beregner en netto nåverdi av tiltaket på 2.273 mill. 2000-kr (henført til 2012) og netto nåverdi per budsjettkrone (NNB) på 0,73. Figur S2 viser endringer i beregnet nytte og kostnader sammenliknet med analysene som lå til grunn for investeringsbeslutningen.

Figur S2 Prissatte konsekvenser. Endringer i beregnet nytte og kostnad.



Kilde: *Vista Analyse.*

Av figuren går det fram at det særlig er økningen i restverdi og helsevirkninger knyttet til overført trafikk som bidrar til nytteøkning, men også (redusert) offentlig kjøp og tidsnytte for togreisende øker noe. Høyere investeringskostnader og redusert nytte knyttet til overført biltrafikk virker i motsatt retning.

Med dagens metodikk beregnes helsegevinstene knyttet til overført trafikk (1.454 mill. 2000-kr i 2012) å være en nesten like viktig nyttekomponent som øvrig trafikantnytte (tidsnytte) for togreisende (1.784 mill. 2000-kr). Helsevirkninger var ikke i fokus da strekningen ble besluttet utbygd.

Trafikantnytte knyttet til overført trafikk beregnes nå til 475 mill. 2000-kr i 2012. På beslutningstidspunktet ble nytten beregnet til 918 mill. 2000-kr i 2012.

Økt kollektivandel var et sentralt mål ved utbyggingen. Tiltaket ser ut til å ha bidratt til å endre konkurranseflatene mellom tog og bil i større grad enn det som ble beregnet på beslutningstidspunktet (jfr. at trafikkveksten er 4-5 ganger større enn beregnet). Vi har basert beregningene over på standardforutsetninger i Jernbanedirektorarets metodehåndbok. Metodehåndboken omtaler køkostnader som følger: «*I prinsippet vil det være riktig å prognostisere tiltakets virkninger på kapasitetssituasjon og reisetider på vegnettet og tilbudet fra kollektive transportmidler. I praksis gjøres dette for tiltak der disse virkningene antas å være store.*» Lysaker-Sandvika er et prosjekt i denne kategorien. Det er grunn til å anta at oppdaterte analyser av tiltakets virkninger på framkommeligheten på veiene i vestkorridoren ville gitt betydelig høyere nytte knyttet til overført trafikk enn det vi har beregnet med standardforutsetningene. Dette tilsier at prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet er enda bedre enn det som framkommer over.

I tillegg til de prissatte virkningene er det også noen ikke prissatte virkninger. Vi har ikke identifiserte noen vesentlige negative virkninger i denne kategorien. Derimot vurderer vi positive virkninger for andre deler av jernbanenettet som en mulig virkning. Om lag 80 prosent av jernbanetrafikken er berørt på en eller annen måte av strekningen Oslo S - Asker. Økt kapasitet på strekningen Lysaker-Asker vil gi større effekt av en rekke andre investeringer i jernbanenettet. Det at en flaskehals er fjernet, bidrar med andre ord til økt gevinstrealisering for andre tiltak, investeringstiltak så vel som annen tilbudsutvikling fra togselskapenes side.

Prosjektene får til sammen karakteren 6 på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Læringspunkter

- En infrastrukturinvesteringer alene er sjelden tilstrekkelig for å realisere nytte for samfunnet. Tiltaket må følges opp med utvikling av togtilbudet.
- Samferdselsdepartementets ambisjon om kortere gjennomføringstid, bør følges opp, kombinert med prioritering av "hele" strekninger» der alle nødvendige tiltak som skal til for å realisere nytte inkluderes, selv om dette går på bekostning av igangsetting av andre prosjekter i sektoren.
- Kvalitetssikrer bør ta en uavhengig sjekk mot Jernbanetilsynet og andre regulerende myndigheter for å sjekke om det ligger utfordringer knyttet til gjennomføring av planlagte prosjekter.
- Det bør tilstrebes en noe mer enhetlig praksis blant kvalitetssikringsmiljøene mht. håndtering av konjunktursvingninger i KS2. Når det observeres at det er et stort press i markedet og høykonjunktur, og et prosjekt planlegges gjennomført i denne situasjonen, bør dette synliggjøres i kostnadsanslagene som legges fram for investeringsbeslutning.
- I den grad KS2 skal vurdere kontraktstrategier, bør det kreves faglige og/eller empiriske begrunnelser for anbefalingene som gis.

1 Innledning

Dette er en etterevaluering av jernbaneprosjektene *Lysaker stasjon* og utbygging av *dobbeltspor mellom Lysaker og Sandvika*. Prosjektene er en del av Askerbanen som består av følgende delprosjekt:

- Nytt dobbeltspor Sandvika – Asker (utbygd i perioden 2001 til 2005)
- Lysaker stasjon (byggestart april 2005, overlevering august 2009)
- Nytt dobbeltspor Lysaker – Sandvika (byggestart mars 2007 og idriftsettelse av hele anlegget 26.august 2011)

Nytt dobbeltspor Sandvika-Asker ble etterevaluert i 2012 (Nilsson, Nyström, & Pyddoke, 2012) og inngår ikke i denne evalueringen.

Bakgrunnen for utbygging av Askerbanen var sprengt kapasitet inn mot Oslo, både på Østfoldbanen og Drammenbanen. Kapasiteten på Drammenbanen var maksimalt utnyttet med en hverdag preget av fulle tog og forsinkelser. Samtidig var det en stadig vekst i antall innbyggere og arbeidsplasser i vestkorridoren, noe som ville bety enda mer trafikk og behov for et bedre transporttilbud. Disse utfordringene tas opp i Oslopakke 2 (Oslopakke 2, 1997) der det blant annet vises til betydelige miljøproblemer langs hovedvegene og i de sentrale deler av Oslo, et overbelastet veisystem og økende klimagassutslipp, trengsel og trengselskostnader for både næringsliv og befolkning. I St.meld.nr 46 (1985-1986): *Om hovedvegene i Osloområde*t, vises det til høye transportkostnader som følge av fremkommelighetsproblemer for vegtrafikken i Oslo-området, og at avviklingsproblemer i hovedstadsområdet betyr en vesentlig svekkelse av konkurranseevne og utvikling av næringslivet i hele Østlandsområdet. Meldingen tar også opp klimautfordringer, miljø og trafikksikkerhet.

I nasjonal transportplan 2002-2011 står det:

> Hovedtyngden av jernbaneinvesteringene settes inn i Oslo-området, både for å styrke nærtrafikken og fordi Oslo-området er hjertet i det nasjonale jernbanenettet.

(Samferdselsdepartementet, 2000)

I perioden 2005 til 2016 ser vi en kraftig økning i jernbaneinvesteringene, fra 1,4 mrd. kroner til om lag 10 mrd. kroner årlig. Investeringene i Oslo-området har gjennomgående til hensikt å øke kapasiteten og kvaliteten på togtilbudet. Med økt kvalitet menes det flere avganger, kortere reisetid og økt robusthet i systemet. Riksrevisjonen (2012) viser at flere igangsatte jernbanetiltak har blitt dyrere enn planlagt, forsinket i oppstart eller i gjennomføringen. Dette innebærer at Stortingets målsettinger ikke realiseres fordi færre prosjekter fases inn og ferdigstilles som planlagt. Klare behov og godt utredede utfordringer som ønskes løst gjennom jernbaneinvesteringer, er derfor ikke tilstrekkelig til å sikre at målene nås og at samfunnets ressurser brukes på en effektiv måte. Etterevalueringer av prosjekter etter de er fullført og har vært i drift i noen år, er derfor viktig, både for læring og for å vurdere om bevilgningene som er gitt har realisert Stortingets mål og gitt de ønskede effektene for brukere og samfunn.

Concept-programmet gjennomfører evalueringer av prosjekter som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring (KS). Formålet med evalueringene er læring for å bidra til bedre konseptvalg, ressursutnytting og effekt av store statlige investeringer. Denne evalueringen inngår i en serie evalueringer og er gjennomført på oppdrag fra Concept. Evalueringen følger den samme evalueringsmodellen som de øvrige etterevalueringene i programmet (Concept, 2021).

1.1 Kort om Concepts evalueringsmodell og vurderingskriteriene

For å sikre et mest mulig felles opplegg for etterevalueringene har Concept-programmet utviklet et felles opplegg for etterevalueringer av store investeringsprosjekter (Volden & Samset, 2013). Modellen som er utviklet er basert på en målorientert evalueringstilnærming, supplert med en samfunnsøkonomisk analyse. Modellen bygger på det som ofte omtales som en OECD-DAC-modell. Denne modellen har gjennom en årrekke vært mye brukt av FN, OECD og EU. Modellen består av fem kriterier; produktivitet (direkte resultater), måloppnåelse (direkte effekter), virkninger (ringvirkninger), relevans og levedyktighet. Concept har utviklet og tilpasset modellen til statens prosjektmodell. Det er også utviklet retningslinjer for bruk av modellen (Concept, 2021).

Oppsummert skal evalueringen vurdere investeringsprosjekters vellykkethet på tre nivåer:

- *Operasjonell vellykkethet*. Leveransen foreligger som avtalt og er produsert på en mest mulig kostnadseffektiv måte. Vurderes ved hjelp av kriteriet produktivitet (tid, kostnad, kostnadseffektivitet, kvalitet, etc.).
- *Taktisk vellykkethet*. Tiltaket gir opphav til størst mulig nytte/måloppnåelse for brukerne, sidevirkninger er optimalisert og tiltaket er formålseffektivt. Vurderes ved hjelp av kriteriet måloppnåelse.
- *Strategisk vellykkethet*. Tiltaket bidrar samlet sett til en samfunnsmessig ønsket utvikling over tid, og tiltaket som har frembrakt denne utviklingen er samfunnsøkonomisk effektivt. Vurderes ved hjelp av kriteriene andre virkninger, relevans og levedyktighet. I tillegg gjøres det en samfunnsøkonomisk vurdering.

Konkret skal evalueringen vurdere seks evalueringskriterier der det skal gis en poengvurdering fra 1 til 6 på hvert kriterium. Tabell 1.1 oppsummerer evalueringskriteriene og retningslinjene for poenggivningen for hvert kriterium.

Tabell 1.1 Evalueringskriterier og score i Concepts evalueringsmodell (Concept, 2021)

Kriterium	Score 5-6	Score 3-4	Score 1-2
Produktivitet	Prosjektet har levert innenfor styringsramme, tidsplan og med meget god kvalitet, og kommer i tillegg godt ut på en referansesjekk.	Prosjektet har levert innenfor kostnadsrammen, har ikke større forsinkelser, og med akseptabel kvalitet: På nivå med andre sammenlignbare prosjekter.	Prosjektet har betydelig overskridelse av kostnadsrammen (i størrelsesorden 20% eller mer), og leverer på et uakseptabelt nivå tidsmessig og kvalitetsmessig i forhold til sammenliknbare prosjekter
Måloppnåelse	Svært god / over- oppfyllelse av målene, og hvor prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere de planlagte effektene.	Prosjekter med effekt og måloppnåelse som anses som akseptable, men ikke noe mer.	Effektene uteblir eller er klart lavere enn hva som er forventet.
Andre virkninger	Prosjektet har betydelige andre positive virkninger (utover måloppnåelsen) og ingen eller bare marginale negative virkninger.	Prosjektet har få virkninger ut over det som gjelder måloppnåelsen, og få eller ingen vesentlige negative virkninger.	Prosjektet har vesentlige negative virkninger. Laveste score gis dersom de negative virkningene både i omfang og effekt er vesentlig større enn de positive virkningene av tiltaket.

Kriterium	Score 5-6	Score 3-4	Score 1-2
Relevans	Effekt- og samfunnsmål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov, og tiltaket fører ikke til skjev-prioriteringer eller konflikter mellom sentrale interessegrupper som berøres av tiltaket.	Det er akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer.	Målene er ikke i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og/eller fører til konflikter eller vesentlig skjevfordeling mellom sentrale interessenter.
Levedyktighet	Prosjekter der en finner at det offentlige og sentrale interessenter både har evne og vilje til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden.	Prosjekter der dette er usikkert.	Prosjekter der det ikke er tilfellet, og hvor sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav.
Samfunnsøkonomisk lønnsomhet	Lønnsomme prosjekter NNV >> 0	Lav lønnsomhet eller lønnsomhet nærmere null	Ulønnsomme prosjekter NNV << 0

Kilde: Concept

1.2 Mandat, avgrensning og gjennomføring

I evalueringens mandat pekes det på at byggingen av dobbeltspor fra Lysaker via Sandvika til Asker har vært et viktig ledd i forbedringen av togtilbudet vest for Oslo. Videre vises det til at effektuttaket av disse investeringene har kommet gjennom endringer i rutetilbudet. Det pekes på grunnruteomleggingen på Østlandet som ble gjennomført i to trinn. Første trinn fra desember 2012, og andre trinn fra desember 2014 (med noen mindre endringer også i 2015).

I mandatet vurderes Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon som nødvendige, men ikke tilstrekkelige tiltak for å realisere omlegging av rutetilbudet. Det var i tillegg behov for flere hensettingsplasser, utbedret banestrømforsyning, vendeanlegg (f.eks. på Høvik stasjon på Drammenbanen) og anskaffelse av nytt togmateriell. Full nytte vil man, ifølge mandatet, ikke oppnå før banestrekningen mellom Oslo S og Lysaker eventuelt utbedres.

Mandatet peker på følgende moment av særlig relevans i evalueringen:

- Tidligere evalueringer av jernbaneprosjekter har pekt på at de utbygde strekningene har vært for korte til at de planlagte brukereffektene har blitt realisert. Prosjektene har i hovedsak også vært samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Med byggingen av disse to prosjektene har en samlet strekning på over 18 kilometer blitt utbedret. I tillegg har det blitt gjennomført andre tiltak som, sammen med disse to prosjektene, har vært nødvendige for å realisere omleggingen av rutetilbudet. Hvordan ble disse avhengighetene for å oppnå effektene for de reisende belyst i grunnlaget for investeringsbeslutning i de to prosjektene?
- Ruteomleggingene i 2012/2014 førte til omlegginger i togtilbudet på Østlandet. Hvilken rolle har disse to prosjektene hatt for denne omleggingen?
- Nullvekstmålet for persontransport med bil innebærer at andelen som reiser med kollektive transportmidler må øke. Har forbedringene i togtilbudet i vestkorridoren vært tilstrekkelige til å møte behovene som nullvekstmålet innebærer?

- Det har vært, og det planlegges fortsatt, for stor vekst i boliger og arbeidsplasser langs vestkorridoren. Hvilken rolle spiller jernbaneutbyggingen for denne utviklingen?

Punktene følges opp i evalueringens delkapitler der hvert av de seks kriteriene behandles for seg. I sluttkapitlet gir vi en samlet vurdering der punktene også adresseres. Der oppsummerer vi også de viktigste læringspunktene vi kan trekke fra dette prosjektet.

1.2.1 Datagrunnlag og metode

Datagrunnlaget er dokumenter, informantintervjuer og befaring, supplert med offisiell statistikk. Historiske dokumenter ble overlevert ved prosjektoppstart. I tillegg har vi hentet inn ytterligere historiske dokumenter fra Bane NOR, Vy og Jernbanedirektoratet. Vi har også fått tilgang til upubliserte analyser som ligger til grunn for kostnads- og nyttevurderinger som er gjort i forbindelse med prosjektene.

Vi har intervjuet en gruppe fageksperter med lang fartstid fra prosjektene. Erfaringene deres strekker seg tilbake til tidlig 90-tallet da den første konsekvensutredningen ble utarbeidet. I tillegg dekker informantene erfaring og kunnskap om dagens drift. Av hensyn til personvern, har vi forsøkt å anonymisere utsagnene så langt som mulig. I og med det kun er en liten gruppe fageksperter igjen i Jernbanedirektoratet som sitter med erfaring fra utrednings- og gjennomføringsfasen, er det ikke mulig å sikre full anonymitet. Informantene har derfor lest gjennom og godkjent intervjureferatene som inngår i evalueringsgrunnlaget. Vi har også intervjuet enkeltpersoner med omfattende kunnskap om prosjektet, men som i dag ikke har noen funksjon i de nevnte selskapene.

Tallmaterialet som viser kostnader, bevilgninger, styrings- og kostnadsrammer er i all hovedsak hentet fra prosjektenes sluttrapporter, KS-rapportene og budsjettframlegginger fra Samferdselsdepartementet (St.prp. nr. 1). Vi har i så stor grad som mulig forsøkt å forholde oss til og benytte de kroneverdiene som er brukt i disse dokumentene. Det betyr at vi i begrenset grad selv har regnet om til felles kroneverdi der vi gjør sammenlikninger mellom styringsramme og realiserte kostnader. I den samfunnsøkonomiske analysen har vi imidlertid brukt byggekostnadsindeksen for komme fram til felles kroneverdi for analyseformål.

Evalueringen er gjennomført i tråd med Concepts retningslinjer for etterevalueringer. I gjennomføringen har vi vurdert produktivitet for hvert av prosjektene for seg, mens de øvrige kriteriene er vurdert samlet for de to prosjektene.

1.3 Oppbygging av rapporten

I kapittel 2 gir vi en kort historisk gjennomgang av utbyggingsprosjektene. I kapittel 3 diskuterer vi prosjektenes mål og målstruktur, der vi også gjør en justering av målstrukturen som vi deretter baserer den videre evalueringen på. I kapittel 4 til 9 går vi gjennom de seks evalueringskriteriene, der den samfunnsøkonomiske analysen i kapittel 9 danner en form for oppsummering av funnene i de foregående kapitlene og setter funnene inn i en samfunnsøkonomisk kontekst. I kapittel 10 konkluderer vi og oppsummerer de viktigste læringspunktene fra evalueringen.

2 Dobbeltspor Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon

I dette kapitlet gir vi et kort innblikk i historikken bak prosjektene som inngår i denne evalueringen. Vi har særlig vært opptatt av å få etablert en tidslinje for de mange utredningene som lå til grunn for beslutningen om utbygging, og når formelle beslutninger om igangsetting ble fattet.

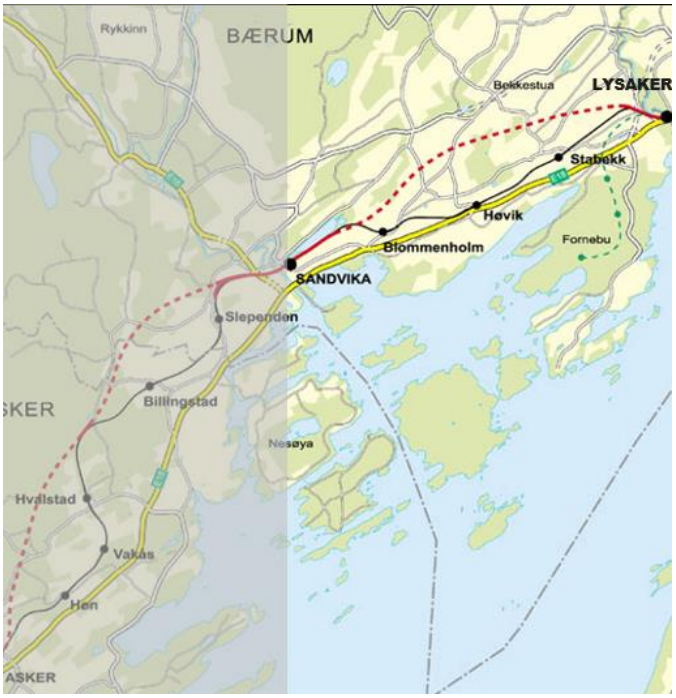
Behovet for tiltak ble som nevnt innledningsvis identifisert og beskrevet i St.meld.nr 46 (1985-1986) *Om hovedvegene i Osloområdet* og i Oslopakke 2 (1997). Jernbanetiltaket ble først konkretisert og beskrevet i St.meld. nr. 35 (1992-93) *Norsk jernbaneplan (1994-1997)*. Vi har definert denne meldingen som prosjektenes startsted.

Begge prosjektene har vært gjennom KS2. Det var ikke krav til konseptvalgutredning og KS1 da prosjektene ble utredet og vedtatt. Det kan synes som prosjektene i praksis ble vedtatt, og delvis igangsatt, på bakgrunn av Nasjonal transportplan 2002-2011 (Samferdselsdepartementet, 2000). Det bevilges deretter midler til planlegging og grunnerverv, og det gis kostnadsanslag i flere budsjettproposisjoner før det fattes formelle budsjettvedtak basert på gjennomført KS2. Endelig styrings- og kostnadsramme for prosjektene settes dermed relativt sent i prosessen.

2.1 Om prosjektet

Utvidelse fra to til fire spor på Lysaker stasjon og nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika var de to siste etappene i utbyggingen fra to til fire spor i vestkorridoren mellom Lysaker og Asker. Prosjektet gikk ut på å bygge et nytt dobbeltspor på 6,7 km mellom Lysaker og Sandvika. Mesteparten av banen (5,5km) er lagt i tunell med tre tverrslag. Det er to dagsoner, en i hver ende av tunnelløpet – ved Lysaker vest og øst for Sandvika stasjon ved Engervannet.

Figur 2.1 Nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika



I tillegg ble Lysaker stasjon utvidet fra en til to plattformer med to spor til hver plattform med tilhørende jernbanetekniske anlegg. Det ble bygget et bredt gjennomgående gangstrøk under sporene, venterom med billettautomater etc. lokaler til handelsvirksomhet, veianlegg og nye buss- og taxiterminaler. **Feil! Fant ikke referansekilden.**Figur 2.1 viser med rødstiplet linje traseen der dobbeltsporet ble lagt. Den sorte linjen viser Drammenbanens dobbeltspor med tilhørende stasjoner, som betjente all togtrafikk i vestkorridoren før det nye dobbeltsporet. I den grå delen av Figur 2.1 ser vi første etappe av nytt dobbeltspor Lysaker-Asker, Asker-Sandvika som sto ferdig i 2005. Det nye dobbeltsporet Lysaker-Asker utgjør Askerbanen. Sammen med den gamle

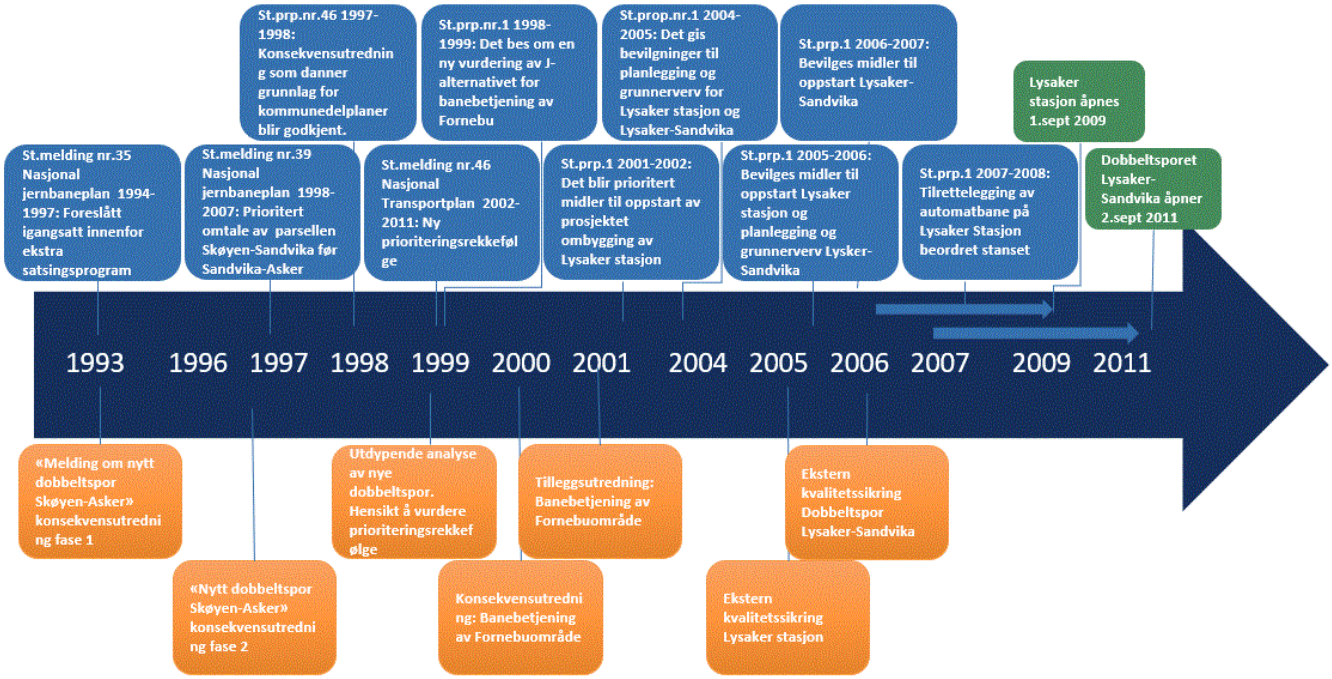
Drammenbanen utgjør den nye banen en økning fra to til fire spor på strekningen mellom Lysaker og Asker. De to banene betjenes i praksis som to separate baner, hvor godstog, flytog, fjerntog og regiontog kjører på Askerbanen, mens lokaltog kjører på Drammenbanen.

En siste etappe fra Lysaker til Skøyen var opprinnelig en del av prosjektet, men dette er satt på vent og sees nå i forbindelse med en eventuell ny Oslo-tunell.

2.2 Prosjektenes historikk

Prosjektene Lysaker stasjon og dobbeltspor Lysaker-Sandvika lå begge under prosjektet nytt dobbeltspor Skøyen-Asker. Fra prosjektets planleggingsstart til fullføring av siste etappe som er dobbeltspor Lysaker-Sandvika, tok det om lag 18 år. Figur 2.2 viser tidslinjen for prosjektet med beslutninger vist over tidslinjen og viktige utredninger som ligger til grunn for beslutninger under tidslinjen.

Figur 2.2 Tidslinje for prosjektene



Kilde: Vista Analyse

Lansert i en konsekvensutredning i 1993

Prosjektene ble opprinnelig lansert av NSB i en konsekvensutredning i 1993 som nytt dobbeltspor Skøyen-Asker for å bedre kapasiteten i vestkorridoren. Prosjektet ble foreslått startet i Norsk jernbaneplan 1994-1997 (Samferdselsdepartementet, 1992) innenfor midlene av ekstra satsingsprogram. Konsekvensutredningen blir sett på som en tidligfaseutredning, eller silingsprosess for mulige løsninger. En ny konsekvensutredning, fase 2, foreligger i 1996 fra Jernbaneverket. Denne utredningen anbefaler utbygging av Lysaker stasjon i dagen, og hvor Fornebu betjenes med bybane/kombibane. Videre anbefales strekningen Lysaker-Sandvika bygget i tunell vest for Lysaker og til Engervannet. Denne anbefalingen er den løsningen som ble realisert. Utredningen anbefaler at parsellene for utbygging av Skøyen-Asker

prioriteres i følgende rekkefølge: Lysaker stasjon, Lysaker-Sandvika, Skøyen-Lysaker og Sandvika-Asker. Denne anbefalingen ble vedtatt i Norsk Jernbaneplan 1998-2007 (Samferdselsdepartementet , 1996), hvor strekningen Skøyen-Sandvika omtales som et prioritert prosjekt i planperioden. I 1998 ble konsekvensutredningen som er grunnlaget for kommunedelplanene i Asker, Bærum og Oslo godkjent. Samme år ble kommunedelplaner for nytt dobbeltspor gjennom hhv. Bærum og Asker kommune vedtatt. På dette tidspunktet forelå det en vedtatt trasé for det nye dobbeltsporet på strekningen Lysaker-Hønsveien (Asker). Oslo kommune ba om at det såkalte J-alternativet, hvor det nye dobbeltsporet går via Fornebu, skulle utredes nærmere.

Nasjonal transportplan, 2002-2011

I en utdypende analyse av nye dobbeltspor i forkant av St.meld. nr. 46 i 1999 (Nasjonal transportplan 2002-2011) kom Jernbaneverket med en ny vurdering av prioriteringsrekkefølgen. Analysen konkluderte med at de største samfunnsøkonomiske gevinstene lå i ytterstrekningene, og anbefalte på dette grunnlaget at Asker-Sandvika ble prioritert foran Lysaker-Sandvika. I Nasjonal transportplan 2002-2011 ble Skøyen-Asker vedtatt med ny prioritering av parsellene, hvor Asker-Sandvika bygges først, før Lysaker stasjon og Lysaker-Sandvika. I statsbudsjettet samme år påpekes det at Lysaker stasjon og dobbeltspor Lysaker-Sandvika var for dårlig utredet i forhold til betjening av Fornebu, og det bes om at det gjøres en ny vurdering av et alternativ som ble silt ut i KU fase 1, J7-alternativet. Det var alt igangsatt en konsekvensutredning for banebetjening av Fornebu, som var ferdig i januar 2000, med utgangspunkt i den valgte dobbeltspor-traséen. Det ble i forbindelse med denne utredningen gjort en tilleggsutredning som ble lagt frem i mars 2001. Denne vurderte to J-alternativ opp mot hovedalternativet og ulike betjeningsløsninger for Fornebu i tilknytning til dette alternativet. H-alternativet ble anbefalt som den løsningen for nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika som var best egnet til å løse jernbanens transportoppgaver i vestkorridoren.

Midler til oppstart av Lysaker stasjon (St.prp.nr.1 for 2001-2002)

I St.prp. nr. 1 for 2001-2002 prioriteres det midler til oppstart av prosjektet ombygging av Lysaker stasjon med forventet tidligste byggestart ved årsskiftet 2003/2004. På bakgrunn av tilleggsutredningen, høringsuttalelsene og tiltakshavernes tilrådning, besluttet regjeringen at H-alternativet skulle velges som prinsippløsning for nytt dobbeltspor Skøyen-Asker, dvs. at nytt dobbeltspor skulle bygges via Lysaker stasjon og ikke via Fornebu. Regjeringen gikk videre inn for at det i første omgang skulle sikres en kollektivtrasé mellom Fornebu og Lysaker med videreføring mot Skøyen som skulle muliggjøre etablering av en fremtidig bybane.

Innstilling om utbygging og bevilgning av midler til planlegging og grunnerverv (St.prp. nr. 1 for 2004-2005)

I St.prp. nr. 1 for 2004-2005 går Samferdselsdepartementet inn for bygging av Lysaker stasjon og dobbeltspor Lysaker-Sandvika. Det bevilges midler til planlegging og grunnerverv, herunder reguleringsplaner, detaljplaner og byggeplaner etc. Begge prosjektene skulle kvalitetssikres før de skulle tas opp til bevilgning. For Lysaker stasjon ble reguleringsplanene godkjent i Bærum og Oslo kommune i desember 2004. Detaljplan ble godkjent sommeren 2005, og byggeplanleggingen var ferdigstilt mot slutten av 2005.

Styringsramme og kostnadsramme satt etter KS2 (St.prp. nr.1 2006-2007 og St.prp. nr. 1 2007- 2008)

Kvalitetssikringen av prosjektet ga prosjektet en kostnadsramme på 1 004 mill. kroner og i St.prp. nr. 1 2005-2006 ble det bevilget midler til prosjektets oppstart. I januar 2006 startet det første anleggsarbeidet i Vollsveien. For prosjektet dobbeltspor Lysaker-Sandvika ble det bevilget midler til videre planlegging og grunnerverv. Reguleringsplanen for Lysaker-Sandvika ble godkjent av Bærum kommune august 2006, og i St.prp. nr. 1 2006-2007 ble det foreslått bevilget 490 mill. kroner til oppstart av prosjektet i påvente av kvalitetssikring før endelig bevilgning. Kvalitetssikringen behandles i St.prp. nr. 27 (2006-2007), hvor det framgår at prosjektdokumentasjonen er godt gjennomarbeidet og gir et godt grunnlag for å styre utbyggingen av nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika. Basert på den eksterne kvalitetssikringen ble kostnadsrammen for prosjektet fastsatt til 3 165 mill. 2007-kr og styringsrammen til 2 787 mill. 2007-kr. Anleggsstart på den første av fire store entrepriser var i mars 2007.

Automatbane til Fornebu skrinlegges. Åpning i hhv. 2009 og 2011

I 2007 gjøres det en endring i planene for Lysaker stasjon, i St.prp. nr. 1 2007-2008 beordres tilretteleggingen av automatbane på Lysaker stasjon stanset. Bakgrunnen for dette var at Akershus fylkeskommune hadde fattet vedtak i fylkestinget 10.05.2007 om at Fornebubanen skulle etableres som en regional bybaneløsning.

Lysaker stasjon hadde offisiell åpning 1.september 2009, mens dobbeltsporet Lysaker-Sandvika hadde offisiell åpning 2.september 2011.

3 Målstruktur og målformuleringer

I dette kapitlet presenterer vi prosjektets mål og målstruktur med en tilhørende diskusjon og vurdering av tilpasninger for å kunne operasjonalisere og vurdere de seks hovedkriteriene i evalueringen (jf. kapittel 1.1.)

Kapitlet starter med en gjennomgang av målstrukturen som lå til grunn for investeringsbeslutningene og ender med en revidert målstruktur som danner utgangspunktet for evalueringen av prosjektenes operasjonelle, taktiske og strategiske vellykkethet.

3.1 Målstruktur som lå til grunn for investeringsbeslutningene

Bakgrunnen for det samlede utbygningsprosjektet var som vist i kapittel 2 at kapasiteten på Drammenbanen var fullt utnyttet. For å kunne øke kollektivandelen i vestkorridoren, redusere reisetid og bedre punktligheten, ble det vurdert som nødvendig å øke kapasiteten mellom Skøyen og Asker gjennom å bygge ut denne strekningen til fire spor. De nye sporene mellom Lysaker og Asker fikk navnet Askerbanen. Sandvika-Asker ble bygd ut først, og er tidligere evaluert av Nilsson, Nyström, & Pyddoke (2012).

Denne evalueringen omhandler delprosjektene dobbeltspor Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon. Fra Hovedplanen for Lysaker-Sandvika (Jernbaneverket Region Sør, 1999) vises det til at det er ønskelig å overføre mest mulig trafikk fra veg til bane for å redusere miljøulempene. Videre vises det til befolkningsøkning og knutepunktutvikling som ville øke passasjermengden, og politiske mål om en høyere kollektivandel. Fullføring av dobbeltsporene vurderes i hovedplanen som en forutsetning for å nå disse målene. Høy kapasitetsutnyttelse i vegnettet og en stadig trafikkvekst støtter opp under behovet for økt kapasitet, for derigjennom å kunne realisere politiske mål om økt kollektivandel og mobilitet i regionen. Videre vises det til det landsdekkende jernbanenettets behov for kapasitet inn og ut av hovedstaden, og for å kunne betjene lokaltrafikken i Oslo på en tilfredsstillende måte.

Behovet for mer kapasitet i kollektivnettet grunnet befolkningsvekst, næringsetableringer i området og en økende trengsel i vegnettet og kollektivnettet, framstår dermed som det prosjektutløsende behovet. Økt kapasitet er også fremmet som et mål fra prosjektet kom på dagsorden og fram til investeringsbeslutningen.

Dobbeltspor Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon er som nevnt, to av tre delprosjekt på Askerbanen. Samfunns- og effektmålene som ble formulert gjelder for samtlige tre delprosjekt og gjengis blant annet i sluttrapporten for strekningen Lysaker-Sandvika og er som følger (Jernbaneverket, 2010 og 2012):

Samfunnsmål for Askerbanen, inkludert strekningen Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon:

Askerbanen skal etter utbyggingen medvirke til at:

- Tilbudet for lokal-, og flytog bedres, slik at bilavhengigheten reduseres og andel kollektivreisende øker.
- Tilbudet for gods-, fjern- og regiontog bedres, slik at transporttilbudet mellom hovedstadsregionen og andre regioner bedres.

Effektmål for Askerbanen, inkludert strekningen Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon

Askerbanen skal etter utbyggingen medvirke til at:

- Kapasiteten for fremføring av tog mellom Lysaker og Asker dobles i forhold til den kapasiteten Drammenbanen hadde frem til 2005, dvs. 26 tog pr. retning og time etter sluttført utbygging.
- Effekten kan tas ut ved ferdigstillelse av parsellene slik:
  - Sandvika – Asker; økning med 2 tog pr. time og retning
  - Lysaker stasjon; økning med ytterligere 4 tog pr. time og retning.
  - Lysaker – Sandvika; økning med ytterligere 5-6 tog pr. time og retning.
- Det raskeste toget skal kunne redusere reisetiden fra Skøyen til Asker fra ca. 20 minutter til ca.13 minutter når Lysaker – Asker er ferdig.

Det sies videre at utbygging skal «*bidra til å imøtekomme markedets krav om et bedre og mer fleksibelt transporttilbud i vestkorridoren. Et utvidet transporttilbud vil gi en avlastning på veinettet*». Det er uklart om dette var ment som et effektmål eller om det er en form for samfunnsmål. Bakgrunnen for formuleringen finner vi blant annet i Oslopakke 2 (Oslopakke 2, 1997). Forsert utbygging av kollektivtransportsystemet i Oslo- og Akershus danner hovedidéen i denne pakken. Et mer attraktivt kollektivtilbud, reduserte køproblemer på hovedvegnettet og en omlegging av transportpolitikken i en mer bærekraftig retning, er det som ønskes oppnådd med Oslopakke 2. Se avsnitt 3.2 for en nærmere drøfting og vurdering av prosjektets samfunnsmål- og effektmål.

Resultatmål for Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon

Resultatmål er knyttet til selve prosjektleveransen (Volden & Samset, 2013). Resultatmål retter seg som hovedregel mot tid, kostnad og kvalitet. For både Lysaker – Sandvika og Lysaker stasjon ble det fastsatt resultatmål for (Jernbaneverket, 2010 og 2012):

- Ytelse / funksjonalitet for ferdig anlegg
- Tid (framdrift)
- Investeringskostnad
- Sikkerhet og miljø
- Drift
- Omdømme

Resultatmålene danner grunnlaget for evalueringen av produktivitet som gjøres i kapittel 4. I avsnitt 3.2 vurderer vi resultatmålene som en del av målstrukturen og prosjektlogikken i de to delprosjektene.

3.1.1 Prosjektdefinisjon og -avgrensning

For å kunne operasjonalisere de fastsatte målene til evalueringskriterier for hvert at de to prosjektene som inngår i denne evalueringen, tar vi utgangpunkt i prosjektdefinisjonen slik den er framstilt i forbindelse med investeringsbeslutningen for de to prosjektene.

