

Kollektivtrafikkbetjening av Fornebu

Sammendragsrapport med Ruters anbefaling



Ruterrapport 2011:11. Kollektivtrafikkbetjening av Fornebu.

1	Innledning	3
2	Marked	5
3	Samfunnsøkonomi	7
4	Finansiering og gjennomføring	9
5	Trafikk	11
6	Trasé og konsekvensvurdering	13
7	Øvrige konsekvenser	25
8	Anbefaling	28
	Aktuelle Ruterrapporter	29

Illustrasjoner:

Der annen informasjon ikke er gitt, er illustrasjon/foto fra Ruter.

Forsideillustrasjon av metrostasjon på Lysaker er utarbeidet av Norconsult.

1. Innledning

Akershus fylkeskommune og Oslo kommune ga i mai 2008 Ruter AS i oppdrag å utrede nærmere en bybaneløsning til Fornebu, med tilknytning til det øvrige kollektivnettet i Oslo ved Skøyen. Utredningen ble senere utvidet til også å omfatte metro, semimetro og superbuss, med utvikling av dagens busstilbud som referansealternativ.

I de seneste fasene i utredningen av alternativer for kollektivtrafikkbetjening av Fornebu har det vært en viktig premiss for utredningen at planleggingen av en løsning for Fornebu må sees i sammenheng med kollektivtrafikksystemet i Oslo i et langsiktig perspektiv. Dette innebærer at etterspørsel, trafikk mål og kapasitet i banenett og på gate og vei i Oslo sentrum og indre by for øvrig er blitt mer sentralt i utredningen. Disse sammenhengene gjør også at det har vært naturlig å konkludere vurderingene for Fornebu, Lysaker og Skøyen parallelt med systembetraktningene i Ruters strategiske kollektivtrafikkplan K2012.

Formålet med den foreliggende utredningen er å skape grunnlag for konseptvalg for fremtidig kollektivtrafikkbetjening av Fornebu. Samtidig med denne traséutredningen har Ruter igangsatt arbeidet med et planprogram og regulering av traseen fra Lysaker til Fornebu med den hensikt å sikre en trasé enten i tunnel eller på overflaten. I tunneltraseen kan alle driftsarter trafikkere, mens metro ikke kan trafikkere på bakken. Når driftsart er valgt, må også den formelle planprosessen for en trasé videre i Oslo igangsettes.

Utredningsarbeidet er gjennomført med bistand og råd fra en arbeidsgruppe og en styringsgruppe. Styringsgruppen har bestått av representanter fra Akershus fylkeskommune, Oslo kommune, Bærum kommune, Statens vegvesen og Jernbaneverket ved siden av Ruter. I arbeidsgruppen har også Plan- og bygningsetaten, Bymiljøetaten, Kollektivtransportproduksjon AS, Oslotrikken AS og Oslo T-banedrift AS deltatt. I tillegg har det vært dialog med grunneiere, velforeninger og sentrale aktører på Fornebu og Lysaker. Norconsult har vært konsulent for konseptvalg- og traséutredningene.

Finansiering av valgt løsning skal i utgangspunktet skje innenfor rammen av Oslopakke 3 (O3), med tillegg av et grunneierbidrag. Slik O3-rammene nå ser ut, er det svært vanskelig å finne rom for alle prioriterte prosjekter innenfor pakkens tidshorisont (2027). Sammen med vurderinger av næringslivsengasjement, kostnadseffektivitet i bygge- og driftsfasen, kvaliteten, innovasjon og synergier har dette



vært bakgrunnen for at det også er gjennomført en utredning av mulighetene for Offentlig-Privat Samarbeid (OPS). Konsulent for dette arbeidet har vært KPMG i samarbeid med Advokatfirmaet Wikborg Rein.

Denne sammendragsrapporten bygger på en omfattende sluttrapport om trasé- og konsekvensutredning for kollektivtrafikkbetjening av Fornebu (Ruterrapport 2011:5) og mulighetsstudien om OPS (Ruterrapport 2011:12).



Figur 2.1: Fremtidsbilde av ferdig utbygd Fornebu. (Ruterrapport 2010:7)



Figur 2.2: Nytt Fornebu senter. (Fornebu Utvikling ASA)

2. Marked

Solid trafikkgrunnlag for bane

I Ruters strategiske kollektivtrafikkplan K2012 er det vist en utvikling av trafikktilbudet frem mot 2030/60. For å følge opp målene om at kollektivtrafikken skal ta det vesentlige av motorisert trafikkvekst må det legges opp til en dobling av trafikken innen 2030 og en tredobling innen 2060. De kapasitetsutfordringene vi dermed står overfor, er en vesentlig del av grunnlag for de utredningene og vurderingene som må gjøres også i området Fornebu-Lysaker-Skøyen-Majorstuen.

En viktig forutsetning for en optimal utvikling av regionens samlede trafikktilbud er at områder med tett konsentrasjon av arbeidsplasser og boliger, som på Fornebu, blir betjent med bane. Det er god samfunnsøkonomi i at kapasiteten på gatenettet i sentrum blir prioritert til bybetjenende trafikk og buss til og fra områder som ikke har eller kan få grunnlag for banebetjening. Prioriteres buss til Fornebu, vil andre områder på sikt miste sin direktebuss til Oslo, da sentrumsgatene ikke vil ha kapasitet. Dette er for øvrig sammenhenger som det ikke har vært praktisk mulig å ta hensyn til i de samfunnsøkonomiske analysene som er gjennomført.

Fornebu er på mange måter et unikt utbyggsområde i norsk sammenheng, ikke bare ut fra størrelsen, men også når det gjelder sammensetningen av antall arbeidsplasser og bosatte. Det er i kommunedelplanen bevisst lagt opp til en balansert fordeling av ansatte og bosatte for å oppnå god likevekt mellom antall reisende ut og inn av området over en vanlig hverdag. Det er regulert totalt i underkant av 400.000 m² næringsareal. Avhengig av hvilket gjennomsnittlig areal per kontorplass som legges til grunn medfører dette mellom 20 000 – 25 000 arbeidsplasser. I tillegg er det i kommunedelplan 2 (KDP-2) for Fornebu satt en ramme for boligbyggingen på 6 000 boliger, dvs. om lag 17 000 bosatte. Telenor Arena har plass til 23 000 tilskuere, og det foreligger vurderinger om etablering av et høyskolesenter med plass til om lag 10 000 personer. Lysaker ligger i nærheten av Fornebu med 17 000 arbeidsplasser i en radius på 800 meter fra Lysaker stasjon. Dette betydelige markedsgrunnlaget på Fornebu og omegn tilsier behov for en kapasitetssterk banebetjening av Fornebu.

Trafikkberegninger i denne utredningen viser antall reisende opp mot 4 500 personer i makstimen om morgenen (i sum begge retninger ut og inn til Fornebu). Dette tilsvarer samme nivå som på Furusetbanen før fellesstrekningen i Oslo og antall reiser med trikk over Grünerløkka (trafikkeres med 3 linjer).

Bosettingsmønsteret til dagens arbeidstakere ved Aker Solutions og Telenor viser at antallet som bor hhv. øst og vest for Lysakerelven er tilnærmet likt. Resultatene fra trafikkberegningene i denne utredningen viser at den største andelen kollektivreiser til og fra Fornebu kommer fra øst (75%). Dette har blant annet sammenheng med et bedre kollektivtilbud mellom Fornebu og ulike deler av Oslo-området.

I et fremtidsscenario med større restriksjoner på biltrafikken, vil reiseetterspørselen kollektivt til/fra Fornebu øke, og kanskje spesielt fra vestområdet. Derfor bør også kollektivtilbudet mot vest bedres i form av gode bussløsninger. Statens vegvesens planer for E18 og vestkorridoren for øvrig, med blant annet ny Stabekk-forbindelse, gir muligheter for å etablere effektive busstilbud mellom vestområdet og Fornebu.

De senere utredningsfasene har for øvrig illustrert at ikke minst mulighetene og etterspørselen i Oslo vil bli sterkt påvirket av det som i utgangspunktet er kollektivtrafikkbetjening av Fornebu. Ved siden av Lysaker gjelder dette Vækerø, Majorstuen og særlig Skøyen. Metrostasjon på Skøyen vil gi dette området en enda bedre kollektiv tilgjengelighet enn i dag og legger til rette for en offensiv gjennomgang av byutviklingsmulighetene.



Figur 2.3: Modellfoto Statoil, Aker Solutions og Telenor.

Samfunnsøkonomisk analyse	Metro Skøyen	Metro Ullernåsen	Bybane	Semimetro	Superbuss	Automatbane
Trafikantnytte	396	-67	562	636	551	339
Operatørkostnader/ offentlig kjøp	320	-12	418	184	110	53
Trafikkinntekter	-6	-36	5	14	38	-24
Investeringskostnader	-3 178	-1 977	-2 040	-2 706	-1 054	-923
Vedlikeholdskostnader av infrastruktur	-58	-37	-60	-70	-45	-22
Restverdi	480	358	308	409	191	167
Netto nåverdi	-2 046	-1 772	-807	-1 533	-209	-410
Nettonytte pr budsjettkrone	-0,7	-0,9	-0,5	-0,6	-0,2	-0,5

Tabell 3.1: Samfunnsøkonomisk nytte (mill. kr.)

Banealternativ	Kostnad	Pr. meter dobbeltspor ⁶	Investeringer materiell
Bybane:			
Trasé på sjøsiden av E18 mellom Vækerø og Skøyen	2,7 mrd. kr.	342 000 kr.	582 mill. kr.
Trasé mellom Lysaker og Skøyen som semimetro.	2,8 mrd. kr.	358 000 kr.	582 mill. kr.
Metro:⁷			
Påkopling Ullernåsen, dyp stasjon på Lysaker	3,0 mrd. kr.	505 000 kr.	572 mill. kr.
Påkopling Ullernåsen, grunn stasjon på Lysaker	3,1 mrd. kr.	497 000 kr.	572 mill. kr.
Via Skøyen, grunn stasjon Lysaker	4,5 mrd. kr.	522 000 kr.	458 mill. kr.
Semimetro:			
Som bybane Fornebu – Lysaker, trasé mellom E18 og jernbanen videre til Skøyen, som metro Skøyen – Majorstuen	3,5 mrd. kr.	387 000 kr.	582 mill. kr.
Superbuss:			
Trasé som bybane Fornebu – Skøyen	1,7 mrd. kr.	327 000 kr.	107 mill. kr.
Automatbane:			
Sløyfedrift	1,5 mrd. kr.	510 000 kr.	208 mill. kr.

Tabell 3.2: Kostnader for hhv. infrastruktur og materiell.

Mill kr pr år	Metro Skøyen	Metro Ullernåsen	Bybane	Semimetro	Superbuss	Automatbane
Innsparing buss	85	72	97	68	36	24
Driftskostnader operatør	-38	-52	-36	-29	-22	-11
Kapitalkostnader materiell	-18	-22	-22	-22	-4	-8
Trafikkinntekter	-1	-4	1	2	4	-3
Vedlikeholds- kostnader infrastruktur	-5	-4	-5	-6	-4	-2
Sum	23	-9	33	12	10	0

Tabell 3.3: Driftsøkonomi, endring i årskostnad i forhold til referansealternativ buss. (Mill kr)

⁶ For metro og automatbane er enkeltsporseksjoner (metrotiltak ved Makrellbekken og automatbanens sløyfe på Fornebu) omregnet til dobbeltspor.

⁷ Alle varianter har to spor i felles tunnellop.

3. Samfunnsøkonomi

Investeringer. Infrastrukturinvesteringene for de utredede alternativene ligger mellom 1,7 mrd kr (superbuss) og 4,5 mrd kr (metro via Skøyen). Sammen med andre økonomiske data er investeringsomfanget vist i tabell 3.2. Disse kostnadene er i praksis nokså avgjørende for samlet resultat i de samfunnsøkonomiske analysene. For superbussalternativet, som har lavest investeringer, må det presiseres at det kun er planlagt egen trasé fra Fornebu til og med Skøyen. Traseen er forutsatt lik dagens busslinje 31 fra Skøyen inn mot Oslo sentrum.

Driftøkonomisk resultat vist i tabell 3.3 styres i stor grad av det trafikktilbudet som er definert i hvert beregningsalternativ. Det øvrige busstilbudet er tilpasset de nye rammene, slik at en unngår parallellkjøring med dagens busslinjer i størst mulig grad. Kundene tilbys noenlunde samme reisemuligheter som i dag, men med bytte på noen reiserelasjoner hvor det i dag er direkte forbindelse.

I sum gir driftsopplegget innsparinger, ved at dagens omfattende busskapasitet er redusert. Utenom metro om Ullernåsen, gir alle alternativer bedre driftsøkonomi enn bussalternativet som er brukt som referanse.

Kundenytten gjenspeiler total reisetid i beregningsalternativene sammenlignet med referansealternativet med buss. I og med at bussalternativet har høy frekvens og mange stoppesteder, er det vanskelig å bedre trafikantnyttene med banebetjening i trafikkberegningene. Ulempen med at bussene har minst kapasitet per avgang, og at det kan oppstå frakjøring, fanges ikke opp i transportmodellen. Et eksempel på dette er ekstra ventetid for de reisende på grunn av fulle busser og frakjøring ved Lysaker stasjon. Dette oppstår når et stort antall reisende kommer med toget, og mange skal bytte til samme buss for å reise videre til Fornebu.

Køforsinkelser for buss med store avvik fra tidtabellen håndteres heller ikke av modellberegningene.

En konsekvens av dette er at metroalternativene, som har forholdsvis lav frekvens, få stoppesteder, men god kapasitet og punktlighet, får negativ trafikantnytte i rushperiodene. Metroalternativene har imidlertid positiv trafikantnytte totalt for hele driftsdøgnet. Semimetro kommer best ut sammenlignet med referansealternativet med hensyn på

trafikantnytte, fordi stoppestedene er flere og lettere tilgjengelig.

Helt ny kunnskap viser for øvrig at trafikantenes vurdering av ulempe med gang- og ventetid er merkbart lavere enn tidligere undersøkelser har vist. Metroalternativenes kundenytte vil derfor bedres, da ulempene med dårligere frekvens og flatedekning er lavere enn beregnet.

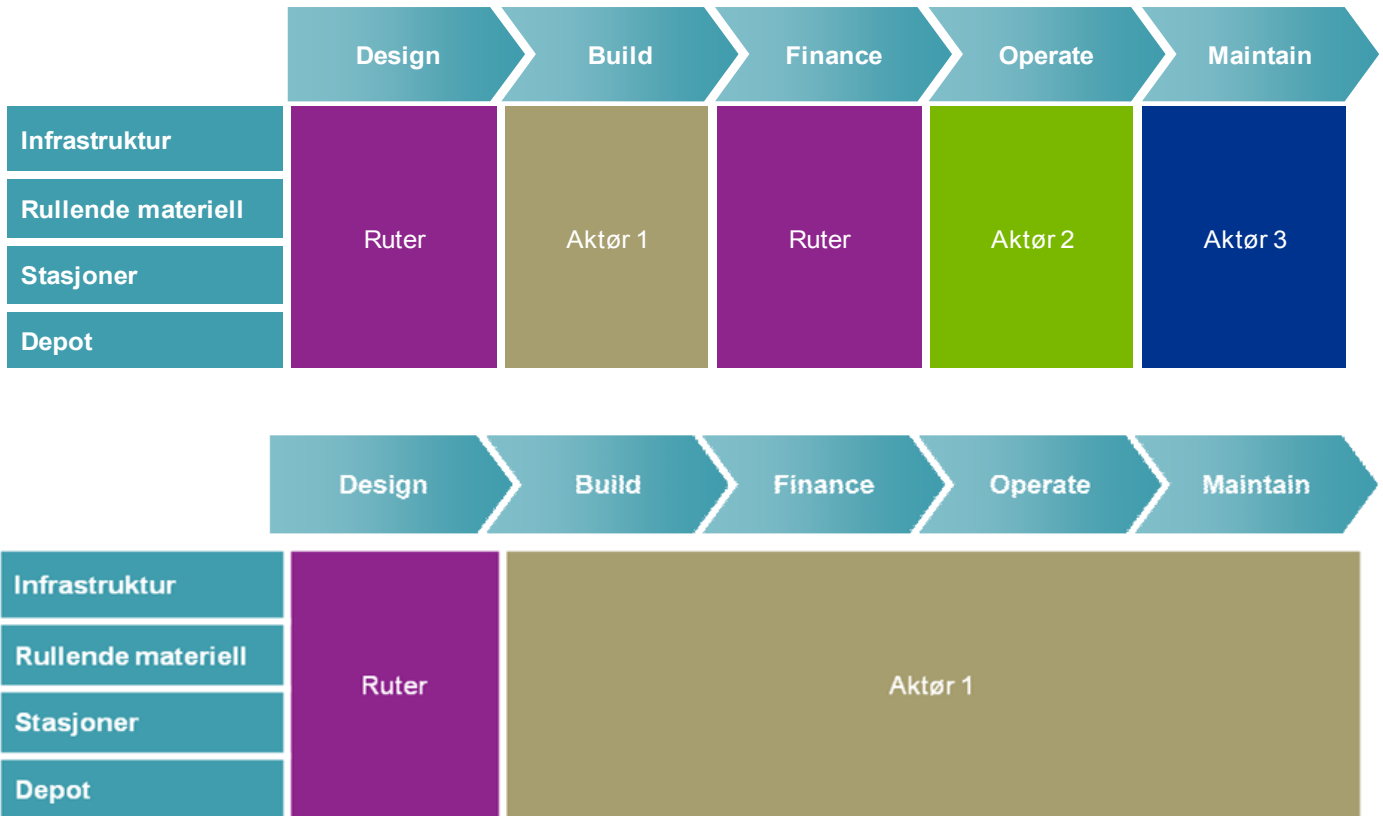
Med de beregningsforutsetningene som er lagt til grunn, begrenses nytten av metroalternativene av kapasiteten i fellestunnelen. Det er antatt at ved 7,5 minutters rute på hvert annet tog snu på Majorstuen, med omstigning som konsekvens. Som det er redegjort for i K2012, vil nytt signal- og sikringsanlegg med inkluderte automatiseringselementer gi plass til fire ekstra avganger i timen. Alle avganger kan da pendle gjennom tunnelen, gitt at den mer trafikksvake Holmenkollbanen normalt snur på Majorstuen. Med ny sentrumstunnel som foreslått i K2012, vil det være kapasitet til gjennompendling for alle linjer, og følgelig vil den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for Fornehubanen styrkes.