I Samferdselsdepartementets St.prp. nr. 1 (2005–2006) omtales delprosjektet Lysaker stasjon som følger:

> Prosjektet Lysaker st. omfatter 0,9 km nytt dobbeltspor, inkl. ny jernbanebru over Lysakerelven. Ny jernbane skal samordnes med ny busstasjon og med tilknytning til banebetjening av Fornebu. Nødvendige konstruksjoner for Fornebubanens endestasjon planlegges gjennomført av Jernbaneverket på vegne av Akershus fylkeskommune, som er ansvarlig for utbyggingen av bane til Fornebu.
>
> Lysaker er en flaskehals når det gjelder knutepunktstasjonene på strekningen Oslo S-Asker, og utbygging av Lysaker st. vil bedre strekningens kapasitet. Utbygging av Lysaker st. er viktig for betjening av Lysaker-området og kollektivreisende til/fra Fornebu.
>
> (Samferdselsdepartementet , 2005)

Fra sitatet framgår det at prosjektet Lysaker stasjon i første rekke skulle løse en flaskehals, eller et kapasitetsproblem, og at utbyggingen skulle bidra til å øke kapasiteten, og dermed løse denne utfordringen. I tillegg skulle Lysaker stasjon betjene kollektivreisende til/fra Fornebu. Fra effektmålene følger det at delprosjektet ved ferdigstillelse skulle gi muligheter for en tilbudsøkning på 4 tog per time og retning. Dette skulle igjen gi flere passasjerer og bidra til å dempe trafikkveksten og trengselen i vegnettet, nærmere bestemt på E-18 i vestkorridoren. Investeringsprosjektet Lysaker stasjon er avgrenset til selve stasjonen og dobbeltsporet i tilknytning til stasjonen, inkludert jernbanebrua over Lysakerelven. Det skulle samordnes med ny busstasjon, og det skulle være en tilknytning til banebetjening av Fornebu. Fra KS2-rapporten framgår det at Akershus fylkeskommune skulle dekke eventuelle kostnader i forbindelse med Fornebubanen, og at Statens vegvesen (SVV) skulle dekke kostnadene knyttet til oppgradering av Vollsveien og opparbeiding av ny bussterminal (Holte Prosjekt, 2005).

Strekningen Lysaker-Sandvika omtales i likhet med de øvrige tre delprosjektene i flere budsjettdokumenter. I Samferdselsdepartementets St.prp. nr. 1 (2007–2008) der styringsrammen og kostnadsrammen for prosjektet settes, gis det ikke noen spesifikk omtale av begrunnelsen for prosjektet. Prosjektbeskrivelsen avgrenser og definerer investeringsprosjektet som følger:

> Prosjektet Lysaker-Sandvika omfatter 5,6 km nytt dobbeltspor. Den nye traséen vil gå i tunell under villabebyggelsen fra Lysaker til Engervannet og på hver side av Drammenbanen langs Engervannet inn til Sandvika stasjon.
>
> (Samferdselsdepartementet, 2007)

Redusert bilavhengighet, økt andel kollektivreisende og å dempe belastningen på E-18, i tillegg til miljømål, framstår dermed som hovedmålet også for denne strekningen, i tillegg til å betjene det nasjonale hovedbanenettet sånn at andre mål i sektoren kunne realiseres.

Intervjuene bekrefter at befolkningsvekst og kapasitetsbegrensninger på både veg og bane begrunnet prosjektet, men at behovet for mer kapasitet var forankret i overordnede mål om mobilitet, økt kollektivandel, miljø og bærekraft. Det gis uttrykk for en felles oppfattelse av at Oslo og Akershus var enige i at jernbanen skulle være ryggraden i kollektivsystemet i regionen, og at det var en tverrpolitisk enighet om viktigheten av å oppgradere kollektivtilbudet i hovedstadregionen.

I KS2-rapporten for strekningen Lysaker -Sandvika vises det til at utbyggingen har til hensikt å øke kapasiteten på Drammenbanen gjennom bygging av nytt dobbeltspor. På denne måten skulle redusert reisetid, bedre punktlighet og økt kollektivandel i vestkorridoren oppnås (Dovre/TØI, 2006).

3.2 Vurdering og operasjonalisering av målstrukturen for evaluering

I retningslinjene for etterevaluering av statlige investeringsprosjekter handler måloppnåelse om i hvilken grad effektmålet, det vil si førsteordens effekter av prosjektet, realiseres (Concept, 2021; Volden & Samset, 2013). Det framgår videre at det kan være nødvendig å justere målene og målstrukturen for å kunne evaluere måloppnåelsen, men at dette i så tilfelle må begrunnes. Vi stiller spørsmål ved målstrukturen som er benyttet i prosjektenes styringsdokumenter. Etter vår vurdering reflekterer samfunnsmålene i stor grad effektmål, dvs. hvilke effekter som ønskes oppnådd, mens deler av effektmålene i større grad knytter seg til krav til prosjektleveransen og dermed har preg av å være en form for resultatmål som definerer hvilken kapasitet og kvalitet prosjektene skulle levere. Det er også en viss grad av overlapp mellom effektmålene og samfunnsmålene. Samfunnsmålet retter seg mot tilbudsutvikling, mens effektmålene spesifiserer hvilken tilbudsutvikling målt i antall avganger per time prosjektet skulle ha kapasitet til å levere, noe som minner mer om et resultatmål.

Formelt sett vil et prosjekt være vellykket dersom det leverer effekter som stemmer overens med målene, er i samsvar med de behovene som var utløsende for prosjektet, og er gjennomført så effektivt som mulig (Volden & Samset, 2013). Vi er opptatt av at prosjektene evalueres etter disse prinsippene og hva som reelt sett var utløsende for prosjektet, hvilke effekter prosjektene var tiltenkt å skulle realisere, og hva som er realisert av effekter for brukere og samfunn. Dette krever at vi ser utover målformuleringene i styringsdokumentene, og etablerer en prosjektlogikk og målstruktur som i størst mulig grad sikrer at de to delprosjektene Lysaker stasjon og traseen Lysaker – Sandvika evalueres på riktige premisser.

Videre i dette kapitlet går vi gjennom prosjektets logikk og målstruktur. Gjennomgangen gir grunnlaget for endringen i målstrukturen som legges til grunn for den videre evalueringen.

3.2.1 Prosjektets logikk

En enkel prosjektlogikk er skissert i Figur 3.1. Figuren illustrer kausaliteten fra ressursinnsats til fastsatte resultatmål, effektmål og til slutt samfunnsmål.

Figur 3.1 Prosjektlogikk

Kilde: Vista Analyse

Ressursinnsatsen i de to prosjektene finner vi i budsjettdokumenter der bevilgningene og formell oppstart av prosjektene finner sted. Prosjektene er også definert og avgrenset i disse dokumentene (jf. avsnitt 3.1.1). Prosjektlogikken fra ressursinnsats til resultatmål slik dette er gjengitt i styringsdokumentene og presentert i resultatrapportene, framstår som hensiktsmessig.

Når det gjelder effektmålene og samfunnsmålene som er oppgitt i styringsdokumentene, er disse noe mindre egnet til å evaluere i hvilken grad målene er realisert. Samfunnsmål skal beskrive det som ønskes realisert på lang sikt, og er et resultat av andre prosesser i tillegg til de som følger direkte av prosjektet. Samfunnsbehovet og det prosjektutløsende behovet bør speiles i samfunnsmålet. Samfunnsmålene

som oppgis i styringsdokumentene er etter våre vurderinger svært prosjektspesifikke. Det er heller ikke tydelig hvilke samfunnsbehov som begrunner hvorfor tilbudet for ulike tog skal bedres, bilavhengigheten reduseres og andel kollektivreisende økes.

Fra intervjuene pekes det på en høy befolkningsvekst, næringsetableringer langs E-18 mellom Lysaker og Sandvika, trafikkvekst og miljøproblemer, framkommelighetsproblemer og store trafikale utfordringer som måtte løses. Behovene og utfordringene var kjent og erkjent av politikere, fagmiljøene og befolkningen som daglig kjente på problemene. Det vises til at det ble satt i gang arbeid med en felles konsekvensutredning mellom Jernbaneverket og Statens vegvesen tidlig på 90-tallet. Dette var i henhold til datidens krav om konsekvensutredning for naturressurser, miljø og samfunn, gitt et stort statlige investeringsprosjekt i vei-bane. Konsekvensutredningen vurderer konsekvensene av ulike løsninger på veg og bane som kan øke kapasiteten, men inkluderer verken en behovsanalyse eller samfunnsmål slik en konseptvalgutredning gjør. Oppmerksomheten og diskusjonene ble dermed også rettet mot behovet for økt kapasitet og hvordan dette best kunne løses, framfor de bakenforliggende samfunnsbehovene og målene som kunne begrunne behovet for økt kapasitet.

Med de store trafikale utfordringene og forventninger om en fortsatt befolkningsvekst i området, framstår informantene som svært samstemte om at behovene og problemene som skulle løses var åpenbare, og at kapasitetsøkning i transportsystemet var nødvendig. Det vises videre til at det etter et konstruktivt samarbeid om en felles konsekvensutredning for vei og bane, var beinharde kamper om kapasitetsutfordringene skulles løses gjennom veg eller bane, og hvordan løsningene skulle utformes.

På tross av at behovene og kanskje også samfunnsmålet framstilles som åpenbare, har vi sett det som nødvendig å ta et skritt tilbake for å komplementere prosjektlogikken – og vurdere om det er en rimelig kausalitet mellom de ulike leddene fra ressursinnsats til samfunnsmål som i større grad speiler behovene og problemene som skulle løses gjennom investeringsprosjektene enn det som framkommer av målstrukturen i styringsdokumentene.

Parallelle og sekvensielle mål og overlapp mellom samfunns- og effektmål

Som nevnt oppfatter vi samfunnsmålene i styringsdokumentene som til dels prosjektspesifikke med to parallelle målområder rettet mot hhv tilbudsutvikling for lokal- og flytog og tilbudsutviklingen for gods, - fjern- og regiontog.

For den første kategorien er tilbudsutviklingen begrunnet i et mål om redusert bilavhengighet og økt kollektivandel. For den andre kategorien – gods-, fjern- og regiontog, er tilbudsutvikling begrunnet i et mål om tilbudsutvikling i andre deler av jernbanenettet. I begge tilfellene er målene sekvensielle (Samset, 2014), dvs. at de inneholder et årsaks- virkningsforhold: Tilbudsutviklingen har konsekvens for målområdet kollektivandel og togtilbudet i det øvrige jernbanenettet.

Effektmålene i styringsdokumentene retter seg mot kapasitet og kvantifiserer hvordan effekten *kan* tas ut i tilbudsutvikling målt i økning i antall tog. Også her er målene sekvensielle med et årsaks-virkningsforhold: Økt kapasitet skal gi tilbudsutvikling.

Ved å realisere effektmålene vil minst ett av samfunnsmålene som handler om tilbudsutvikling også være oppfylt. Etter vår vurdering er samfunns- og effektmålene som retter seg mot tilbudsutvikling i stor grad sammenfallende på tross av litt ulike formuleringer, kvantifisering og presisering av togkategori.

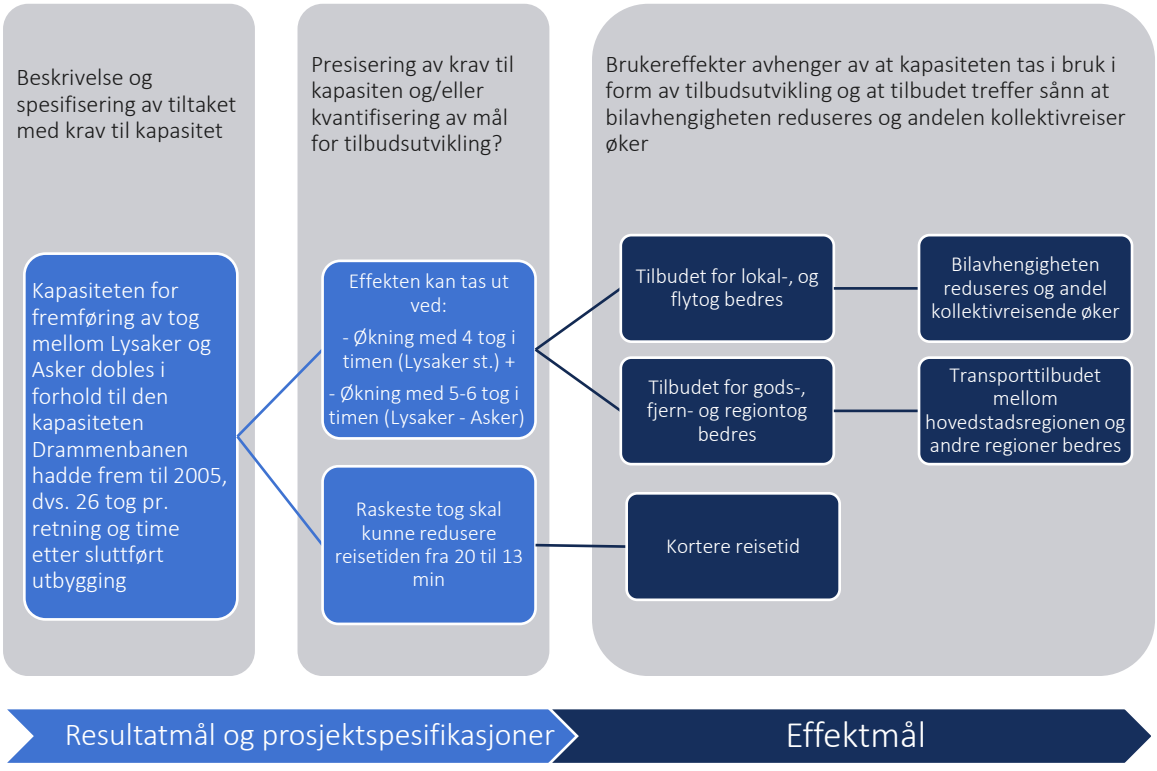
Prosjektlogikk og kausaliteter

For å vurdere målstrukturen og prosjektlogikken har vi forsøkt å framstille prosjektets målstruktur i Figur 3.2. De lyseblå boksene inneholder effektmålene slik de er formulert i styringsdokumentene, mens de mørkeblå boksene inneholder samfunnsmålene. Etter vår vurdering knytter de lyseblå boksene seg til selve prosjektleveransen ved at de beskriver og spesifiserer kapasiteten og kravene til leveransen ved ferdigstillelse av prosjektet. Presiseringen av hvordan effekten av denne kapasitet *kan* tas ut, kan neppe betraktes som et effektmål. Det framstår mer som et eksempel på en tilbudsutvikling, eller et krav til hvilken tilbudsutvikling kapasitetsutvidelsen skal gi rom for. Brukereffektene oppnås først når tilbudsutviklingen faktisk finner sted og møter en etterspørsel som gjør at brukerne, i denne sammenheng de reisende, finner ut at tilbudet kan erstatte biltransport og dermed velger å reise med tog framfor bil. Etter vår vurdering blir da prosjektenes samfunnsmål effektmål, mens de oppgitte effektmålene egentlig er beskrivelser av leveransen med krav til kapasitet og dermed en form for resultatmål eller kravspesifikasjon. Dette er illustrert i den nederste delen av Figur 3.2.

Med denne tilnærmingen får vi to parallelle effektmål som begge er en form for sekvensielle mål med et internt logisk årsak- virkningsforhold. For evalueringen er dette vesentlig og betyr at vi i vurderingen av måloppnåelse i kapittel 0 retter oss mot effekter for de reisende og kollektivandelen framfor å telle hvor mange flere tog som kjører på strekningen i dag sammenliknet med før de to prosjektene ble realisert. Hvilken effekt investeringsprosjektet har hatt på tilbudsutviklingen må også evalueres i og med at dette er en effekt som vurderes som en forutsetning for å kunne realisere de ønskede brukereffektene.

Tilbudsutviklingen defineres dermed som et effektmål i vår målstruktur.

Figur 3.2 Målstruktur i styringsdokumentene



Kilde: Vista Analyse

Brukereffekter avhenger av andre aktører

Hvorvidt bilavhengigheten reduseres og andel kollektivreisende øker, samt om transporttilbudet mellom hovedstadsregionen og andre regioner bedres, avhenger i stor grad av andre aktører, og er utenfor prosjektets påvirkning. Togselskapene fastsetter togtilbudet og andre aktører som Statens vegvesen og Akershus fylkeskommune, tar beslutninger som har betydning for konkurranseflaten mot tog, reguleringer og arealplanlegging som har betydning for hvor befolkningsveksten lokalt kommer, arbeidsplasser og handel lokaliseres. Det kan derfor diskuteres om redusert bilavhengighet og økt kollektivandel strengt tatt beskriver en førsteordens effekt av tiltaket og dermed tilfredsstiller kravet til hva som kan kategoriseres som effektmål.

Med utredningene som forelå før prosjektet ble vedtatt, der sprengt kapasitet i denne delen av jernbanenettet var grundig dokumentert, mener vi at tilbudsutvikling var nødvendig for å kunne realisere noen vesentlig vekst i antall togreisende og dermed også økt kollektivandel i en voksende befolkning. Dersom investeringsprosjektene skulle vise seg å ikke ha effekt på tilbudsutviklingen, eller om tilbudsutviklingen ikke fører til flere passasjerer, så snakker vi om et prosjekt som ikke vil bestå kravet om relevans. Hvis et prosjekt ikke oppfattes som relevant for brukergruppene, så er det heller ikke behov for prosjektet. Et kapasitetsprosjekt i jernbanenettet som ikke gir flere reisende som effekt, vil neppe være relevant. Vi mener derfor at det mest relevante effektmålet å evaluere, er knyttet til antall reisende, og hvor stor andel av de reisende som velger tog selv om dette også krever en tilbudsutvikling som prosjektet isolert sett i begrenset grad kan påvirke. I en evaluering av et sekvensielt mål med to ledd, må vi derfor evaluere hvert ledd og kausaliteten mellom dem for å kunne vurdere grad av måloppnåelse.

Avhengigheten av andre aktører for å realisere effektmålene omtales også i den eksterne kvalitetssikringen av Lysaker-Sandvika. Samferdselsdepartementet anbefales der å treffe tiltak som sikrer at andre aktører støtter opp om realisering av prosjektets effektmål. Utbygging av innfartsparkering, etablering av tilførselsløsninger samt offentlig kjøp av transporttjenester nevnes som sentrale elementer i denne forbindelse. (Dovre/TØI, 2006, s. 10).

3.2.2 Hva var egentlig samfunnsmålet?

Vi konkluderte over med at samfunnsmålene i styringsdokumentene egentlig er effektmål. Spørsmålet er da hva samfunnsmålet for de to delprosjektene egentlig var? For å finne dette har vi gått gjennom en rekke grunnlagsdokumenter og tidligere utredninger. Vi gir en kort gjennomgang her, og følger opp med ytterligere dokumentasjon i kapittel 7 der vi vurderer prosjektenes relevans.

Oslopakke 2 leverte sin innstilling i 1997. Denne pakken retter seg mot forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen. I denne utredningen foreslås det utbygginger innen utløpet av 2010 som skulle gi (Oslopakke 2, 1997, s. 8):

- Et mer attraktivt kollektivtrafikktilbud med kortere reisetider og høyere standard
- Reduserte køproblemer på hovedvegnettet; oppdemming mot økt biltrafikk
- En større mulighet til å legge om transportpolitikken i mer bærekraftig retning

Bakgrunnen for disse målene finner vi i St.meld.nr. 46 (1985-86), «*Om hovedvegene i Oslo-området*» der satsning på kollektivtrafikksystemet har fått en sentral plass. I meldingens kapittel 2 beskrives hovedproblemet som skal løses. Her framgår det at:

- Oslo og omegnskommunene i Akershus har 16 prosent av landets befolkning og 17 prosent av antall biler. Ca. 20 prosent all godstrafikk foregår i området.

- Vesentlige deler av vegnettet er overbelastet eller belastet nær kapasitetsgrensen over lange perioder av virkedøgnet
- Det vises til beregninger som indikerer ekstra transportkostnader i størrelsesorden 900 mill. 1985-kr pr. år, som følge av fremkommelighetsproblemer
- Avviklingsproblemene i hovedstadsområdet gir vesentlig svekkelser av konkurranseevne og videre utvikling for næringslivet i hele Østlandsområdet
- Lave hastigheter som følge av kø gir en stor økning i luftforurensninger

Meldingen peker med dette tydelig på problemet som skal løses og hensynet til verdiskaping, konkurranseevne og miljø. Om det var denne meldingen som utløste konsekvensutredningen som ble satt i gang tidlige på 90-tallet, eller om det ligger ytterliggere behovsanalyser bak konsekvensutredningen, har vi ikke klart å avdekke. Derimot finner vi en rekke senere dokumenter som utdyper samfunnsbehovene og samfunnsmål for utbygging av kollektivsystemet i Osloregionen. Blant annet finner vi i behandlingen av St.meld.nr. 32 (1995-96) «Om grunnlaget for samferdselspolitikken» følgende uttalelse fra samferdselskomiteen:

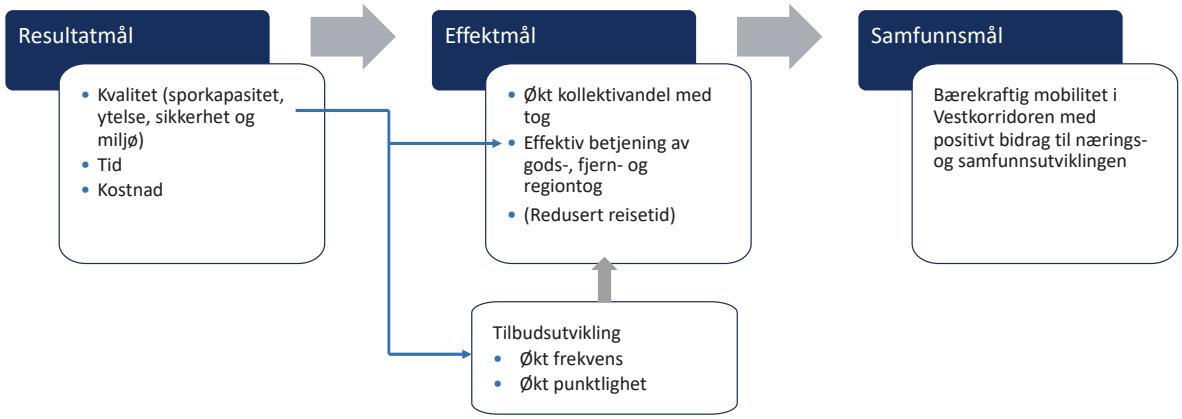
> Stortinget vil be Regjeringa i samråd med lokale styresmakter om ein samla plan for forsert kollektiv-trafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen. Dette slik at målet om auka kollektivtrafikkandel og berekraftig transport kan bli nådd
>
> *Innst. S. nr. 21 (1996-97, kap.8.)*

Vår vurdering etter en omfattende dokumentgjennomgang, er at det både foreligger grundige utredninger av problemet som skulle løses, og det foreligger politiske mål som gir en tydelig retning for hvilke samfunnsmål som lå til grunn for det avledede behovet for kapasitetsøkning. Samfunnsmålet handler om verdiskaping, konkurranseevne, miljø og bærekraft. Mobilitet, fremkommelighet, høy kollektivdekning og bærekraft framstår som avledede mål med god forankring i overordnede mål for transportpolitikken.

3.3 Revidert målstruktur

På bakgrunn av gjennomgangen foran har vi revidert målstrukturen for å kunne evaluere prosjektets operasjonelle, taktiske og strategiske vellykkethet. Vi har lagt vekt på å beholde mest mulig av innholdet og substansen i målene som er formulert i styringsdokumentene, og som lå til grunn for kvalitetssikringen og Stortingets bevilgning. Dette for å sikre at prosjektene blir evaluert på riktige premisser.

Figur 3.3 Revidert målstruktur – overordet nivå



Kilde: Vista Analyse

Sammenliknet med den opprinnelige målstrukturen har vi flyttet mål som retter seg mot ytelse og kapasitet i selve leveransen, forstått som hvor stor kapasitetsøkning målt i antall tog per time som banen og stasjonen skal kunne betjene, til resultatmål. Denne kapasiteten kan også defineres som sporkapasitet eller infrastrukturens fremføringskapasitet. I figuren har vi ikke angitt kapasitets-/ytelseskravet i antall flere tog, men lagt til grunn det samme kravet som lå i de opprinnelige effektmålene, det vil si en økning i samlet fremføringskapasitet etter utbygningen av de tre delprosjektene på til sammen 26 tog i hver retning per time etter full utbygging.

De øvrige resultatmålene er som angitt i styringsdokumentet og behandles i kapittel 4.

Økt kapasitet gir muligheter for en tilbudsutvikling i form av økt frekvens og bedre punktlighet som kan møte etterspørselen. Uten økt sporkapasitet vil ikke tilbudet kunne økes i vesentlig grad. Økt kapasitet skal også ha en direkte effekt på betjeningen av gods-, fjern- og regiontog slik at disse togene kan betjenes effektivt uten forsinkelses og trengselsutfordringer.

Tilbudsutviklingen skal øke konkurransekraften til tog i vestkorridoren, redusere bilavhengigheten og øke kollektivandelen med tog. Dette innebærer at effektmålet både har et mål om overført trafikk, og å ta en betydelig andel av trafikkveksten slik at belastningen på veinettet reduseres.

4 Vurdering av produktivitet

Produktivitet handler om leveransen av selve investeringsprosjektet. Vurderingen av produktivitet er begrenset til selve leveransen i forhold til vedtatt budsjett, tidsplanen og forventet kvalitet som lå til grunn for prosjektet. Det dreier seg dermed om operasjonell vellykkethet. Konkret skal det vurderes hvorvidt resultatmålene er realisert, og hvor effektivt ressursene er omsatt til leveranser (Concept, 2021).

I kapittel 3 gikk vi gjennom prosjektenes målstruktur, der vi også reviderte denne. Med vår tolkning og justering av målstrukturen i de to delprosjektene, har vi definert kapasitetsmål, forstått som den spor-kapasiteten investeringsprosjektene skulle resultere i, som resultatmål.

Vi starter gjennomgangen med måloppnåelsen på resultatmålet kostnad for de to prosjektene før vi ser på resultatmålene kvalitet og tid. Vi ser også kort på prosjektenes organisering og styring, og vurderer i hvilken grad anbefalingene fra KS2-rapporten er fulgt. Utfordringer som ikke var drøftet i KS2-rapporten vurderes særskilt.

Kapittelet avslutter med en oppsummering der vi konkluderer gjennom å gi score på prosjektenes produktivitet etter retningslinjene gitt i Concept (2021).

4.1.1 Kostnader: Lysaker stasjon

Endelig investeringsbeslutning ble gitt i St.prp. nr. 1 (2005-2006). Prosjektet var da kvalitetssikret i henhold til retningslinjene for kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter (Holte Prosjekt, 2005). Kostnadsrammen ble satt til 1 004 mill. 2006-kr med en styringsramme på 924 mill. 2006-kr. Et finansieringsbidrag fra Thon-gruppen og Statens vegvesen på 94 mill. kr kommer i tillegg til dette beløpet.

I St.prp. nr. 1 (2006-2007) oppgis kostnadsrammen til 1 033 mill. kr og styringsramme til 954 mill. 2006-kr. Denne oppjustering av rammen ble begrunnet i valg av elektronisk sikringsanlegg. Det vises videre til at alle grunnarbeidskontraktene på prosjektet på dette tidspunkt var inngått og at disse viste en kostnadsøkning på ca. 20 prosent i forhold til godkjente rammer. Videre vises det til nye tiltak for å bedre tilgjengeligheten og sikkerheten som også medførte økte kostnader. På denne bakgrunn ble kostnadsrammen økt til 1 166 mill. 2007-kr og styringsrammen til 1 084 mill. 2007-kr. Usikkerhet knyttet til prisstigning i anleggsmarkedet omtales i forbindelse med bevilgningsvedtaket gitt i St.prp. 1 (2005-2006). Det samme gjør usikkerhet i forbindelse med valg av elektronisk sikringsanlegg. Justeringene som gjøres i kostnads- og styringsrammen basert på faktisk utvikling, må derfor kunne sies å være som forventet, og langt på vei varslet i forbindelse med investeringsbeslutningen.

Prosjektet omtales også i St.prp. nr. 1 (2007-2008) og St.prp. nr. 1 (2008-2009) uten at kostnads- eller styringsrammen endres utover ordinære prisjusteringer. Kostnads- og styringsrammen etter KS2 oppgis i St.prp. nr. 1 (2008-2009) til hhv 1 227 mill. kr og 1 134 mill. kr. Det vises til at prognosen for sluttkostnad er økt med 70 mill.kr i forhold til styringsrammen, men at prosjektet er innenfor kostnadsrammen. Avbøtende tiltak på grunn av at stasjonen ligger i sving oppgis som hovedforklaring på kostnadsøkningen.

I St.prp. nr. 1 (2009-2010) vises det til en kostnads- og styringsramme fra KS2 på hhv 1 241 mill. kr og 1 144 mill. 2010-kr. Prognostisert sluttkostnad oppgis til 1 195 mill. kr, noe som vurderes å være innenfor fastsatt kostnadsramme. Det foreslås å avsette 15 mill.kr til sluttføring av prosjektet i 2010. I St.prp. 1

(2010-2011) vises det til en forventet sluttkostnad på 1 195 mill. kr. Forventet sluttkostnad oppgis å være i henhold til styringsrammen og innenfor kostnadsrammen. Det vises videre til at det høsten 2010 er berammet en rettssak vedrørende en tvist om sluttoppgjør med en entreprenør.

Tabell 4.1 viser prosjektets kostnads- og styringsramme fra KS2 til investeringsbeslutning og forventet kostnad omtalt i St-prp. 1.

Tabell 4.1 Kostnads- og styringsramme i KS2 og St.prp. nr. 1. Lysaker stasjon

KS2 og St.prp	Kostnadsramme	Styringsramme	Merknad
KS2	988	910	Opprinnelig KS2
St.prp. 1 (2005-2006)	1 004	924	I tråd med KS2, oppdatert til 2006 kr
St.prp. 1 (2006-2007)	1 166	1 084	Kostnadsøkning og justering av rammer grunnet høyere kontraktkostnader, 2007-kr
St.prp. 1 (2007-2008)	1 212	1 106	2008-kr
St.prp. 1 (2008-2009)	1 227	1 134	2009-kr
St.prp. 1 (2009-2010)	1 241	1 144	2010-kr
St.prp. 1 (2010-2011)	1 236	1 195	Styringsrammen er satt lik forventet sluttkostnad. Kostnadsrammen er redusert

Kilde: Vista Analyse

I Tabell 4.2 har vi oppsummert informasjon fra prosjektets sluttrapport (Jernbaneverket, 2010) og tidligere beregnede prosjektkostnader (Aas, 2013).

Tabell 4.2 Styringsrammehistorikk og beregnede prosjektkostnader. Lysaker stasjon (Aas, 2013)

	Kostnad	Prisnivå	Merknad
Styringsrammehistorikk (Sluttrapport)			
Nasjonal transportplan, 2002-11	970	2000	(Samferdselsdepartementet, 2000)
Styringsramme hovedplan	980	2000	20.09.1999
Styringsramme detaljplan	765	2005	Godkjent 27.09.2005. Reduksjon som følge av justert parsellgrense og overgang fra brutto- (inkl, mva til nettobudsjettering eks. mva)
Styringsramme justert på bakgrunn av usikkerhetsanalyse april 2006	1 068	2006	Godkjent 09.06.2006. Markedsendring/kontraktsinngåelser over budsjett, stasjon i kurve, komplisert takkonstruksjon og noe grunnerverv.
Styringsramme justert til 2009-kr. Prisregulering	1 143	2009	Godkjent 20.10.2008, styringsramme justert grunnet prisregulering
Prosjektintern styringsramme	1 195	2009	Godkjent 24.04.2009. Høykonjunktur, tilleggskrav, nye sikkerhetskrav til stasjon i kurve begrunner tillegg. Godkjent styringsramme er satt lik forventet sluttkostnad med positivt utfall på rettstvist.
Prognose sluttkostnad	**1 195**		**Per 13.12.2010, inkludert 520 mill. sluttoppgjør til PEAB.**
Prosjektark Aas(2013)			
Anbefalt styringsramme KS2	1 029	2009	Justert for bytte av elektronisk signalanlegg
Styringsramme ved investeringsbeslutning	1 029	2009	Justert for bytte av elektronisk signalanlegg

	Kostnad	Prisnivå	Merknad
Anbefalt kostnadsramme KS2	1 108	2009	Justert for bytte av elektronisk signalanlegg
Kostnadsramme ved investeringsbeslutning	1 108	2009	Justert for bytte av elektronisk signalanlegg
Sluttkostnad forventet per 2013	**1 160**		**Sum av nominelle beløp**

Kilde: Vista Analyse

Med utgangspunkt i gjennomgangen over kan vi konkludere med at prosjektet ble gjennomført med en begrenset overskridelse (4,7 prosent) i forhold til den opprinnelige kostnadsrammen, og en noe større overskridelse av opprinnelig styringsramme (12,7 prosent). Avvikene er vist i Tabell 4.3. Vi har valgt 2009 som referanseår, og oppgir prisene i 2009-kr. Referansetallene for de justerte rammene er hentet direkte fra St.prp. (2008-2009) der kostnadene er oppgitt i 2009-kr.

Tabell 4.3 Faktisk kostnad vurdert mot fastsatt styringsramme og kostnadsramme. Lysaker stasjon.

Referansepriser i 2009-kr	Kostnad MNOK	Relativt avvik i prosent	Merknad
Forventet nominelt beløp. Faktisk kostnad	1160		Hentet fra Aas (2013). Beløpet er lavere enn det som er oppgitt som prognose for sluttkostnad per 13.12.2010
Kostnadsramme KS2 og ved investeringsbeslutning, justert for bytte av elektronisk system (forutsetning).	1108	-4,7 %	Samme prisjustering og resultat som Aas (2013)
Styringsramme KS2 og ved investeringsbeslutning, justert for bytte av elektronisk system (forutsetning)	1029	-12,7 %	Samme prisjustering og resultat som Aas (2013)
Justert kostnadsramme markedsusikkerhet/kontrakter. St.prp (2006-2007) 2009-priser hentet fra St.prp (2008-2009)	1227	5,5 %	Økt ramme som følge høykonjunktur og økte kontraktkostnader, og merkostnader pga. plattform i sving.
Justert styringsramme, markedsusikkerhet/kontrakter. St.prp (2006-2007) 2009-priser hentet fra St.prp (2008-2009)	1134	-2,3 %	Økt ramme som følge høykonjunktur og økte kontraktkostnader, og merkostnader pga. plattform i sving.

Kilde: Vista Analyse

I prosjektets sluttrapport oppgis det at sluttkostnaden under forutsetning av forventet utfall i rettstvisten med PEAB, er under intern styringsramme på 1 195 mill. kr (Jernbaneverket, 2010). Det refereres da til *justert styringsramme*.

I henhold til retningslinjene for etterevaluering av statlige investeringer skal kostnadene evalueres mot opprinnelige bevilgning (Concept, 2021). Vår vurdering er derfor basert på bevilgning og kostnader slik disse er framstilt i St.prp. nr. 1 (2005-2006) og kostnadsrapportering fra prosjektet.

I Riksrevisjonenes rapport (Riksrevisjonen, 2012) vises det til at sluttkostnad samsvarer med den fastsatte kostnadsrammen, gitt i St.prp. nr.1 (2005-2006). Riksrevisjonen oppgir samme sluttkostnad som vi har forholdt oss til, men det er noe avvik fra kostnadsrammen slik vi har beregnet denne. Riksrevisjonen henviser til epost fra Jernbaneverket som kilde, mens vi har forholdt oss til de tallene som framkommer av St.prp. nr. 1. (2009-2010). Avviket vurderes ikke som vesentlig selv om Riksrevisjonen

konkluderer med at realisert kostnad er innenfor fastsatt kostnadsramme. Styringsrammen er uansett overskredet, også med Riksrevisjonens tallgrunnlag.

4.1.2 Vurdering av kostnadene, Lysaker stasjon

Vurderingene av kostnader skal gjøres i forhold til Stortingets opprinnelige vedtak og KS2-rapportens anbefalinger om blant annet styrings- og kostnadsramme, kontraktstrategi, usikkerhet og risikoreduserende tiltak, samt organisering og styring av prosjektet (Concept, 2021).

Som vist foran ble styrings- og kostnadsrammen justert kun ett år etter investeringsbeslutningen, der rammene ble satt etter anbefaling fra KS2. Den ene justeringen var av teknisk karakter og handler om forutsetninger og valg av elektronisk signalanlegg. Dette kan etter våre vurderinger ansees som opprinnelig vedtak (jf. St.prp. nr. 1 2006-2007). Den andre justeringen av rammene er begrunnet i økte kontraktkostnader og må vurderes som en økning av opprinnelig ramme.

Underbudsjettering

Sett i lys av markedssituasjonen som var da KS2 ble gjennomført og investeringsbeslutningen ble fattet, kan det reises tvil mht. om prisforventningen på dette punktet strengt tatt var realistisk. I KS2-rapporten pekes det på gode tider for anleggsentreprenørene og at prosjektet sannsynligvis vil bli rammet av et presset marked med høye priser. Det redegjøres godt for presset i markedet som følge av andre store prosjekter og den generelle markedssituasjonen. På bakgrunn av argumentasjonen som gis for forventet press i markedet og høykonjunktur innenfor prosjektets planlagte gjennomføringstid, og forventet tidspunkt for kontraktinngåelser, framstår forventet kostnad på dette området som noe optimistisk. I KS2-rapporten er markedsusikkerhet identifisert som den største risikoforaktoren med et relativt bidrag på 30,8 prosent (Holte Prosjekt, 2005, s. 38). Det kan argumenteres for at informasjonen som kom fram i kostnadsestimeringen og usikkerhetsanalysen i KS2, gir grunnlag for en høyere forventet kostnad, og at markedsusikkerheten innenfor den aktuelle perioden dermed reelt sett var noe lavere. Fra prosjektets sluttrapport framgår det at så å si alle kontraktene var budsjettert for lavt, og at årsaken til dette var høykonjunktur i entreprenørmarkedet da kontraktene ble inngått (Jernbaneverket, 2010). Kontraktinngåelsene som førte til økte rammer oppgis å være 20 prosent høyere enn budsjettert. Vår vurdering er at betydningen av presset i anleggsmarkedet var godt kjent og beskrevet ved fastsettelsen av styrings- og kostnadsrammen, men at konsekvensene ble undervurdert med underbudsjettering som resultat.

Plattform i sving ga merkostnader

Øvrige kostnadsøkninger som har bidratt til overskridelser kan i all hovedsak tilskrives merkostnader knyttet til plattform i sving. Den vedtatte reguleringsplanen for ombygging av Lysaker stasjon var basert på at stasjonen ikke skulle flyttes i forhold til eksisterende plassering. Dette skapte problemer når det gjelder å oppfylle Statens jernbanetilsyns krav om at nye stasjoner ikke skulle legges i kurve med kurveradius under 2000 m. Dette omtales blant annet i St.prp. nr. 1 (2006-2007) der det framgår at det skal arbeides videre med tiltak innenfor reguleringsplanen, det vil si at stasjonen ikke skulle flyttes. I samsvar med krav fra Statens Jernbanetilsyn måtte Jernbaneverket forplikte seg til at usikret avstand mellom plattform og tog ikke skulle overstige 25 cm, i tillegg måtte det utarbeides målrettede tiltak for å legge til rette for at alle reisende kunne bruke den nye stasjonen på Lysaker på en hensiktsmessig måte. En flytting av stasjonen for å unngå plattform i sving, ville betydd en betydelig kostnadsøkning og forsinkelser, og ble derfor ikke valgt. Fra intervjuene framkommer det at det var mye oppmerksomhet og

diskusjoner omkring plattformen. Et søk i nyhetsoppslag viser at saken fikk oppmerksomhet i riksdekkende medier, og i Budstikka (lokalavis for Asker og Bærum). Det ble også diskutert hvorvidt Riksantikvaren hadde fredet en gammel jernbanebro. Følgende sitat hentet fra Dagbladet viser en av flere oppslag om saken i media:

> Det er kurven på skinnegangen som er årsaken til at sikten fra lokomotiv til bakerste vogn på togsettet blir redusert. Dagbladet skrev i forrige uke at kurven ville medføre at gapet mellom tog og plattform kan bli opptil 45 centimeter bredt, noe som gjør stasjonen ubrukelig for personer med bevegelseshemming. Samme kurve vil nå gi redusert sikt for lokfører.

Dagbladet 25. juli 2006

Vi finner også klipp der NSB hevder at de vil stoppe utbygging, og flere klipp der Jernbanetilsynet sår tvil med hensyn til om de kommer til å godkjenne prosjektet dersom gapet mellom tog og plattform ikke reduseres. Resultatet av prosessen ble omprosjektering, og det ble til slutt enighet om en akseptabel løsning. Tiltakene med sikring og omprosjektering ga merkostnader som bidro til kostnadsoverskridelser. Sammenliknet med kostnadene og nyttetapet som ville oppstått dersom prosjektet hadde blitt stoppet, kombinert med utarbeidelse av en ny løsning med en annen plassering, framstår merkostnadene som beskjedne.

Hvorvidt problemstillingen med plattform i sving burde vært kjent da løsningene og kostnadsestimatene ble utarbeidet, framstår som noe mer uklart. Vi registrerer at risikoen for kostnadsoverskridelser mht. godkjenning, eller manglende godkjenning av plattform i sving, verken fikk oppmerksomhet av prosjektet eller ble fanget opp i KS2. Fra KS2-rapporten framgår det at risikoen for krav fra myndigheter vurderes som lav, og representer kun 2,4 prosent av den samlede usikkerheten.

Største framdrifts- og kostnadsrisiko ble oversett i KS2

Bedre avklaringer med både Jernbanetilsynet og Riksantikvaren i planlegging, kunne bidratt til å avdekke denne risikoen tidligere, noe som også kunne spart kostnader til omprosjektering og støy i gjennomføringen. Når kravene først ble kjent og utfordringene kom på bordet, ble det gjennom dialog med blant annet Jernbanetilsynet og Riksantikvaren, funnet løsninger. Dette viser en effektiv og god avvikshåndtering. Vi observerer likevel at den kanskje største risikoen for en betydelig kostnads- og framdriftssprekk verken var identifisert av prosjektet eller i kvalitetssikringen (KS2).

Den siste vesentlige årsaken til kostnadsoverskridelse tilskrives en krevende takkonstruksjon. Dette er etter våre vurderinger en mer ordinær risiko som langt på vei er hensyntatt i estimatusikkerheten.

Prosjektet levert til rimelig kostnad og riktig tid

Samlet er prosjektet levert til en rimelig kostnad gitt kompleksitet og gjennomføring under høykonjunktur. Grensesnitt mot øvrige prosjekt og aktører, herunder SVV og Akershus fylkeskommune (Fornebubanen), framstår som hensiktsmessig håndtert. Kostnadsoverskridelser knyttet til kontrakter tilskrives press i markedet og høykonjunktur. Dette er forhold prosjekt i liten, om noen grad, kunne påvirke, med mindre hele prosjektet ble utsatt på ubestemt tid. Dette ville gitt et nyttetap, og risiko for andre kostnadspådrag. Kostnadsoverskridelsene som følge av krav om tiltak for å få godkjent plattform i sving, kunne muligens vært unngått, eller i de minste redusert dersom kravene hadde vært kjent på et tidligere

tidspunkt. Når dette ikke var tilfelle, ble saken godt håndtert i den forstand at det ble funnet akseptable løsninger uten vesentlige forsinkelser.

Den tidligere omtalte rettstvisten ble avgjort i 2013. Borgarting lagmannsrett ga ikke entreprenøren PEAB medhold i søksmålet mot Jernbaneverket etter utbyggingen av Lysaker stasjon. PEAB ble tilkjent et beløp på 13,3 mil.kr (eks. mva.) - kun marginalt mer enn tilbudet fra Jernbaneverket før hovedforhandlingen i tingretten.

4.1.3 Kostnader: Lysaker – Sandvika

Endelig fastsettelse av styrings- og kostnadsramme ble gjort i St.prp. nr. 1 (2007-2008) etter det var gjennomført en ekstern kvalitetssikring. Kostnadsrammen ble her satt til 3 296 mill. 2008-kr og styringsramme til 2 900 mill. 2008-kr.

Før endelig bevilgning ble gjort, ble prosjektet omtalt både i St.prp. nr. 1 (2005-2006) og St.prp. nr. 1 (2006–2007). I førstnevnte gis det et foreløpig kostnadsoverslag, basert på hovedplan, på 2 150 mill. kr, mens det i sistnevnte gis en foreløpig kostnadsramme for prosjektet basert på en internt gjennomført usikkerhetsanalyse i april 2006, på 2 941 mill. 2007-kr og en styringsramme på 2 705 mill. 2007-kr. Det presiseres at endelig bevilgning først vil gis etter den eksterne kvalitetssikringen er gjennomført.

I de etterfølgende budsjettproposisjonene orienteres det om framdrift samtidig som styrings- og kostnadsrammen oppdateres med gjeldende kroneverdier (jf. Tabell 4.4).

I St.prp. nr. 1 (2011-2012) opplyses det om at prosjektets ventede sluttkostnad er 3 118 mill. kr, som er 471 mill. kr lavere enn kostnadsrammen og 7 mill. kr lavere enn styringsrammen (2012-kr). Kostnadsrammen i 2012-kr viser 3 589 mill. kr og styringsrammen 3 125 mill. kr. Gjenstående etterarbeid består av salg av midlertidige ervervede eiendommer.

Tabell 4.4 Kostnads- og styringsramme i KS2 og St. prp. nr. 1. Lysaker- Sandvika

KS2 og St. prp	Kostnads-ramme	Styrings-ramme	Merknad
KS2	**3 100**	**2 730**	**2006-kr**
St.prp. 1 (2005-2006)		2 150	foreløpig kostnadsoverslag basert på hovedplan
St.prp. 1 (2006-2007)	2 941	2 705	2007-kr, foreløpig rammer basert på en intern usikkerhetsanalyse
St.prp. 1 (2007-2008)	**3 296**	**2 900**	**2008-kr basert på KS2. Bevilgning**
St.prp. 1 (2008-2009)	3 449	3 027	2009-kr
St.prp. 1 (2009-2010)	3 628	3 173	2010-kr
St.prp. 1 (2010-2011)	3 573	3 123	2011-kr
St.prp. 1 (2011-2012)	3 589	3 125	2012-kr
Forventet sluttkostnad	**3 118**		

Kilde: Vista Analyse

Fra styringsrammehistorikken i prosjektets sluttrapport framgår det at første styringsramme fra hovedplanen var på 2 340 mill. 1998-kr og ble godkjent i 1999. Styringsrammen etter detaljplan ble godkjent i 2006 og var på 2 650 mill.2006-kr. Utviklingen deretter sammenfaller i stor grad med tallene i tabellen over (Jernbaneverket, 2012).

Prosjektet ble levert innenfor styringsrammen (0,2 prosent under) og langt under kostnadsrammen (13,1 prosent), jf. Tabell 4.5.

Tabell 4.5 Faktisk kostnad mot fastsatt styringsramme og kostnadsramme. Lysaker - Sandvika

Kilde: St.prp. nr. 1 (2011-2012)	Kostnad MNOK	Relativt avvik i prosent
Forventet sluttkostnad ved avslutning	3 118	
Kostnadsramme KS2 og ved investeringsbeslutning	3 589	13,1 %
Styringsramme KS2 ved investeringsbeslutning	3 125	0,2 %

Kilde: Vista Analyse

4.1.4 Vurdering av kostnadene, Lysaker-Sandvika

Prosjektet ble levert innenfor fastsatte rammer. Fra første registrerte kostnadsoverslag i 1999, gitt i Hovedplanen (Jernbaneverket Region Sør, 1999) øker kostnadene fram til detaljplanen som ble utarbeidet i 2006. Årsakene til denne økningen er flere tverrslag og økte krav til tetthet i tunell. Deler av økningen tilskrives også at elektronisk sikringsanlegg var valgt, og at det ble valgt et annet løsning enn det som lå til grunn i 1998. Høyere takster for grunnerverv bidrar også til høyere kostnader. Det første kostnadsanslaget som ble lagt fram for Stortinget var basert på hovedplanen, mens kostnadene var justert opp ved andre fremleggelse. I begge de to første fremleggelsene pekes det på at kostnadsanslagene er usikre, og at endelig forslag til bevilgning med fastsettelse av kostnads- og styringsramme først vil komme etter at prosjektet har vært gjennom en ekstern kvalitetssikring.

I detaljplanfasen ble parsellgrensene justert for Lysaker Vest, ved at deler av arbeidene fra prosjekt Lysaker stasjon ble overført. Dette ble gjort fordi arbeidet som ble overført måtte fullføres senere enn øvrige arbeider på Lysaker og åpning av stasjonen. Dette ble avklart tidlig i prosjektet, og er noe av årsaken til kostnadsøkningen fra hovedplanfasen for prosjektet. Etter denne justeringen ble det ikke gjort noen større endringer i konsept eller arbeidsomfang. Det er så vidt vi kan bedømme ikke gjort vesentlig endringer med betydning for arbeidsomfang eller konsept etter KS2 var gjennomført.

Bevilgningene gis etter ekstern kvalitetssikring der styrings- og kostnadsrammen for prosjektet, settes i samsvar med anbefalingene fra KS2 (Dovre/TØI, 2006).

Prosjektet er gjennomført under høykonjunktur med et høyt press i anleggssektoren. Det ligger i et tett bebygd område med høye eiendomspriser. Utbyggingen måtte gjennomføres samtidig som trafikken på Drammenbanen i størst mulig grad skulle gå som normalt, og med minst mulig ulempe for naboer. Det er vanskelig å finne relevante referanseprosjekt for sammenlikning av kostnadene, men vi finner ikke grunnlag for å anta at prosjektet kunne vært gjennomført til vesentlig lavere kostnader enn det som ble realisert på det tidspunktet som ble valgt for gjennomføring. Denne vurderingen støttes av KS2-rapportern der det sammenlignes med ett referanseprosjekt.

4.2 Kvalitet og tid

Ingen av prosjektene har brukt kategorien kvalitet i resultatmålene. Derimot er flere av resultatmålene kvalitetsmål som retter seg mot gjennomføringen av prosjektene. Med vår justering av målstrukturen,

der vi har gjort om opprinnelige effektmål som inkluderer infrastrukturens kapasitet og ytelse ved ferdigstillelse til resultatmål, definerer vi disse målene som kvalitetsmål (jf. kapittel 3.3).

HMS er satt som en egen kategori. Vi har plassert HMS-mål under kvalitet, men kunne også hatt HMS som en egen kategori.

Videre i dette delkapitlet går vi først gjennom kapasitetsmålene samlet, før vi vurderer resultatoppnåelse på de øvrige kvalitetsmålene for hhv Lysaker stasjon og Lysaker-Sandvika. Begge prosjektene ble levert til planlagt tid.

4.2.1 Økt kapasitet ble realisert, men med følgekostnader

Utbyggingen mellom Lysaker og Asker hadde til hensikt å øke kapasiteten på Drammenbanen gjennom bygging av nytt dobbeltspor. Kapasitetsøkningen ble satt til minst 12 tog i timen hver vei, i tillegg til den kapasiteten som var før utbyggingen (jf. avsnitt 3.1). Det er klare avhengigheter mellom de tre delprosjektene. Vi har derfor valgt å se på den samlede kapasiteten for hele strekningen Asker-Lysaker.

Bakgrunnen for indikatoren «økning i antall tog i timen hver vei» finner vi i en ruteplan utarbeidet i 1995 av NSB Persontrafikk spesielt for prosjektet Asker-Lysaker. Denne ruteplanen fungerte som et eksempel på hvordan en ruteplan kunne se ut i 2010, og ble omtalt som ekspansiv i den tids øyne. I hovedplanen finner vi under kapittel om kapasitet: «*Banen skal dimensjoneres for størst mulig kapasitet så lenge dette ikke går urimelig ut over andre forutsetninger som hastighet, punktlighet, blokklengde osv. Som et minimum skal strekningen ha kapasitet til å betjene den ruteplanen for 2010 som er utarbeidet for prosjektet*.» Fra ruteplanen ble det utarbeidet indikatorer, eller mål, på hvor mange flere tog i timen banen måtte kunne betjene for å at ruteplanen skulle kunne realiseres (se Vedlegg A for en nærmere beskrivelse av ruteplanen).

Fra intervjuene framkommer det at ruteplanen som ble utarbeidet i forbindelse med utredningsarbeidet var viktig, både for å vurdere behovet for infrastrukturtiltak i jernbanenettet og for å dimensjonere kravene til selve utbyggingen. Ruteplanen framstår som en sentral del av grunnlaget for det samlede utbyggingsprosjektet Asker-Lysaker. Ruteplanens betydning for utbyggingen og dimensjoneringen kommer også fram i intervjuene der det vises til manglende koordinering, og en opplevelse av direkte konkurranse og motarbeidelse fra veisiden og «*den klassiske veiingeniørdominansen i vegvesenet som mente at veien måtte bygges først. …. De lagde ruteplaner som viste at vi ikke trengte jernbaneprosjektet*». Resultatet av konkurransen med veisiden ble uansett at oppgradering og økt kapasitet av jernbanen i vestkorridoren ble prioritert foran vei. Samtidig bekrefter utsagnet at ruteplanen som ble utarbeidet dannet grunnpilaren i prosjektets dimensjonerende behov som infrastrukturprosjektet skulle møte.

Prosjektet realiserte forbedret kapasitet på jernbanen. Kapasiteten for fremføring av tog mellom Lysaker og Asker ble etter at banen ble åpnet økt til 26 tog pr. retning og time, og kapasitetskravet som framkommer av styringsdokumentene ble med dette innfridd. Utfordringen var at det ble avdekket behov for vendekapasitet i vestkorridoren for at kapasiteten skulle kunne utnyttes. I tillegg ble det avdekket behov for anlegg som skjøting, deling og hensetting (Jernbaneverket, 2012). I kapittel 0 kommer vi tilbake til ytterligere tiltak som ble avdekket på et senere tidspunkt i forbindelse med tilbudsutviklingen knyttet til effektmålene.

I intervju med representanter fra Jernbanedirektoratet sies det at det var en forventing at man kunne gjøre mye med infrastrukturen, men så viste det seg at det var mer som skulle til for å få gjennom ruteforbedringen slik at kostnadene økte. Ifølge en av informantene kan erfaringene fra dette prosjektet

ha spilt inn på hvordan man planlegger infrastrukturtiltak i dag. Nå planlegges det med effektpakker hvor det defineres hva rutetilbudet trenger og så planlegges infrastrukturforbedringer utfra dette. Da skal man ha med alt, både stort og smått. I utbyggingen Asker-Lysaker kan det virke som at ikke «alt» som var nødvendig for å realisere kapasitetsøkningen var tatt med, eller reflektert over. Det kan se ut som man startet med en basispakke som var nødvendig, men ikke fullt ut tilstrekkelig for å kunne levere den spor- og trafikkapasiteten som infrastrukturprosjektet skulle gi. Om infrastrukturprosjektet Lysaker-Sandvika da kan sies å ha realisert resultatmålene om kapasitet ved overlevering, kan da diskuteres. Svaret handler langt på vei om prosjektavgrensninger og nettverkseffekter. Fra informanthold er vurderingen at resultatmålene i hovedtrekk ble oppfylt. Med vår justering av målstrukturen der sporkapasiteten og ruteplanen prosjektet skulle dimensjoneres for er flyttet til resultatmål, er måloppnåelsen noe svakere.

I kapittel 0 ser vi nærmere på noen av de konkrete infrastrukturtiltakene som viste seg nødvendig for å realisere kapasiteten fra prosjektet fullt ut. I denne omgang konkluderer vi med at følgetiltak på strekningens infrastruktur ble nødvendig for at fremføringskapasiteten skulle kunne realisere fastsatte mål fullt ut. Vi gir derfor trekk mht. oppfyllelse av denne delen av kvalitetsresultatmålene for strekningen Lysaker-Sandvika. Om trekket også skal gjelde for Lysaker stasjon, der den målsatte kapasitetsøkningen i prosjektet skulle gi rom for, er noe mer usikkert. Dette fordi det framstår som mer uklart om de nevnte følgekostnadene var nødvendig for å realisere kapasitetsøkningen som er plassert på dette delprosjektet. På den andre siden framstår investeringene på Lysaker stasjon som svært kostbare hvis de skal vurderes for seg med den kapasitetsøkende effekten som er plassert på dette prosjektet. Vår vurdering er derfor at behovet for følgekostnader i infrastrukturtiltak mellom Lysaker og Sandvika for at den samlede kapasitetsøkningen på Askerbanen skulle kunne utnyttes, må deles med Lysaker stasjon.

Nødvendig med følgetiltak for at bestilt sporkapasitet kunne realiseres

På tross av at det ble nødvendig med noen følgetiltak i infrastrukturen for at kapasiteten kunne utnyttes for fullt, er det enstemmighet blant informantene om at prosjektet og kapasitetsøkningen var nødvendig, og at resultatet av investeringen var vellykket. Det utløste også investeringer og etter hvert ny rutestruktur hos NSB (jf. kapittel 0).

Sett fra et overordnet styringsperspektiv burde alle nødvendige infrastrukturtiltak vært identifisert og inkludert i beslutningsgrunnlaget som lå til grunn for bevilgningen som ble gitt. I og med praksis i dag er endret, synes det som denne konklusjonen er trukket for lengst, og tatt konsekvensene ved planlegging av jernbaneinfrastruktur i nyere tid.

4.2.2 Kvalitetsmål og tid: Lysaker – Sandvika

Ytelse / funksjonalitet for ferdig anlegg fastsatt i styringsdokumentet: Lysaker-Asker

De opprinnelige resultatmålene gjengitt i styringsdokumentet for Lysaker-Sandvika inkluderer konkrete krav til ytelse for strekningen i tillegg til kapasitetskravene som vi har behandlet under avsnitt 4.2.1. Målet om at nytt dobbeltspor Skøyen – Asker skulle prosjekteres og bygges iht. godkjent hovedplan og detaljplan er ifølge sluttrapporten oppfylt med unntak av rømningskonseptet, som ble endret med bakgrunn i TSI-krav. Endringen medførte en kostnadsøkning i størrelse 90-100 mill. kr og ble pålagt inntatt i prosjektet innenfor opprinnelig styringsramme. Dette ble lagt inn i styringsrammen gjennom KS2-prosessen og målet ble realisert i henhold til denne endringen. Kostnadsøkningen og endringen var

dermed inkludert i beslutningsgrunnlaget som lå til grunn for endelig bevilgningen. Resultatmålet må derfor vurderes om realisert.

Det var satt et resultatmål om minste togfølgetid på stasjonene og at stasjonen skulle ha samtidig innkjør. Videre var det et mål at de jernbanetekniske anleggene skulle planlegges og bygges med en minste togfølgetid på 90 sek. med en dimensjonerende hastighet på 160 km/h på strekningen. Disse målene rapporteres innfridd.

Helse, miljø og sikkerhet i prosjektperioden

Mål for sikkerhet, miljø og HMS var prioritert for dette delprosjektet. Et viktig delmål var at utbyggingsarbeidet skulle planlegges og gjennomføres uten alvorlige ulykker og/eller skader på person, materiell og miljø. HMS-krav i prosjektet var basert på gjeldende lover og forskrifter og Jernbaneverkets styringssystem. Krav og tiltak ut over dette var basert på erfaringer som ble gjort under Sandvika – Asker og Lysaker stasjon. Det ble blant annet holdt sikkerhetskurs ved behov og systematisk 2 timer hver 4. uke for samtlige som arbeidet på prosjektet. Entreprenøren var pålagt å rapportere alle uønskede hendelser.

Fra resultatrapporten framkommer det at det i alt var 9 fraværsskader i prosjektperioden, av disse var det fem klemskader. Fraværet på grunn av skade var fra 3 dager til 90 dager, med unntak av den mest alvorlige skaden som endte med et amputert ben og langtidsfravær. De fleste tilløp og tilstander som er rapportert er i kategoriene øvrige, person fallskader, materielle skader, manglende personlig verneutstyr og brudd på forskrifter og interne bestemmelser.

Hensynet til HMS var vektet framfor pris i anbudene. KS2-rapporten konkluderer med at det *synes hensiktsmessig med en relativt beskjeden vekting av tilbudt pris i anskaffelsene til fordel for en vektlegging av HMS og ulike aspekter forbundet med gjennomføringsplanen*. Målet om gjennomføringen uten alvorlige ulykker og/eller skade på person og materiell ble likevel ikke oppnådd.

Når det gjelder målene for ytre miljø i gjennomføringsfasen, så er disse rapportert oppfylt. Hensynet til ytre miljø ble plassert som et linjeansvar, sidestilt med teknikk, økonomi og sikkerhet. Det ble også engasjert en egen miljørådgiver for å ta hånd om den generelle miljøkontrollen på anlegget. Det ble gjennomført separate miljøbefaringer og miljømøte hver 14 dag. I tillegg til byggeledelse var det engasjert en egen hydrogeolog og nabokontakt som fulgte opp grunnvannsmålinger, setningsmålinger, rystelser skadeoppfølging og informasjon.

På disse miljøbefaringene tok en for seg alle relevante MOP-tema som var relevant i forhold til anleggsarbeidene:

- Støy og arbeidstider
- Støv
- Utslipp av drifts- og drensvann
- Vannkvalitet i resipient
- Innlekkasjemålinger (lekkasje av grunnvann inn i tunell)
- Avfall
- Naturmiljø

I sluttrapportens vurdering av kritiske suksessfaktorer ble det vurdert at gjennomføring av utbyggingen iht. de premisser, tiltak og krav som er definert i miljøoppfølgingsprogrammet ble ivaretatt. Også gjennom intervju med Bane NOR ble det gitt inntrykk av lavt konfliktnivå, men med noe støy rundt tunellbygging under bebodd areal.

> Det var en del utfordringer med naboer og det var kontroversielt med tunellutbygging under bebodd areal både under og før. I Sverrestien ved skjæringen inn mot Sandvika har det vært en del i etterkant også, men ingen store saker, men noe oppfølging som er helt naturlig

Intervjuobjekt – Bane NOR

Omdømme

Det var satt mål for omdømme blant berørte samarbeidsparter og naboer. Det rapporteres om et lavt konfliktnivå med naboer og lite støy rundt prosjektet på tross av at utbygging foregikk i et tett befolket område med til dels inngripende tiltak, inkludert anleggsstøy på natten. Fra intervjuene framkommer det også at det var god dialog med naboer og omgivelser og at det var svært lite konflikter sett i forhold til hvor inngripende tiltaket var under gjennomføringen. Nabomøter, informasjon og kontinuerlig dialog pekes på som avgjørende faktorer for at prosjektet ble gjennomført med et gjennomgående godt omdømme.

Fra KS2-rapporten framkommer det at det har vært et vesentlig engasjement blant beboere som blir berørt av utbyggingen, og det vises til at prosjektet har satset betydelige ressurser på informasjons–arbeid og involvering av berørte parter. Kvalitetssikrerne viser til at det trolig er viktig også i fortsettelsen å jobbe planmessig med å minimere konsekvenser for beboere og på denne måten redusere sannsynligheten for at eventuelle motkrefter får negativ innflytelse på prosjektgjennomføringen. Prosjektet må sies å ha lykkes på dette området.

Drift i gjennomføringsfasen

En av utfordringene med utbyggingen var at den skulle foregå samtidig som Drammenbanen (eksisterende bane) skulle driftes som normalt. Konkret resultatmål var: *Utbyggingen skal skje med den nødvendige aktsomhet i forhold til den løpende drift ved eksisterende Drammenbane, og på en slik måte at tog-avviklingen kan skje uten ikke-avtalte forstyrrelser.* Målet ble innfridd med unntak av to ikke-avtalte forstyrrelser. Sett i lys av kompleksiteten i utbyggingen må dette betegnes som svært bra.

Tid

Prosjektet skulle være ferdig i august 2011. Dette målet ble innfridd

4.2.3 Kritiske suksessfaktorer og anbefalinger fra KS2: Lysaker – Sandvika

Den eksterne kvalitetssikringen konkluderte med at «*gjennomføringsstrategien for prosjektet fremstår som godt bearbeidet og hensiktsmessig innenfor gjeldende rammebetingelser*.» (Dovre/TØI, 2006, s. 14). Det gis noen tilrådninger som i all hovedsak synes å være fulgt opp i gjennomføringen av prosjektet.

KS2-rapporten peker på kritiske suksessfaktorer knyttet til miljøoppfølgingsprogrammet (MOP) og styringsutfordringer knyttet til å sikre at alle aktører i prosjektet agerer i tråd med intensjonene i MOP. Videre pekes det på kontraktstrategien og fremdriftsstyring. Framdriftsplanen vurderes som stram og KS2-rapporten understreker betydningen av å holde oversikt over faktisk fremdrift i arbeidene samt at slakk i tidsplanen forvaltes godt.

Utilstrekkelig kapasitet i prosjektorganisasjonen vurderes som en mulig fallgruve. Fra sluttrapporten framgår det at identifiserte suksessfaktorer og fallgruver er fulgt opp gjennom prosjektgjennomføringen.

4.2.4 Kvalitetsmål og tid: Lysaker stasjon

Det er fastsatt resultatmål og kritiske suksessfaktorer for prosjektet knyttet til kostnad, tid, kvalitet, sikkerhet, miljø og omdømme. Disse er beskrevet i styringsdokumentet og prosjektets sluttrapport (Jernbaneverket, 2010). Kostnadene er gjennomgått i kapittel 4.1.2. Flere av de øvrige resultatmålene er på et overordnet nivå og er de samme som for strekningen Lysaker-Sandvika som er omtalt over.

Vi konsentrerer gjennomgangen av kvalitetsmålene om delmål der det er vesentlige avvik fra fastsatte mål og de målene som er spesifikke for Lysaker stasjon.

På ytelses/funksjonalitet er resultatmålet det samme som er satt for hele strekningen Asker-Lysaker. Dette rapporteres oppfylt i den forstand at stasjonen er bygget slik at resultatene til opphold, togfølgetid mv er oppfylt. Det var også satt et spesifikt mål om hastighet over Lysaker stasjon på 80 km/t. Dette rapporteres oppfylt.

Når det gjelder helse, miljø og sikkerhet i prosjektperioden har heller ikke dette prosjektet realisert resultatmålet om gjennomføring uten alvorlige ulykker og/eller skader på personell, materiell og miljø. Det meldes om 83 fraværsskader, men ingen av skadene er på kritisk rødt nivå. Prosjektet utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) som ble implementert i kontraktene. Denne synes å ha fungert etter hensikten.

Stasjonen skulle i likhet med banestrekningen Lysaker-Sandvika bygges ut uten «ikke-avtalte» forstyrrelser for Drammenbanen. Dette målet ble i all hovedsak realisert, med et lite unntak for en ikke-avtalt forstyrrelse på 10 timer i mai 2006. Med et såpass krevende prosjekt med mange grensesnitt som skulle gjennomføres samtidig som Drammenbanen var i drift, må dette vurderes som en svært god måloppnåelse.

Når det gjelder omdømme hadde prosjektet en egen nabokontakt gjennom hele byggeperioden. I sluttrapporten understrekes det at erfaringene med dette var svært gode, og at Lysaker framstår som et godt eksempel på at nabokontakt-funksjonen er et sentralt bidrag til omdømmebyggingen. Det vises til enkelte unntak i et område der anleggsbelastningen var svært høy, inkludert mye nattarbeid. Fra intervjuene vurderes nabokontakten som god, og arbeidet som vellykket sett i lys av de belastningene enkelte områder ble utsatt for. Utfordringene og mediedekningen om plattform i sving er omtalt under kostnader. I tillegg til kostnadene dette påførte prosjektet, så ble dette også en omdømmekostnad der det sies at prosjektet hadde vanskeligheter med å nå fram i media med sine budskap. Dette heftet ved prosjektet også i årene som fulgte (Jernbaneverket, 2010). I intervjuet med Bane NOR opplyses det at taket som ble en sak i media, har stått seg bra så langt, og at det heller ikke etter det informanten kan huske, har vært noen problemer med at stasjonen ble bygget i sving. Hvorvidt dette kan tilskrives

tiltakene som ble gjort, eller om plattformen også kunne fungert uten tiltakene, er ikke vurdert. Poenget er uansett at stasjonen med plattform i sving fungerte ved overlevering og har fungert i 10-året deretter.

Så vidt over kostnadsrammen og behov for ytterligere tiltak for å realisere ønsket kapasitet

Sluttrapporten konkluderer med at resultatmålene ble nådd. Lysaker stasjon åpnet til avtalt tid, og målene for HMS, sikkerhet og miljø må ifølge sluttrapporten, betraktes som oppnådd. Det samme gjelder målet om drift av Drammenbanen under utbyggingen. Sluttrapporten oppgir at kapasitetsmålet ble nådd med 4 spor til plattform og god tilgjengelighet og gode overgangsmuligheter til annen transport. Vi støtter disse vurderingene, men med et trekk for følgekostnadene som ikke var hensyntatt (jf. kapittel 4.2.1.). Derimot støtter vi ikke sluttrapportens vurdering av at sluttkostnaden ble holdt innenfor styringsrammen. Prosjektet viser til intern styringsramme, mens vi har vurdert kostnadene mot styringsrammen som ble satt da bevilgning ble gitt (jf. avsnitt 4.1.1).

4.3 Organisering, styring og risiko

De to delprosjektene var to av tre delprosjekt for hovedprosjektet Lysaker-Asker. Hovedorganisasjonen var derfor den samme med en stor grad av overlapp på personell og fagressurser i de tre delprosjektene. Vi beskriver likevel organisering av hvert delprosjekt for seg basert på prosjektenes sluttrapport og KS2-rapportene.

Lysaker stasjon var organisert med en utbyggingssjef med stab og delprosjekt for jernbaneteknikk, underbygning og grunnerverv (Jernbaneverket, 2010). HMS og styring i forhold til ytre miljø var som nevnt over, lagt til linja, og var direkte underlagt utbyggingssjefen. Kontraktene og leveransene ble fulgt opp av byggeledelse (prosjektleder) for hhv. underbygning og jernbaneteknikk, og organisert som følger:

- Prosjektering av underbygning ble utført av et konsulentselskap med en arkitektbedrift som underleverandør.
- Prosjektering av jernbaneteknikk ble primært utført i egenregi av Jernbaneverket.
- Arbeidene ble gjennomført gjennom 16 byggherrestyrte entrepriser, hhv. 9 for underbygning og 7 for jernbaneteknikk.

Entreprisene ble inngått etter tilbudskonkurranse med forhandling (med ett unntak).

Entrepriseform og kontraktstrategien støttes i KS2-rapporten, men det pekes på at den største entreprisen vil bli i størrelsesorden 400 mill. kr og at dette begrenser antall tilbydere til noen få entreprenører. Kvalitetssikrer mener det kan være mye å spare på å dele opp entreprisene i mindre porsjoner for å få større konkurranse i et presset marked. Kvalitetssikrer anbefaler at dette vurderes i sammenheng med markedsutviklingen i perioden frem til konkurranseutlysning (Holte Prosjekt, 2005). Hvorvidt denne anbefalingen er årsaken til at kvalitetssikrer ikke har tatt hensyn til presset i markedet ved fastsettelse av anbefalt styringsramme er vi ikke kjent med. Etter det vi har klart å avdekke, var det flere store entreprenører i markedet, og et tilstrekkelig antall til å sikre virksom konkurranse. At en oppstykking i mindre kontrakter skulle gi besparelser, finner vi ikke noen begrunnelse for. Derimot er det argumenter som trekker i retning av at det å dele opp i mindre entrepriser, risikerer å gjøre kontraktene mindre interessante for store internasjonale aktører, noe som i tilfelle vil kunne trekke i motsatt retning.

Resultatet av kontraktutlysningene ble uansett at kontraktkostnadene ble 20 prosent høyere enn forventet, og at styrings- og kostnadsrammen måtte økes allerede ett år etter bevilgning var gitt (jf. avsnitt

4.1.2). Markedsrisiko var identifisert som en vesentlig risiko. Etter vår vurdering var forventede kontraktkostnader underbudsjettert, gitt den grundige redegjørelsen som gis i KS2-rapporten om markedssituasjonen. Det er vanskelig å se at prosjektet på noen måte kunne ha påvirket disse kostnadene.

Den andre årsaken til kostnadssprekk var som nevnt over, utfordringer og krav som fulgte med plattform i sving. Denne utfordringen og risikoen er verken identifisert eller drøftet i KS2-rapporten.

Lysaker-Sandvika var organisert på samme måte som Lysaker stasjon. Dette følger av at det var samme organisering av hele prosjektet Lysaker-Asker.

Produksjon ble utført gjennom 12 byggherrestyrte entrepriser, hhv. 5 for underbygning og 7 for jernbaneteknikk (Jernbaneverket, 2012).

I KS2-rapporten vurderes den foreslåtte kontraktstrukturen som hensiktsmessig. Det argumenteres for at samtidig tildeling av tunellentreprisene med mulighet for også å levere et samlet tilbud for begge entrepriser kan ha et prisreduserende potensial. Potensialet for prisreduksjon begrunnes med at en slik tilnærming åpner både for middels store og de største aktørene i markedet (Dovre/TØI, 2006). I motsetning til KS2-rapporten for Lysaker stasjon som råder til å dele opp i mindre entrepriser for å sikre konkurranse, anbefaler KS2-rapporten for Lysaker-Sandvika at det vurderes grep som gjør det mulig med en større entreprise i kombinasjon med den foreslåtte kontraktstrukturen.

Som nevnt i avsnitt 0 fikk presset i markedet og høykonjunktur konsekvenser for kostnadsberegningene og styringsrammen for Lysaker-Sandvika. Prosjektet fikk dermed en mer realistisk styringsramme, og kostnads- og styringsrammen som ble lagt fram for bevilgningsvedtak framstår også som bedre begrunnet og mer realistiske enn det som var tilfelle for Lysaker stasjon.

4.4 Konklusjon produktivitet

Basert på gjennomgangen over har vi oppsummert vurderingene av de to prosjektene i hver sine tabeller. Begge prosjektene ble ferdigstilt på tid, og har fått karakteren 5 på dette kriteriet. Vi har her lagt til grunn at karakteren 6 er forbeholdt prosjekter som leverer raskere og mer effektivt enn planlagt, og/eller raskere enn tilsvarende prosjekt.

Lysaker-Sandvika leverte innenfor fastsatt kostnadsramme og har fått karakteren 6 på denne indikatoren, mens Lysaker stasjon gikk noe over og fikk en tilleggsbevilgning året etter det første budsjettvedtak som var basert på KS2. Overskridelsen var begrenset og har kun gitt ett poeng i trekk.

Når det gjelder kvalitet er begge prosjektene trukket fordi det i sluttrapporten fra prosjektene framkommer at det var behov for følgetiltak for at bestilt kapasitet i sportet kunne realiseres. Vår vurdering er derfor at prosjektene ikke leverte den planlagte kapasiteten ved ferdigstilling, noe som har gitt trekk på denne indikatoren.

Vi ender på en samlet karakter på 4 for produktivitet på Lysaker stasjon. Vi har da vektlagt kvalitet foran pris og tid. Vi har gitt trekk fordi det ved ferdigstillelse ble avdekket behov for vendekapasitet i vestkorridoren, skjøting, deling og hensetting i tillegg til vending. Dette er infrastrukturtiltak som framstår som nødvendig for å kunne realisere den kapasiteten som investeringsprosjektet skulle resultere i. Samme vurdering er gjort for nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika. På tross av at prosjektet leverte til tid innenfor fastsatt styringsramme, vurderer vi denne mangelen ved leveransen som såpass tungtveiende at den samlede vurderingen ender på karakteren 4. Mangelen mht. å kunne ta i bruk den utbygde kapasiteten

burde etter våre vurderinger vært oppdaget på et tidligere tidspunkt, der nødvendige tiltak i vestkorridoren for å yte den fastsatte sporkapasiteten ble inkludert som en del av hovedprosjektet Lysaker-Asker.