Samfunnsøkonomiske resultat. Det er foretatt økonomiske vurderinger for alternativene som er utredet i Ruterrapport 2011:5 (tabell 3.1). Alle alternativene gir en negativ samfunnsøkonomisk netto nåverdi sammenlignet med referansealternativ buss, og de er dermed ikke samfunnsøkonomisk lønnsomme, gitt de forutsetningene som er lagt til grunn for beregningene.

Beregningene tar imidlertid ikke hensyn til de bedre tilbudene som gis etter ny metrotunnel gjennom Oslo, og ikke til de problemene som skapes av begrenset trasékapasitet for buss inn mot og spesielt i Oslo sentrum. Det tas heller ikke hensyn til verdien av byutviklingsmuligheter på Skøyen.

Oslo sentrum har ikke kapasitet til å motta målsatt sterk trafikkvekst med buss. Det er derfor et nærmest nødvendig kapasitetsøkende tiltak å prioritere banebetjening av områder med høy befolkningstetthet, som idag betjenes med buss. Linje 31/31E, som kjører Tonsenhagen - Fornebu er landets sterkest trafikkerte busslinje med mer enn 40 000 reisende hver dag. Ved å erstatte denne busslinjen med bane frigjøres kapasitet i sentrum som kan benyttes til å bedre busstilbudet til andre områder med mer spredt bebyggelse og dermed lavere markedsgrunnlag enn Fornebu og Lysaker.

Med dette utgangspunktet er det naturlig å se den samfunnsøkonomiske beregningen som en hjelp



Figur 4.1: OPS- modell nederst, sammenholdt med en tradisjonell modell.



Figur 4.2: Etablering av en bybane i Bergen har gitt økt markedsverdi av eiendom langs banen.

4. Finansiering og gjennomføring

Oslopakke 3 (O3). Finansiering av fremtidig kollektivtrafikkbetjening av Fornebu ligger i utgangspunktet inne i O3, samtidig som det er avtalt et grunneierbidrag på 500 mill kr (prisnivå 2000). Rammer i forhold til summen av prioriterte behov viser imidlertid at det er vanskelig å finne plass til en fullfinansiering av banealternativene innenfor O3-perioden frem til 2027.

Både trafikksituasjonen i området i dag og ønsker om å åpne for full utbygging tilsier rask fremdrift. Samtidig er det registrert et positivt engasjement i en baneløsning fra næringslivet i området. I sum har dette gjort det naturlig å søke etter alternative organiserings- og finansieringsmodeller.

Offentlig-Privat Samarbeid (OPS). OPS kan generelt defineres som en offentlig tjeneste som utvikles og/eller drives av private (eller sammen med det offentlige) etter forespørsel fra det offentlige, og der risiko fordeles mellom privat og offentlig sektor.

Overført på Fornebu kan en OPS-modell vurderes ut fra blant annet følgende mål eller hensyn:

1. Kanalisering av næringsinteresser på Fornebu, Lysaker, Vækerø, Skøyen/Sjølyst og Majorstuen
2. Raskere fremdrift ved alternativ finansiering
3. Innovasjon
4. Kostnadseffektivitet
5. Samlet ansvar for bygging og vedlikehold optimerer ressursinnsatsen

Gjennom de siste 20 år har det vært en forsiktig utvikling mot et forpliktende partnerskap mellom næringslivet og det offentlige i det som i Norge har fått navnet Offentlig Privat Samarbeid.

OPS innebærer at det offentlige har ansvar for å definere hvilke tjenester brukerne skal motta og hvilken kvalitet tjenesten skal ha. Den private part har ansvar for at tjenestene blir levert.

Et moderne og utviklet kollektivtilbud representerer en betydelig merverdi for både nærings- og boligutvikling. Internasjonalt er dette anerkjent, også på en slik måte at private interessenter bidrar til finansiering og realisering av ny infrastruktur. I følge KPMG kan denne typen av interessenter være undervurdert i utviklingen av kollektivtilbudet i Oslo og Akershus generelt og for Fornebubanen spesielt.

På Fornebu har næringsinteresser allerede uttrykt et ønske om å bidra finansielt til forseringen av en baneløsning og da særlig metro. I etterkant av dette er nye aktører kommet til og det bør ikke

minst også finnes interessenter i områdene Lysaker, Vækerø, Skøyen/Sjølyst og Majorstuen.

I en OPS-leveranse vil leverandøren ta ansvar for finansiering av prosjektet. I denne sammenheng forholder leverandøren seg til et finanshus eller bank. Interessenter som bidrar økonomisk gjennom tilskudd/kapital til selve investeringen eller også til utvikling og drift av baneløsningen, har ikke noen direkte rolle i et utbygger- og driftsselskap. Deres interesser ivaretas av Ruter, eller det organ som Oslo kommune og Akershus fylkeskommune alternativt ønsker som ansvarlig.

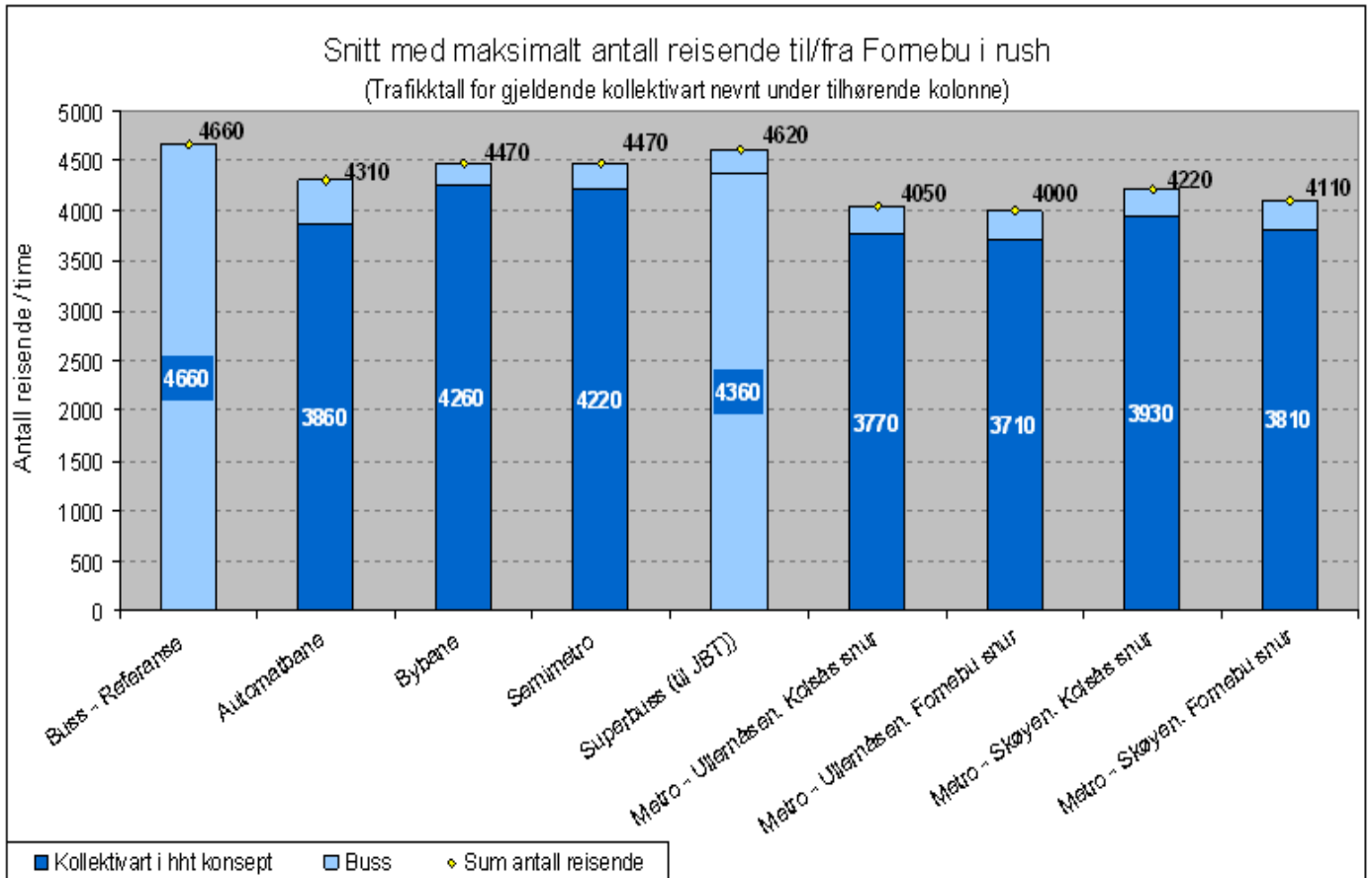
Det er for øvrig sannsynlig at finanskostnadene isolert sett vil bli noe høyere ved OPS enn de betingelsene Oslo kommune og Akershus fylkeskommune direkte eller indirekte (garanti) kan oppnå.