Tabell 4.6 Lysaker stasjon: Samlet vurdering av oppnåelse av resultatmålene

Resultatmål	Planlagt resultatmål	Resultat	Karakter
Tid	August 2011	Overlevert 3.august 2011 Offisiell åpning 1. september2011	5
Kostnad	• Styringsramme ved første bevilgning 1029 mill.2009 -kr • Kostnadsramme ved første bevilgning 1108 mill. 2009-kr	1160 mill.2009-kr	4
Kvalitet	HMS Kvalitetskrav i kontraktene og krav til standarder Levert fremføringskapasitet / sporkapasitet ved sluttføring av prosjektet	Ved ferdigstillelse viste ble det avdekket behov for ytterligere investeringer i infrastrukturen for at prosjektet skulle kunne levere den definerte ytelsen.	4
Samlet karakter			**4**

Tabell 4.7 Lysaker - Sandvika: Samlet vurdering av oppnåelse av resultatmålene

Resultatmål	Planlagt resultatmål	Resultat	Karakter
Tid	August 2009	August 2009	5
Kostnad	• Styringsramme ved første bevilgning 3125 mill.2012-kr • Kostnadsramme ved første bevilgning 3589 mill.2012-kr	3118 mill.2012-kr	6
Kvalitet	HMS Kvalitetskrav i kontraktene og krav til standarder Levert fremføringskapasitet / sporkapasitet ved sluttføring av prosjektet	Ved ferdigstillelse ble det avdekket behov for ytterligere investeringer i infrastrukturen for at prosjektet skulle kunne levere den definerte ytelsen.	4
Samlet karakter			**4**

Kilde: Vista Analyse

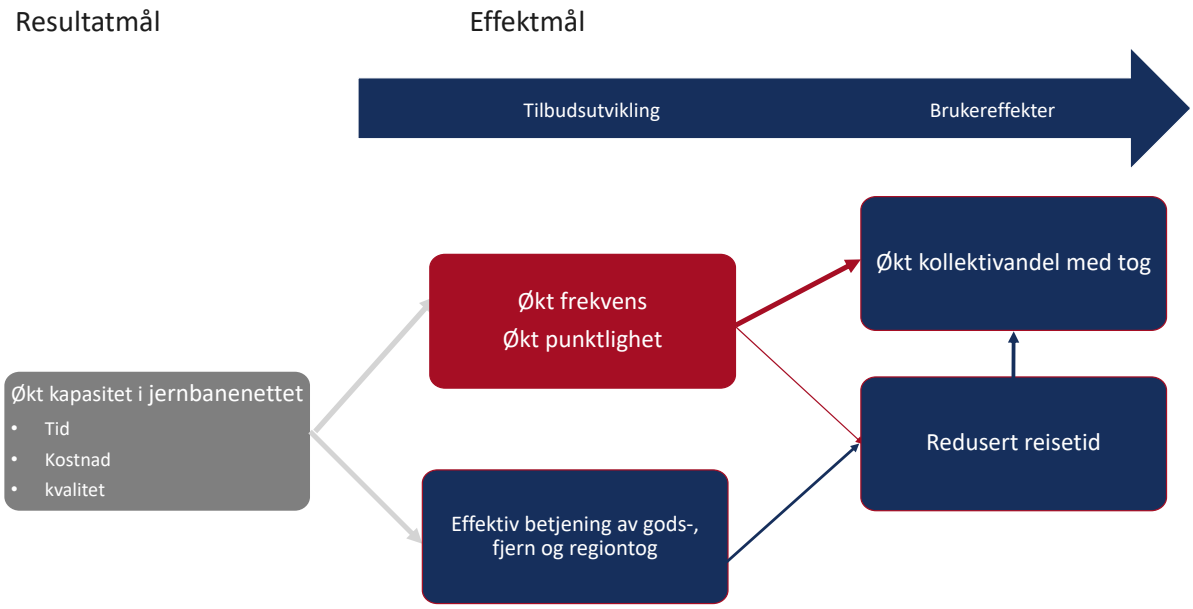
5 Vurdering av måloppnåelse

Når vi vurderer måloppnåelsen for dobbeltspor Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon gjør vi en vurdering av hvorvidt effektmålene er realisert, og i hvilken grad prosjektene vurderes å ha bidratt til dette. Vi vurderer måloppnåelse for de to prosjektene samlet.

Som beskrevet i kapittel 3.3 «Revidert målstruktur», var målsetningen at den økte kapasiteten på strekningen skulle utløse en tilbudsutvikling som består av økt frekvens og bede punktlighet. Tilbudsutviklingen skulle øke konkurransekraften til tog i vestkorridoren, redusere bilavhengigheten og øke kollektivandelen med tog. Dette innebærer at effektmålet både har et mål om overført trafikk, og å ta en betydelig andel av veksten slik at belastningen på veinettet reduseres. For at eventuelle effekter skal kunne tilskrives tiltaket, må det sannsynliggjøres at tiltaket har ført til tilbudsutvikling.

I vår reviderte målstruktur er effektmålene delt i to: brukereffekter og effekter for tilbudsutviklingen som følger av prosjektet. Konkret har vi vurdert måloppnåelse etter effektmålene som er vist i det blå feltet i følgende figur:

Figur 5.1 Effektmål: tilbudsutvikling og brukereffekter



Kilde: Vista Analyse

For at observerte brukereffekter skal kunne tilskrives investeringsprosjektene må det være en sannsynlig kausalitet fra realisert kapasitet i jernbanenettet til tilbudsutvikling som igjen gir økt kollektivandel med tog. Redusert bilavhengighet er også en form for brukereffekter som er diskutert foran. Vi har ikke satt dette inn som et eget effektmål. Økt frekvens og punktlighet vil realisere bilavhengigheten for brukerne, men det er først hvis de reisende velger å bruke toget i den grad at kollektivandelen med tog øker at tiltaket kan sies å ha hatt ønsket effekt.

I dette kapitlet vurderer vi i hvilken grad prosjektet har bidratt til å realisere effektmålene.

5.1 Økt kollektivandel

Et av de uttalte målene og begrunnelse for prosjektet var å overføre mest mulig trafikk fra vei til bane for å redusere miljøulempene. Fullføring av dobbeltspor var sett på som en forutsetning for å nå politiske mål om en høyere kollektivandel. Det var forventet at trafikkvolumet i vestkorridoren ville vokse med 30-40 prosent i 2010 i forhold til trafikkvolumene på slutten av 90-tallet. Uten kollektivtiltak var det forventet at denne veksten ville komme på vei og øke utfordringene med kø ytterligere. Det var en uttalt målsetning om at kollektivtrafikken skulle ta det vesentligste av veksten, noe som innebar at antall reisende med kollektive transportmidler måtte fordobles frem til 2010 på bygrensesnittet mellom Oslo og Akershus (Nytt dobbeltspor Skøyen-Asker, endelig hovedplan, 1999).

Målsetningen om å fordoble antall reisende med kollektive transportmidler er vel å merke ikke knyttet direkte til prosjektet, men er en målsetning i Oslopakke 2 hvor prosjektet inngår. Prosjektet dobbeltspor Skøyen-Asker var sett på som en forutsetning for å nå dette målet, men flere andre tiltak ble vurdert som nødvendige for å nå målet.

Det er ikke spesifisert eller kvantifisert hvor mye de aktuelle tiltakene var ment å bidra til å overføre trafikk fra vei til bane. Effekten er heller ikke isolert til de ulike parsellene av prosjektet dobbeltspor Skøyen-Asker. Det vil neppe være mulig å isolere effekten fra andre tilgrensende tiltak for å bedre konkurransekraften til kollektivtransport i korridoren. For å evaluere hvorvidt tiltakene har bidratt til å overføre trafikk fra vei til bane, må vi derfor vurdere flere indikatorer.

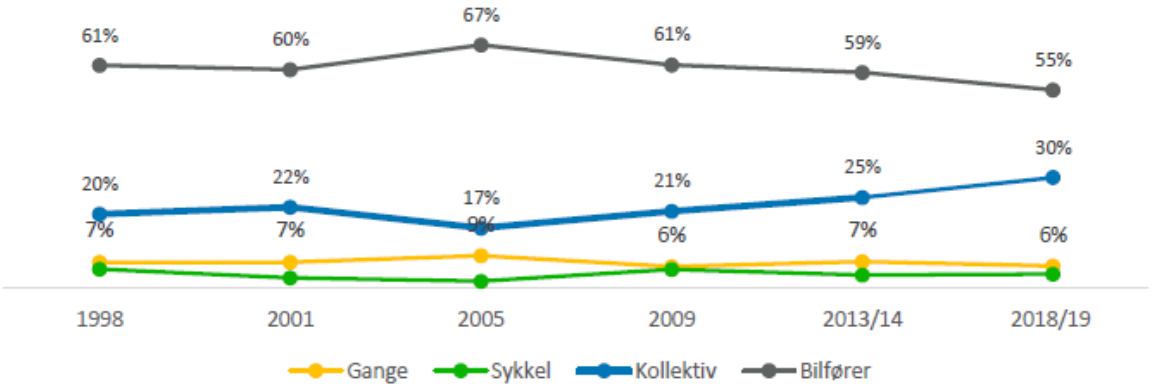
Utviklingen i transportmiddelbruk på arbeidsreiser

Vi starter vi med å se på utviklingen i kollektivandeler fra reisevaneundersøkelser, trafikkutvikling i vestkorridoren og hvordan trafikken på vei over bygrensen har utviklet seg.

I Prosamrapport (Ellis, 2021) er det analysert utviklingen i kollektivandelene gjennom NRVU[1] for årene 1998, 2001, 2005, 2009, 2013/2014 og 2018/2019. Rapporten viser at kollektivandelen i det tidligere Akershus har økt fra om lag 10 prosent i 1998 til 15 prosent i 2018/19. Utviklingen i kollektivandelen var relativt flat frem t.o.m. 2009, med et lite fall i RVU 2005. I RVU 2013/14 øker kollektivandelen til 12 prosent, fra 10 prosent i 2009 og videre til 15 prosent i 2018/19. Spesielt er det utviklingen i arbeidsreiser som bidrar til økningen i kollektivandelen. Figur 5.2, som er hentet fra rapporten, viser utviklingen i transportmiddelbruk på arbeidsreiser for bosatte i Akershus.

[1] Den nasjonale reisevaneundersøkelsen

Figur 5.2 Utvikling i transportmiddelbruk på arbeidsreisen



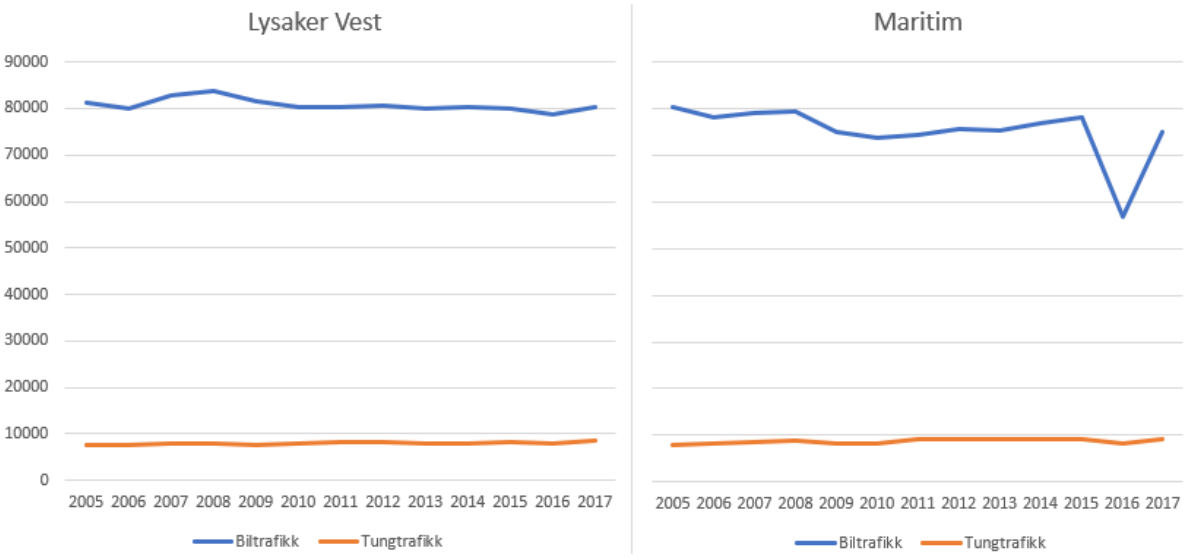
Kilde: Prosam

Selv om utviklingen i kollektivandelene i RVU ikke viser spesifikt kollektivandelen i vestkorridoren, gir den en tydelig indikasjon på at kollektivandelene har økt i etterkant av investeringstiltaket.

Utviklingen i bil- og tungtransport i vestkorridoren

Ser vi på tellepunkt ved Lysaker på E18, har utviklingen i trafikken for vanlige kjøretøy hatt en reduksjon på 1 prosent vest for Lysaker, og 7 prosent øst for Lysaker i perioden 2005-2017. I samme tidsrom ser vi at tungtransporten øker med 12 og 16 prosent, se Figur 5.3 nedenfor. Tall fra SSB viser at sysselsettingen i Asker, Bærum og Oslo har økt med 17 prosent og befolkningsveksten med 24 prosent.

Figur 5.3 Utvikling i biltrafikk og tungtrafikk E18 vest og øst for Lysaker



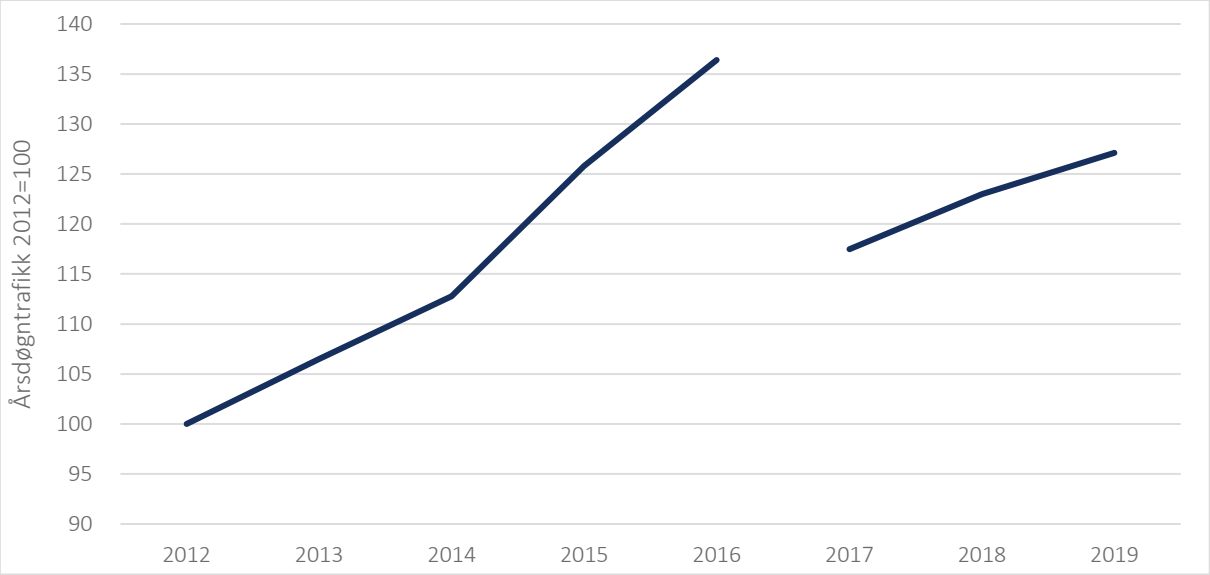
Kilde: BaneNor

Utviklingen i årsdøgntrafikk for togreiser i vestkorridoren

Ser vi på antall reiser med tog i vestkorridoren ser vi en betydelig vekst i perioden 2012-2016, jf. Figur 5.4 . Totalt vokser trafikken med 36 prosent i perioden, til tross for en langvarig streik i 2016. Det er en

årlig vekst på om lag 7 prosent i 2013 og 2014. I 2015, året etter siste produksjonsøkning (jf. kap.5.2), ser vi en vekst på hele 12 prosent. Veksten fra 2015 til 2016 er også sterk (8 prosent), og er sterkt drevet av gjenåpningen av Stabæk, Høvik og Blommenholm stasjon. Disse stasjonene ligger på gamle Drammenbanen som var stengt mellom Lysaker og Sandvika for oppgradering i tidsrommet 2013-2015. I 2017 er det et brudd i statistikken for togreiser som følge av endring i metode for hvordan man teller togreiser. Bruddet fører til et generelt lavere nivå på togreiser i vestkorridoren.[2] Vekstraten etter 2017 er fremdeles ganske sterk med en gjennomsnittlig årlig vekst på 4 prosent. Veksten vi ser på tog henger ikke utelukkende sammen med overføring fra privatbilisme, en del av denne veksten kommer som følge av omlegging av bussruter inn til Oslo for mating til stasjoner. Likevel er det faktum at biltrafikken faller i perioden. Dette en klar indikasjon på at veksten i vestkorridoren er absorbert med tog.

Figur 5.4 Årsdøgntrafikk for togreiser i vestkorridoren



Kilde: BaneNor

Utviklingen i godstransport i vestkorridoren

Også for godstransporten på jernbane har det vært vekst fra perioden før til perioden etter infrastrukturtiltaket. Ifølge tall fra SSB[3] har det fra 2010 til 2015 vært en økning på 14 prosent i tonnkilometer mellom Oslo/Akershus og til/fra Agder, Rogaland og Vestlandet. I tilsvarende periode var det en økning på 8 prosent i antall tunge kjøretøy på tellepunktet vest for Lysaker.

Økt kollektivandel i vestkorridoren – veksten i stor grad tatt med kollektivtransport

Funnene over viser at kollektivandelen i Akershus har økt i tidsrommet 1998-2019 fra 20 til 30 prosent, og fra bunnåret 2005 nesten fordoblet seg fra 17 til 30 prosent. I vestkorridoren har det vært en nedgang i bilbruken, samtidig som vi ser en tydelig passasjervekst på tog. Vekst i befolkning og sysselsetting i området tyder på at den totale trafikkmengden har økt i tidsrommet 2005-2017, og den øker fremdeles.

[2] Vy har beregnet veksten ved å benytte 2016-metodikk på 2017-tall til 8 prosent vekst i Osloområdet se: https://www.vy.no/vygruppen/presse-og-nyheter/pressemeldinger/over-65-millioner-togreiser-i-2017?item=2286. Sammenligning for vestkorridoren foreligger ikke.

[3] https://www.ssb.no/statbank/table/09828

Trafikkveksten har i hovedsak blitt absorbert av togtrafikken og annen kollektivtransport, med hovedvekt på tog. Funnene tilsier at myndighetene har lykkes med sin politiske målsetting om at det vesentligste av trafikkveksten i vestkorridoren skulle tas med kollektivtransport.

5.2 Tilbudsutvikling

I kapittel 3 vurderte og reviderte vi prosjektets målstruktur. Vi argumenterte for at effektmålet «økt kollektivandel», er et såkalt sekvensielt mål der togtilbudet først må utvikles før brukereffekter som gir økt kollektivandel kan realiseres. For å kunne vurdere i hvilken grad prosjektet har bidratt til måloppnåelsen om økt kollektivandel, må vi vurdere om det faktisk har bidratt til et bedre togtilbud og om utvidelsen kan tilskrives kapasitetsutvidelsen av Lysaker stasjon og sporkapasiteten mellom Lysaker og Asker. Med tilbudsutvikling og bedre togtilbud mener vi økt frekvens, dvs. at toget går oftere, og økt punktlighet, dvs. at toget går når det skal. Prosjektets kapasitetsutvidelse skulle legge til rette for denne type tilbudsutvikling, som også ble vurdert som en nødvendig forutsetning for å kunne realisere målet om økt kollektivandel.

Videre i dette delkapitlet vurderer vi i hvilken grad prosjektet har bidratt til tilbudsutvikling.

5.2.1 Økt frekvens

Det kanskje tydeligst definerte målet er å øke antall tog i vestkorridoren. Den økte kapasiteten av dobbeltsporet skulle kunne tas ut etter ferdigstillelse av parsellene slik:

- Sandvika – Asker; økning med 2 tog pr. time og retning
- Lysaker stasjon; økning med ytterligere 4 tog pr. time og retning.
- Lysaker – Sandvika; økning med ytterligere 5-6 tog pr. time og retning.

I det følgende vurderer vi hvordan kapasitetsutnyttelsen har vært før og etter utbyggingen av investeringstiltaket. Vi ser nærmere på utviklingen i rutetilbudet fra 2011 til i dag og hva som påvirker utviklingen. Deretter ser vi på hvordan dette har påvirket kapasitetsutnyttelsen i vestkorridoren.

Flere steg til mål

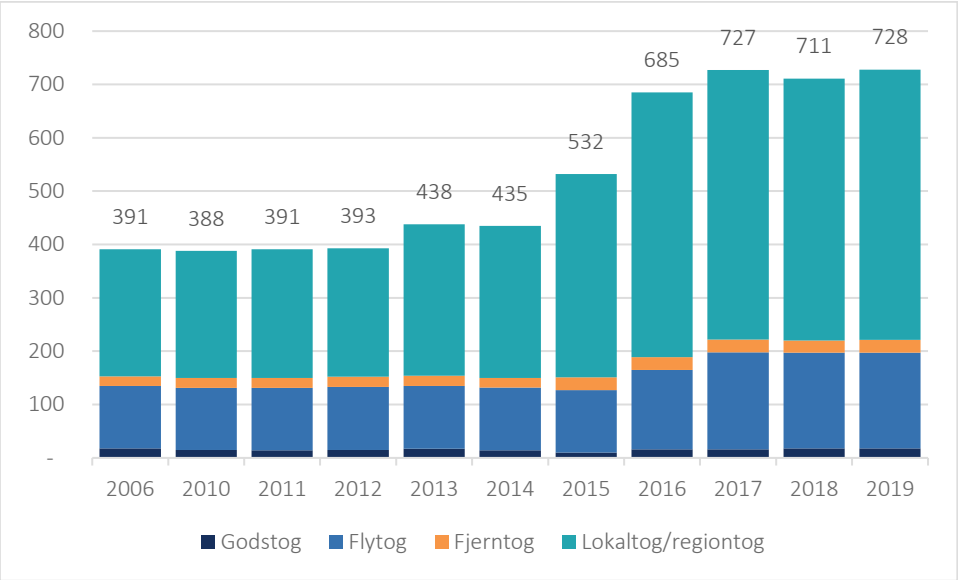
Ny ruteplan ble innfaset i flere omganger (se vedlegg A for en beskrivelse av arbeidet med ruteplan). Første ruteendring var i desember 2012 hvor linjekartet blir tegnet på nytt og det vektlegges at alle knutepunktstasjonene mellom Asker og Lillestrøm får fem avganger i timen.[4] Fra desember 2014 oppnås det sjette toget i timen ved å splitte R10 Lillehammer-Skien til R10 Lillehammer-Drammen og R11 Skien-Eidsvoll. I tidsrommet 2013-2015 var Drammenbanen mellom Sandvika og Lysaker stengt og ble åpnet ved ruteendring i desember 2015. Ved denne ruteendringen ble L2 Skøyen-Ski og L21 Skøyen-Moss forlenget til L2 Stabekk-Ski og L21 Stabekk-Moss. Det ble også gjort endringer på Flytogets ruter. Flytoget startet i 2016 opp avganger som går til og fra Stabekk, dette tilbudet ble utvidet i 2017.

I figur 5.5 vises utviklingen i antall planlagte avganger som stopper på Lysaker stasjon i begge retninger. Vi ser at endringen av sporbruken er relativt liten ved ruteendringen i desember 2012, mens det i 2015 er en vesentlig endring som følge av splitting av IC Skien-Lillehammer. Det er likevel først når

[4] Knutepunktstopp Asker-Lillestrøm: Asker, Sandvika, Lysaker, Skøyen, Nationaltheatret, Oslo S og Lillestrøm.

Drammenbanen mellom Lysaker og Sandvika åpner igjen at sporbruken virkelig tar seg opp, dette er som følge av at L2 og L21 blir forlenget fra Skøyen til Stabekk.

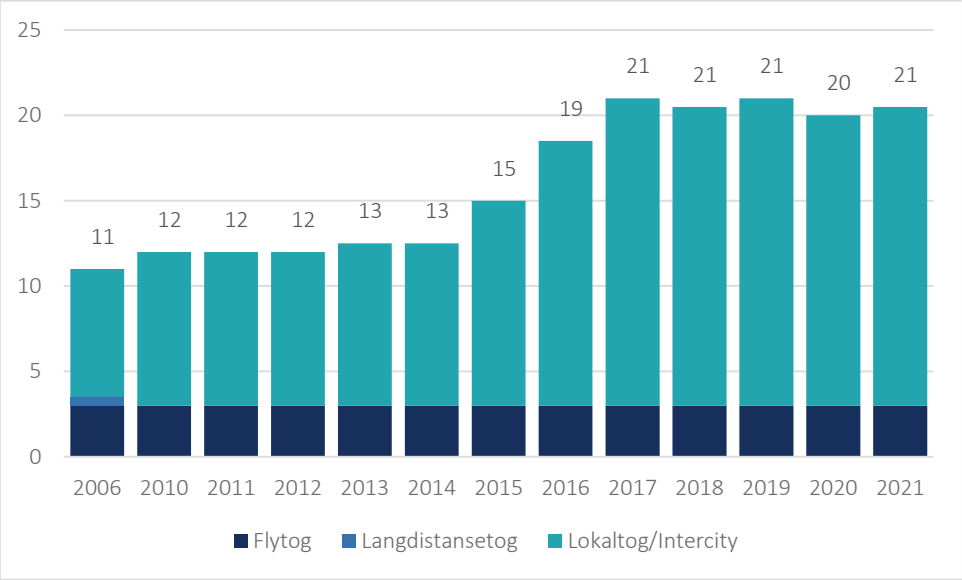
Figur 5.5 Antall planlagte daglige avganger som passerer Lysaker Stasjon



Kilde: BaneNor

Tilbudsutviklingen som prosjektet skulle gi kapasitet til er definert som antall avganger per time og retning, men det er ikke definert hvilke(n) time. I Figur 5.66 vises antall kjørte tog per time i rush i begge retninger på onsdag uke 2 hvert år. Dette er det tidsrommet hvor kapasitetsutnyttelsen er høyest. Statistikken kan være påvirket av regularitet, men viser et relativt konsistent bilde og noenlunde det samme bilde som figur 5.5, at det er først i 2016 vi ser en betydelig økning i sporbruken.

Figur 5.6 Antall kjørte tog per time i morgenrush mot Oslo onsdag uke 2 passering Lysaker stasjon



Kilde: BaneNor

Fra banestrekningen offisielt åpnet 2. september 2011 går det over ett år før vi ser økt bruk av strekningen, og det går fem år før vi ser en utnyttelse som tilsvarer hvordan kapasiteten skulle kunne tas ut ved ferdigstilling av investeringen.

Behov for flere tiltak for å utnytte kapasiteten

Utnyttelse av kapasitet og hvor mye kapasitet tiltaket gir, er to ulike ting. Utledes kapasiteten på strekningen isolert, vil trolig både minimumskapasiteten og makskapasitet i kapasitetsutredningen stemme. Utfordringen ligger i at maksimal kapasitet man kan utnytte på strekningen avhenger av kapasiteten i resten av jernbanenettverket. Det er denne utfordringen som oppstår og erkjennes relativt sent i prosjektet. Problemstillingene er mange og knytter seg til kapasiteten på tilstøtende strekninger, stasjoner, vending, hensetting og strømforsyning. Det fremstår som at man ikke var forberedt på økt produksjon i resten av nettet, eller hadde tatt inn over seg at økt produksjon betydde flere tog og behov for plass å ha togene hensatt (jf. kapittel 4.2.1).

I Prop. 1 S (Samderdselsdepartementet, 2010) står det at følgende tiltak inngår i forberedelsene til omleggingen av grunnrutemodell for Østlandet (vår utheving av tiltak mellom Lysaker og Asker):

- **Hensettingsspor**: NSBs materiellanskaffelse øker behovet for hensettingsspor med om lag 4km. Det planlegges nye hensettingsspor ved stasjonene Halden, Lillehammer, Kongsberg, Moss, Mysen, Sundland, Skien, Eidsvoll, Oslo S/Lodalen, **Høvik**, Lillestrøm, Kongsvinger og Ski.
- **Vendeanlegg**: For å snu togene etter endestasjon skal det etableres nye vendeanlegg på **Høvik** og Eidsvoll.
- **Kapasitetsøkende tiltak**: Følgende nye kapasitetsøkende tiltak inngår i forberedelsene til ny grunnrutemodell: Frogner kryssingsspor, Lillestrøm spor 13 – kryssingssporforlengelse, optimalisering/ flytting av signaler og utvikling av sporplan på strekningen Oslo S - Lysaker (Oslotunellen og Skøyen – Lysaker), **optimalisering av signalplassering på Drammenbanen mellom Lysaker og Sandvika**, kapasitetsøkende tiltak Brakerøya –Drammen.
- **Stasjonstiltak**: Det nye materiellet og ny grunnrutemodell utløser behov for plattformforlengelser, optimalisering av sporplan og/eller adkomstforbedringer på stasjonene Spikkestad, Heggedal, Hanaborg, Frogner, Hauerseter, Gullhella, Åsåker, Lier, Steinberg, Darbu, Skollenborg, Dal, Rånåsfoss og Skarnes. I tillegg kommer Moelv, Råde, Drømtorp, Skotbu, Knapstad, Langnes og Næringsparken i Askim som det allerede er planlagt tiltak for.
- **Banestrømforsyning**: For å gjennomføre den nye grunnrutemodellen med økt trafikk og nytt materiell er det behov for å bedre kapasiteten og beredskapen for banestrømforsyningen. Det skal derfor midlertidig etableres nye flyttbare omformere inntil faste installasjoner kan bygges.

De fleste av tiltakene over blir gjennomført, og i Prop. 1 S (Samferdelsdepartementet, 2011) får prosjektområdet «Bedre togtilbud i Østlandsområdet» en budsjettramme på 2,1 mrd. I tillegg til prosjektene som er nevnt over var «Oslo-prosjektet-fornyelse» viktig for å kunne øke kapasiteten. Prosjektet innebar en grunnleggende fornyelse og opprustning av jernbaneinfrastrukturen i Oslo-området og hadde en kostnadsramme på 2,1 mrd. Det virker derfor som at prosjektet utløser et ytterligere investeringsbehov på om lag 4,2 mrd. for å kunne realisere ruteplanene som skal utnytte kapasiteten på strekningen. Det er likevel viktig å påpeke at den nye ruteplanen som NSB utviklet ikke kun har som mål å utnytte kapasiteten i vestkorridoren, men er en helhetlig ruteplan for hele Østlandsområdet. Det økte investeringsbehovet kan derfor ikke tilskrives det nye dobbeltsporet mellom Asker og Lysaker i sin helhet. Det vil heller ikke være mulig å anslå hvor mye av merinvesteringene som kan knyttes til prosjektet,

eller om det fantes alternativer som ville kunne utnyttet kapasiteten i vestkorridoren uten ytterligere investeringer. I kapasitetsvurderingen og i ruteplanen som lå til grunn for den samfunnsøkonomiske analysen ser det ut som det først og fremst er sett på kapasiteten i vestkorridoren, og ikke på tilstøtende infrastruktur og problematikk rundt hensetting, vending og stasjonslengder.

Det fremstår likevel som at manglende samarbeid og koordinering mellom Jernbaneverket og NSB forklarer hvorfor den nye infrastrukturen ikke kunne utnyttes slik man hadde sett for seg fra åpningsår. Dette er også et bilde som tegner seg i informantintervjuene.

> Jeg tenker slik at vi bygde en infrastruktur som fungerte godt, så var det noen kloke hoder som så at man kunne omprogrammere hele tilbudet, noe som ga en hel rekke følgekonsekvenser sånn at denne ruteomleggingen tok lengre tid enn planlagt.

Intervjuobjekt - Jernbanedirektoratet

Viktigheten av å følge opp med tiltak for å realisere mål understrekes i KS2

I kvalitetssikringsrapporten for Lysaker-Sandvika anbefales Samferdselsdepartementet «å treffe tiltak som sikrer at andre aktører støtter opp om realisering av prosjektets effektmål. Utbygging av innfartsparkering, etablering av tilførselsløsninger samt offentlig kjøp av transporttjenester er sentrale elementer i denne forbindelse» (Dovre/TØI, 2006, s. 10). Behovet for følgetiltak var derfor kjent, men det omfattende behovet for følgeinvesteringer i jernbaneinfrastrukturen for å kunne realisere ønsket kapasitetsutvikling på tilbudssiden synes mer å ha kommet over tid.

Økt frekvens realiseres, men det tar lang tid før effekten kommer

I motsetning til resultatmål som uttrykker hvilke egenskaper et investeringsprosjekt skal ha ved overlevering, er effektmål av mer langsiktig karakter og kan realiseres over tid. Det faktum at det tok noe tid før levert kapasitet ble utnyttet til forbedret tilbud, er sånn sett ikke nødvendigvis problematisk. I et samfunnsøkonomisk perspektiv er imidlertid tid fra investeringskostnadene begynner å løpe og til nytte realiseres forbundet med tap. En tidligere realisering av økt kapasitetsutnyttelse i form av et bedre togtilbud ville derfor økt samfunnsnytten som prosjektet genererer.

Vår vurdering av måloppnåelse knyttet til økt frekvens er at økningen kom etter hvert, men at økningen ikke var mulig å realisere på tidspunktet prosjektet var ferdigstilt. Denne svakheten har vi trukket for i vurderingen av produktivitet i foregående kapittel. Manglende samarbeid og koordinering mellom Jernbaneverket og NSB, og trolig et for isolert syn på infrastrukturen i utredningsfasen, har bidratt til dette. Det ble også påpekt i informantintervjuene at endringene i grunnruten kommer for seint som følge av at man ikke hadde sett for seg alt som skulle til for å øke togtilbudet. Etter hvert som nødvendige infrastrukturtiltak kommer på plass, realiseres også endringer i rutetilbudet.

> Når man startet arbeidet hadde man ikke sett for seg alle prosjektene som måtte til for å få til omlegging av grunnruten. Endringen i grunnruten burde vært i 2011, og ikke i 2012 og 2014 ettersom dobbeltsporet var ferdig i 2011.

Intervjuobjekt – Bane NOR

5.2.2 Økt punktlighet

Som bakgrunn for investeringstiltakene så man at etter hvert som trafikken på Drammenbanen økte, førte dette til stadig større driftsproblemer som gikk utover punktligheten. Vi leser av mål for utbyggingstiltaket i hovedplanen (Jernbaneverket Region Sør, 1999) at tiltaket skal eliminere dagens kapasitet- og punktlighetsproblemer på jernbanen ved å øke kapasiteten og separere tog med ulik hastighet og stoppmønster.

Videre leser vi at forutsetningene for prosjektet er at NSBs punktlighetsmål oppfylles. Kravet til punktlighet den gang var at 90 prosent av lokaltogene skulle være mindre enn 3 minutter forsinket ved endestasjon og at 90 prosent av fjerntogene skulle være mindre enn 5 minutter forsinket. Kravet for Flytoget var 95 prosent.

I (Jernbaneverket, 2007) leser vi følgende under overskriften «færre forsinkelser»: Alle typer tog bruker denne strekningen – godstog, flytog, lokaltog og fjerntog. Hvis ett tog blir forsinket, får dette lett konsekvenser for mange andre. Med fire spor kan tog med ulikt stoppmønster og hastighet bruke forskjellige spor. Trafikkavviklingen blir mer robust og fleksibel, og punktligheten bedres kraftig.

Målene som framgår av hovedplanen, er ikke avgrenset til strekningen. Basert på teksten i Jernbaneverket (2007) og den samfunnsøkonomiske analysen som lå til grunn, tolker vi det som at det er punktligheten til de togene som bruker strekningen det avgrenses til med mål om 90 prosent for persontog og 95 prosent for flytog.

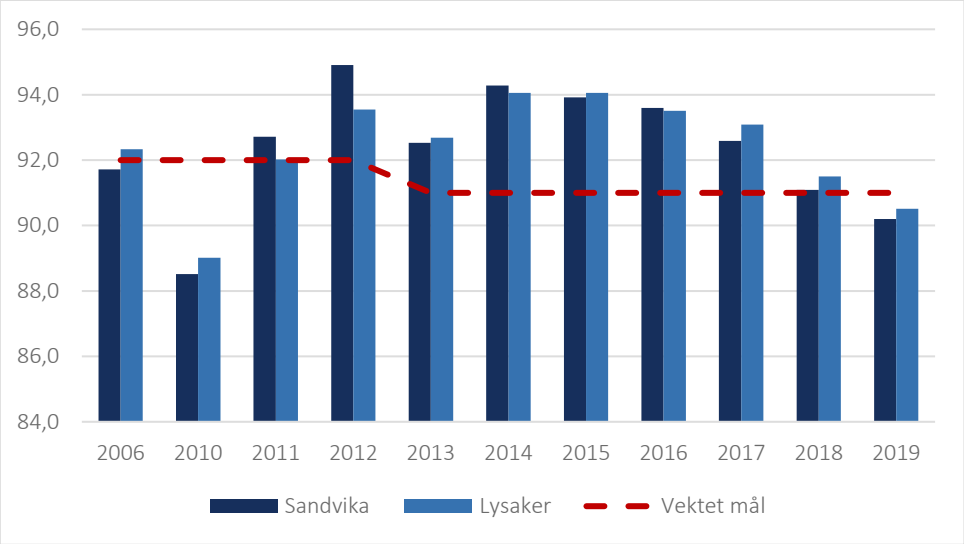
Punktlighet og frekvens er avgjørende for konkurranseevnen til tog

Punktlighet og frekvens er viktig for konkurranseevnen til tog, og viktig for å redusere bilavhengigheten. Punktlighet inngår derfor som et sentralt element i effektmålet som handler om tilbudsutvikling, (jf. Figur 3.3).

For å evaluere effektmålet punktlighet har vi fått data fra Bane Nor for punktlighet ved ankomst stasjon langs strekningen. Dataene er dessverre ikke delt opp på banestrekning, slik at Lysaker og Sandvika inkluderer togene på gamle Drammenbanen. Dataene er heller ikke delt opp på togoperatør, slik at Flytoget er en del av statistikken. For å ta høyde for dette har vi i Figur 5.77 estimert et vektet mål basert på antall avganger per operatør per år med ankomst Lysaker. Siden persontog øker i antall avganger, faller det vektede målet fra 92 før 2013 til 91 etter 2013. Punktlighet måles normalt ved endestasjon og ikke underveis. Når vi undersøker punktligheten for strekningen, ser vi på punktlighet underveis for å isolere det mest mulig til strekningen.

Vi ser av Figur 5.7 at punktligheten i 2006 egentlig ikke var så langt fra målsetningen, men i 2010 faller punktligheten betydelig. Både 2009 og 2010 var to «uår» på jernbanen med mye problemer knyttet til punktlighet og regularitet. I 2011 ser vil at punktligheten er tilbake rundt målet. Vi har ikke data som sier hvordan punktligheten var innad i 2011 og om den var høyere etter åpningen i september. Vi ser likevel at det er en betydelig forbedring i 2012, og punktligheten til tog som ankommer Sandvika er tett oppunder 95 prosent for både persontog og flytog. Jevnt over holder punktligheten seg over målet frem til 2018-2019.

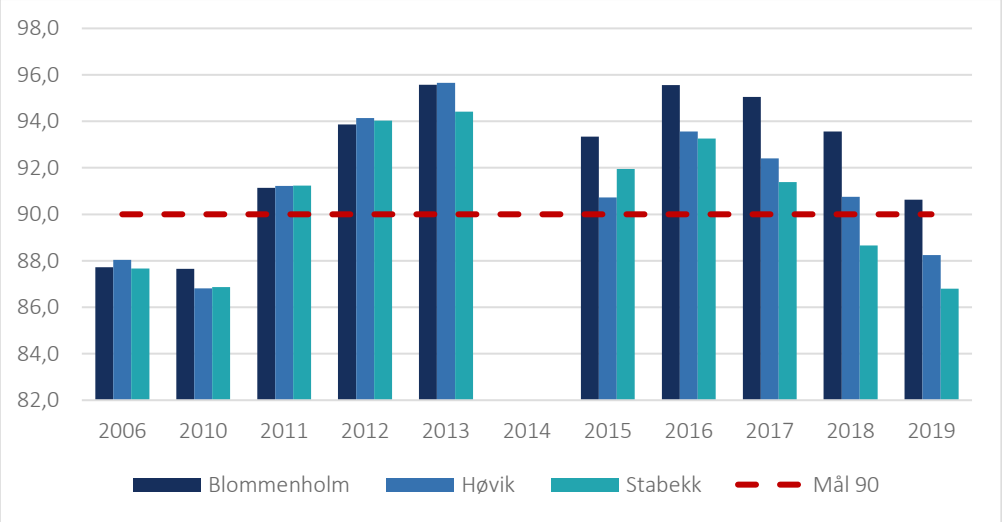
Figur 5.7 Andel punktlige tog ved ankomst til stasjon



Kilde: Vista Analyse

I Figur 5.8 ser vi på tilsvarende punktlighetsutvikling for stasjonene på gamle Drammenbanen. Togene som har ankomst på de aktuelle stasjonene er fullstoppende lokaltog, utenom Stabekk som fra 2016 får forlengelser av L2 og L21 samt flytog som har ankomst. I 2006 ser vi at punktligheten er betydelig lavere enn for Sandvika og Lysaker vist i Figur 5.7. Dette tyder på at det var en viss prioritet for de hurtiggående togene på Drammenbanen før utbyggingen. Etter åpningen av dobbeltsporet i 2011 ser vi en betydelig bedring i punktligheten med en punktlighet på 94 prosent i 2012. Banen er stengt for togtrafikk fra april 2013 til desember 2015. Når den gjenåpnes er punktligheten fremdeles godt over målet, men bedre for Blommenholm enn for Høvik og Stabekk, som får økt trafikk som følge av vendespor på Høvik og forlengelser av ruter til Stabekk. I årene frem til 2019 faller punktligheten jevnt og trutt, i 2018 faller Stabekk under målet, og i 2019 er Høvik tilbake til 2006-nivå og Stabekk faller under nivået fra 2006.

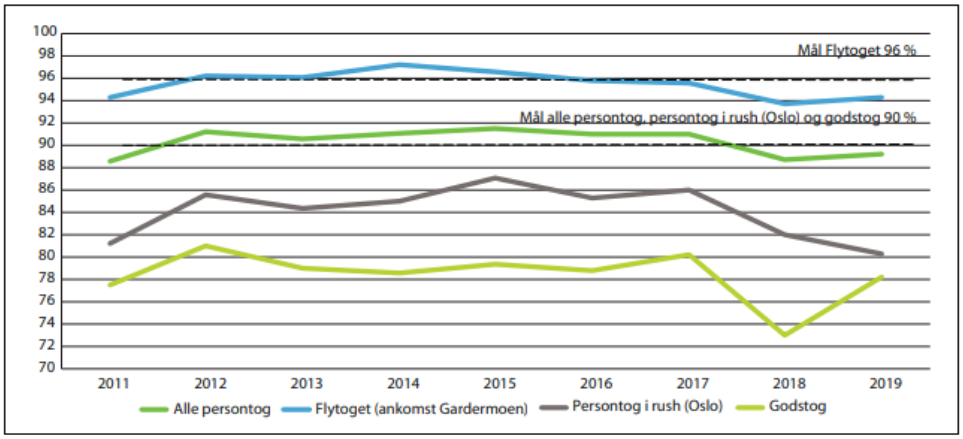
Figur 5.8 Andel punktlige tog ved ankomst til stasjon



Kilde: Vista Analyse

I Figur 5.9 ser vi utviklingen i punktlighet ved endestasjon slik det kommer frem i (Samferdselsdepartementet, Prop. 1 S (2020-2021), 2020). Her ser vi også en bedring i punktligheten etter åpningsåret 2011, hvor flytog og persontog totalt holder seg over målene på 90 og 95 prosent. Togene i rush i østlandsområdet har også en tydelig bedring etter infrastrukturtiltaket, men kommer aldri over målet på 90 prosent. Når punktligheten faller fra 2017 til 2019 er det størst fall i rush-trafikk på Østlandet og punktligheten faller under nivåene fra 2011.

Figur 5.9 Overordnet punktlighet



Figur 4.7 Utvikling i punktlighet for person- og godstog
Kilde: Jernbaneverket (2011–2016), Bane NOR (2017–2019)

Fallet i punktligheten på Østlandet er begrunnet på følgende måte i (Samferdselsdepartementet, Prop. 1 S (2020-2021), 2020): «Mange av utfordringene knyttet til punktlighet henger sammen med trafikkavviklingen i rushtiden på Østlandet og den høye utnyttelsen av kapasiteten på nettet. Det kjøres langt flere tog enn før, og det er flere persontogavganger med doble togsett. Dette har gitt en kraftig økning i antallet reisende. Høy kapasitetsutnyttelse medfører at hendelser og feil får langt mer omfattende følger for driftsstabiliteten»

Flaskehalser andre steder i systemet

Om den økte kapasitetsutnyttelsen og problemene med denne de senere årene er knyttet til strekningen Lysaker-Sandvika sies ikke, og trolig er det andre flaskehalser enn denne strekningen som er grunnen til problemene. I et intervju med Guttorm Moss (Banesjef i Bane NOR) i Jernbanemagasinet i 2019, gis det en antydning til hvor hovedproblemet ligger.[5] Her knyttes problemene til den såkalte «kongestrekningen», dvs. strekningen fra Oslo S til Skøyen og Lysaker. Én feil her har konsekvenser for 80 prosent av togene på jernbanenettet. Gjennom fornyelsen av dobbeltsporet Etterstad-Lysaker sank antall feil og forsinkelser gjennom Oslo drastisk frem til august 2017. Fra høsten 2017 har feilfrekvensen økt i hele området. Dette gir størst negativ effekt på «kongestrekningen» fordi alle tog på Østlandet, samt alle regiontog- og godstog, trafikkerer her. Trafikken blir spesielt utsatt når feilene inntreffer på Skøyen stasjon. Denne stasjonen er relativt komplisert, da flere viktige sporveksler er spesialbygget for å ligge i kurve. I fornyelsen av Etterstad-Lysaker ble strekningen bare delvis fornyet, og flere typer signalanlegg vil først bli skiftet ut med det nye signalsystemet ERTMS i 2026. Guttormsen vedgår i intervjuet

[5] https://jernbanemagasinet.no/artikler/oslo-navet-slites-ned-mye-raskere-enn-for/

at antall «stoppende» feil på anlegget mellom Skøyen og Lysaker har vært langt mer utfordrende for fagmiljøet enn de var forberedt på.

Er effektmålet for punktlighet nådd?

Det er utfordrende å trekke en entydig konklusjon på om effektmålet til tiltaket er nådd. På den ene siden hadde det trolig vært utfordrende å nå effektmålet uten det tilstøtende prosjektet med fornyelse av Etterstad-Lysaker. Samtidig, når punktligheten ikke lenger nås er det ikke som følge av dobbeltsporet, men som følge av at fornyelsen Etterstad-Lysaker ikke var fullstendig. Isolert sett løser likevel det nye dobbeltsporet problematikken knyttet til trafikkering av tog med ulikt stoppmønster på samme linje. De punktlighetsutfordringene som var knyttet til dette kan sies å være eliminert. Vi vurderer det derfor til at punktlighetsmål som følge av investeringstiltak er nådd.

5.3 Reisetidsgevinster

Målene for reisetidsreduksjon knytter seg til fullt utbygget dobbeltspor Lysaker-Asker, og mulighetene for å separere trafikken mellom raske tog med lavt stoppmønster og fullstoppende lokaltog. Det definerte effektmålet er vagt når det gjelder å kunne evaluere den enkeltes parsells måloppnåelse. Det nærmeste vi kommer en kvantifisering av effektmålet om reisegevinster er:

- Det raskeste toget skal kunne redusere reisetiden fra Skøyen til Asker fra ca. 20 minutter i dag til ca. 13 minutter når Lysaker – Asker er ferdig.

Hvor mye av denne reisetidsforbedringen som knytter seg til Lysaker-Sandvika er ikke definert i sluttrapporten. En av begrunnelsene for å bygge Asker-Sandvika først var at denne parsellen ga de største reisetidsreduksjonene.

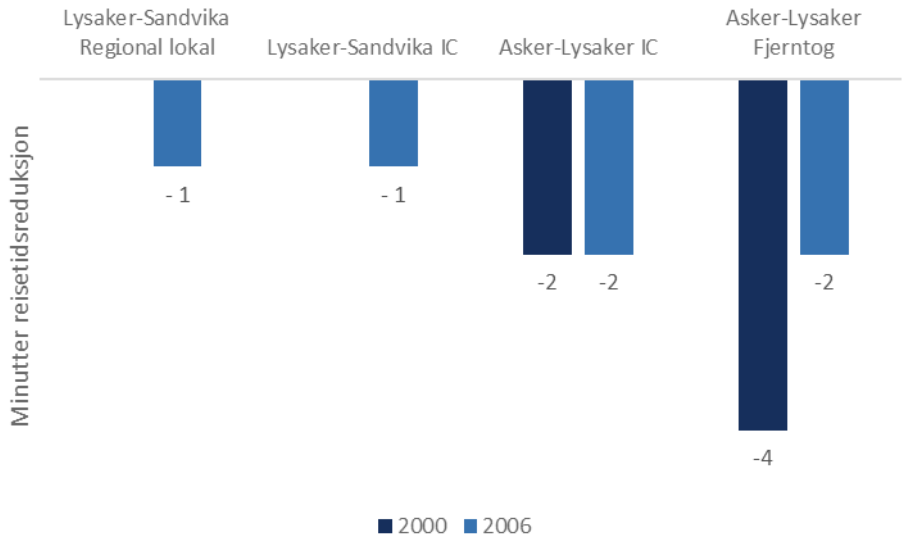
I Hovedplanen (Jernbaneverket Region Sør, 1999) kapittel 3.1.5 kjøretid, vises det til at det er gjort kjøretidsberegninger for begge retninger for såkalt stram kjøring for å se ulike kjøretidsgevinster med ulikt togmateriell. Avhengig av stoppmønster og togtype ga kjøretidsberegningene en innsparing på mellom 1 til 2 minutter for lokal- og regiontog. Denne reduksjonen gjelder kun for stoppende tog, gjennomkjørende tog som ikke stopper på noen av stasjonene vil spare ca. ¾ minutt på hver retardasjon og akselerasjon (100km/t – 0 km/t) i tillegg til holdetid på 2 minutter (El18-lok og vogn). Rutetid for El18 vil da reduseres med 11 minutter på hele strekningen Skøyen-Asker, som er rundt halvparten av rutetiden før tiltaket.

For å vurdere oppnåelse av effektmålet ser vi på rutetabeller før og etter tiltaket, og sammenligner slik reisetidene på strekningen. Utfordringen med å ta utgangspunkt i rutetabeller er at det er vanskelig å isolere reisetidseffektene til strekningen Lysaker-Sandvika dersom toget/linjen ikke stopper på begge stasjoner. For de togene som mangler stopp på en eller begge vil vi sammenligne reisetiden for hele strekningen Skøyen-Asker. For å ta hensyn til at det vil komme økt reisetid på eksisterende spor før utbygging p.ga. forstyrrelser fra andre tog ved stor kapasitetsutnyttelse, ser vi på endringer både fra 2000 (nærmest utredingene) og 2006 som er like før utbygging, men et år hvor byggearbeider ikke bør påvirke.

Figur 5.1010 viser realisert reduksjon i reisetid etter tiltaket. I forhold til ruteplan 2000 har det ikke blitt realisert redusert reisetid for lokaltog. Vi ser likevel at disse har en forbedring på ett minutt i forhold til ruteplan 2006.

I ruteplan 2000 stopper ikke IC-togene på Sandvika, men ser vi på endring i reisetid mot ruteplan 2006, hvor enkelte avganger stopper, hadde disse avgangene ett minutt lengre reisetid i 2006. Sammenlignbart er det en forbedring på to minutter mellom Asker-Lysaker for IC-togene. For fjerntogene er det en forbedring på to minutter på strekningen Asker-Lysaker sammenlignet med 2006, mens den er fire minutter sammenlignet med 2000. Resultatene tyder på at om lag halvparten av reisetidsforbedringen er tatt ut på Asker-Sandvika.

Figur 5.10 Realisert reisetidsreduksjon i forhold til ruteplan 2000 og 2006



Kilde: Vista Analyse

Det virker som at reisetidsbesparelsen har vært om lag ett minutt for tog som stopper på Sandvika og Lysaker, mens tog som kjører forbi Sandvika har hatt en reduksjon på ytterligere ett minutt. Reisetidene på strekningen er 6 minutter for togene som stopper på begge stasjoner, dette er ett minutt mer enn i kjøretids–beregningene. For tog som passerer Sandvika uten stopp, virker også reisetiden å være på 6 minutter på strekningen Lysaker-Sandvika. Basert på kjøretidsberegningene skulle vi forventet å se en reisetid for disse på Sandvika-Lysaker på 4 minutter og 15 sekunder, som er en ytterligere reisetidsreduksjon på tilnærmet to minutter. Vi vet ikke årsaken til hvorfor det ikke er realisert fullt ut for disse togene. Siden reisetiden er lik for disse som for de togene som stopper på begge stasjoner, tyder det på at det er et valg som er gjort for å sikre robusthet.

Reisetidsgevinster i tråd med målsetning

Basert på gjennomgangen over konkluderer vi med at investeringstiltaket stort sett har gitt de reisetidsgevinstene som var planlagt. Det er ikke fult ut realisert for togene som ikke stopper på Sandvika stasjon, uten at vi vet årsaken til dette. Dette gjelder uansett svært få tog, og er neglisjerbart for vurdering av måloppnåelsen.

For de reisende bidrar også økt frekvens og punktlighet til kortere reisetid.

5.4 Effektiv betjening av gods-, fjern-, og regiontog

Selv om det eksisterte dobbeltspor før prosjektene ble gjennomført, var det ifølge våre informanter klare begrensninger på kapasitet. Spesielt som følge av ulikt stoppmønster hvor fullstoppende tog ga begrensninger for ikke-fullstoppende tog. Det vises til at dobbeltspor har klare begrensinger dersom tog har ulike oppgaver, det tregeste toget bestemmer trafikkhastigheten. Det var derfor et behov for å separere togtrafikken, både for å utvikle lokaltog- og fjerntogmarkedene. Dette var avgjørende for å øke kapasiteten. Med kapasitetsøkningen og de løsningene som ble valgt, ble det mulig å separere tog med ulike oppgaver, stoppmønster og trafikkhastighet. Dette bidrar til en mer effektiv betjening og tilbudsutvikling i fjerntogmarkedet og ut i regionen. Kombinert med bedre punktlighet (se over), vurderer vi dette effektmålet som oppfylt.

5.5 Samlet vurdering av måloppnåelse

I vestkorridoren har det vært en nedgang i bilbruken, samtidig som vi ser en tydelig passasjervekst på tog. Vekst i befolkning og sysselsetting i området tyder på at den totale trafikkmengden har økt i tidsrommet 2005-2017 og fram til i dag. Denne trafikkveksten har i hovedsak blitt absorbert av togtrafikken og kollektivtransport.

Frekvensen i vestkorridoren har økt i tråd med målsetningene, men har vært mer utfordrende å realisere enn det man så for seg når arbeidet startet. Det har vært manglende samarbeid og koordinering mellom Jernbaneverket og NSB, og trolig et for snevert syn på infrastrukturens influensområde i utredningsfasen. Dette har ført til at realiseringen av økt togtilbud har skjedd etappevis og først i 2016, fem år etter infrastrukturen sto klar, ser vi en utnyttelse i tråd med målsetningen for infrastrukturtiltaket. Effektmål har en langsiktig karakter og kan realiseres over tid. Det faktum at det tok noe tid før levert kapasitet ble utnyttet til forbedret tilbud, er sånn sett ikke problematisk. Økt togtilbud er en viktig driver, og i dette tilfellet også en betingelse for økt bruk. Vi gir derfor noe trekk for effektmålet økt frekvens, siden det tok lang tid før dette ble realisert. En tidligere realisering av frekvensøkning ville også gitt en tidligere realisering av økt kollektivandel og en bedre utnyttelse av infrastrukturen.

Punktligheten ble tydelig bedret i etterkant av infrastrukturtiltaket og har holdt seg over målsetning frem til 2017. I det kapasitetsutnyttelsen øker ser vi et fall som bringer det under målsetning. Vi vurderer likevel at det ikke har sammenheng med infrastrukturen i vestkorridoren, men er forårsaket av kapasitetsbegrensninger og dårlig infrastruktur ellers i jernbanenettet.

Infrastrukturen har gitt de reisetidsreduksjonene som var forventet. Det er noe avvik for tog som passerer Sandvika uten stopp, men vi har valgt å ikke vektlegge dette i vurderingen av måloppnåelse.

Tabell 5.1 Samlet vurdering av måloppnåelse

Effektmål	Planlagt effektmål	Resultat	Karakter
Økt kollektivandel	Redusere bilavhengighet og øke andelen kollektivreiser	Trafikkveksten i vestkorridoren er absorbert av togtrafikken og kollektivtransport ellers	6

Effektmål	Planlagt effektmål	Resultat	Karakter
Økt frekvens	Øke togtilbudet. Økning med inntil 9-10 avganger per time per retning	Togtilbudet har økt, men det har krevd mer og tatt lengre tid enn nødvendig	5
Økt punktlighet	Eliminere punktlighetsproblemene og sørge for at togselskapene når punktlighetsmål	Punktligheten bedrer seg betydelig etter infrastrukturtiltaket, og togselskapene når sine målsetninger	6
Effektiv betjening av gods-, fjern- og regiontog	Bedre fremføringshastighet og kapasitet til tilbudsutvikling av markedet for ikke-fullstoppende tog, fjerntog.	Separate spor gjør at tog med ulike oppgaver kan skilles. Det øker framføringshastigheten for ikke-fullstoppende tog.	6
Redusert reisetid	Det raskeste toget skal kunne redusere reisetiden fra Skøyen til Asker fra ca. 20 minutter i dag til ca.13 minutter når Lysaker – Asker er ferdig	Redusert reisetid på ett til to minutter på strekningen Lysaker-Sandvika. I tråd med reisetidsberegninger i utredningsfasen	6
Justering for sen målrealisering	Kapasitetsbegrensninger, trengsel og fremkommelighetsproblemer i vestkorridoren var det utløsende behovet. Problemet som skulle løses ble først omtalt på 80-tallet og var grundig utredet gjennom 90-tallet. Det er rimelig å legge til grunn at kapasitetsøkningen skulle gi en rask gevinstrealisering og utvikling av tilbudet som møtte etterspørselen i området.	Endringer i ruteplaner og økt kapasitet i tilbudet kom først flere år etter infrastrukturprosjektet var ferdig. Dette ga en unødvendig sen gevinstrealisering	Justert ned måloppnåelse med 1 poeng som følge av sen realisering
Totalvurdering			5

Kilde: Vista Analyse

6 Vurdering av andre virkninger

I dette kapitlet vurderer vi om prosjektet har ført til andre positive eller negative virkninger utover måloppnåelsen.

6.1 Virkninger på miljø

Dokumentasjonen knyttet til miljømessige konsekvenser av investeringstiltaket er i all hovedsak fra hovedplanen fra 1999. I planleggingen av investeringstiltaket var det stort fokus på å minimere negative effekter knyttet til kulturmiljø og kulturminner, landskapsbilde og visuelt miljø, naturmiljø, lokalklima, friluftsliv og rekreasjon, reiseopplevelse og støy. Ettersom det nye dobbeltsporet mellom Lysaker-Sandvika har en tunellandel på 84 prosent, er det de ytre negative påvirkningene minimale.

Kulturmiljø og kulturminner

Det var ikke identifisert noen konflikter mot kulturmiljø eller kulturminner fra før reformasjonen. Enkelte konflikter var det med kulturmiljø og -minner fra nyere tid. Det var spesielt utvidelsen av sporene og ny jernbanebro rundt Lysaker som bidro til disse konfliktene. Den eksisterende jernbanebroen over Lysakerelven er sett på som en av jernbanens finere broer hugget i stein og er av regional interesse som kulturminne. Den nye broen ble bygget tett inntil og skygger for kulturminne nordfra. Ellers var det også en del eldre bygninger fra sent 17-, 18- og tidlig 19-hundretallet som enten fikk nytt spor tett inntil eller måtte rives som følge av utbyggingen.

Landskapsbilde og visuelt miljø

Investeringstiltaket har hatt marginal inngripen på landskapsbilde og det visuelle miljøet. Inngripen er stort sett begrenset til området rundt Lysaker. Lysaker var og er et sterkt trafikkert knutepunkt. Mange broer over Lysakerelven var dominerende for stedet. Nytt dobbeltspor gir et ytterligere preg til omgivelsene.

Naturmiljø og lokalklima

I utredningen og planleggingen av traséen var det identifisert en risiko for virkninger på sårbare naturmiljø. Det var spesielt vassdragene i nedre deler av Lysakerelven, Sandvikselven med Rønne elv og Engervannet. Elvene er viktige gyteområder for fisk og Engervannet har et rikt fugleliv og er et viktig hekkested for andefugl.

For vassdragene finner vi ingen dokumentasjon på ettervirkninger. For Engervannet var det gjennomført en før og etterundersøkelse (Asplan Viak, 2015). Selv om det var enkelte utfordringer i byggeperioden viste den at fuglelivet ikke har forsvunnet fra Engervannet som følge av anleggsaktiviteten ved etablering av dobbeltspor og turveg. Det er heller ikke registrert særlige negative endringer antallsmessig.

For lokalklima og friluftsliv og rekreasjon er det ikke identifisert noen uheldige virkninger.

Reiseopplevelse

Traséen går stort sett i tunell på hele strekningen, dette forringer reiseopplevelsen med tanke på god utsikt fra toget. Virkningen på reiseopplevelse er likevel neglisjerbar i forhold til de positive virkningene dobbeltsporet har. I kapittel 7.2 ser vi også at alternativer for trasé i dagen var lagt bort tidlig i konseptutredningen som følge av at dette ga andre betydelige miljøulemper.

Støy

Ved å anlegge dobbeltsporet i tunell ga investeringstiltaket en positiv langsiktig støyeffekt. For linjen i dagen ble det anlagt støyskjerming som avbøtende tiltak.

Tabell 6.1 viser beregningene som var gjort i forkant av utbyggingen. Den viser at med støydempende tiltak vil antall boliger i støyutsatte områder bli redusert fra 375 til 285. For beregningene var det gjort korreksjoner som følge av bytting til nyere og mindre støyete togsett. Utskiftingen av togsett har likevel vært mer storstilt enn det som lå til grunn, og dagens støy fra togtrafikken kan være lavere enn det som var beregnet den gangen.

Tabell 6.1 Beregnet antall boliger i støyutsatte områder etter tiltak

Boliger i støyutsatte områder. Effekt av støyskjermingstiltak langs nytt dobbeltspor. Summen av boliger i støyutsatte områder ekv. Nivå 55 dBA langs nytt dobbeltspor og langs eksisterende dobbeltspor

Strekning	Ref.alt.	Nytt dobbeltspor med tiltak	Gjenværende eksisterende spor uten tiltak	Sum nytt dobbeltspor med tiltak og eksisterende spor uten tiltak
Lysaker stasjon	25	25	0	25
Lysaker-Sandvika H2B	350	90	170	260
Sum	375	115	170	285

Kilde: (Jernbaneverket Region Sør, 1999)

6.2 Samfunnsmessige virkninger

Nedenfor diskuterer vi hvilke andre samfunnsmessige virkninger investeringene har hatt utover effektmålene. Gjennomgangen er basert på intervjuer, erfaringer fra tidligere prosjekter, utredninger og forskningslitteratur.

Økt økonomisk aktivitet og fortetting rundt stasjoner

De viktigste virkningene som ble fremhevet i intervjuene omhandler hvordan investeringen har hatt en strukturerende effekt på økonomisk aktivitet rundt togstasjonene. Som påpekt i kapittel 0, har byggingen av dobbeltsporet gitt et effektivt transportsystem som har bedret tilbudet for lokal- og regiontog og senket bilavhengigheten. Dette har igjen hatt en virkning på utviklingen rundt stasjonene i regionen. Områdene i tilknytning til stasjoner, spesielt de større knutepunktene, har hatt en oppblomstring av

næringsliv og bosetting. Næringslivets konkurranseevne og næringsutvikling står også sterkt i begrunnelsen for investeringstiltaket. Mindre press på veinettet og bedre fremkommelighet for næringstransporter i veinettet er produktivitetsfremmende. Større mobilitet som følge av økt forutsigbarhet, frekvens og redusert reisetid i kollektivtilbud kan også ha gitt agglomerasjonsgevinster med positive produktivitetseffekter for næringslivet. Dette omtales gjerne som netto ringvirkninger (eller mernytte), og inkluderes ikke i de prissatte virkningene i samfunnsøkonomiske analyser. Mernytte i urbane strøk følger av flere virkninger som blant annet handler om redusert reisetid, økt mobilitet, arealutvikling som blant annet bidrar til produktivitetsforbedringer (Vista Analyse, 2009).

> Tilbudsforbedringer på stasjonene Lysaker og Sandvika har bidratt til høy økonomisk aktivitet. Dette har en strukturerende effekt som bidrar til bosetting som ikke er bilvennlig. Har man tilgang til butikker og kultur med toget så har det en strukturerende effekt. Hadde man bygget vei i stedet ville aktiviteten kanskje kommet langs E18 hvor toget ikke kunne konkurrert.

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

Fortettingen rundt stasjonene er en blanding av økt attraktivitet for næring og handel, men også en følge av strategier i areal- og transportplaner. Det er også en sammenheng mellom transporttilbudet og mulighetene for å utøve fortettingsstrategier som er mindre avhengig av bil. Med økt togtilbud og kapasitet til en fortsatt tilbudsutvikling, ble det skapt et handlingsrom for utvikling av andre områder. Et handlingsrom hvor det ble mulig å planlegge for en mindre bilavhengig arealutnyttelse. Det er f.eks. vanskelig å forestille seg hvordan trafikkavviklingen til Bjørvika ville vært, hvor kontorbygningene kun har 0,6 parkeringsplasser per 1000 kvm kontorareal, dersom utviklingen i togtilbudet hadde stagnert på nivå før Askerbanen. Kunne politikken som i dag gjennomføres for et bilfritt sentrum med færre og færre parkeringsplasser vært gjennomførbart?

> Følger plansamarbeid som kalles bybåndene, og der er jernbanen definitivt ryggraden for areal og transportutvikling og det gjentas til det kjedsommelige hvordan man skal fortette rundt stasjonene og spesielt Lysaker og Sandvika. Denne konstituerende effekten er kjempeviktig. Dette hadde ikke skjedd om vi kun hadde to spor med tilbudet som var på dette.

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

Det er krevende å vurdere om denne fortettingen rundt stasjoner, og om effektiv arealutnyttelse ville blitt oppnådd uten utbyggingen i vestkorridoren. Det var satt søkelys på behovet for å redusere biltrafikken før utbyggingen, og det vil være feil å knytte hele denne utviklingen utelukkende til dobbeltsporet. Gjennom intervjuene tegner det seg likevel et bilde av at dette investeringstiltaket hadde en slags utløsende effekt på kollektivsatsningen, og også satte en føring på transport- og arealpolitikken vi ser i dag.

Bedre avkastning på andre investeringer i jernbanenettet

Et annet poeng som ble løftet frem i intervjuene er at investeringen øker avkastningen for fremtidige investeringer i jernbanenettet. Økt bruk av jernbanen og reservekapasitet på strekningen, sikrer at investeringer i jernbanen både i og utenfor vestkorridoren får en økt nytte. Som vi kommer tilbake til i kapittel 8.2 er det en rekke tilstøtende prosjekter i kommende NTP-periode som drar nytte av at denne infrastrukturen er bygget. Disse tiltakene hadde vært langt mindre lønnsomme dersom dobbeltsporet ikke hadde vært bygget, og hadde kanskje heller ikke blitt realisert.

> Vi får fremdeles effekter av denne infrastrukturen, vær ydmyk for hvor mye vi får ut av infrastrukturen. I prinsippet bør dette evalueres igjen i 2081.

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

6.3 Et investeringstiltak med positive virkninger

Det å legge store deler av traséen i tunell har gitt minimalt med inngripen i sårbar natur og uten vesentlige konflikter i forhold til kulturmiljø. Noe inngripen har de vært, men langt mindre enn hva som er vanlig for større infrastrukturprosjekter i tettbygd strøk. Støynivået har blitt bedret som følge av investeringen, og færre boliger er i dag i det som betegnes som støyutsatte områder.

De samfunnsmessige virkningene har vært udelt positive. Investeringstiltaket har hatt en strukturerende effekt på bolig og næringsliv rundt stasjoner på Østlandet, og spesielt for de større knutepunktene. Økt togtilbud og kapasitet har bidratt til å muliggjøre strategier for fortetting rundt stasjoner/knutepunkt og satsing på en mindre bilavhengig områdeutvikling. Investeringstiltaket bidrar også til økt avkastning på fremtidige investeringstiltak på jernbanen.

Tabell 6.2 Samlet vurdering av virkninger

Kriterier	Resultat	Karakter
Virkninger på miljø	Lavt inngripen i kulturminner og -landskap. Ingen kjente varige miljøskader. Reiseopplevelsen på tog er noe forringet som følge av mer reisetid i tunell. Bedret støynivå som følge av investeringen.	5
Samfunnsmessige virkninger	Tilbudet har gitt en høy økonomisk aktivitet rundt stasjonene og hatt en strukturerende effekt på fortetting av bolig og næringsliv rundt stasjonene. Det bidratt til å muliggjøre strategier for fortetting og satsing på en mindre bilavhengig områdeutvikling. Investeringstiltaket bidrar også til økt avkastning på fremtidige investeringstiltak på jernbanen	6
Totalvurdering		**6**

Kilde: Vista Analyse

7 Vurdering av relevans

For vurdering av relevans søker vi å finne svar på spørsmål om hvilke behov prosjektene var ment å tilfredsstille, og vi vurderer om behovene slik de fremsto i tidligfasen fremdeles er gyldige. Vi vurderer om effekt- og samfunnsmålene er i samsvar med brukernes og samfunnets behov og prioriteringer.

Vi vurderer også relevans mot nullalternativet og hvorvidt en annen løsning kunne vært mer relevant enn den som ble realisert. Dette gjør vi gjennom å vurdere hvilke andre alternativer som ble vurdert og hvilke begrunnelser som lå bak de valgte løsningene.

7.1 Behov og samfunnsmål

Utbyggingen av dobbeltspor mellom Lysaker og Sandvika og utvidelse fra to til fire spor på Lysaker stasjon hadde begge til hensikt å øke kapasiteten i vestkorridoren. Økt kapasitet skulle gi økt togtilbud, redusert reisetid, bedre punktlighet og på den måten øke kollektivandelen i vestkorridoren.

På tidspunktet for investeringsbeslutningen var det problemer forbundet med kø på både vei og bane. På Drammenbanen var køproblemene knyttet til at region og fjerntog kom i konflikt med fullstoppende lokaltog, noe som førte til lav punktlighet. Allerede når prosjektet først ble lansert som idé i 1993, så man at kapasiteten var anstrengt og man forventet en vekst i befolkning og arbeidsplasser som ville bli krevende å håndtere uten bedringer i transportinfrastrukturen i området.

I hovedplanen (Jernbaneverket Region Sør, 1999) er det forventet en vekst på mellom 30-40 prosent i Vestområdet frem mot 2010, bl.a. som følge av kraftig vekst i antall boliger og arbeidsplasser i regionen. Om veisystemet skulle ta unna for veksten var det forventet store negative konsekvenser. Det var forventet at negative helsemessige effekter som følge av økte utslipp, støvplager mv. ville øke. Selv med moderat utbygging av veisystemet ville køproblemene øke. Det ville være spesielt utfordrende for Oslo å ta imot økt veitrafikk. Oslos gatenett hadde ikke kapasitet til dette uten store fremkommelighetsproblemer som igjen ville gi økte kostnader for næringslivet.

I tillegg til kapasitetsutfordringene man søkte å løse, så man at Lysaker hadde vokst seg frem til å bli et stort næringsområde med om lag 20 000 arbeidsplasser innen en radius på 800 meter fra stasjonen. Man forventet ytterligere 5 – 10 000 arbeidsplasser, samt 1 500 boliger som var under planlegging i nærheten av Lysaker stasjon. Det var derfor vektlagt at utbygging av Lysaker stasjon skulle være en samordnet løsning for jernbane, bussterminal, baneløsning mot Fornebu, næringsvirksomhet og lokalveinett. Slik skulle Lysaker stasjon gi god tilgjengelighet og lett overgang til annen transport.

> I gamle dager kalte vi Lysaker mot Sandvika langs E18 og delvis forbi Sandvika Ingeniør Vally. Det var mye etablering av næringsvirksomhet og veldig mye biltrafikk, så det vokste frem et stekt behov for å gjøre noen kraftfulle grep

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

Overordnede mål og strategier for transportpolitikken som bygger opp om prosjektet

Behovet for et bedre transportsystem hadde god forankring i både regionale og nasjonale strategier og målsetninger. I hovedplanen fra 1999 er tiltaket forankret i rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplan som hadde følgende formulering:

«Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at det fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafikksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Det skal legges vekt på å oppnå gode regionale helhetsløsninger på tvers av kommunegrensene.»

Intervjuene med nøkkelpersoner i prosjektene bekrefter også at prosjektet hadde en sterk forankring i transportpolitiske målsetninger.

> Oslo og Akershus var veldig enige politisk om at jernbanen skulle være ryggraden i kollektivsystemet i disse korridorene, og det gjorde vel også at det var lettere å få penger, de fleste var også enige om at det var viktig å bygge ut kapasiteten

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

Behovet for investeringen var også i tråd med nasjonale målsetninger og strategier. I nasjonal transportplan 2006-2015 (Samferdelsdepartementet, 2004), er de overordnede målene for transportpolitikken definert som fire hovedmål:

- *Færre drepte og alvorlig skadde i vegtrafikken, og fortsatt høy sikkerhet i andre transportformer*
- *Mer miljøvennlig bytransport – med redusert bilavhengighet og økt kollektivtrafikk*
- *Bedre framkommelighet i og mellom regioner, for å fremme utvikling av levedyktige distrikter, vekstkraftige bo- og arbeidsmarked og dekke næringslivets transportbehov*
- *Et mer effektivt transportsystem, hvor blant annet økt bruk av konkurranse benyttes for å få et best mulig transporttilbud for de samlede ressursene til transportformål.*

Selv om dagens transportpolitikk har et større fokus på effektivisering og å ta i bruk ny teknologi, er også dagens nasjonale strategier i tråd med behovet for investeringstiltaket. I nasjonal transportplan 2022-2033 (Samferdselsdepartementet, 2021) er målene for transportsektoren definert, se Figur 7.1.

Figur 7.1 Målene for transportsektoren

Kilde: Nasjonal transportplan 2022-2033

Der er spesielt målene **Bidra til oppfyllelse av Norges klima og miljømål** og **Enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet** som støtter opp om en strategi som er i tråd med behovet for investeringen. Under den førstnevnte målsetningen er det beskrevet:

En samordnet areal- og transportplanlegging skal sikre effektiv arealbruk og bygge opp om miljøvennlige transportformer. Dette, sammen med nullvekstmålet i byene, vil bidra til å få ned utslippene. Beslag av dyrket mark skal vurderes særskilt og reduseres i transportanlegg.

Og under enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet er det beskrevet:

Hovedutfordringene i de største byområdene er dårlig framkommelighet og forsinkelser i veinettet og kollektivsystemet. Dette rammer både privatpersoner og næringslivet. Veitrafikk er også en av de største kildene til luftforurensning og støy i byområdene. Regjeringen fortsetter satsingen for å oppnå nullvekst i persontransport med bil i de største byområdene – med mål om at klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy skal reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange. Denne satsingen vil fremme bærekraftsmål 11 om bærekraftige byer.

Både datidens og dagens transportpolitikk gir god forankring til det overordnede behovet for investeringen, som var å skape et effektivt transportsystem som både ga reisetidsgevinst, økt punktlighet og flere avganger, og på denne måten kunne gi økt kollektivandel og bidra til at vekst i trafikken ble tatt med kollektiv eller gange.

Økt sysselsetting og bosetting på Lysaker

Basert på pendlingsstatistikk fra SSB tilrettelagt på bydeler ser vi at ved utløpet av 2010 var det 20 841 sysselsatte med arbeidssted Lysaker og Snarøya som dekker det viktigste arbeidsmarkedet i tilknytning til Lysaker stasjon. I perioden fra hovedplanen i 1999 frem til 2010 ble flere store kontorbygg etablert i området på Fornebu. De største var Telenor sitt nye hovedkontor i 2002, og Aker Solution sitt Aker Hus i 2007.

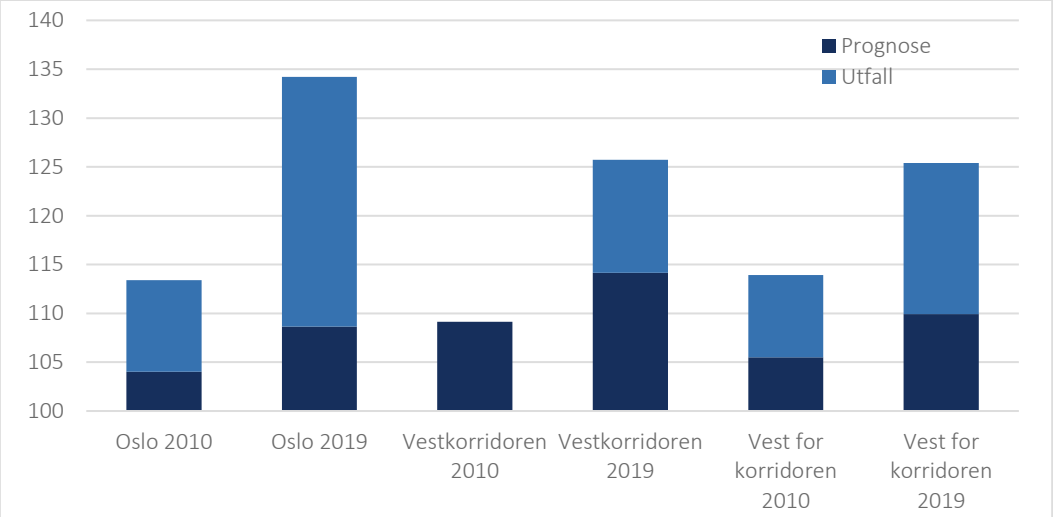
Fra 2010 og i løpet av de neste syv årene ser vi en ytterligere vekst i sysselsatte med arbeidsadresse i området rundt Lysaker stasjon. I 2017 er det 26 051 sysselsatte, noe som er i tråd med forventningene om 5 – 10 000 nye arbeidsplasser.

Befolkningsveksten på Lysaker har også vært sterk i perioden. I området rundt stasjonen har befolkningen økt fra om lag 6 000 personer i 2 000 til over det dobbelte i 2017. Arbeidstakere med bostedsadresse i området har økt fra om lag 3 900 i 2010 til om lag 6 800 i 2017.

Sterk befolkningsvekst på Østlandet

Sprengt kapasitet kombinert med en forventet befolkningsvekst begrunnet behovet for investeringsprosjektet. I Figur 7.2 vises befolkningsveksten fra 2000 til 2010 og 2019 i Oslo kommune, kommunene i vestkorridoren og kommuner med togstopp fra Drammen til Kongsberg og Skien. Figuren viser både befolkningsveksten og prognosen fra SSB i år 2000.