Ruter antar at blant annet avgrensingsproblemer gjør det naturlig å avgrense en eventuell OPS-modell på Fornebu til finansiering, bygging, vedlikehold og drift av infrastrukturen, eventuelt også vognkjøp. Trafikkdrift holdes utenfor. Ruters godtgjørelse i driftsperioden på anslagsvis 25 år, bør gjøres klart avhengig av kvalitet, særlig oppetid. Etter 25 år tilfaller prosjektet Ruter eller annet offentlig organ.

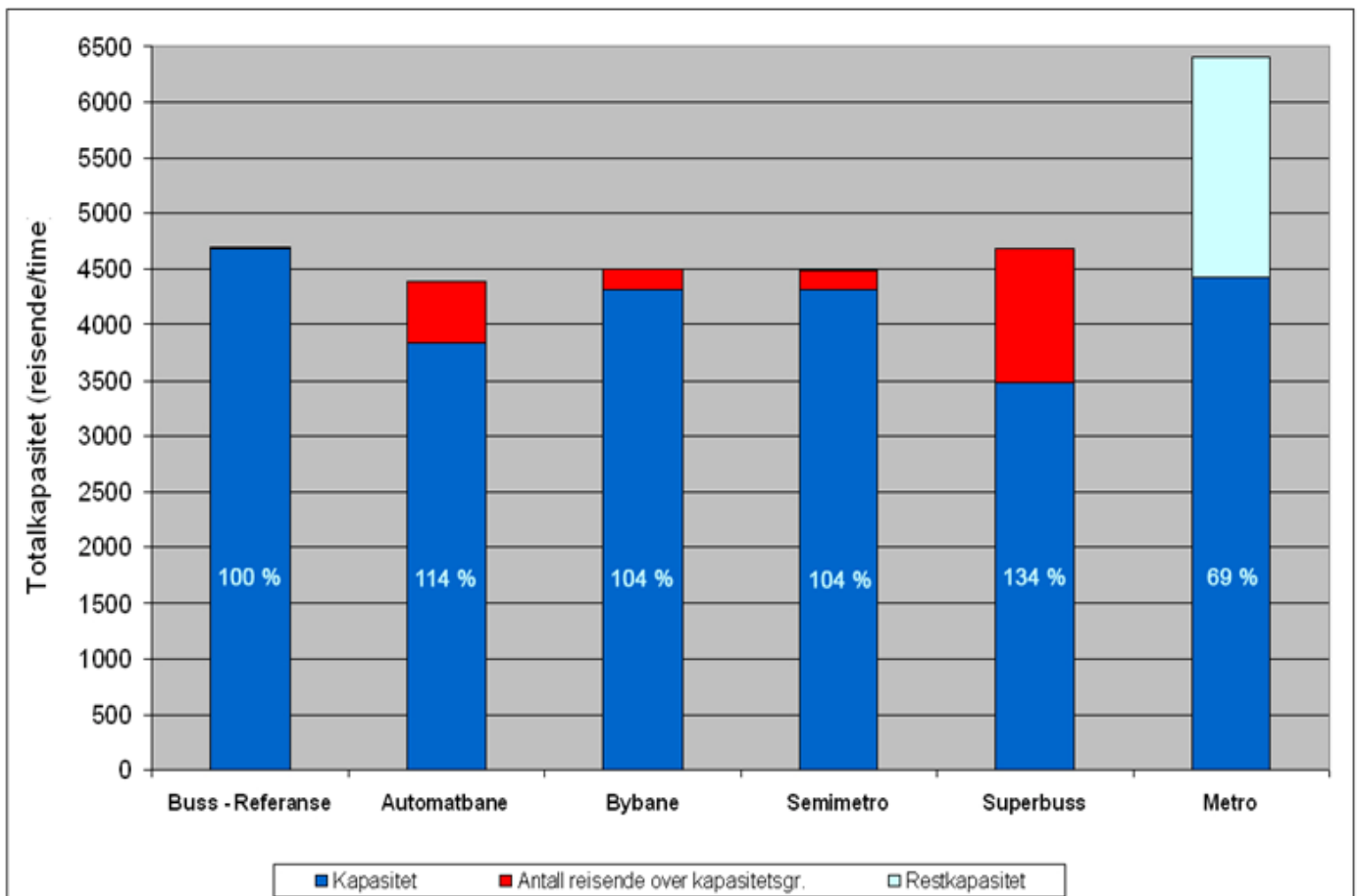
KPMG konkluderer sin vurdering med at Fornebubanen er egnet som et OPS-prosjekt. Prosjektet vurderes som kommersielt interessant og vil kunne trekke til seg interessenter som er villig til å bistå Ruter med kapital for å gi et økonomisk grunnlag for å bestille, forsere og realisere en utbygging og drift. Videre er det av en karakter og av en slik størrelse at det vil finnes leverandører som ønsker å ta ansvaret for utbygging og drift. KPMG antyder for øvrig at det ut fra en del aspekter kunne være mer attraktivt i et internasjonalt marked om tiltaket hadde vært større, og Ruter vil i den sammenhengen nevne tilstøtende prosjekter som Majorstuen stasjon og ny metrotunnel.

Om OPS-prosjektet bør inkludere både infrastruktur og evt rullende materiell, stasjoner, drift og vedlikehold, bør kartlegges nærmere. Ulike modeller kan tenkes.

Grunnlaget for et vellykket OPS prosjekt ligger blant annet i identifisering, håndtering og fordeling av risiko. Det er fortsatt mangler i Ruters planer og kalkuleringer etc, men KPMG er av den oppfatning at Ruters arbeider representerer et godt grunnlag for å ta prosessen videre.



Figur 5.1: Beregnet antall reisende til/fra Fornebu i makstime per alternativ.



Figur 5.2: Totalkapasitet ved 25 000 arbeidsplasser per alternativ.

5. Trafikk

Etterspørsel

Det er ingen av konseptene som skiller seg betydelig ut fra de andre med hensyn til beregnet antall kollektivreiser mellom Fornebu og Lysaker. Trafikkberegningene viser at alle alternativene gir over 4000 reisende i timen, se figur 4.1. For de ulike alternativene er det bybane og semimetro som får flest reiser mellom Fornebu og Lysaker. Bybane og semimetro har omtrent 250 flere reisende per time enn metro om Skøyen, og omtrent 400 flere reisende enn metro om Ullernåsen. Dette viser at alternativene med god flatedekning på Fornebu og hyppige avganger er noe mer attraktivt for de reisende, enn raskere kjøretid kombinert med lavere frekvens. For de banealternativene som har lengst reisetid inn mot Oslo, er det flere som omstiger til tog på Lysaker (metro om Ullernåsen, bybane og semimetro). Metro om Skøyen får således flest kunder øst for Lysaker. Det er lagt opp til følgende driftsopplegg for de ulike alternativene i makstime (rush):

Bybane

24 avganger mellom Fornebu og Skøyen. 16 avganger snur på Skøyen og 8 avganger fortsetter til sentrum.

Semimetro

16 avganger mellom Fornebu og Skøyen. 8 doble avganger fortsetter til Majorstuen, og 8 enkle avganger fortsetter til sentrum.

Superbuss

29 avganger mellom Fornebu senter og Skøyen.

Metro

8 avganger mellom Fornebu senter og Majorstuen, evt. videre gjennom sentrum.

Automatbane

24 avganger mellom Fornebu senter og Lysaker.



Figur 5.3: Kapasiteten i sentrumsgatene er anstrengt.