Figur 7.2 Befolkningsvekst i influensområdet (indeks 2000 = 100)



Kilde: Statistisk sentralbyrå (SSB)

Alt i alt har befolkningsveksten i området vært betydelig høyere enn det SSB sine prognoser viste rundt beslutningstidspunktet for investeringen. Totalt har befolkningstallet i området økt med 29 prosent fra 2000 til 2019, mens kun 13 prosent var forventet i år 2000. Alle områdene har betydelig høyere vekst enn det prognosene tilsa, kun kommunene i vestkorridoren, Asker og Bærum, lå på linje med prognosene i 2010. Størst avvik mellom prognosene og det faktiske utfallet har det vært i Oslo hvor befolkningen var forventet å vokse med rundt 4 prosent i fra 2000 til 2010 og ytterligere 5 prosent frem til 2019. Utfallet ble i overkant av 13 prosent i 2010 og hele 34 prosent i 2019. Veksten er likevel på linje eller litt lavere enn det som var forventet av trafikkvekst i hovedplanen for vestkorridoren, som var mellom 30-40 prosent vekst mot 2010.

En ny bydel skaper transportbehov

I utredningen av dobbeltsporet var det spesielt søkelys på behovet knyttet til befolkningsvekst og utvikling i arbeidsplasser rundt stasjonene i vestkorridoren, og til dels et politisk mål om regional utvikling. Det som ikke virker å ha vært diskutert i planleggingen og behovskartleggingen er betjeningen av det arbeidsmarkedet som skulle vokse frem tett på Oslo S. Reguleringsplanen for Bjørvika-Bispevika-Lohavn ble vedtatt i bystyret medio 2003. Bjørvika dekker et område på 700 mål i tilknytning til Oslo S. Når Bjørvika er ferdig utbygget vil den nye bydelen romme ca. 5 000 boliger og 20 000 arbeidsplasser innenfor 10 minutter gåavstand fra Oslo S. Ved utgangen av 2019 er omtrent 60 prosent av det totale utbyggingsarealet til bolig og næringsbygg ferdigstilt. Over 12 000 personer har allerede sin arbeidsplass her og nesten 2 000 boliger er ferdigstilt. Store nasjonale publikumsattraksjoner som Operaen, Munch-museet og nye Deichmanske bibliotek bidrar også til et forsterket transportbehov. Området har en restriktiv norm for parkering hvor det er fastsatt at området bør ha maksimalt 0,6 parkeringsplasser per 100 kvm bolig og 1,6 parkeringsplasser per 1000 kvm kontorarbeidsplass. Området har en definert strategi om 80 prosent kollektivandel i området som helhet og i delområdene.

Utviklingen av denne bydelen står ikke nevnt i verken i hovedplanen, eller noen av utredningene til prosjektet. Det kan altså virke som at behovet for å øke trafikkapasiteten i vestkorridoren har vært større enn det man så for seg på beslutningstidspunktet og spesielt for kollektivtransport.

7.2 Konseptvurdering og begrunnelse for valgte løsninger

I kapittel 7.1 så vi at det var et tydelig behov for å legge til rette for økt transport i vestkorridoren. I tidsrommet etter planleggingen har de underliggende driverne for transportaktivitet, herunder befolkningsvekst og økt antall arbeidsplasser, økt betydelig og trolig mer enn det man så for seg på planleggingstidspunktet. Byggingen av jernbane for å skape et effektivt transportsystem var i tråd med nasjonale og regionale strategier og målsetninger for transportsektoren. Det er likevel ikke sikkert at alternativet som ble valgt var det konseptet som best løste behovene og støttet opp om regionale og nasjonale målsetninger for transportpolitikken.

Prosjektet nytt dobbeltspor Skøyen-Lysaker, som de to investeringsprosjektene er en sentral del av, har en lang utredningshistorie, beskrevet nærmere i kapittel 2.2. Den første konseptutredningen starter prosjektet som en felles utredning for vei og bane hvor fokus er å finne traseer. Silingsprosessen for ulike konsepter er i stor grad gjennomført i denne fasen. Senere konsepter er stort sett utbedrede varianter av de som ble tatt med videre fra silingsprosessen. I hovedplanen fremheves det at de fleste av de forkastede alternativene har gjennomgått en grundig vurdering. Nedenfor gjennomgår vi overordnet hvilke konsepter som er vurdert gjennom prosessen.

Konsepter silt ut i tidlig fase

I silingsprosessen var det større ytterpunkter i de konseptuelle idéene som forelå. Alt fra relativt inkrementelle forbedringer av det eksisterende transportsystem til mer radikale konsepter.

Tredje spor er et eksempel på en inkrementell forbedring som ble foreslått. Istedenfor å bygge nytt dobbeltspor var forslaget å legge et ekstra spor til den eksisterende traséen. Forslaget ble forkastet med utgangspunkt i for liten kapasitetsforbedring, kun 25-30 prosent, og problematiske driftsforhold.

Skøyen-Bekkestua-Sandvika-Asker er en tunellvariant som betjener Bekkestua med stasjon. Forkastet på grunn av uheldig stasjonsløsning samtidig som den ikke betjener Lysaker.

Skøyen/Lysaker – Rykkinn – Asker et alternativ hvor fremtidig Ringeriksbane kan ta av ved Rykkinn. Forkastet fordi reisen til Asker blir 20 prosent lengre og den ikke betjener Sandvika.

Fjordlinjene er to alternativer, enten som tunell under øyene i fjorden eller på høy bro mellom øyene. Dette alternativet ble forkastet på grunn av høy stigning ved overgang mellom sjø og land, kostbare løsninger og ingen betjening av Lysaker og Sandvika stasjon. Det var også sett på et alternativ under Bygdøy, Lysakerfjorden og Holtekilen, med stasjon på Fornebu. Løsningen betjente Sandvika stasjon, men ikke Lysaker. Ellers var det samme grunner til å forkaste denne løsningen som den andre fjordlinjen.

Daglinje Bærum eller lang tunell er et alternativ med tunell fra Skøyen til vest for Lysaker og der videre som alternativ H1. Forkastet siden det ikke betjener Lysaker. Tilsvarende var det sett på å ha en lang gjennomgående tunell fra Skøyen til Sandvika. Også dette ble forkastet siden det ikke betjente Lysaker. Det var også sett på den dagløsningen som betjente Lysaker likt H1B forbi Høvik og Ramstad, men denne ble forkastet på grunn av verneverdig miljø ved Høvik. Et annet dagalternativ som ble foreslått var å anlegge dobbeltsporet over jordene på Ballerud litt nord for Høvik. Dette medførte ekstra kostnader og miljøulemper.

Ny plassering av Lysaker stasjon. Et forslag var å flytte Lysaker stasjon til mellom Granfosslinja og E18. Dette ble forkastet siden plasseringen ville være et stykke utenfor passasjerenes reisemål. Alternativer

som så på betjening av denne stasjonen ga også kapasitetsutfordringer på eksisterende spor Lysaker-Skøyen.

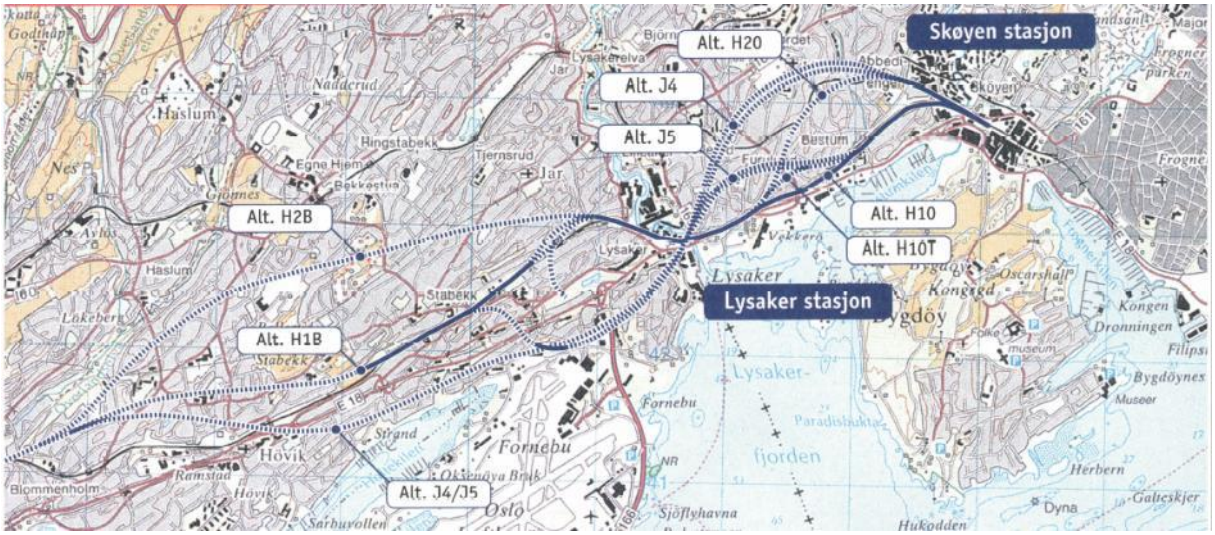
Kombilinje Vei/Jernbane Flere konsepter ble utredet hvor jernbanen ble lagt i en frigjort E18-trassé. Det mest radikale alternativet er hvor ny E18 legges i tunell og veitraséen brukes til nytt dobbeltspor. Her var det også sett på hvordan en betjening av Fornebu kunne løses med en sirkelsløyfe på Fornebu før tunell videre til Sandvika, eller hvordan alle spor kunne trekkes ut på Fornebu. Forslagene med å benytte frigjort E18 som trasé ble i hovedsak forkastet fordi man ikke ønsket å vente på veibygging, men også fordi flere av alternativene hadde sammenblanding av lokaltrafikk og hurtiggående tog.

Konsepter utredet i sluttfasen

Etter silingsrunden i KU1 var konseptene som ble utredet videre i KU2 (Jernbaneverket, 1997) og tilleggsutredningen (Asplan Viak, 2001) kun preget av hvordan man skulle betjene Fornebu. De ulike alternativene det sto mellom er vist i Figur 7.3 og Figur 7.4 nedenfor. Som vi ser av kartene, ville alle valg bortsett fra H2B og H1B krevd en utbygging mellom Lysaker og Skøyen for å danne kurvaturen til å gå nedom Fornebu. Størst avstand fra det valgte alternativet H2B er J7 som i praksis ligner på fjordlinjealternativene som ble forkastet i KU1.

Sammen med trasévalgene som ble utredet i sluttfasen ble det i tilleggsutredningen utredet hvordan man konseptuelt best kunne betjene Fornebu-området. Utenom J-alternativene ble det utredet en rekke konsepter i tilknytning til H2B. De ulike konseptene var bussbetjening, bybane fra Skøyen, automatbane fra Lysaker og grenbane tilknyttet Drammenbanen ved Stabekk. De ulike alternativene er vist i Figur 7.5

Figur 7.3 Alternativer utredet i KU2



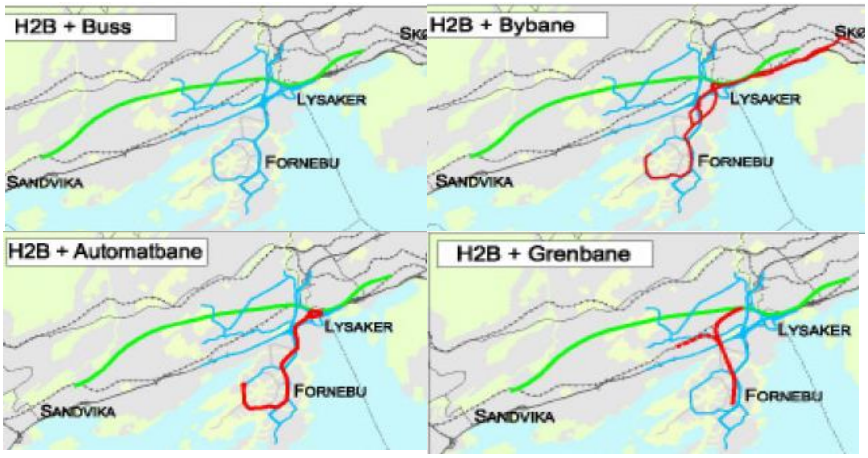
Kilde: Jernbaneverket (1997), Asplan Viak (2001)

Figur 7.4 Ytterligere traséalternativ i tilleggsutredningen

Illustrasjon 1-1: Alternativene som utredes i tilleggsutredningen

Kilde: Jernbaneverket (1997), Asplan Viak (2001)

Figur 7.5 Konsepter for betjening av Fornebu tilknyttet H2B



Kilde: Jernbaneverket (1997), Asplan Viak (2001)

Tilleggsutredningen gir følgende begrunnelse for anbefaling av H-alternativene:

H-alternativet anbefales som det prinsippet for nytt dobbeltspor mellom Skøyen og Sandvika som er best egnet til å løse jernbanens transportoppgaver i vestkorridoren. Det har de laveste investeringskostnadene kombinert med høy fleksibilitet med hensyn på utbyggingsetapper, samtidig som det gir mulighet for å utvikle de beste driftsplaner for jernbanen med mer optimal utnyttelse av begge banestrekninger. H-alternativet gir de korteste reisetider for regionale passasjerer. J-alternativenes fortrinn er god forbindelse i begge retninger til Fornebu, men denne fordelen oppveier ikke ulempene.

Om supplerende system til Fornebu ble det gitt følgende anbefaling i tilleggsutredningen:

Som supplerende system til Fornebu anbefales bybane med forbindelse både til Majorstua og Oslo sentrum. Hovedvekten er lagt på at denne løsningen gir trafikantene det beste tilbudet. Bybane gir størst besparelse i reell reisetid med få omstigninger og korte gangtider kombinert med god kontakt med både jernbane og T-bane. Alternativet har ulemper i form av høye driftskostnader, bindingen til utbygging av E18 og at det må gjennomføres forbedringer for framkommeligheten for kollektivtrafikantene i Oslo sentrum i henhold til Oslopakke 2, men disse ulempene kan delvis kompenseres ved en etappevis utbygging.

Dersom forutsetningen for å etablere bybane antas å ikke kunne oppfylles, selv på lang sikt, vil automatbane være vår subsidiære anbefaling. Alternativet gir god kollektivandel på grunn av sin høye frekvens. Det støtter også opp om jernbanesystemet med mating til Lysaker. Det har imidlertid dårligere trafikantnytte enn bybane, men den samfunnsøkonomiske nytten er god fordi investeringskostnadene er lavere, og den synes å kunne drives i økonomisk balanse.

Tilrettelegging for automatbane mot Fornebu, men automatbanen ble stoppet

I beslutningen for byggingen av Lysaker stasjon skulle stasjonen tilrettelegges for automatbane. Hvorfor man ikke gikk for bybane er usikkert, men handler trolig om bindingen til utbygging av E18. Likevel blir tilretteleggingen for automatbanenogså stoppet midt i byggingen av Lysaker stasjon. Fra dobbeltsporet og stasjonen sto ferdig og til i dag har Fornebu blitt betjent med buss og Lysaker stasjon har blitt godt tilrettelagt for å håndtere overganger mellom transportmidlene.

Den endelige løsningen for betjening av Fornebu vil bli T-bane hvor Lysaker stasjon vil bli et knutepunkt for tog, buss og T-bane. Byggingen av T-banen startet høsten 2020. Byggetiden er anslått til om lag seks år. Banen er beregnet å stå klar for åpning i 2027. I begrunnelsen til utbyggingen av Fornebubanen er det ikke lagt vekt på dagens trafikkproblemer, men utsikter til fremtidig vekst hvor den skal sørge for en effektiv kommunikasjonsløsning for beboere i hele regionen[6]. Det vises til at det planlegges ytterligere 20 000 arbeidsplasser, og at det er foreslått å bygge opptil 11 000 boliger på Fornebu. Slik sett virker det som at utsettelsen av banebetjening til Fornebu ikke påvirker relevansen til dobbeltsporet og ny Lysaker stasjon nevneverdig. Det er likevel et tankekors at muligheten for T-bane ikke ble utredet eller foreslått i utredningsprosessen.

> “ Det store valget var med eller uten sløyfe om Fornebu, andre løsninger var mer av teknisk karakter uten store konseptuelle forskjeller. Den løsningen som nå er for Fornebubane med T-banestasjon plassert tett til stasjon vil fungere fint, og stasjonen vil fungere som et knutepunkt hvor de to transportformene vil fremstå samlet

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

En godt utredet strekning

Alt i alt virker transportløsningen i vestkorridoren svært godt utredet. Konseptuelt har det vært en utredning om jernbane og ikke andre transportløsninger, sett vekk fra tidlig fase hvor jernbane og vei var sammen om å utrede transportløsninger for korridoren. Utredningen har tidlig falt ned på at et nytt dobbeltspor har vært nødvendig for å kunne dekke fremtidens transportbehov. Usikkerheten rundt beste konsept for transportløsning har i hovedsak handlet om hvordan man skal betjene Fornebu. Den endelige løsningen med T-bane til Fornebu var ikke en del av utredningen. Det har likevel vært en adekvat løsning med god bussdekning og gode overganger mellom tog og buss på Lysaker.

Nullalternativet forstått som ingen tiltak for å møte utfordringene og behovene som lå til grunn for prosjektene framstår ikke som relevant.

[6] https://www.oslo.kommune.no/slik-bygger-vi-oslo/fornebubanen/

7.3 En investering med høy relevans

Nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika og ny Lysaker stasjon har høy relevans for behovene prosjektene var ment å tilfredsstille. Behovene slik de fremsto i tidligfasen er fremdeles er gyldige. Det har vært en høy befolkningsvekst i influensområdet og en sterk økning i antall arbeidsplasser både rundt Lysaker stasjon, men også rundt Oslo S hvor en ny bydel har vokst frem i gangavstand til stasjon. Beslutningen om å bygge ut strekningen var godt forankret i den tids og dagens transportpolitiske målsetninger og strategier. De valgte konseptene er svært godt utredet og virker å være de beste løsningene i lys av de behovene som lå til grunn.

Tabell 7.1 Samlet vurdering av relevans

Kriterier	Resultat	Karakter
Behov for investeringstiltak	Behovene som fremsto i tidligfasen, var fremdeles gyldige ved utbygging og er fremdeles gyldige. Det har vært en høy befolkningsvekst og økning i arbeidsplasser i influensområdet, og en ny bydel rundt Oslo S styrker behovet for et effektivt transportsystem. Utbyggingen er godt forankret i den tids og dagens transportpolitiske målsetninger og strategier.	6
Beste konsept for å dekke behov	De valgte konseptene fremstår som svært godt utredet. I lys av behovene som lå til grunn virker det som den beste løsningen ble valgt. Likevel er det et tankekors utredningen av Lysaker stasjon ikke har sett på konseptet for å betjene Fornebu med T-bane. Det er grunn til å anta at en enda mer relevant løsning kunne vært utviklet dersom beslutningsprosessene knyttet til betjening av Fornebu hadde vært bedre koordinert og samordnet med det aktuelle investeringsprosjektet.	5
Totalvurdering		**5**

Kilde: Vista Analyse

8 Vurdering av levedyktighet

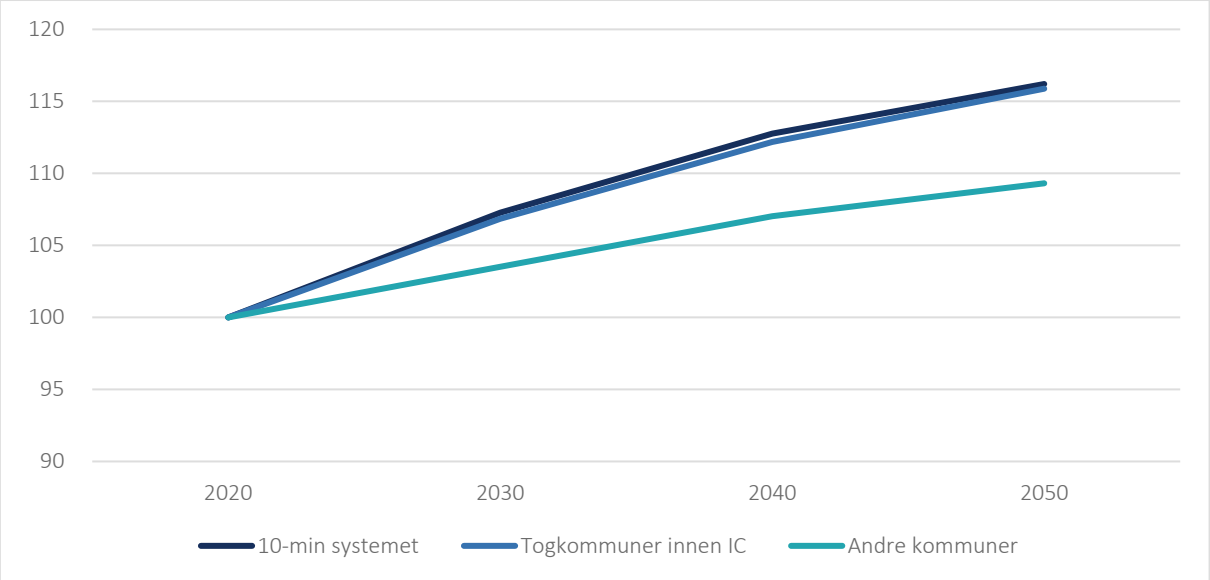
Levedyktighet gjelder det langsiktige, strategiske perspektivet for prosjektene. Vi vurderer her om de positive effektene av prosjektene kan vedvare over prosjektenes levetid, og om måloppnåelsen og behovstilfredsstillelsen kan ventes å vedvare over den antatte levetiden til investeringen. Står investeringen seg for endringer i samfunnets behov og prioriteringer, fremtidig ressurstilgang, finansieringsevne og vilje, har den fleksibilitet til å tilpasses nye behov?

Nedenfor analyserer vi levedyktigheten til investeringsprosjektet med søkelys på de tre temaene: l*angsiktighet, robusthet og balanse*. Gjennom langsiktighet ser vi på hvilke behov i forhold til transport generelt og kollektivtransport spesielt, som fremtidens samfunn vil ha. I hvilken grad prosjektene kan tilfredsstille fremtidig behov knyttet til transport. Med robusthet ser vi i hvilken grad infrastrukturen kan tilpasses forandringer og de eventuelle endrede behovene i fremtidens samfunn. Med balanse undersøker vi om drifts- og vedlikeholdskostnader kan true levedyktigheten til prosjektet.

8.1 Fremtidig transportbehov

Et viktig kriterium for det langsiktige behovet for banestrekningen er om det i fremtiden er et transportbehov som banestrekningen skal dekke. Utviklingen i folkemengde er blant de viktigste driverne for fremtidig transportbehov. I Figur 8.1 ser vi SSBs forventinger til befolkningsvekst i Østlandsområdet[7] skilt på kommunene i 10-minutterssystemet (Asker, Bærum, Oslo, Lillestrøm og Nordre Follo), andre kommuner med togstopp innen IC-triangelet og øvrige kommuner i Østlandsområdet. Det er forventet en vekst i 10-minuttersstystemet og øvrige togkommuner innen IC på om lag 16 prosent fra 2020 til 2050. Dette er betydelig lavere enn veksten en har sett frem mot 2020, men likevel dobbelt så høy vekst som de øvrige kommunene i Østlandsområdet.

Figur 8.1 Forventet befolkningsutvikling i Østlandsområdet

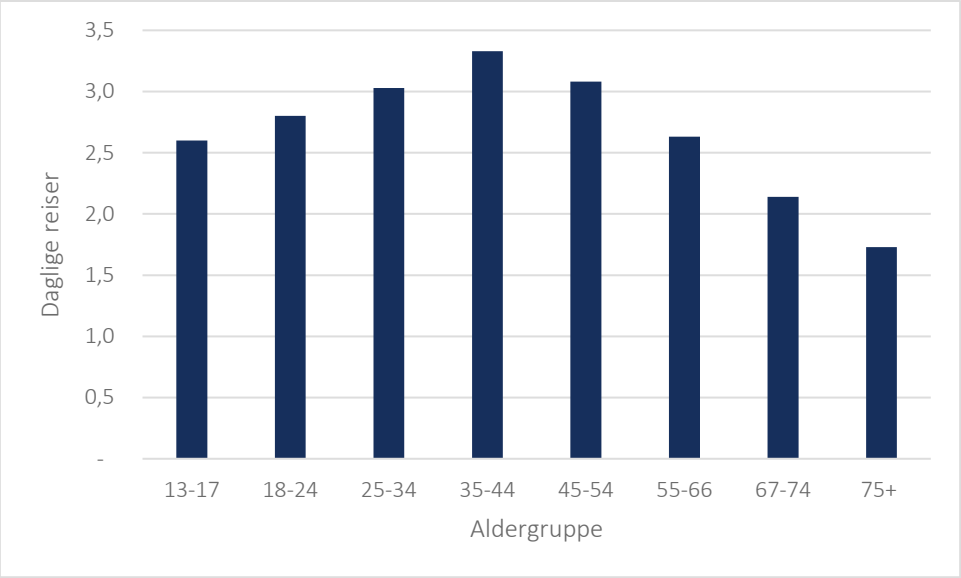


Kilde: Statistisk sentralbyrå

[7] Befolkningsvekst for fylkene Viken, Oslo, Innlandet og Vestfold og Telemark.

Dette tyder på at transportbehovet generelt vil øke i tiden frem mot 2050, og det vil være størst økning i transportbehovet der jernbanen er et relevant fremkomstmiddel. Det er likevel oppsiktsvekkende høy andel av befolkningsveksten som kommer av aldring i befolkningen. Om lag 90 prosent av befolkningsveksten er i aldersgruppen over 65 år. Som vi ser i Figur 8.2 er det en tydelig sammenheng mellom alder og transportbehov, hvor de eldre reiser mindre enn yngre aldersgrupper.

Figur 8.2 Daglige reiser NRVU 2018



Kilde: Reisevaneundersøkelsen 2018

I TØI-rapport om fremtidens transportbehov (Kristensen, 2019) vises det at ved uendret reiseadferd vil aldring senke veksten i personkilometer med 5 prosentpoeng. Likevel er det rimelig å anta at den kommende aldringen av befolkningen også gir seg uttrykk i at befolkningen holder seg lengre friske og står lengre i yrkeslivet. Dette vil bidra til å øke transportbehovet til de eldre aldersgruppene i fremtiden.

Endrede reisevaner

Det er store usikkerheter knyttet til hvordan transportbehovet for fremtiden vil se ut, både knyttet til transportvolumet, men også valg av transportmidler. Det er flere trender både når det gjelder teknologiutvikling og samfunnsutvikling som kan ha stor påvirkning for hvordan fremtidens transportbehov kan se ut. Trender utover demografiske endringer som forventes å påvirke transportbehovet for jernbane er eksempelvis:

- Økt bruk av hjemme- /fjernkontor
- Økt netthandel og hjemlevering
- Økt mikromobilitet
- Elektrifisering av veitransporten og hvordan dette påvirker miljø og klimamål
- Byutvikling og fortetting
- Automatisering
- Delingsmobilitet

I en rapport som Oslo Economics har laget på vegne av transportetatene (Oslo Economics, 2021), er det utarbeidet fire ulike scenarioer for hvordan disse trendene kan utvikle seg i aksene «nye vaner» og «gamle vaner», «ny teknologi dominerer» og «teknologiutviklingen går sakte». I alle scenarioene økes konkurransekraften til veitrafikken, og i scenarioene hvor ny teknologi dominerer faller togets markedsandel betydelig både i og utenfor byområder. Det virker likevel som at scenarioene er bygget rundt hvordan fremtiden kan påvirke veitrafikken og ikke fullt ut undersøker hvordan ny teknologi kan gi kollektivtransport en konkurransefordel.

I Kristensen (2019) fremheves det at balansen mellom fordeler og ulemper ved de forskjellige transportformene (bil, buss, sykkel & gange, tog, fly og sjø) er svært avhengig av graden av urbanitet og av turens lengde. Dette vil også gjelde i en fremtid med automatiserte kjøretøy og delingsmobilitet. Jo høyere sentralitet og befolkningstetthet, jo mer vil det være bruk for å tilpasse transportsystemet til et scenario med «Mass Public Transport» for å oppnå tilstrekkelig kapasitet. Dette scenarioet ser «mikromobilitet»-konsepter som svar på utfordringer med transport til og fra trafikknutepunktene i korridorene for høyfrekvente linjer med høy reisehastighet, og hvor man kan frigjøre arealer som ikke lengre trengs til transportformål og gi stort potensiale for radikal endringer av byplanlegging og byenes utforming som styrker den kollektive konkurransekraften.

Det er også utført undersøkelser under pandemien som belyser hvordan pandemien kan påvirke reisevanene på lengre sikt. I (Norheim, Betanzo, Wika, & Ellis, 2020) kartlegges togreisenes preferanser og potensialet for etterspørselsstyring. Denne undersøkelsen viser at de reisende ser for seg å reise betydelig mindre etter pandemien og vil øke bruken av hjemmekontor og digitale møter. Avhengig av hvordan man bruker resultatene, beregnes det en nedgang i togreiser på mellom 18-29 prosent som vil avta til om lag 12 prosent over tid. Av scenarioer for fremtidig transportbehov på jernbanen er dette den mest drastiske nedgangen som er skissert, og ville om man skulle tolket resultatene som reelle, hatt en betydelig innvirkning på den fremtidige nytten av dobbeltsporet. Det er likevel høyst tvilsomt om man kan benytte resultatene av denne undersøkelsen til mer en indikativ tolkning. Undersøkelsen har ikke lagt inn et balansert forhold mellom arbeidsgiver og arbeidstaker, noe som skaper et ensidig bilde av fremtidig transportbehov basert på den reisendes perspektiv. Det er også noe tvilsomt å legge til grunn en spørreundersøkelse om en hypotetisk fremtid gitt situasjonen den reisende står i. Dette krever svært mye av respondenten og vil høyst trolig gi et forsterket bilde gitt situasjonen man står i.

> "I denne parten av landet er det så mye trafikk at det vil skape så mye kø at oppsummert vil fremtiden ha så stort transportbehov at man må ha et slikt transportsystem. Også om reisevaner endrer seg"

Intervjuobjekt – Jernbanedirektoratet

I informantintervjuet med Jernbanedirektoratet blir det påpekt at det totale transportbehovet for korridoren fremdeles er stort, og selv om man korrigerer for endrede reisevaner så vil det ikke være en risiko for at reisebehovet blir så lavt at det truer levedyktigheten til infrastrukturen.

Byutvikling og knutepunktutvikling

Det scenarioene til Oslo Economics, TØI og Urbanet Analyse i liten grad belyser omfanget av, er de overordnede politiske målsetningene og strategiene over lengre sikt knyttet til kollektivtransport generelt og jernbane spesielt. Det har vært og vil også i fremtiden være et aktivt arbeid med å tilrettelegge for bedre kollektivtransport og økt bruk av infrastrukturen på jernbanen.

Viken fylkeskommune og Oslo kommune har en definert strategi vedtatt i 2015 for å styrke regionale byer og arbeidsplasskonsentrasjoner i gamle Akershus (Akershus fylkeskommune og Oslo kommune, 2015). Strategien viser til at jernbanen har hatt en viktig rolle i utviklingen av de regionale byene, og skal være et bærende element i bystrukturen også i fremtiden. Det sees på som viktig at de større arbeidsplassintensive virksomhetene lokaliseres tett på regionale kollektivknutepunkt, slik at arbeidstakere enkelt kan reise kollektivt fra hele regionen. Regionale kollektivknutepunkt er i denne sammenhengen jernbanens InterCity-stasjoner. Kapasitet i det regionale jernbanesystemet og bussfremkommelighet inn mot disse må prioriteres, slik at det blir enkle overganger mellom buss og tog. Det er særlig viktig å utvikle kollektivtilbud som forbinder de regionale arbeidsplasskonsentrasjonene og sentrumsområdene med regionale kollektivknutepunkt. De regionale byene som skal ta en høy del av veksten i regionen er Sandvika, Asker, Lillestrøm, Jessheim, Ski og Ås.

En annen del av strategien er å utvikle bybåndet med bedre sammenhenger i bystrukturen og høy utnytting av kollektivtransport. Bybåndet er det sammenhengende byområdet mellom Oslo og Asker, Lillestrøm og Ski. Området er svært sammensatt, men sammenliknet med resten av Akershus er arealutnyttelsen likevel generelt høy, og kollektivdekningen god. Omtrent 75 prosent av befolkningen i Oslo og Akershus bor i bybåndet, og det sees et betydelig potensial for en tettere byutvikling. Oslo by, Asker, Sandvika, Ski, Lillestrøm, Fornebu, Lørenskog og Kolbotn ligger innenfor bybåndet. Strategien omhandler de delene av bybåndet som ikke dekkes av regionale byer, regionale områder for arbeidsplassintensive virksomheter, og prioriterte lokale byer og tettsteder. Det påpekes at bybåndet bør utvikles med sikte på et høyfrekvent kollektivnettverk og regionale kollektivforbindelser som sikrer mobilitet også mot de regionale byene i Akershus. Et kollektivnettverk med kort ventetid gir mange mulige reisekombinasjoner, og det har stor betydning for kollektivtransportens evne til å konkurrere med bilbruk. Lokaltoget vil på sikt få «T-banefrekvens», og eventuelle nye banetuneller gjennom Oslo sentrum vil kunne gi økt kapasitet på alle de viktigste baneforbindelsene. Konkret for vestkorridoren står det at i vest går bybåndet gjennom store småhusområder i Oslo, Bærum og Asker og store områder for arbeidsplassintensive næringer på Lysaker, Fornebu og langs E18. Lokaltoget vil få høyere frekvens, og det skaper potensial for tettere byutvikling på blant annet Billingstad, Høvik og Stabekk. T-banen til Kolsås og ny bane fra Majorstuen til Fornebu gir grunnlag for betydelig byutvikling. Til sammen gir dette store muligheter for økt vekstandel i vestkorridoren.

Videre leser vi under strategi for å utvikle et helhetlig transportsystem for hele Oslo og tidligere Akershus som bygger opp om regional struktur at jernbanen skal være ryggraden i det regionale kollektivsystemet, og stasjoner på InterCity-nettet skal være regionale kollektivknutepunkt der lokalt og regionalt kollektivtilbud knyttes sammen. Kollektivsystemet skal bindes sammen til et nettverk som dekker hele regionen, og som gir mange reisemuligheter.

8.2 Økt satsing på jernbane - tilstøtende prosjekter

Dobbeltsporet Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon er en sentral del av jernbanenettet i Norge. Fremtidige prosjekter andre steder i jernbanenettet har stor betydning for levedyktigheten til strekningen. Tilstøtende prosjekter som er under utbygging eller planlagt utbygd sikrer økt bruk og nytte av dobbeltsporet i fremtiden. En kan også argumentere for at dobbeltsporet sikrer nytten i de tilstøtende prosjektene. Dobbeltsporet fungerer som en forutsetning for at flere av de tilstøtende prosjektene kan gi økt kapasitet i sine områder. Nytten av infrastrukturen kan også være påvirket av investeringer i veiprosjekter dersom dette foringer konkurransekraften på jernbanestrekningen.

I nasjonal transportplan 2022-2033 (Samferdselsdepartementet, 2021) er de viktigste jernbaneprosjektene som vil ha påvirkning på kapasitetsutnyttelsen og passasjerveksten på strekningen listet opp:

Ny rutemodell Østlandet vil gjøre det mulig å øke fra tre til fire tog i timen i grunnrute fra Moss, og vil gi redusert reisetid på Østfoldbanen. Lokaltogene fra henholdsvis Ski, Lillestrøm og Asker inn til Oslo S vil kunne gå fra femten- til timinuttersintervall. Ski vil også bli en del av timinutterssystemet for regiontog. Videre blir det mulig med flere rushtidsavganger til og fra Oslo S og pendlerbyene Moss, Halden, Tønsberg, Drammen, Eidsvoll og Jessheim. Større enkeltprosjekter som effektpakken rommer, er utbyggingen som skal til for å få kapasitetsøkning i Brynsbakken, togparkering sør for Ski og avgreining Østre linje.

Nytt togmateriell kommer fra 2024 på lokaltogstrekningen Stabekk–Oslo–Ski som vil gi økt kapasitet om bord. De nye togene utløser behov for plattformforlengelser på enkelte stasjoner, som også vil gi bedre tilgjengelighet på noen av dem. Oppgradering av plattformer og atkomster på Oslo S inngår i mindre investeringstiltak Stasjoner og knutepunkt. På Alnabru godsterminal ferdigstilles mindre strakstiltak ved inngangen til planperioden. Dette øker kapasiteten og effektiviteten på jernbaneterminalen.

Follobanen, Sandbukta–Moss–Såstad. Det nye dobbeltsporet mellom Oslo S og Ski, Follobanen, vil ferdigstilles tidlig i planperioden. Den nye banen gir om lag ti minutters reisetid mellom Oslo S og Ski, det vil si en halvering fra i dag. Samme strekning får en økning fra tre til fem avganger i timen, og fra seks til syv i rushtiden, sammenliknet med dagens ruteplan. Utvidelsen av jernbanenettet med Follobanen gir en dobling av avganger for lokaltog mellom Ski og Stabekk med intervaller på 15 minutter. Strekningen Moss–Stabekk får en dobling i antall avganger, fra ett til to tog i timen. Totalt blir det da tre tog i timen mellom Moss og Oslo S. Dette har stor betydning for å knytte bo- og arbeidsmarkedene i korridoren sammen med hverandre og med Oslo, og avlaste press på hovedstaden.

Indre InterCity på Vestfoldbanen. Utbyggingen av indre InterCity på Vestfoldbanen vil være fullført når dobbeltsporene som nå bygges på strekningene Nykirke–Barkåker, Barkåker– Tønsberg og Drammen–Kobbervikdalen åpner, og et tilstrekkelig antall plasser for togparkering er bygget. Utvikling av Vestfoldbanen er av stor betydning for arbeidspendling inn mot Drammen og Oslo og mellom vestfoldbyene. Dette vil gi kortere transporttid, hyppigere avganger og styrke forbindelsene i bo- og arbeidsmarkedsregionene. I første omgang økes frekvensen til to tog i timen Oslo–Tønsberg i grunnrute, med kapasitet til kvartersfrekvens på Vestfoldbanen. Dette ferdigstilles i første seksårsperiode.

Ringeriksbanen er en helt ny forbindelse mellom Sandvika og Hønefoss. Den vil gi om lag én times kortere reisetid Oslo–Hønefoss–Bergen. Effektpakken består av dobbeltspor og togparkering, og vil forsterke og forstørre bo- og arbeidsmarkedsregionen rundt Ringerike inn mot Asker, Bærum og Oslo. Denne forbindelsen gjør det mulig å øke fra fire avganger daglig til to tog i timen mellom Oslo og Hønefoss, i tillegg til én fjerntogavgang annenhver time.

Byvekstavtale Oslo-området. Staten har inngått en byvekstavtale for perioden 2019–2029 med Viken fylkeskommune og kommunene Oslo, Bærum, Lillestrøm og Nordre Follo. Staten bidrar med totalt om lag 23,1 mrd. kr i byvekstavtalen inkludert en eventuell tilleggsavtale. Inkludert i prosjekter som staten er med å finansiere og som er relevant for strekningen er

- Delfinansiering av Fornebubanen (50/50-ordningen)
- Stasjons- og knutepunktutvikling langs jernbanen
- Tilskudd til reduserte priser på kollektivtrafikk

Ny Oslotunell. Det jobbes videre med planene om en ny togtunell gjennom Oslo, for å gjøre det mulig med oppstart av prosjektet i andre seksårsperiode. En ny forbindelse mellom Oslo S og Lysaker vil kunne doble kapasiteten gjennom Oslo-navet på lengre sikt. Dette gjør det mulig å forbedre togtilbudet lokalt og regionalt på hele Østlandet, i tillegg til nasjonale gods- og fjerntogforbindelser. En ny forbindelse løser også en stor del av utfordringene med driftssikkerhet og punktlighet på det sentrale Østlandet.

E18 Lysaker–Ramstadsletta er en del av veiprosjektet E18 vestkorridoren. Det legges til rette for et funksjonsdelt veisystem der fjerntrafikk i større grad skilles fra lokaltrafikk, med gode knutepunkter og muligheter for by- og stedsutvikling. Utbyggingen skal bidra til at flere tar bussen, sykler eller går. Prosjektet vil gi forbedringer både for lokalmiljøet og reisende.

E16 Høgkastet–Hønefoss. Prosjektet innebærer 24 kilometer firefeltsvei mellom Høgkastet og Hønefoss. Veien vil få fartsgrense 110 km/t.

Alt i alt er det en stor satsing på jernbane tilstøtende til det aktuelle området i den kommende NTP-perioden. Dobbeltsporet Lysaker-Sandvika og nye Lysaker stasjon er helt sentrale for at de ulike prosjektene skal kunne realisere sin måloppnåelse og sikre nytten i de ulike prosjektene. Behovet for dobbeltsporet er uten tvil stort også i fremtiden, og med utbygging av Fornebubanen vil Lysaker stasjon ytterligere oppfylle sin funksjon som knutepunkt. Selv om E18 Lysaker-Ramstadsletta kan ha en negativ effekt på nytten av jernbanestrekningen, er prosjektet ikke av en slik dimensjon at det er radikalt endrer reisemiddelfordelingen. Som prosjektet beskrives er målsetningen at flere skal ta bussen, sykle eller gå. Likevel er det åpenbart at det også vil bidra til økning i kapasiteten for privatbiler, og gjennom det gi en økt konkurransefordel til vei. Forbedringen på E18 sett sammen med E16 Høgkastet – Hønefoss har større betydning for nytten knyttet til Ringeriksbanen, enn for togstrekningen Lysaker-Sandvika.

8.3 Økt bruk skaper nye investeringsbehov

Jernbanen er av natur ikke spesielt fleksibel til å tilpasses endrede behov. I hvilken grad infrastrukturen kan tilpasses forandringer og de endrede behovene i fremtidens samfunn handler i stor grad om hvor fleksibelt det er å legge til rette for økt bruk. Som vi så i forrige avsnitt, er det flere store prosjekter som er planlagt i nær fremtid. Spørsmålet er da om strekningen er i stand til å ta unna for den økte bruken og eventuelt om det er mulig å tilpasse infrastrukturen til å håndtere veksten.

Gjennom informantintervjuene med Bane NOR og Jernbanedirektoratet var muligheter for økt kapasitetsutnyttelse i vestkorridoren et tema. Intervjuobjektene var samstemt om at vestkorridoren har en stor restkapasitet, og at flaskehalsene for økt kapasitetsutnyttelse ligger andre steder i jernbanenettet. Spesielt Oslo-tunellen er en betydelig flaskehals, og ikke før denne er løst opp i vil det bli utfordringer med kapasiteten i vestkorridoren. Det er også en flaskehals i Lieråstunellen som skaper begrensninger for antall tog som går forbi Asker og begrenser antall regiontog til Drammen og Kongsberg og på Vestfoldbanen.

Det er likevel behov for enkelte tiltak også i vestkorridoren for å ta hånd om det økte rutetilbudet. Gjennom intervjuene fremkommer det at det planlegges utvidelse til 6 spor både på Sandvika og Lysaker stasjon for å kunne øke togtettheten på stasjonene. Det er en forutsetning for ruteplan R27 at Sandvika stasjon bygges ut. Etter denne infrastrukturforbedringen vil man være nødt til å bygge ny Oslo-tunell om kapasiteten skal økes. Dette er også i tråd med kapasitetsutredningen i hovedplanen, hvor nettopp Lysaker og Sandvika stasjon var identifisert som de største flaskehalsene for økt kapasitetsutnyttelse.

Den økte trafikken i vestkorridoren har også økt sårbarheten for togstopp på det nye dobbeltsporet. For å øke robustheten i vestkorridoren planlegger Bane NOR sommeren 2021 å bygge sporvekselgruppe i tunellen mellom Lysaker og Sandvika for å håndtere avvik slik at det er mulig å kjøre rundt tunellen, dette mangler i dag vest for Lysaker.

8.4 En prioritert strekning

I en evaluering av et investeringsprosjekt er det viktig å vurdere hvordan kostnadene i etterkant kan påvirke levedyktigheten til prosjektet. I denne evalueringen har vi ikke hatt tilgang til data for vedlikeholdskostnader, men har basert oss på informasjon fra intervjuer og generell informasjon knyttet til vedlikeholdskostnader.

Det er lagt opp til en betydelig økning i utgiftene til drift og vedlikehold i den kommende NTP-perioden (2022-2033). Som tabellen under viser øker utgiftene fra om lag 7,3 mrd. kr i budsjettet for 2021 til i gjennomsnitt nesten 12 mrd. kr i siste periode. I (Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033, 2021) vises det til at hovedutfordringene i planperioden vil være økt antall togavganger og omfanget av antall tog på jernbanenettet som sammen med klimarelaterte utfordringer gir større slitasje på infrastrukturen. Planen legger opp til et nivå på vedlikehold og fornyelse som ivaretar samfunnets infrastrukturinvesteringer. Rammen vil bidra til å opprettholde og på sikt øke driftsstabiliteten på tross av økende trafikk på jernbanenettet. Det vises også til at siden framleggelsen av transportplanen i 2009 har togproduksjonen økt, og vedlikeholdsetterslepet har vist seg å være større enn forutsatt. Videre heter det i planen at sammenliknet med andre land er det høy togtetthet på deler av den norske jernbaneinfrastrukturen. Det er eksempelvis flere enn tusen tog i døgnet på dobbeltsporet mellom Oslo S og Nationaltheatret, og på flere av enkeltsporstrekningene går det opp mot fire tog i timen i rushtiden. Når det oppstår feil mellom Drammen, Oslo S og Lillestrøm påvirkes 80 prosent av togtrafikken i Norge.

Tabell 8.1 Fordeling statlige midler til jernbaneformål. Årlig gjennomsnitt, mill. kr.

	Budsjett 2021	2022-2027	2028-2033	2022-2033
Forvaltning av jernbanesektoren	636	633	614	623
Kjøp av persontransport med tog	3 910	3 900	3 900	3 900
Drift, vedlikehold og fornying av jernbanenettet	**7 316**	**10 007**	**11 964**	**10 985**
Investeringer i jernbanenettet	19 202	15 987	18 495	17 241
Sum jernbanedirektoratet	31 064	30 526	34 974	32 750

Kilde: (Samferdselsdepartementet, 2021; Stortinget, 1993)

Selv om pengene til drift og vedlikehold ikke øremerkes til hvor i landet de skal brukes, gis det uttrykk for at det er høyt prioritert å sikre en driftsstabil jernbane i området rundt Oslo hvor største del av togtrafikken er påvirket.

Gjennom informantintervjuene kom det også klart frem at strekningen Lysaker-Sandvika er blant de viktigste og tettest trafikkerte i landet. Følgekonsekvensene av driftsavvik på denne strekningen har stor betydning for togtrafikken andre steder. Det ble gitt uttrykk for at dette er en av de nyeste strekningene hvor en har et eget program for å vurdere behov for forebyggende vedlikehold. Det er en strekning som

har fungert bra uten spesielle problemer. Strekningen er en av Norges viktigste som må fungere, og det vil ikke være tenkelig at vedlikeholdskostnadene for denne strekningen kan bli så høye at den vil måtte stenges.

8.5 En levedyktig investering

Gjennom vurdering av levedyktighet i aksene langsiktighet, robusthet og balanse finner vi ingen indikatorer som truer prosjektets levedyktighet. Selv om det er usikkerhet knyttet til fremtidens transportbehov, virker det rimelig sikkert at transportbehovet i vestkorridoren aldri vil falle til et nivå hvor investeringen ikke kan regnes som levedyktig.

Det har vært og vil være en sterk satsing på kollektivtransport og jernbane både fra lokale og sentrale myndigheter definert gjennom regionale strategier og Nasjonal Transportplan. Satsingen på kollektivtransport og jernbane sikrer en økt utnyttelse av investeringen. Investeringen er fleksibel i den forstand at den lett lar seg tilpasse det økte behovet, og det er liten fare for at strekningen ikke skal ha kapasitet til å ta innover seg økt utnyttelse.

Selv om økt trafikktetthet har ført til et større behov for vedlikehold og økte kostnader, er strekningen Lysaker-Sandvika en så viktig og prioritert strekning at vedlikeholdsbehovet ikke representerer noe trussel for levedyktigheten til stekningen.

Tabell 8.2 Samlet vurdering av levedyktighet

Kriterier	Resultat	Karakter
Langsiktighet	Transportbehovet i vestkorridoren er og vil fortsette å være betydelig gjennom investeringens levetid. Det har vært og vil være en sterk satsing på kollektiv og jernbane både fra lokale og sentrale myndigheter definert gjennom regionale strategier og nasjonal transportplan. Satsingen på kollektiv og jernbane sikrer en økt utnyttelse av investeringen.	6
Robusthet	Investeringen er fleksibel i den forstand at den lett lar seg tilpasse det økte behovet, og det er liten fare for at strekningen ikke skal ha kapasitet til å ta innover seg økt utnyttelse.	5
Balanse	Selv om økt trafikktetthet har ført til et større behov for vedlikehold og økte kostnader, er strekningen Lysaker-Sandvika en så viktig og prioritert strekning at dette ikke representerer noe trussel for levedyktigheten til stekningen	6
Totalvurdering		**6**

Kilde. Vista Analyse

9 Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

I dette kapitlet vurderer vi om utbyggingen av jernbanestrekningen Lysaker-Asker kan sees på som nyttig for samfunnet og om nytten av tiltaket står i et rimelig forhold til ressursbruken. Vi gjennomgår lønnsomhetsberegningene som forelå ved beslutningstidspunktet og belyser hvordan endringer i beregningsmetodikk, trafikkutvikling og andre forhold har påvirket den samfunnsøkonomiske lønnsomheten. For å gjennomføre dette har vi (litt forenklet) reetablert de samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegningene i beregningsverktøyet (SAGA) som i dag benyttes i samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren.

9.1 Analyser som forelå ved beslutningstidspunktet

Utbyggingen av Lysaker-Sandvika og Lysaker stasjon ble planlagt som en del av nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen-Asker. Beslutning om utbygging av strekningen fra Lysaker til Asker ble i praksis tatt i forbindelse med Stortingets behandling av Nasjonal Transportplan for perioden 2002-2011. Formell bevilgning for Lysaker stasjon ble gitt ved behandling av St.prp.1 (2005-2006) mens strekningen Lysaker - Sandvika fikk sitt formelle bevilgningsvedtak i St.prp.1 (2007-2008), jf. kapittel 4.

I NTP 2002-2011 (Samferdselsdepartementet, 2000) angis et kostnadsoverslag på 6 040 mill. kr for strekningen Skøyen-Asker, hvorav 1 800 mill. kr til strekningen Lysaker – Sandvika. I planen ble det lagt til grunn at strekningen Jong - Asker skulle bygges først, fulgt av strekningen Blommenholm – Sandvika - Jong og Lysaker stasjon. Strekningen Skøyen - Lysaker var ikke prioritert innenfor perioden 2002-2011. I planen vises det til at en samlet utbygging av dobbeltsporene i vest og sør ikke er beregnet å være samfunnsøkonomisk lønnsom, men at en utbygging av ytterstrekningene[8] ville være samfunnsøkonomisk lønnsom med en netto nytte på 1,3 mrd. kr og netto nytte per budsjettkrone (NNB) på 0,19. Med restriksjoner på biltrafikk (veiprising, parkeringsavgifter) ble også totalprosjektet vurdert å være samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Beregningene i NTP 2002-2011 er hentet fra Jernbaneverkets utdypende analyse av nye dobbeltspor (Jernbaneverket, 2000), hvor det bare ble sett på trafikale konsekvenser og samfunnsøkonomisk lønnsomhet for utbygging av nytt dobbeltspor på strekningen Skøyen – Asker. I etterkant av dette ble det gjort en forenklet oppsplitting av beregningene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet på delstrekninger. Her ble det lagt til grunn at samlet beregnet nytte kan fordeles med 55 prosent på strekningen Sandvika - Asker, 40 prosent på strekningen Lysaker - Sandvika og 5 pst på strekningen Skøyen - Lysaker. Et premiss for denne fordelingen var at Sandvika - Asker ble bygd ut først. I disse beregningene ble netto nåverdi beregnet til 471 mill. kr[9]. Diskontert til åpningsåret utgjorde investeringskostnadene 2 212 mill. kr og brutto nytte 2 683 mill. kr. NNB ble beregnet til 0,18.

I NTP for perioden 2006-2015 omtales Lysaker stasjon og strekningen Lysaker - Sandvika som to separate prosjekt, og det presenteres separate lønnsomhetsberegninger. Sammenliknet med beregningene

[8] Lysaker – Asker og Kolbotn-Ski

[9] Mill. 2000-kr i 2012.

til NTP 2002-2011 er netto nytte redusert fra 471 mill. 2000-kr til 30 mill. 2006-kr for de to prosjektene samlet. Mye av reduksjonen har sammenheng med økt kostnadsoverslag, se Figur 9.1.

Tabell 9.1 Kostnadsoverslag og netto nytte i Nasjonal Transportplan, Lysaker – Sandvika

Mill. kr	NTP 2006-2015[10]	NTP 2002-2011[11]
Kostnadsoverslag	2.460[12]	1.800
Netto nytte	30	471

Kilde: Vista Analyse

Selv om det formelt ikke ble bevilget midler til utbygging av Lysaker – Sandvika før i 2007, vurderer vi at det er sterke synergier ved utbygging av hele strekningen Lysaker – Asker og at beslutningen om utbygging i praksis ble tatt ved Stortingets behandling av NTP 2002-2011. Vi legger derfor til grunn at denne behandlingen er beslutningstidspunkt også for Lysaker – Sandvika, og benytter beregninger utført til NTP 2002-2011 som utgangspunkt for våre vurderinger.

9.2 Vurdering av prissatte effekter

I følgende tabell viser vi de prissatte virkningene slik disse ble beregnet i 2000.

[10] I NTP 2006-2015 oppgis kostnadsoverslag og beregnede virkninger separat for de to prosjektene. Lysaker-Sandvika: Kostnadsoverslag 1.790 mill. kr, netto nytte – 520 mill. kr. Lysaker stasjon: Kostnadsoverslag 670 mill. kr, netto nytte 550 mill. kr.

[11] 2000-kr

[12] Tilsvarer 2.192 mill. 2000-kr.

Tabell 9.2 Virkningsberegning Lysaker-Sandvika (inkludert Lysaker stasjon)

Konsekvens	Mill. 2000-kr i 2012
Trafikantnytte persontrafikk, referansetrafikk	1.169
Trafikantnytte, overført trafikk	323
Reduserte køkostnader, vei	918
Sparte tidskostnader, godstrafikk	5
SUM trafikantnytte	**2.424**
Trafikkinntekter	433
Kostnadsøkning	- 433
Offentlig kjøp	0
SUM Operatørnytte	**0**
Vedlikeholdskostnader, jernbane	- 75
Vedlikeholdskostnader, vei	11
Drivstoffavgifter	- 204
Offentlig kjøp	0
Investeringskostnader	- 2.212
Restverdi av anlegget	216
SUM Offentlig nytte	- 2.264
Færre trafikkulykker	101
Redusert støy	18
Lokal luftforurensing	93
Reduserte CO2-utslipp	108
SUM Eksterne kostnader	**320**
Netto nåverdi	**471**

Kilde: Upublisert notat, grunnlag for NTP 2002-2011

Trafikantnytte for persontrafikk utgjør det største bidraget i virkningsberegningen fra 2000, med en nåverdi på 1 169 mill. 2000-kr for referansetrafikken og 323 mill. kr for ny og overført trafikk. Beregnet nytte for referansetrafikken fordeles i analysen med 55 prosent på redusert ventetid, 20 prosent på redusert reisetid og 24 prosent på nytte av bedre punktlighet.

9.2.1 Endringer i beregningsmetodikk

Siden 2000 er det gjennomført betydelige endringer i metoden for beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet for jernbaneprosjekter. De viktigste endringene som berører et utbyggingsprosjekt som Lysaker - Sandvika er oppsummert i tabellen nedenfor.

Figur 9.1 Endringer i metode for samfunnsøkonomisk lønnsomhet

	Beslutningstidspunkt	Gjeldende metodikk
Beregningsperiode	25 år	40 år
Kalkulasjonsrente	4 prosent	4 pst, 3 pst etter 40 år
Levetid av investeringer	40 år	75 år
Restverdi	15/40 av anleggskostnad	Neddiskontert nytte-strøm 41-70 år
Realprisjustering	Nei	Ja[13]
Differensiering av tidsverdier etter avstand	Nei	Ja
Helsegevinster av gang/sykkel	Nei	Ja
Verdsetting av trengsel	Nei	Ja
Køkostnader	Endret metodikk	

Kilde: Vista Analyse

Endringer i verdsetting av tid

På utredningstidspunktet var det ingen differensiering av tidsverdsetting etter reiselengde. I dagens metode er det ulik verdsetting av reisetid, avhengig av reiselengde. For arbeids- og fritidsreiser er verdsettingen klart høyere ved reiser over 70 km, for forretningsreiser er verdsettingen noe lavere. Med en antatt andel på 20 prosent reiser over 70 km beregnet vi en realprisøkning[14] på 3 pst i verdsetting av tid som følge av endring i metodikk.

Metoden som ble benyttet i 2000 inneholdt vekting av ventetid (1,5 * verdi av reisetid) og forsinkelsestid (2,5 * verdi av reisetid). Med dagens metodikk er verdsettingen av ventetid redusert til et nivå nær verdien av reisetid. Dagens metodehåndbok (Jernbanedirektoratet, 2018) inkluderer forsinkelser blant faktorene som kan påvirke trafikantenes tidsbruk ved gjennomføring av tiltak, men det gis ingen veiledning om kvantifisering av sparte forsinkelser (bedre punktlighet) eller verdsetting av bedre punktlighet. På utredningstidspunktet var det etablert en sammenheng mellom punktlighetsnivåer og tillegg på reisetiden – og spart forsinkelsestid ble verdsatt tilsvarende 2,5 ganger verdien av reisetid. Dagens metodehåndbok inneholder også verdsetting av trengselstid. Det ble ikke regnet med nytte knyttet til redusert trengsel i analysen fra 2000.

En del av trafikken i vestkorridoren er også tilbringerreiser til/fra Oslo Lufthavn, Gardermoen. Dagens metodikk tilsier at trafikantnytte for disse reisene skal beregnes med utgangspunkt i verdsettingsforutsetninger for hovedtransportmiddelet. I beregningen fra 2000 er trafikantnytten for tilbringerreiser beregnet med tidsverdier for togreiser. Andelen av togreisene på strekningen Lysaker – Sandvika som er tilbringerreiser til/fra Oslo Lufthavn kan anslås til om lag 10 prosent av alle reisende på strekningen, og verdsettingen av tidsbesparelser er om lag det dobbelte for flyreiser som ved togreiser. Beregnet trafikantnytte ville derfor ha økt med opp mot 10 prosent ved å benytte tidsverdier for flyreisende for tilbringertrafikken.

[13] Fra perspektivmeldingen 2021 nedjustert til 0,9 % p.a.

[14] Verdsetting av tid er framskrevet fra 2000 til 2019 ved BNP per innbygger.

Samlet vurderer vi at dagens metodikk og satser for verdsetting av endringer i tidsbruk ville gitt en noe høyere trafikantnytte sammenliknet med det som ble beregnet i 2000. Vi legger likevel til grunn en besparelse i generaliserte kostnader tilsvarende det som ble beregnet i 2000.

Køkostnader

I analysen fra 2000 ble det beregnet sparte køkostnader med utgangspunkt i volum/delay-funksjoner. I beregningene for 2012 ble det lagt til grunn en besparelse i tidsbruken for gjenværende biltrafikk tilsvarende førsteordensvirkningen av å fjerne biltrafikk fra et belastet veinett. Beregningen var basert på overførte arbeidsreiser, det ble ikke beregnet noen gevinster for fritids- og forretningsreiser. For 2030 – hvor det var beregnet vesentlig dårligere framkommelighet som følge av økt biltrafikk – ble de beregnede førsteordensvirkningene redusert med 50 prosent. Dette ble begrunnet med at overføringen av trafikk fra vei til bane ville utløse andre tilpasninger som ville motvirke denne gevinsten.

Dagens metodehåndbok inneholder satser per kilometer for overført biltrafikk. Satsene varierer ikke mellom reisehensikter, men mellom store tettsteder (1,48 kr/kjøretøykm) og små tettsteder (0,21 kr/kjøretøykm). Med spredt bebyggelse beregnes ikke køkostnader. Forutsetningene bygger på arbeider med estimering av marginale eksterne kostnader knyttet til vegtrafikk (Transportøkonomisk Institutt, 2019).

Høyere billettpriser

Billettprisforutsetningene som i dag inngår i Jernbanedirektoratets beregningsverktøy SAGA er doblet sammenliknet med det som ble forutsatt i analysen som lå til grunn for beslutningen om utbygging. Gjennomsnittlige satser (2000-kr) for reisekostnader har økt fra 8,10 kr per reise + 0,57 kr per personkm til 18,54 kr per reise + 1,10 kr per personkm.

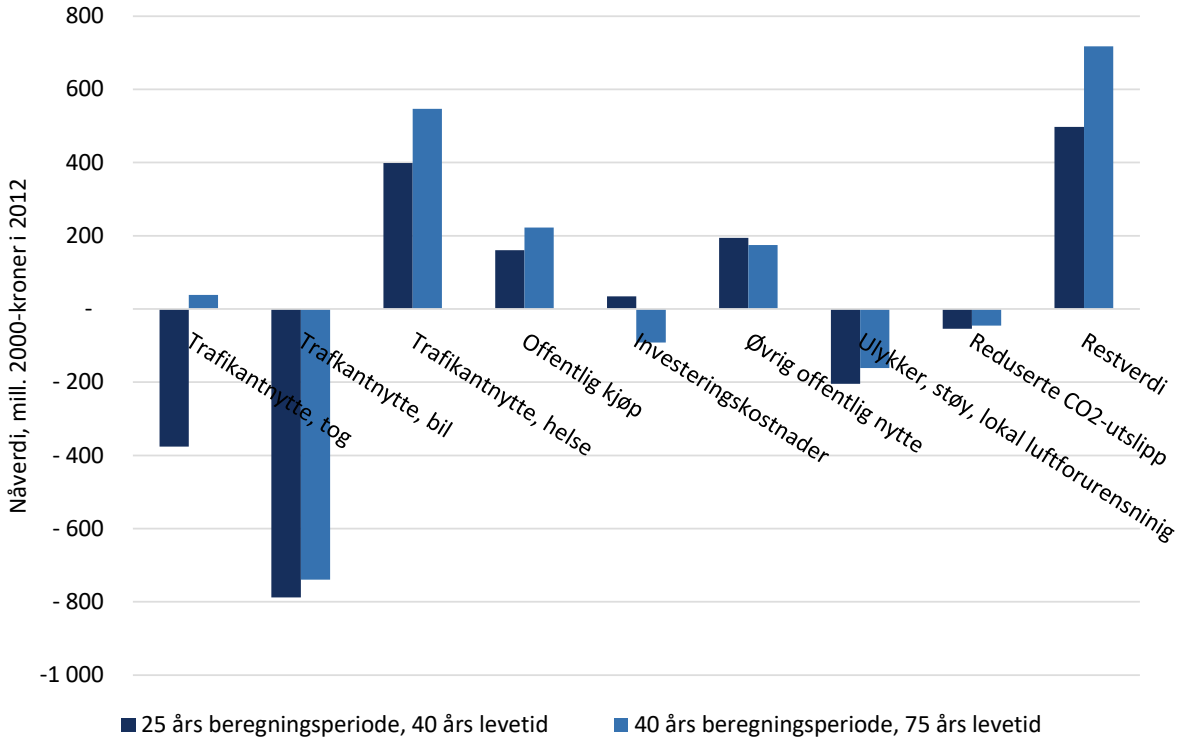
I beregningene bidrar høyere billettpriser til å øke nytten fordi behovet for offentlig kjøp av togtjenester reduseres. Dette bidrar til reduserte skattefinansieringskostnader (tilsvarende 20 prosent av økningen i billettinntekter/reduksjon i offentlige kjøp).

9.2.2 Resultater med endret beregningsmetodikk

Med oppdatert metodikk og verdsetting beregner vi en netto nåverdi på 806 mill. 2000-kr og netto nytte per budsjettkrone på 0,37. Dette er høyere enn det som ble beregnet på beslutningstidspunktet (netto nåverdi 471 mill. kr, NNK 0,18). Lengre beregningsperiode og levetid for investeringene er en sentral årsak til dette. Med tilsvarende forutsetninger som det som ble lagt til grunn for Jernbaneverkets analyse av nye dobbeltspor beregner vi en netto nåverdi på 23 mill. kr og NNB på 0,01.

I Figur 9.1 gis en oversikt over hvordan endringen i beregnet nytte er fordelt på viktige komponenter i nyttekostnadsanalysen. Resultatene vises både med og uten forlenget beregningsperiode og levetid av investeringene.

Figur 9.2 Prissatte konsekvenser. Endringer i beregnet nytte og kostnad som følge av endringer i metode og verdsetting



Kilde: Vista Analyse

Av figuren går det fram at vi finner store utslag i enkelte nyttekomponenter som følge av endringer i metode og verdsetting:

- Sparte køkostnader reduseres vesentlig (trafikantnytte bil)
- Trafikantnytte knyttet til helsevirkninger får stor betydning for prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet
- Verdsettingen av eksterne kostnader (ulykker, støy, lokal luftforurensning og CO_2-utslipp) er redusert
- Endret metode for beregning av restverdi og lengre beregningsperiode/levetid bidrar i betydelig grad til å øke beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet
- Trafikantnytten for togtrafikken beregnes betydelig redusert uten forlenget beregningsperiode. Vi har ikke identifisert årsaken til dette; i utgangspunktet er det ikke endringer i metode eller verdsetting som tilsier dette.

Samlet vurderer vi at endringer i metodikk og verdsetting bidrar til at prosjektet Lysaker - Sandvika får en noe høyere samfunnsnytte sammenliknet med metodikken som lå til grunn på beslutningstidspunktet. Større andeler av nytten er knyttet til virkninger for brukerne av togtilbudet, mens virkninger på transportsystemet for øvrig (køkostnader) og omgivelsene (eksterne kostnader) er vesentlig redusert (samlet nytte knyttet til køkostnader og eksterne kostnader er redusert fra 1.346 mill. 2000-kr til 400 mill. 2000-kr).

9.3 Forhold som har endret seg og som påvirker analysen

I dette avsnittet vurderes virkninger av endringer i de prosjektspesifikke forutsetningene som lå til grunn på analysetidspunktet. Vi ser på virkninger på samfunnsøkonomisk lønnsomhet av endringer i investeringskostnader, endringer i togtilbudet og endringer i trafikkvolumer.

9.3.1 Investeringskostnader

Utvikling i anslag på investeringskostnader er gjennomgått i avsnitt 4.1. Endelige kostnader er beregnet til 3 118 mill. 2012-kroner for strekningen Lysaker - Sandvika (jfr. Tabell 4.5) og 1 160 mill. 2009-kroner for Lysaker stasjon (jfr. Tabell 4.3). Med omregning basert på SSBs byggekostnadsindeks for veganlegg tilsvarer dette samlet 2 770 mill. 2000-kroner.

9.3.2 Togtilbudet

Sammenliknet med analysen som lå til grunn på beslutningstidspunktet er det i dag et mer omfattende togtilbud i vestkorridoren. Av gjennomgangen i kapittel 0 går det fram at det kjøres flere avganger på strekningen Oslo S – Drammen, og at reisetidsreduksjonen for InterCity-togene er noe mindre enn det som ble lagt til grunn for analysen siden disse togene nå stopper ved Skøyen og Sandvika stasjoner.

Det er avgangshyppigheten på det nye dobbeltsporet som har økt. I grunnrute betjenes strekningen Lysaker – Asker nå med 6 avganger per time, det dobbelte av det som ble lagt til grunn på beslutningstidspunktet. På strekningen Asker - Drammen har grunnrutetilbudet økt fra 2 til 5 avganger per time.

Bedre togtilbud gir både økte kostnader for operatøren og økt trafikantnytte for togreisende på strekningen. Som grunnlag for å beregne kostnadskonsekvenser øker vi produksjonsvolumet tilsvarende 3 avganger per time på strekningen Skøyen - Drammen i grunnrute. Vi legger til grunn at ekstra avganger betjenes med doble togsett.

Vi har ikke grunnlag for å beregne detaljert virkninger på trafikantnytte av det økte togtilbudet. Vi legger til grunn at trafikantnytten øker med gjennomsnittlig 10 prosent og vurderer dette å være et konservativt anslag (ventetiden mellom avganger halveres for reisende som benytter knutepunktstasjonene på strekningen).

9.3.3 Trafikkgrunnlag

Trafikkanalysen som ble gjennomført i Jernbaneverkets utdypende analyse av nye dobbeltspor var basert på beregninger med transportmodellen Emma/Fredrik for reiser innenfor Oslo og Akershus. I analysen ble det pekt på svakheter ved transportmodellen og både generell trafikkvekst og effekt av tiltaket ble korrigert opp på grunnlag av de påviste svakhetene ved transportmodellen. For trafikk over Akershus sine yttergrenser ble det gjennomført elastisitetsberegninger basert på endringer i generalisert kostnad.

Nedenfor gjennomgås trafikkutvikling i perioden 1998 – 2012 (fra datagrunnlag for beregning til åpningsår) og trafikkutvikling etter åpning av tiltaket. Tilbudsendringer som følge av åpningen av nytt dobbeltspor ble gjennomført gradvis over en periode på flere år. Vi benytter derfor trafikktall for 2016 som utgangspunkt for å belyse konsekvenser av tiltaket. Som nevnt over inkluderte trafikkanalysen kun

alternativ som også inkluderte utbygging av Sandvika - Asker, omtalen nedenfor inkluderer derfor også samlede virkninger av dobbeltsporutbyggingen i vestkorridoren.

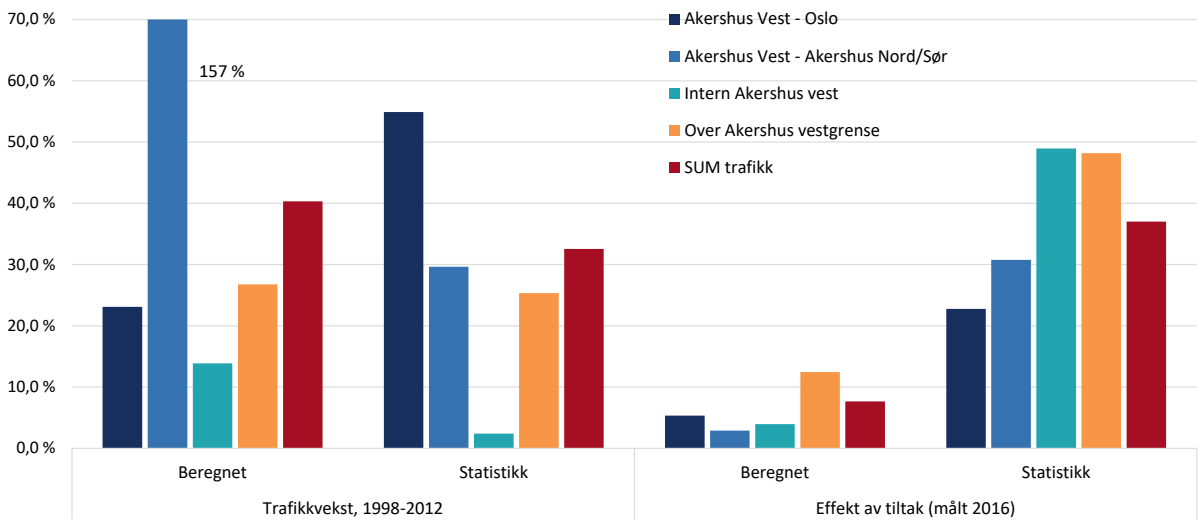
Figur 9.3 gir en oversikt over trafikkutvikling fra 1998 til 2012 og registrerte trafikkvolumer i 2016 sammenliknet med framskrivning av trafikkberegningene. I Jernbaneverkets analyse ble det beregnet en trafikkvekst fra 1998 til 2012 på 40,3 pst for togtrafikken i vestkorridoren[15]. Klart størst vekst (157 pst) ble beregnet for gjennomgående trafikk mellom Akershus vest og Akershus Nord/Sør, etablering av Flytogtilbudet antas å være medvirkende årsak til dette. Det ble videre beregnet en trafikkvekst på 27 prosent for trafikk over Akershus vestgrense, 23 prosent for reiser mellom Akershus vest og Oslo og 14 prosent for reiser internt i Akershus vest.

Basert på trafikkstatistikk fra Vy og Flytoget finner vi en samlet trafikkvekst på 32,6 prosent i perioden 1998-2012, dvs. klart lavere enn det som ble lagt til grunn ved utredning av utbyggingen (40,3 prosent). Av figuren går det fram at trafikken mellom Akershus vest og Oslo har økt vesentlig mer enn beregnet, eksterntrafikken i vest har økt omtrent som beregnet, mens lokaltrafikken i Akershus vest og særlig trafikken mellom Akershus Vest og Akershus Nord/Sør har utviklet seg svakere enn det som lå til grunn for beregningene. Det siste kan ha sammenhenger med håndteringen av Flytogtilbudet i Vestkorridormodellen (som integrert del av kollektivtilbudet), antagelig også en generell overvurdering av lange kollektivreiser i denne modellen.

Sammenliknet med Jernbaneverkets utdypende analyse av nye dobbeltspor, finner vi at:

- Trafikkutviklingen var noe svakere i perioden 2000 - 2012 enn det som ble lagt til grunn for trafikkanalysen.
- Etter åpning av tiltaket har det vært en vesentlig større økning i trafikken enn beregnet.

Figur 9.3 Beregnet og realisert trafikkvekst i perioden fram til åpningsår (2012) og effekt av tiltaket (inkludert Sandvika – Asker) målt i 2016.



Kilde: Vista Analyse. (Basert på trafikkstatistikk fra Vy og Flytoget)

For å belyse effektene av tiltaket har vi valgt å ta utgangspunkt i trafikkstatistikk for 2016 og sammenliknet denne med en framskriving av beregningene for Nullalternativet til 2016. I denne framskrivingen

[15] Trafikk fordelt på fire hovedmarkeder; Eksterntrafikk over Akershus vestgrense, trafikk internt i Akershus vest, trafikk mellom Akershus vest og Oslo og trafikk mellom Akershus vest og områder nord og sør for Oslo.

er det lagt til grunn 1,2 pst trafikkvekst per år i perioden 2012-2030, tilsvarende forutsetningene som ble benyttet i Jernbaneverkets analyse. Valget av 2016 som sammenlikningsår har sammenheng med at tilbudsforbedringene på dette tidspunktet var gjennomført og at metodikken for bearbeiding av trafikkdata ble endret fra 2017.

Samlet ble det i Jernbaneverkets utredning beregnet en trafikkvekst på 7,6 pst som følge av nytt dobbeltspor Lysaker - Asker. Størst vekst ble beregnet over Akershus vestgrense (12,5 prosent), i de øvrige delmarkedene ble det beregnet en trafikkvekst på 3 – 5 prosent

Trafikkstatistikken viser en vesentlig større trafikkvekst enn det som ble lagt til grunn ved beslutning av utbygging, jfr. figur 9.3. Samlet for de fire delmarkedene ble det en trafikkvekst på om lag 40 prosent i 2016. Dette tilsvarer nær 5 ganger det som ble lagt til grunn (7,6 pst). Trafikken over Akershus ytttergrense i vest og interntrafikken i Akershus økte med nesten 50 prosent, trafikken mellom Akershus Vest og Akershus Nord/Sør økte med om lag 30 prosent mens trafikken til/fra Oslo økte med noe over 20 prosent. Trafikkvolumene i 2016 var dermed klart større enn det som ble beregnet for 2020 i Jernbaneverkets utredning.

Det er flere årsaker til at trafikkveksten har blitt større enn det som ble beregnet i utredningen:

1. Togtilbudet etter utbygging er mer omfattende enn det som ble lagt til grunn på utredningstidspunktet.
2. Endring i Ruters sonetakster ga betydelig reduserte billettpriser for lange kollektivreiser.
3. Arealbruksutvikling med sterk vekst i tallet på arbeidsplasser nær knutepunktene i vestkorridoren.
4. Omlegging av busstilbudet i vestkorridoren slik at det i større grad mater til toget.
5. Strengere parkeringsrestriksjoner og endringer i bompengenivå kan også ha bidratt til trafikkveksten.