Kapasitet

I trafikkberegningene er det lagt til grunn 20 000 arbeidsplasser på Fornebu. Det kan imidlertid hende at det blir flere arbeidsslasser. Et større antall arbeidsplasser opp mot 25 000, betyr at kollektivtrafikken i dimensjonerende retning mot Fornebu i morgnrushet vil øke med 20-25 prosent, noe som er håndterbart med driftsopplegget som er lagt til grunn i alle alternativer. En økningen på 5000 arbeidsplasser kan medføre en kraftigere økning i kollektivandelen, da parkeringsdekningen er basert på 20 000 arbeidsplasser. Blir det ikke bygd flere parkeringsplasser og antall arbeidsplasser øker til 25 000, er det i utgangspunktet kun driftsopplegget for metro som håndterer denne trafikkøkningen, se figur 5.2. For semimetro vil det imidlertid være mulig å øke kapasiteten med 50 % ved å ha samme frekvens som for bybane mot Majorstuen.

Metronettets fellestunnel har i dag en praktisk kapasitet på 7 tog per kvarter, eller 28 tog i timen. Planmessig opplegg med flere avganger vil gi for store punktlighetsproblemer. Automatiseringstiltak vil kunne gjøre det mulig å kjøre 32 tog i timen med dagens pålitelighet.

I K2010 ble det antydnet et behov etter 2030 for ny tunnel gjennom Oslo for å ha kapasitet til at banenettet skal ta sin del av målsatt trafikkvekst. Den veksttakten vi nå ser, og de behovene som utløses av ønsker om banebetjening av f.eks. Fornebu, kan tilsi behov for en noe raskere etablering av ny tunnel.

Driftsalternativene med trafikk på bakkeplan må vurderes ut i fra den forventede øvrige trafikkvekst langs vestkorridoren inn mot Oslo. I prosjektet er det planlagt egne traseer fra Fornebu frem til Skøyen, hvor det forutsettes at trafikkering videre inn mot Oslo sentrum vil foregå i dagens traseer for hhv. buss og trikk. Det er lagt til grunn at eksisterende trikketraseer i sentrum får ny kapasitet ved etablering av fjordtrikken. Når det gjelder buss, er det lagt til grunn at buss til Fornebu prioriteres i sentrum. Dette legger begrensninger for vekst i andre busslinjer, da kapasiteten for buss i sentrum er utnyttet idag. Velges bussalternativet, bør egne busstunneler gjennom sentrum vurderes, eller andre tiltak som kan gi ny kapasitet.

Ruter anbefaler videre utredning av ny metrotunnel Majorstuen - Bislett - Stortinget - Grünerløkka - Bryn, noe som gir ny kapasitet. Foreløpige kostnadsanslag er 10 mrd kr. Netto nytte per budsjettkrone er klart positiv, med ca +2.



Figur 6.1: Situasjonsbilde ved Lysaker stasjon og ved Telenor på Fornebu. (Norconsult)

6. Trasé- og konsekvensvurderinger

Referansealternativ Buss

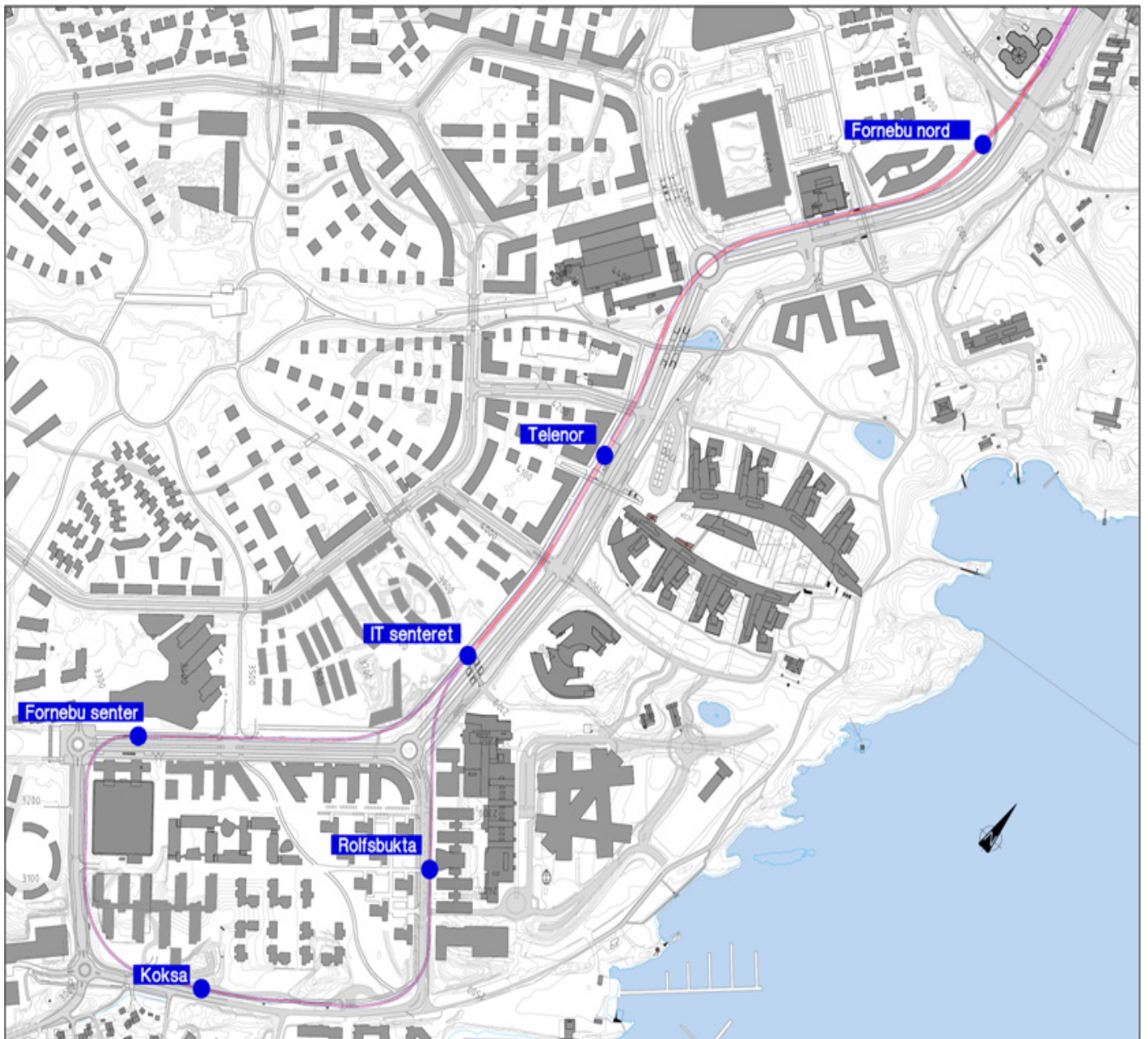
På Fornebu er det i dag tilrettelagt for gjennomgående kollektivfelt på begge sider av Snarøyveien mellom Oksenøykrysset og Propellen kryss.

For å kunne betjene fornebutrafikken med buss er det i referansealternativet forutsatt 53 avganger med buss i timen, som krever tilrettelegging for oppstillingsplass og regulering av et større antall busser i nærheten av Fornebu senter.

Akershus fylkeskommune/Statens vegvesen har startet opp planarbeidet for gjennomgående kollektivfelt på Fornebu, for å tilrettelegge for buss i påvente av evt. baneløsning til Fornebu. I tilknytning til arbeidet med ny E18 arbeider Statens vegvesen også med ny kollektivløsning for buss mellom Lysaker og Sandvika. På Lysaker er det fremlagt forslag til ny bussterminal som samler bussene i begge kjøreretninger nord for E18. Dersom det bygges bane til Fornebu vil behovet for tilrettelegging for en bussterminal bli mindre på grunn av vesentlig færre bussavganger. Det kan derfor vurderes enklere løsninger basert på en oppgradering av dagens holdeplasser såfremt bane bygges ut.



Figur 6.2: Oversikt bussalternativet (rød tynt stek: buss til Snarøya via Forneburingen)



Figur 6.3: : Oversikt automatbanealternativet.



Figur 6.4: Eksempel på automatbane. (Ruterrapport 2010:7)

Sammenligningsalternativ Automatbane

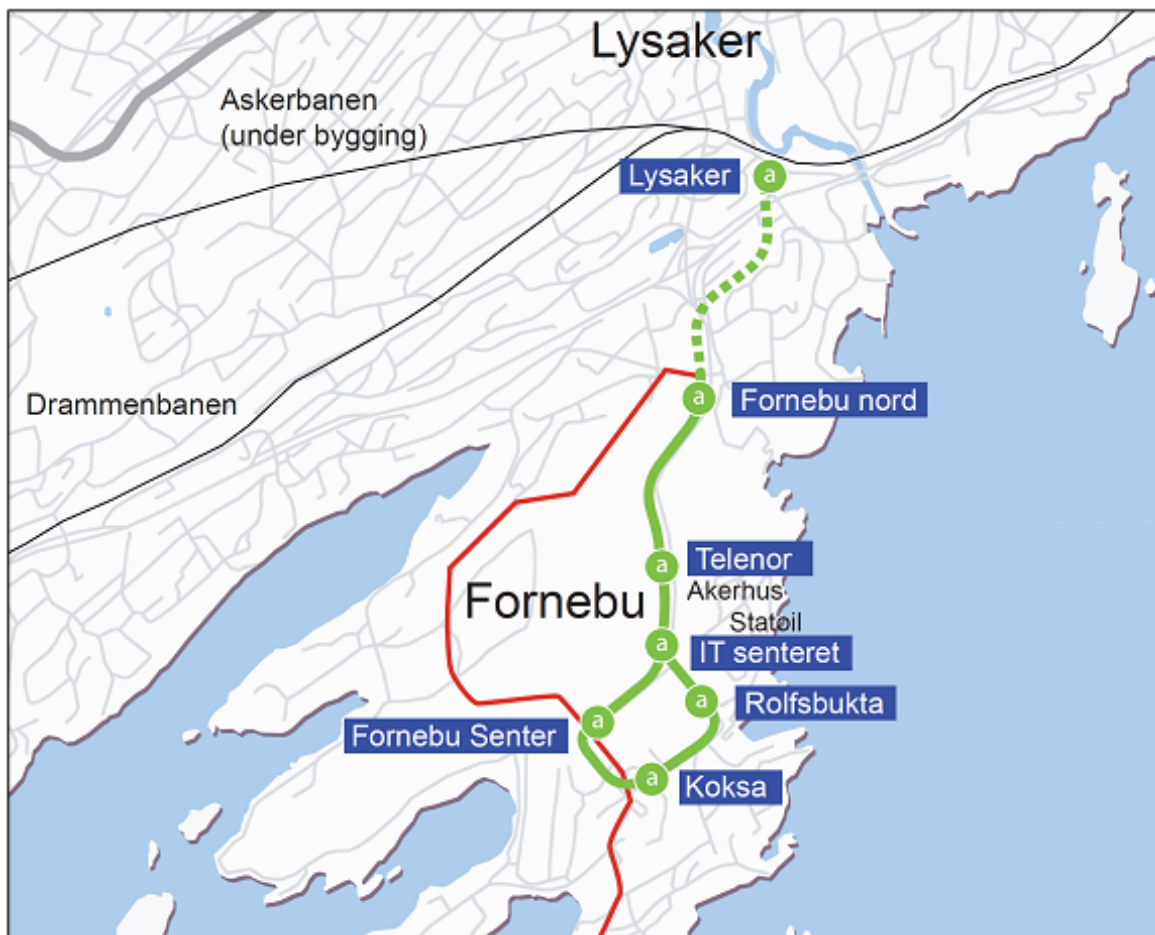
Automatbane mellom Fornebu og Lysaker er tidligere utredet og dokumentert i rapporten "Automatbane til Fornebu", datert 22. januar 2007, hvor det ble vist en alternativ løsning for automatbanen som innebar sløyfedrift på Fornebu. Bakgrunnen for å foreslå sløyfedrift var problematiske forhold knyttet til å føre banetraseen forbi Fornebu senter, samt mellom Snarøyveien og terminalbygget ned mot Rolfsbukta. Begge steder ville en dobbeltsporet banetrasé på bru med stasjon komme i konflikt med tilgrensende bebyggelse. Løsningen på dette ble å foreslå sløyfedrift som innebærer at banen på disse stedene kan etableres med en enkeltsporet banebru.

Det er for denne utredningen ikke foretatt ytterligere detaljering av automatbanealternativet med unntak av stasjonen på Lysaker, som er tilpasset. Stasjonen var forutsatt plassert under den nordre plattformen på Lysaker, noe som ikke lenger er mulig.

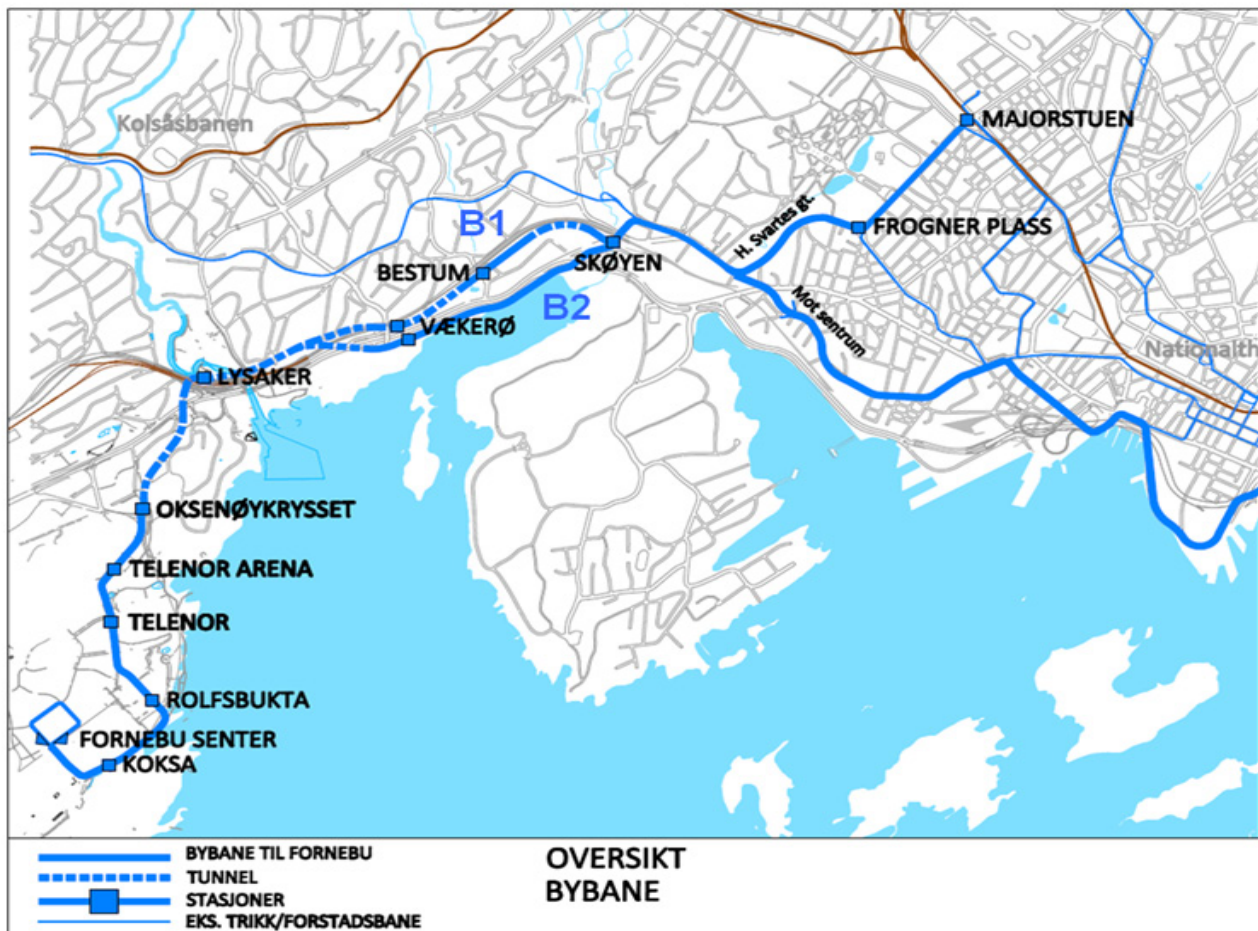
Stasjonen har to spor og tre plattformer. Den midterste plattformen er for påstigende passasjerer og sideplattformene for avstigende passasjerer. I plattformene som vender mot Fornebu, må det etableres en rømningsvei.

På Fornebu er sløyfedriften foreslått innrettet slik at et automatbanetog fra Lysaker ved Propellen rundkjøring fortsetter bort til Fornebu Senter, for deretter å sette kursen ned til Koksa og bort til Rolfsbukta, og deretter mot Lysaker.