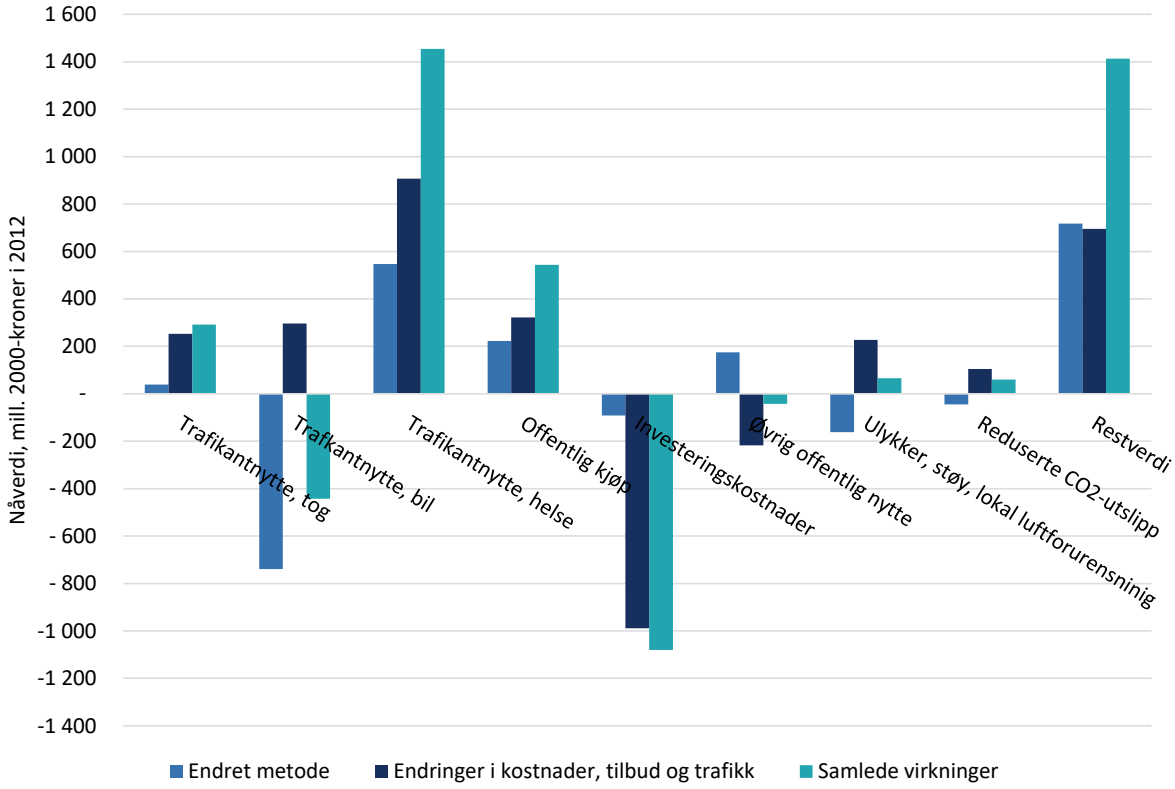
Vi har ikke grunnlag for å fordele trafikkveksten etter åpningsåret mellom økning i Referansetrafikken (tiltaksuavhengig trafikkvekst) og økning i nyskapt og overført trafikk (virkning av tiltaket). I beregningene av oppdatert samfunnsøkonomisk lønnsomhet forutsetter vi:

- 5,5 prosent lavere trafikkvolumer i åpningsåret (2012).
- 41 prosent trafikkvekst som følge av tiltaket. Beregningsteknisk legger vi denne i 2012.
- Framskriving av trafikkvolumer med 1,2 prosent per år i perioden 2012 – 2030.

9.3.4 Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Oppdaterte trafikkvolumer bidrar til at vi nå beregner utbyggingen av Lysaker – Sandvika til å ha høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Vi beregner en netto nåverdi av tiltaket på 2 273 mill. 2000-kr (henført til 2012) og netto nåverdi per budsjettkrone (NNB) på 0,73. Utbyggingen framstår derfor i dag med langt bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet sammenliknet med de beregningene som lå til grunn på beslutningstidspunktet.

Figur 9.4 Prissatte konsekvenser. Endringer i beregnet nytte og kostnad.



Kilde: Vista Analyse.

Figur 9.4 viser endringer i de viktigste nytte- og kostnadskomponentene; samlede virkninger og fordelt på endringer i metode/verdsetting og endringer i kostnader, tilbud og trafikk. Av figuren går det fram at det særlig er økningen i restverdi og helsevirkninger knyttet til overfør trafikk som bidrar til nytteøkningen, men også (redusert) offentlig kjøp og tidsnytte for togreisende øker noe. Høyere investeringskostnader og redusert nytte knyttet til overført biltrafikk virker i motsatt retning.

Med dagens metodikk beregnes helsegevinstene knyttet til overført trafikk (1 454 mill. 2000-kr i 2012) å være en nesten like viktig nyttekomponent som øvrig trafikantnytte (tidsnytte) for togreisende (1 784 mill. 2000-kr). Helsevirkninger var ikke i fokus da strekningen ble besluttet utbygd.

Trafikantnytte knyttet til overført trafikk beregnes nå til 475 mill. 2000-kr i 2012. På beslutningstidspunktet ble nytten beregnet til 918 mill. 2000-kr i 2012. Økt kollektivandel var et sentralt mål ved utbyggingen – og det ser ut som tiltaket har bidratt til å endre konkurranseflatene mellom tog og bil i større grad enn det som ble beregnet på beslutningstidspunktet (jfr. at trafikkveksten er 4-5 ganger større enn beregnet). Det framstår som et paradoks at dette nå beregnes å ha liten vekt i de samfunnsøkonomiske analysene. Forklaringen bak dette resultatet er at vi har brukt standard forutsetninger og en forenklet metodikk. Jernbanedirektorarets metodehåndbok omtaler køkostnader som følger: «*I prinsippet vil det være riktig å prognostisere tiltakets virkninger på kapasitetssituasjon og reisetider på vegnettet og tilbudet fra kollektive transportmidler. I praksis gjøres dette for tiltak der disse virkningene antas å være store.*» Lysaker - Sandvika er et prosjekt i denne kategorien. Det er grunn til å anta at oppdaterte analyser av tiltakets virkninger på framkommeligheten på veiene i vestkorridoren ville gitt betydelig høyere nytte knyttet til overført trafikk enn det vi har beregnet med standardforutsetningene. Dette tilsier at prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet er enda bedre enn det som framkommer over.

9.4 Ikke-prissatte konsekvenser av utbyggingen

Ikke-prissatte konsekvenser sammenfaller i stor grad med virkningene som er omtalt i kapittel 6. Det er ikke noen negative ikke-prissatte virkninger med vesentlig betydning. Samlet sett bidrar de ikke-prissatte virkningene til styrke prosjektets lønnsomhet.

9.5 Samlet vurdering av tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet

På beslutningstidspunktet ble Lysaker – Sandvika vurdert som et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt. 10 år etter åpningen av strekningen framstår tiltaket i dag med svært høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Dette gir karakteren 6 i vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

10 Konklusjon og læringspunkter

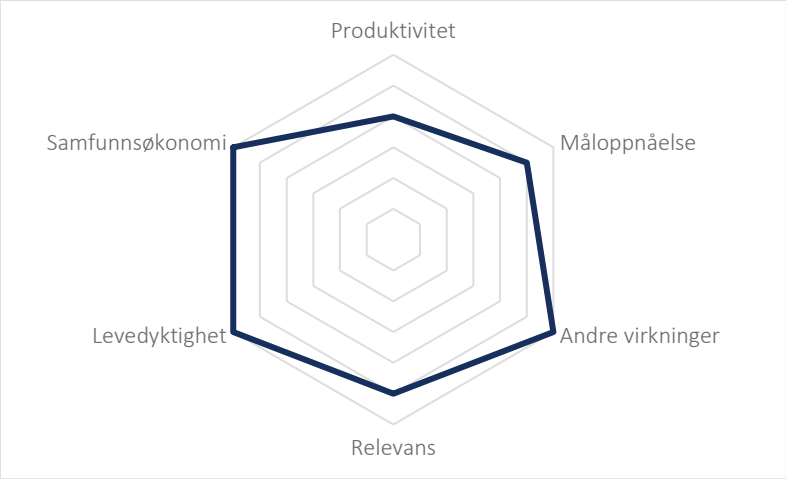
I dette kapitlet oppsummerer vi evalueringens funn og resultater. Vi drøfter også kort problemstillingene som reises i evalueringens mandat (jf. kapittel 1.2), og trekker fram noen lærdommer som vi mener kan være nyttige utover de to undersøkte prosjektene.

10.1 Et vellykket prosjekt; operasjonelt, taktisk og strategisk

Prosjektet ble første gang omtalt i Norsk Jernbaneplan 1994 -97 (Samferdselsdepartementet, 1993). Utfordringene og behovene investeringsprosjektene skulle møte finner vi omtalt allerede i 1985 i St.meld. nr. 46 (1985-86), «*Om hovedvegene i Oslo-området*». I meldingen vises det til et overbelastet veinett i Oslo og omegnskommunene over lange perioder av virkedøgnet, og høye kostnader som følge av fremkommelighetsproblemer. De ekstra transportkostnadene som følge av fremkommelighetsproblemer ble beregnet til 900 mil. 1985-kroner årlig. Avviklingsproblemene i Oslo-regionen sies å svekke konkurranseevnen og videre utvikling for næringslivet i hele Østlandsområdet. Tidlig på 90-tallet ble det utarbeidet en felles konsekvensutredning for infrastrukturinvesteringer av Jernbaneverket og Statens vegvesen. Etter litt dragkamp mellom veg og bane ble det besluttet å satse på jernbane for å løse fremkommelighetsproblemene og kapasitetsutfordringene i vestkorridoren. Det var likevel først i år 2000 at prosjektet ble prioritert gjennom Nasjonal transportplan 2002-2011 (St.meld.nr. 46 (1999-2000). Samme år gis det også midler til detaljplanlegging for strekningen Skøyen - Asker. Deretter følges det samlede prosjektet Lysaker - Asker opp med årlige omtaler og bevilgninger i Samferdselsdepartementets budsjettproposisjoner gjennom de neste 10 årene (St.prp. nr. 1, Samferdselsdepartementet). Det opereres med kostnadsanslag, foreløpige rammer og bevilgninger til forarbeider fram til de to delprosjektene som inngår i denne evalueringen får sine endelige budsjettvedtak etter KS2 i hhv. St.prp. nr.1 (2006-2007) og St.prp. nr. 1 (2007-2008). Lysaker stasjon får tilleggsbevilgninger og økte rammer allerede året etter de første rammene ble satt, og har etter våre beregninger også en liten budsjettoverskridelse ved levert prosjekt. Dobbeltsporet sluttføres innenfor styringsrammen, og begge prosjektene ferdigstilles til avtalt tid.

Samlet vurderer vi prosjektene som svært vellykket operasjonelt, taktisk og strategisk. Vurderingene er oppsummert i figur 10.1.

Figur 10.1 Samlet vurdering av prosjektene Lysaker stasjon og dobbeltspor Lysaker- Sandvika



Kilde: Vista Analyse

Som det framgår av figuren, er det i første rekke på kriteriet produktivitet de to prosjektene har fått trekk. Prosjektene er vurdert hver for seg på dette kriteriet mens de på de øvrige kriteriene er vurdert samlet. Forklaringen bak trekket ligger i en justering av målstrukturen der vi har vurdert kapasitetskrav, forstått som sporkapasitet eller infrastrukturens framføringskapasitet, som resultatmål. Fra prosjektenes sluttrapporter framgår det at det er behov for ytterligere tiltak i infrastrukturen mellom Lysaker og Sandvika (jf. kapittel 4.2) for at strekningen skal kunne gi den målsatte framføringskapasiteten. Etter våre vurderinger er det ikke tilstrekkelig å levere til tid og innenfor styringsrammen når det viser seg at leveransen ikke klarer ytelseskravene, og derfor krever følgeinvesteringer etter sluttlevering for å kunne yte den målsatte framføringskapasiteten. Prosjektene selv hadde satt kapasitetsmålene som effektmål, og gir uttrykk for at målene er realisert, på tross av påpekingen om at det ble avdekket behov for vendekapasitet og andre infrastrukturtiltak for å kunne utnytte den leverte kapasiteten. Resultatmålene (omfang/kvalitet/ytelse, kostnad og tid) skal beskrive hva som skal være oppnådd når prosjektet er ferdig. Når prosjektet selv oppgir at det er avdekket behov for ytterligere tiltak ved sluttføring før kapasiteten kan utnyttes, er det etter vår vurdering en mangel med sluttleveransen som må gi trekk på produktivitetskriteriet.

10.2 Effektmål og avhengigheter – erfaringer og læring

Evalueringen av den første etappen på strekningen, Sandvika – Asker, konkluderer med at prosjektet ikke har gitt noen vesentlige brukereffekter, noe som gjør at prosjektet da heller ikke oppnår en samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Strategisk og taktisk vurderes prosjektet som vellykket. Dette er funn som går igjen i flere evalueringer av jernbaneprosjekter. Prosjektene blir for små, rutetilbudet som passasjerene møter er det samme, og de store brukereffektene uteblir selv om flere prosjekter leverer en høyere robusthet med mulig færre driftsavvik. Også prosjektene vi har evaluert var avhengig av at det ble gjort endringer i tilbudet passasjerene møter for at brukereffekter skulle kunne realiseres.

Vi finner ingen vesentlige brukereffekter av prosjektet de første årene etter ferdigstilling. Derimot observerer vi at det ble gjennomført flere ruteomlegginger som gir brukereffekter over tid. Den første ruteendringen kom i 2012 etterfulgt av flere ruteendringer fram til 2016. Dette innebærer at det først er i 2016, fem år etter prosjektene var levert, at utnyttelsen av infrastrukturen er i tråd med fastsatte effektmål. Sett i lys av at kapasitets- og trengselsutfordringene var identifisert allerede på midten av

1980-tallet, framstår det som underlig at kapasiteten ikke ble tatt i bruk umiddelbart etter ferdigstillelse. Manglende koordinering med NSB, rammebetingelser, behov for ytterligere tiltak i infrastrukturen etc. forklarer hvorfor dette tok tid.

KS2-rapporten for dobbeltspor Lysaker - Sandvika peker på at en realisering av effektmålene krever ytterligere tiltak, og oppfordrer også Samferdselsdepartementet til å følge opp med tiltak for å realisere prosjektets gevinstpotensial. Utover denne påpekingen finner vi lite omtale av denne avhengigheten i beslutningsgrunnlaget for investeringsprosjektet. Oppmerksomheten synes å ha vært rettet mot kapasitetsøkning i skinnegangen og på stasjonene, med en implisitt forutsetning om at tilbudsutviklingen da nærmest ville komme av seg selv.

Vi konkluderer med at kapasitetsøkningen og utbedringene som ble gjort på den samlede strekningen Lysaker - Asker, muliggjorde og utløste en tilbudsutvikling i form av ruteomlegging med økt frekvens, selv om dette tok noe tid. Dette ga brukereffekter og samfunnseffekter i form av flere reisende med tog, økt kollektivandel, mindre bilavhengighet og en avlastning av veinettet. Uten en omfattende ruteomlegging med tilbudsutvikling, ville prosjektet verken realisert sine effektmål eller samfunnsnytte.

Selv om effektmålene etter hvert ble realisert og det ikke var fastsatt noe tidsperspektiv for når målene skulle innfris, har vi gitt ett poeng trekk på måloppnåelse. Begrunnelsen for trekket er de mange grundige problembeskrivelsene av trengsel, fremkommelighetsproblemer og kapasitetsutfordringene som begrunnet prosjektet, og som tilsier at det hastet med å få kapasiteten på plass. Hovedprosjektet Asker-Lysaker krevde også store offentlige investeringer som burde krevd en raskere gevinstrealisering.

Passasjerveksten som fulgte da ruteendringene og et bedre passasjertilbud kom på plass, bekrefter at behovet og etterspørselen var til stede, og at veksten kunne vært realisert tidligere. En høy vekst i antall reisende er også den viktigste forklaringen bak prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet.

Prosjektet løste også en flaskehalsutfordring i det samlede jernbanenettet. Dette har betydning for hvilken tilbudsutvikling som kan utvikles i andre områder, noe som igjen har betydning for avkastningen på andre investeringer i jernbanenettet. Dette er effekter som ikke er regnet inn i den samfunnsøkonomiske analysen, men som inngår i vurderingene av andre virkninger.

Erfaringene fra dette prosjektet ga viktig læring om avhengigheter og planlegging. I dag starter man med ønsket rutetilbud og vurderer hva som skal til å for å realisere tilbudet, herunder hvilke infrastrukturtiltak som er nødvendige. Vi ser ikke at våre funn gir grunnlag for ytterligere læring utover å bekrefte at dagens praksis for vurdering og planlegging av infrastrukturtiltak i jernbanenettet virker hensiktsmessig. Nye prosjekter må også utarbeide en konseptvalgutredning som må gjennom KS1. Dette bør også bidra til at avhengigheter avdekkes og blir en del av beslutningsgrunnlaget.

10.3 Andre virkninger, relevans og levedyktighet

Jernbanen har absorbert en stor del av veksten i trafikken i vestkorridoren og dermed bidratt sterkt til en realisering av nullvekstmålet om at all trafikkvekst skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Det er fremdeles noe restkapasitet på strekningen, og det planlegges for en sporutvidelse på Lysaker stasjon. Samtidig er det fortsatt en høy vekst i området, både befolkningsvekst, næringsetableringer og innenfor handel og service. Ifølge fageksperte ne vi har intervjuet representerer ikke strekningen en flaskehals for videre utvikling i dag. Flaskehalsene ligger andre steder i systemet, eksempelvis på strekningen Skøyen -Lysaker som opprinnelig var tenkt som en del av prosjektet.

Prosjektet har etter våre vurderinger også hatt en strukturendrende effekt på utviklingen i området, med virkninger for utviklingen av nye vekstområder som Bjørvika med mange arbeidsplasser, boligutbygging og lav parkeringsnorm. Dette ville neppe vært mulig uten en stor grad av biluavhengighet.

Det har også vært en kraftig befolkningsvekst og vekst i næringsetableringer rundt knutepunktet Lysaker. Deler av veksten er trolig skapt av Fornebu-utbyggingen, noe hadde kommet uavhengig av transporttilbudet, mens noe av veksten også er muliggjort av utviklingen av Lysaker som knutepunkt og jernbanetilbudet. Etter våre vurderinger har trolig prosjektet bidratt med agglomerasjonsgevinster med positive produktivitetseffekter for næringslivet. Dette er hensyn og mål vi finner igjen i tidligere utredninger om transporttilbudet i Osloregionen, herunder i forbindelse med utredninger i forbindelse med Oslopakke 2.

10.4 Rasjonell planlegging, gjennomføring og finansiering

De to delprosjektene Lysaker stasjon og strekningen Lysaker - Sandvika er som nevnt to av tre utbyggingsprosjekt på Askerbanen. Strekningen Asker - Sandvika er tidligere evaluert i Nilsson, Nyström & Pyddoke (2012). Et viktig læringspunkt fra strekningen Asker - Sandvika, og en rekke andre samferdselsprosjekter som ble gjennomført på begynnelsen av 2000-tallet, er en erkjennelse og stadig økende bevissthet omkring kostnadene ved oppstykkede prosjekter og manglende forutsigbarhet mht. finansiering. Se blant annet Vista Analyse (2012) og NH0 (2010).

Dette er problemstillinger som også Jernbaneverket har vært opptatt av. I et brev til Samferdselsdepartementet i 2006 viser Jernbaneverket til at det samlede prosjektet Lysaker - Asker kunne vært gjennomført på 5 år (framfor 10 år) dersom finanseringen av prosjektet hadde vært fastlagt ved oppstart, med muligheter for å optimalisere framdriften i prosjektet. Dette ville i første rekke gitt en positiv verdi i form av tidligere nytterealisering, i tillegg ville det gitt muligheter til en mer kostnadseffektiv utbygging (Jernbaneverket, 2006). De samlede samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til høyere kostnader og senere realisering av nytte ble beregnet til mellom 1,5 og 1,7 milliarder kr basert på kostnads- og nyttevurderingene som var kjent i prosjektets tidligfase. Dette tilsvarte 22–25 prosent av beregnede utbyggingskostnader (NH0 (2010)). Beregningene forutsetter implisitt at tilbudsutviklingen ville følge med en tidligere realisering av investeringsprosjektet.

Debatten og oppmerksomheten om rasjonell framdrift vises også igjen i budsjettproposisjonene. Dette framgår blant annet av Samferdselsdepartements St.prp. nr. 1 (2006-2007) der det står:

> *Store deler av økningen i Jernbaneverkets investeringsbudsjett er disponert til å få rasjonell framdrift på store prosjekter som f.eks. Lysaker stasjon og parsellen Lysaker - Sandvika. Regjeringen legger stor vekt på at prosjekter ferdigstilles så raskt som mulig, slik at nytten av prosjektene for person- og godstrafikken kan tas ut så tidlig som mulig. For prosjekter som er omfattet av Stortingets NTP-vedtak, men som foreløpig ikke har fått startbevilgning, innebærer dette nødvendigvis ikke senere ferdigstillelse, men planlegging får kortere gjennomføringstid. Rasjonell framdrift for prosjektene gir også en større sikkerhet for at kostnadsoverslagene/-rammene for prosjektene kan holdes.*

Vår gjennomgang av kostnadene og gjennomføringen av prosjektene Lysaker stasjon og Lysaker - Sandvika, viser to prosjekter som er gjennomført på tid med en kostnadseffektiv gjennomføring. Lysaker stasjon har riktignok en liten overskridelse av opprinnelig kostnadsramme, noe vi mener i all hovedsak skyldes en undervurdering av konsekvensene av høykonjunktur og press i anleggsmarkedet, og dermed

en underbudsjettering av anleggskontraktene da kostnads- og styringsrammen ble satt etter anbefaling fra KS2 (Holte Prosjekt, 2005).

Lysaker - Sandvika ble gjennomført til en kostnad så vidt under styringsrammen, og langt under kostnadsrammen. En stor grad av forutsigbarhet i de årlige budsjettene er en viktig forklaringsfaktor bak realiseringen av rasjonell og kostnadseffektiv prosjektgjennomføring. Sikker finansiering pekes også på som en forutsetning for at prosjektet skulle holde seg innenfor et usikkerhetsspenn på +/- 10 prosent i kvalitetssikringen av Lysaker - Sandvika (Dovre/TØI, 2006).

Prosjektene ble ikke gitt en formell sikkerhet for finansiering i form av budsjettbindinger, men det ble gjennom de årlige budsjettbehandlingene gitt tilstrekkelig forutsigbarhet for finansiering til at prosjektene kunne gjennomføres rasjonelt innenfor angitt tidsramme.

Ser vi samlet på hele strekningen, så viser evalueringen av første etappe at det ikke ble utløst brukereffekter eller noe vesentlig nytte av prosjektet. Det tok med andre ord tid før det ble høstet gevinster av den første delen av investeringsprosjektet. Det samme gjelder for Lysaker stasjon og strekningen Lysaker - Sandvika. Hvorvidt Jernbaneverket ville hatt kapasitet til å gjennomføre alle tre etappene parallelt i den perioden Asker - Sandvika ble bygd ut, har vi ikke vurdert. Vi har heller ikke vurdert om det var kapasitet i markedet til å gjennomføre prosjekt innenfor en tidshorisont på fem år. Vi vurderer likevel debatten fra tidlig første del av 2000-tallet som aktuell også i dag. Innenfor vegsektoren er det gjort grep, blant annet gjennom opprettelsen av Nye Veier, der det er gitt rammer og stilt krav om en raskere gjennomføring av en portefølje med porteføljestyring og prioriteringer etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Planlegging og utbygging av jernbaneinfrastruktur synes å gå noe i denne retningen, men prosjektene som gjennomføres framstår fremdeles ofte som små og partielle, med begrensede muligheter til å realisere gevinster og nytte for brukere og samfunn alene.

Vi mener det fremdeles er læringspunkter på dette området, og at Jernbaneverkets innspill og vurderinger fra 2006 fremdeles er gyldige. I tillegg viser erfaringene at infrastrukturtiltakene må være tilstrekkelige til at togtilbudet også kan utvikles, enten i form av økt kapasitet, større forutsigbarhet og/eller høyere hastighet som kan redusere reisetiden.

10.5 Læringspunkter

Prosjektene har gitt mye læring som også er tatt hensyn til i dagens planlegging. Vi mener likevel at følgende læringspunkter fortsatt er relevante:

- Infrastrukturinvesteringer alene er ikke tilstrekkelig. For å realisere samfunnsnytte, må også togtilbudet utvikles.
- Nettverkseffekter og flaskehalser må tas hensyn til. Eksempelvis var det neppe mulig å realisere noe vesentlig nytte av utbygging Asker - Sandvika før en større del av strekningen var bygd ut sånn at et nytt rutetilbud kunne utvikles. Dette tilsier at Asker-Sandvika kunne vært bygd ut på et senere tidspunkt, parallelt med strekningen Lysaker-Sandvika uten at dette hadde gått vesentlig ut over nytterealisering.
- Det er gevinster å hente på å redusere tiden fra kostnadene begynner å løpe og til brukereffekter og nytte kan realiseres. Dette bør vektlegges i prioriteringen og innfasingen av jernbaneinvesteringer. Prioriterte strekninger bør også sikres finansiering og oppfølging sånn at alle tiltak som kreves for å realisere gevinster og nytte gjøres innenfor en rimelig tidshorisont. 16 år fra de første

kostnadene begynner å løpe, slik tilfelle var på delstrekningene Asker - Sandvika, til tilbudet som skulle gi brukereffekter og samfunnsnytte er på plass, kan neppe sies å være optimalt.

- Samferdselsdepartementets ambisjon om kortere gjennomføringstid bør følges opp, kombinert med prioritering av "hele" strekninger der alle nødvendige tiltak som skal til for å realisere nytte inkluderes, selv om det går på bekostning av igangsetting av andre prosjekter i sektoren.
- Kvalitetssikrer bør ta en uavhengig sjekk mot Jernbanetilsynet og andre regulerende myndigheter for å sjekke om det ligger utfordringer knyttet til gjennomføring av planlagte prosjekter.
- Det bør tilstrebes en noe mer enhetlig praksis blant kvalitetssikringsmiljøene mht. håndtering av konjunktursvingninger. Når det observeres at det er et stort press i markedet og høykonjunktur, og et prosjekt planlegges gjennomført i denne situasjonen, bør dette synliggjøres i kostnadsanslagene som legges fram for investeringsbeslutning. Dette vil gi et riktigere beslutningsgrunnlag og redusere risikoen for at prosjektet må be om tilleggsbevilgninger som følge av press i markedet som er kjent når prosjektet vedtas og gis bevilgning.
- I den grad KS2 skal vurdere kontraktstrategier, bør det kreves faglige og/eller empiriske begrunnelser for anbefalingene som gis.

Evalueringen viser at jernbaneprosjekter i urbane områder kan være samfunnsøkonomisk lønnsomme. At en strekning som ble omtalt som hjertet i det nasjonale jernbanenettet i 2000, har realisert gevinster og samfunnsøkonomisk lønnsomhet bør ikke være en overraskelse.

Referanser

Akershus fylkeskommune og Oslo kommune. (2015). *Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus.*

Aas, T. (2013). *Kostnadskontroll i prosjekter som har vært underlagt ekstern kvalitetssikring KS2.* Concept-programmet, NTNU. Arbeidsrapport.

Asplan Viak. (2001). *Kollektivbetjening av Fornebu, Tilleggsuutredning til konsekvensutredning av januar 2000.*

Asplan Viak. (2015). *Nytt dobbeltspor Skøyen-Asker Parsell Lysaker-Sandvika, Før- og etterundersøkelse fuglelivet i Engervannet.* Jernbaneverket.

Concept. (2021). *Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter Retningslinjer for evaluator.* Versjon 5, juni 2021.

Dovre/TØI. (2006). *Dobbeltspor Lysaker - Sandvika.* Dovre International AS.

Ellis, I. O. (2021). *Reisevaner i Oslo og Viken. En analyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19.* Ruter/Prosam.

Holte Prosjekt. (2005). *Prosjekt – Lysaker Stasjon. Ekstern kvalitetssikring med usikkerhetsanalyse.*

Jernbanedirektoratet. (2018). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren.* 2018: Jernbanedirektoratet.

Jernbaneverket. (1997). *Nytt dobbeltspor Skøyen-Asker.* Jernbaneverket.

Jernbaneverket. (2000). *Utdypende analyse av nye dobbeltspor.* Oslo: Jernbaneverket.

Jernbaneverket. (2006). Prosjektfinansering. *Brev til samferdselsdepartementet 20.02.2006*.

Jernbaneverket. (2007). *Lysaker-Sandvika Fra to til fire spor.* Jernbaneverket.

Jernbaneverket. (2010). *Sluttrapport. Lysaker stasjon.* Jerenbaneverket: dokument nr. USA40-0-R-A90002-000, rev 00E.

Jernbaneverket. (2012). *Sluttrapport for prosjekt 951150 Lysaker Sandvika.* Oslo: Jernbaneverket.

Jernbaneverket Region Sør. (1999). *Nytt dobbeltspor Skøyen-Asker, endelig hovedplan.*

Kristensen, N. B. (2019). *Fremtidens transportbehov.* TØI.

NHO. (2010). *Raskere og smartere samferdselsutbygging. Innspill til modeller for finansiering og gjennomføring av samferdselsprosjekter.* NHO.

Nilsson, J.-E., Nyström, J., & Pyddoke, R. (2012). *Före och efter – uppföljning av en järnvägsinvestering i Oslo.* VTI notat 38–2012.

Norheim, B., Betanzo, M., Wika, K. H., & Ellis, I. O. (2020). *I kjøvannet av koronapandemien - kartlegging av endring i rogreisendes preferanser og potensialet for etterspørselsstyring.* Urbanet Analyse.

Oslo Economics. (2021). *Fremtidens transport i Norge.* Oslo Economics i samarbeid med PBR Analyse og Otte ved Torgeir Waterhous .

Oslopakke 2. (1997). *Forsert kollektivtrafikkutbygging i Oslo- og Akershusregionen.*

Regjeringen. (2021, mai 05). Hentet fra Statens prosjektmodell: https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/ekstern-kvalitetssikring2/id2523818/

Riksrevisjonen. (2012). *Riksrevisjonens undersøkelse om utbygging og fornyelse av jernbaneinfrastrukturen.* Riksrevisjonen Dokument 3:13 (2011–2012).

Samderdselsdepartementet. (2010). *St.prp.nr 1 (2010-2011).*

Samferdelsdepartementet. (1986). *St.meld.nr 46 (1985-1986). Om hovedvegene i Osloområdet.*

Samferdelsdepartementet. (2004). *Nasjonal transportplan 2006-2015.*

Samferdelsdepartementet. (2011). *Prop. S1 (2011-2012).*

Samferdselsdepartementet . (2005). *St.prp. nr. 1 (2005-2006).* Samferdselsdepartementet.

Samferdselsdepartementet. (1993). *St.mld.nr.35 Nasjonal Jernbaneplan 1994-1997.*

Samferdselsdepartementet. (2000). *St. meld. nr. 46 (1999-2000). Nasjonal transportplan 2002-2011.* Oslo: Samferdselsdepartementet.

Samferdselsdepartementet. (2007). *St.prp. nr. 1 (2007-2008).*

Samferdselsdepartementet. (2020). *Prop. 1 S (2020-2021).*

Samferdselsdepartementet. (2021). *Meld. St. 20 (2020-2021) Nasjonal transportplan 2022-2033.*

Samset, K. (2014). *I riktig retning. Prosjekters mål og målstruktur.* ConCept Temaheft nr. 5.

Stortinget. (1993). *Innst. S. nr. 212. Innstiling fra samferdselskomiteen om Norsk jernbaneplan 1004-1997.*

Transportøkonomisk Institutt. (2014). *TØI rapport 1307/2014. Marginale eksterne kostnader ved vegtrafikk med reviderte ulykkeskostnader.* Oslo: Transportøkonomisk Institutt.

Transportøkonomisk Institutt. (2019). *TØI 1704/2019 Eksterne kostnader ved transport i Norge.* Oslo: Transportøkonomisk Institutt.

Vista Analyse. (2009). *Mernytte av transportinvesteringer i storbyer.* Vista Analyse ved Nicolai Heldal, Ingeborg Rasmussen, Steinar Strøm og Sami Munawar.

Vista Analyse. (2012). *Finansiering, effektivitet og styring. Alternative finansierings- og organiseringsformer for transportinfrastruktur.* Vista Analyse rapport 2012-19. Av Ingeborg Rasmussen, Tyra Ekhaugen, Tor Homleid og Steinar Strøm.

Volden, G., & Samset, K. (2013). *Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter.* Concept rapport Nr 30.

Welde, M., Bull-Berg, H., & Olsen, N. (2017). *Gevingåsen tunnell og dobbeltspor Barkåker-Tønsberg.* NTNU.

Vedlegg

A Kapasitet og rutetilbud

A.1 Utdypende om kapasitet

For å oppnå målsettingen om å overføre mest mulig trafikk fra vei til bane, står det i hovedplanen at det er nødvendig med flere togavganger, spesielt i rushtiden. For dette var det behov for økt kapasitet. Totalt sett var det størst behov for forbedret kapasitet i vestkorridoren, hvor det allerede var den høyeste kapasitetsutnyttelsen av veisystemet, og det var her man forventet størst totale trafikkveksten. Den uttalte målsetningen for økt kapasitet i hovedplanen var å eliminere dagens kapasitetsproblemer på jernbanenettet.

I brosjyren til Jernbaneverket, som omhandler prosjektet (Jernbaneverket, 2007) leser vi at «Utbyggingen gir plass til dobbelt så mange tog og dermed grunnlag for et kraftig forbedret tilbud i lokaltrafikken. Samtidig er den også svært viktig for jernbanenettet i et nasjonalt perspektiv. Drammenbanen brukes av tog mellom Oslo og bl.a. Bergen, Stavanger og Vestfoldbyene. Kapasitetsproblemene inn mot Oslo har gjort det vanskelig å utvide tilbudet på disse strekningene både for gods- og persontrafikk. Nå fjernes innsnevringen av hovedpulsåren på jernbanenettet.»

I Nasjonal transportplan 2006-2015 (Samferdelsdepartementet, 2004) vises det til at etter fullført utbygging vil eksisterende og nytt dobbeltspor til sammen ha kapasitet til dobbelt så mange togbevegelser som dagens infrastruktur. Om utbyggingen av Lysaker stasjon står det at utbyggingen av stasjonens sporanlegg er en integrert del av konseptet for nytt dobbeltspor på Drammenbanen. For full nytte av den økte banekapasiteten, må Lysaker - Sandvika ferdigstilles.

Togtype	Referansealt. (=1999)	Ny bane 2010	
	Eks. dobbeltspor	Eks. dobbelt-spor	Nytt dobbelt-spor
Lokaltog	160 (8)	200 (16)	
Lokalekspress	90 (8)		200 (20)
Hurtigtog	150 (14)		170 (14)
Totalt persontog	400 (30)	200 (16)	370 (34)
Godstog	22	20 dag	24 natt

Antall tog på strekningen Skøyen-Sandvika. Sum begge retninger pr døgn og (rushtime). Hurtigtog = FlyTog, IC-tog og fjerntog. Kombibane kommer evt. i tillegg på eksisterende spor.

I forbindelse med utredningen var det utarbeidet en ruteplan i 1995 av NSB Persontrafikk spesielt for prosjektet. Denne ruteplanen fungerte som et eksempel på hvordan en ruteplan kunne se ut i 2010, og ble omtalt som ekspansiv i den tids øyne. I hovedplanen finner vi under kapittel om kapasitet: «Banen skal dimensjoneres for størst mulig kapasitet så lenge dette ikke går urimelig ut over andre forutsetninger som hastighet, punktlighet, blokklengde osv. Som et minimum skal strekningen ha kapasitet til å betjene den ruteplanen for 2010 som er utarbeidet for prosjektet.»

Denne ruteplanen forutsetter 17 persontog per time i ettermiddagsrush i én retning på nytt dobbeltspor og 8 tog i timen på eksisterende dobbeltspor. I utredningen av kapasitet i korridoren står det at det er først og fremst stasjonene Skøyen, Lysaker og Sandvika som blir begrensende på kapasiteten. Disse stasjonene vil ifølge beregningene få en kapasitet på omtrent 30 tog/time og retning etter full utbygging av strekningen. Med 17 tog på nytt dobbeltspor vil kapasiteten på eksisterende dobbeltspor bli omtrent 13 tog/time pga. sporbruken på stasjonene.

Denne kapasiteten er vel å merke med utgangspunkt i full utbygging Skøyen - Asker. Det ble beregnet omtrentlig kapasitetsforbedring per parsell med forutsetning om at Lysaker stasjon og dobbeltspor Lysaker - Sandvika bygges først:

1. Utbygging av Lysaker stasjon til 4 spor øker kapasiteten på strekningen Skøyen - Sandvika fra dagens 16 til 22 tog pr. time og retning.
2. Utbygging deretter med nytt dobbeltspor Lysaker - Sandvika øker kapasiteten videre til 26 tog/timen for gammel og ny bane sett under ett.
3. Utbygging deretter med nytt dobbeltspor Skøyen - Lysaker øker kapasiteten ytterligere til 30 tog/time på strekningen Skøyen – Sandvika
4. Utbygging av nytt dobbeltspor Sandvika - Asker og utvidelse av Asker stasjon øker kapasiteten her fra 17 til 35 tog/time og retning.

Siden nytt dobbeltspor Skøyen - Lysaker ikke ble bygget viser altså kapasitetsutredningen at utbygging av Lysaker stasjon og nytt dobbeltspor Lysaker - Sandvika gir en økning i kapasiteten fra 16 tog per time og retning til 26 tog per time og retning. Hvis vi antar at utelatelsen av Skøyen-Lysaker har sammen begrensing på minimumsplanen vil dette tilsvare 21 tog/time og retning i minimumsplanen.

I de samfunnsøkonomiske beregningene er det benyttet en rutemodell som gir betydelig lavere kapasitetsutnyttelse enn ruteplanen som ligger til grunn for minimumskapasiteten. Dette var en ruteplan med 10 tog i hver retning i grunnrute og 16 i rush på strekningen Lysaker - Sandvika hvorav 2 og 4 er grunnrute og rush for eksisterende banestrekning. Dette kan tyde på at man ikke så for seg en betydelig kapasitetsutnyttelse.

Stor forskjell mellom realisert ruteplan og ruteplan som lå til grunn for prosjektet

Sammenliknet med det planlagte rutetilbudet er rutetilbudet som blir realisert i etterkant av infrastrukturforbedringen betydelig endret. I ruteplanen som lå til grunn for infrastrukturforbedringen er de linjene som den gang kjørte stort sett forsterket, mens den ruteplanen som er realisert har en endret linjestruktur. Eksempel på forskjeller er:

- Kongsvinger – Skøyen er forlenget til Asker
- Moss-Spikkestad er forkortet til Moss – Lysaker (- Stabekk 2014)
- Spikkestadlinjen betjenes ved at en avgang per time i Lillestrøm - Asker er forlenget til Spikkestad
- Eidsvoll - Skøyen er forlenget, og betjener strekningen Dal - Drammen med 2 avganger per time
- Flytoget kjører 3 avganger per time til Drammen og 1 avgang per time til Lysaker i stedet for 2 avganger per time til Asker og 2 avganger per time til Drammen
- Avgangshyppighet for InterCity-togene på strekningen i grunnrute er doblet (2014) ved at (tidligere) linjen Lillehammer - Skien er delt i to pendler (Lillehammer - Drammen, Eidsvoll - Skien). Det er også innført stopp for IC-togene ved Skøyen og Sandvika.

Om de strukturelle endringene i ruteplanene kan ha spilt en rolle for muligheten til å utnytte den økte kapasiteten er uvisst.

Vista Analyse AS
Meltzers gate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no