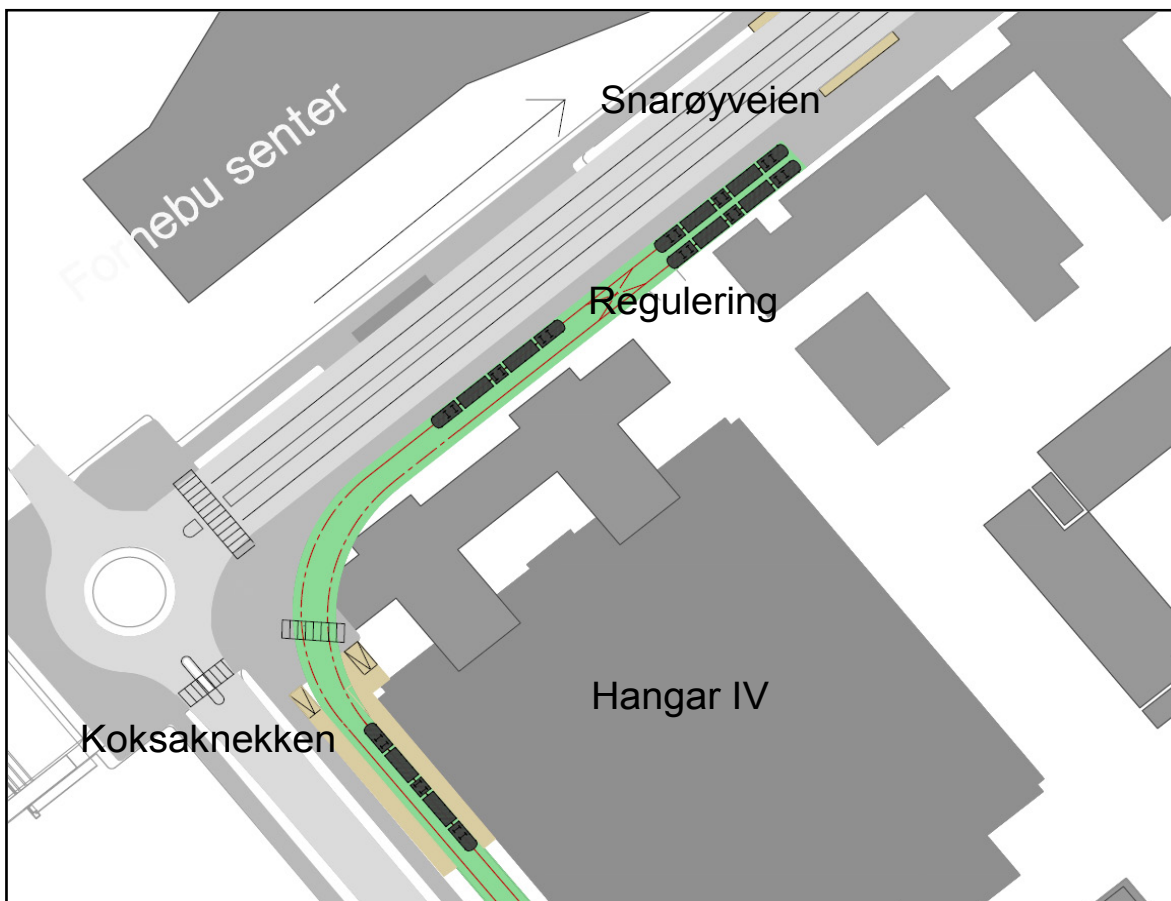
Med sløyfedrift på automatbanen vil det være naturlig at busser som betjener Fornebu og Snarøya, går på Forneburingen slik at også området ved Norske Skog får en rimelig kollektivdekning. Dette vil gjelde for alle alternativer.



Figur 6.5: Oversikt automatbanealternativet (rød tynt stek: buss til Snarøya via Forneburingen).



Figur 6.6: Bybanens trasé på Fornebu til hhv. Majorstuen og Oslo sentrum.



Figur 6.7: Alternativt en endeholdeplass i butt ved siden av Snarøyveien ved Hangar IV/Fornebu senter.

Bybane

Bybanealternativet er en moderne sporvognsløsning som i stor grad har egen reservert kjørevei, som gir god driftsstabilitet, sikkerhet og fremkommelighet. I bybanealternativet er det søkt å oppnå en løsning som har god overflatedekning kombinert med høy fremføringshastighet. Bybanetraseen har en egen reservert kjørevei på hele strekningen mellom Fornebu senter og Skøyen.

I forhold til Ruterrapport 2009:17 er endeholdeplassen ved Fornebu senter utredet med en sløyfeløsning rundt senteret, alternativt en endeholdeplass i butt ved Hangar IV, se figur 6.7. Mellom Lysaker og Skøyen er det vist to alternative traseer: langs sjøsiden (B2) i figur 6.6. Kostnader for dette alternativet er lagt til grunn i analysene for bybanealternativet. Alternativet er å følge jernbanen parallelt i tunnel (B1). B2 er i prosjektet vurdert som utfordrende å gjennomføre da det er behov for noe utfylling i fjorden i området ved Vælerø(Maxbo) for å få plass til både bybanetraseen og en høystandard gang- og sykkelvei, såfremt E18 skal utbygges med et ekstra felt i fremtiden.

Avkjørselen til Telenor ved Snarøyveien er forutsatt stengt for å unngå kryssing av bybanetraseen i plan. Omlegging av denne trafikken vil

øke belastningene ved blant annet Oksenøykrysset og føre til større forsinkelser for biltrafikken. Alternativt kan trafikken legges om Tårnkrysset. Denne løsningen vil også gi større forsinkelser for biltrafikken enn dagens løsning.

Stasjonen på Lysaker er plassert under en ferdig regulert område for kontorbebyggelse, eid av Thon Gruppen, parallelt med jernbanestasjonen. Denne stasjonsløsningen gir et kompakt knutepunkt som gir korte omstigningsavstander for reisende mellom ulike driftsarter. Gjennomføringen forutsetter at utbyggingen av stasjonen og bebyggelsen over koordineres.

Mellom Skøyen og Majorstuen følger bybanen først eksisterende trikkenett på Lilleakerbanen, så gjennom Halvdan Svartes gate og kobling til dagens trasé i Kirkeveien. Gjennom hele Halvdan Svartes gate synes det vanskelig med en breddeutvidelse som er så stor at en kan avsette plass til reserverte felt for bybanen i begge retninger. I den nedre delen mellom Drammensveien og Frognerparken vil dette innebære innløsning av mange hager, og i den øvre delen inn mot Frogner plass vil reserverte felt for bybanen innebære breddeutvidelser inn i Frognerparken.



Figur 6.8: Bybane i traseen mellom Terminalbygget og nye kontorlokaler for Statoil på Fornebu. (Placebo Effects AS)



Figur 6.9: Semimetroens trasé på Fornebu til hhv. Majorstuen og mot Oslo sentrum.



Figur 6.10: Eksempel på semimetro i Hannover.

Semimetro

I et langsiktig perspektiv bør trikkenettet gradvis utvikles til et banesystem som er lagt i helt separat trasé, evt. i tunnel der det er nødvendig for å sikre reisehastighet, kapasitet og punktlighet, derav begrepet semimetro. Slike traseer tillater samtidig at flere vogner koples sammen i tog, for å øke kapasiteten og gi mer kostnadseffektiv drift (eksempelvis gir to vogner av størrelse som SL95 nær 70 m tog lengde og plass til ca 360 passasjerer).

Semimetroen har samme trasé som bybanealternativet fra Fornebu til Lysaker. Fra Lysaker følger traseen langs sørsiden av jernbanetraseen til Skøyen (alternativ B1 i figur 5.6 for bybane). For semimetro er det foreslått at hele strekningen mellom Lysaker og Skøyen legges i tunnel.

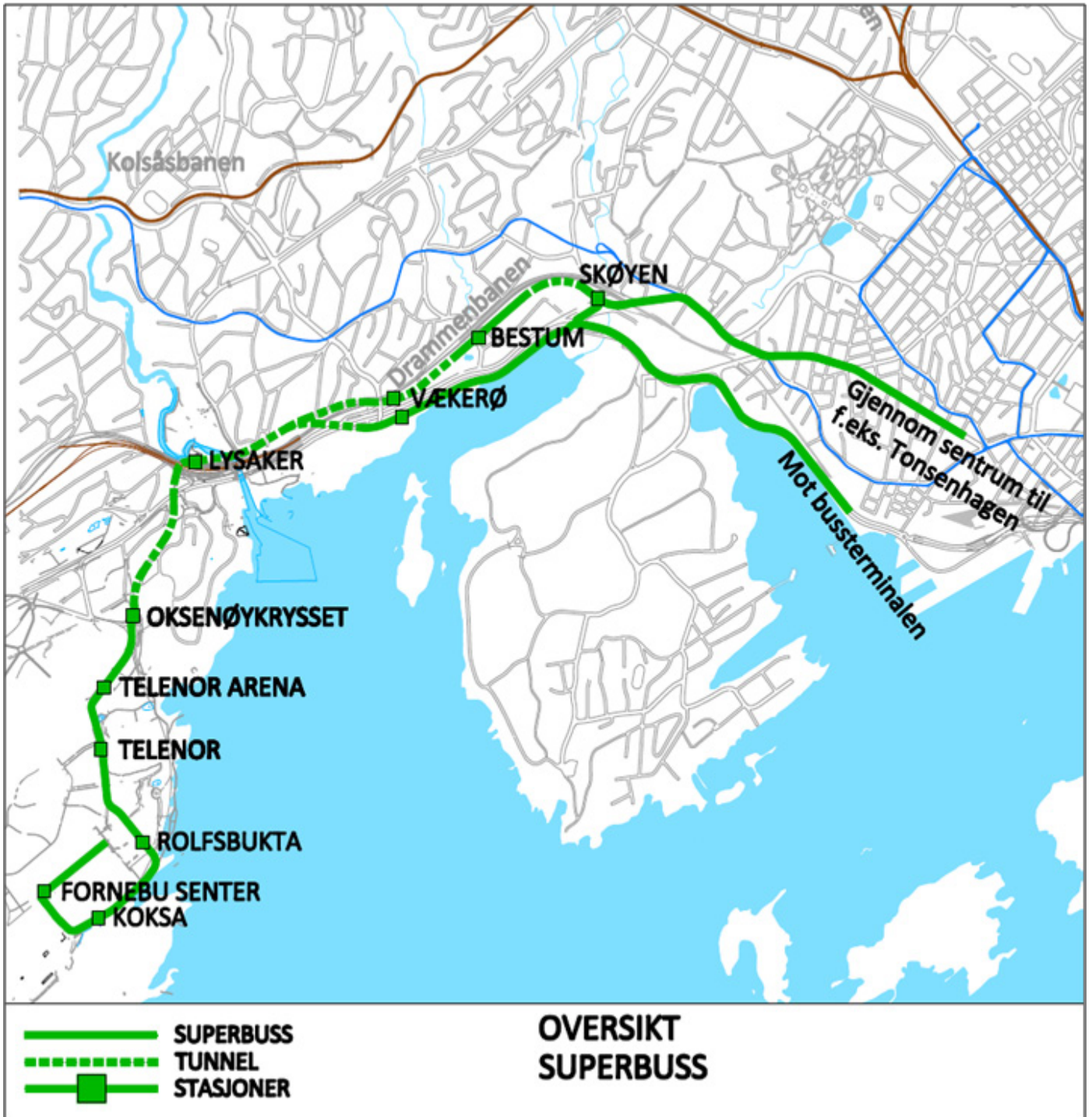
Gjennom Skøyenområdet er traseen forutsatt anlagt på gatenivå på samme måte som bybanen. I forhold til bybaneløsningen må alle holdeplasser forlenges til 70 meter. Fra Skøyen til Majorstuen går semimetroen videre i tunnel. I dette prosjektet er det beregningsmessig lagt til grunn etablering av en vendestasjon på Majorstuen stasjon, ved siden av eksisterende T-banestasjon. Her forutsetter modellen at alle reisende må omstige til andre transportmidler dersom de skal fortsette reisen.

Velges en semimetroløsning er det et selvsagt poeng at det skapes gjennomgående trafikk, og det er da flere muligheter som kan vurderes. Man kan koble seg til eksisterende trikkenett på Majorstuen, men stoppestedene må da forlenges til 70 meter. Det er også mulig å se for seg en semimetrotrasé langs Ring 2, eller en ny tunnel gjennom sentrum.

Driftsopplegget for semimetro har samme kapasitet som bybanen, men 8 avganger kjøres med dobbelt sett til Majorstuen, mens 8 avganger fortsetter via Skøyen i dagens trikketrasé til sentrum. Kapasiteten kan imidlertid økes betydelig, hvis det kjøres med samme frekvens som for bybane.



Figur 6.11: Eksempel på lange trikker i gaterommet i Zürich.



Figur 6.12: Superbussen i egen trasé som for bybane/semimetro å Fornebu til og Skøyen, i dagens busstrasé for linje 31/31 E.



Figur 6.13: Amsterdam (Zuidtangent) til venstre og Utrecht til høyre.

Superbuss

I begrepet superbuss legger Ruter et konsept med moderne busser med ekstra høy kapasitet (toleddet), høy komfort, miljøvennlig teknologi, høy stoppestedsstandard, høy frekvens og reserverte traseer uten forsinkelser, gjerne i form av bussbaner. Langt på vei tilsvarer superbuss det internasjonale begrepet BRT (Bus Rapid Transit).

Ifølge TØI-rapport 962/2008 viser de internasjonale erfaringene at hovedutfordringene er å etablere egne prioriterte traseer for superbussene, som i stor grad krever trafikkregulerende tiltak for biltrafikken. Byene som har hatt suksess med superbussprosjekter, har gjennomført omfattende planlegging av hele transportsystemet. Forutsetningen er bevisst mobilitetsstyring med vilje til å foreta arealmessige prioriteringer for å tilrettelegge traseene for superbuss.

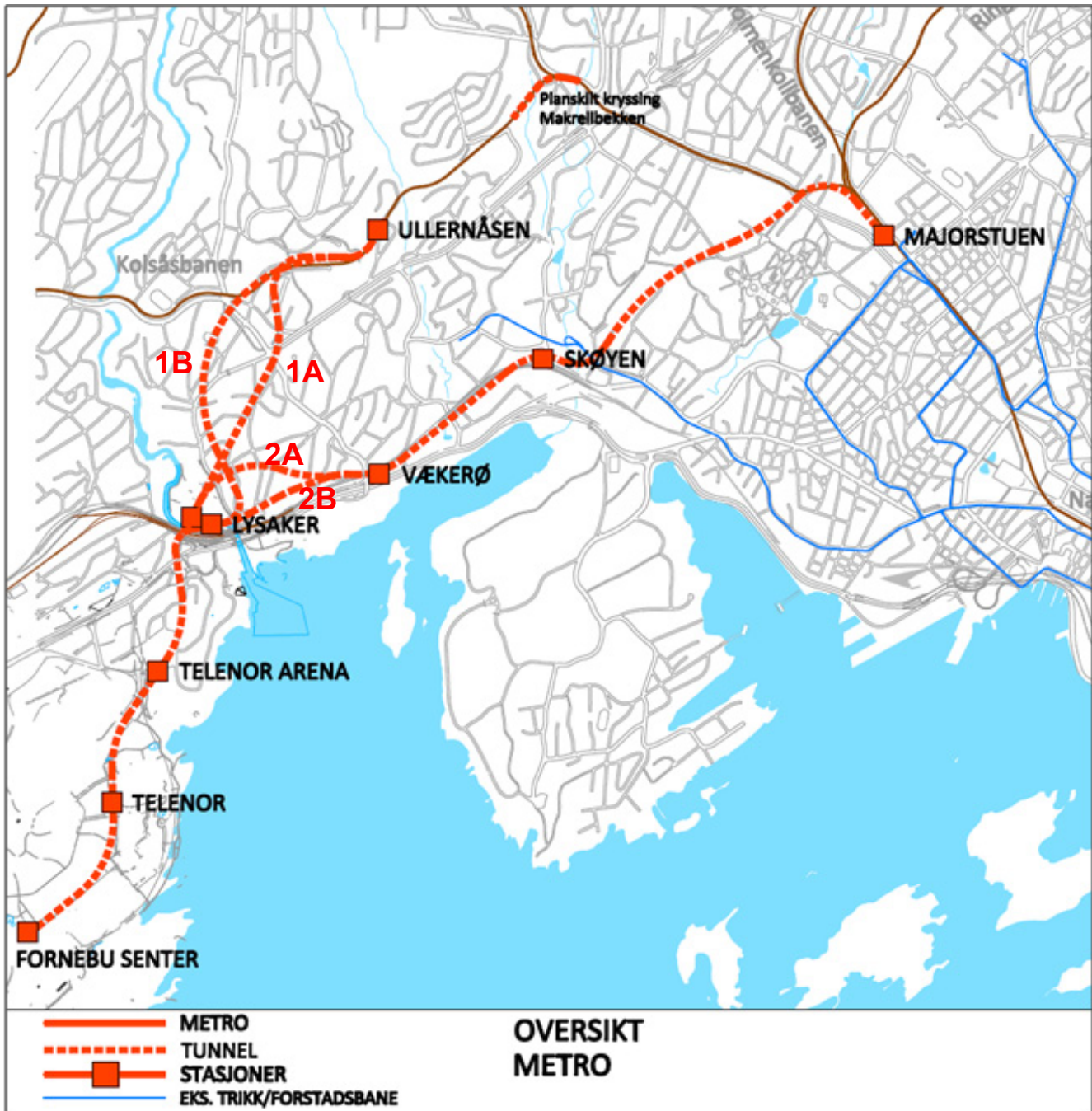
I dette prosjektet er det er lagt til grunn at superbussen skal trafikkere bybanetraseen fra Fornebu til Skøyen. Mellom Fornebu og Lysaker følger superbussen bybanetraseen med unntak av den ytterste strekningen mellom Fornebu og Rolfsbukta, hvor den går sammen med øvrig trafikk. På Lysaker er det forutsatt bygget en underjordisk bussterminal i samme lokalisering som bybanestasjonen.

Plattformer og kjørearealer er gjort bredere enn i bybanealternativet. Mellom Lysaker og Skøyen er begge traseéalternativer (B1 og B2) som for bybanen aktuelle.

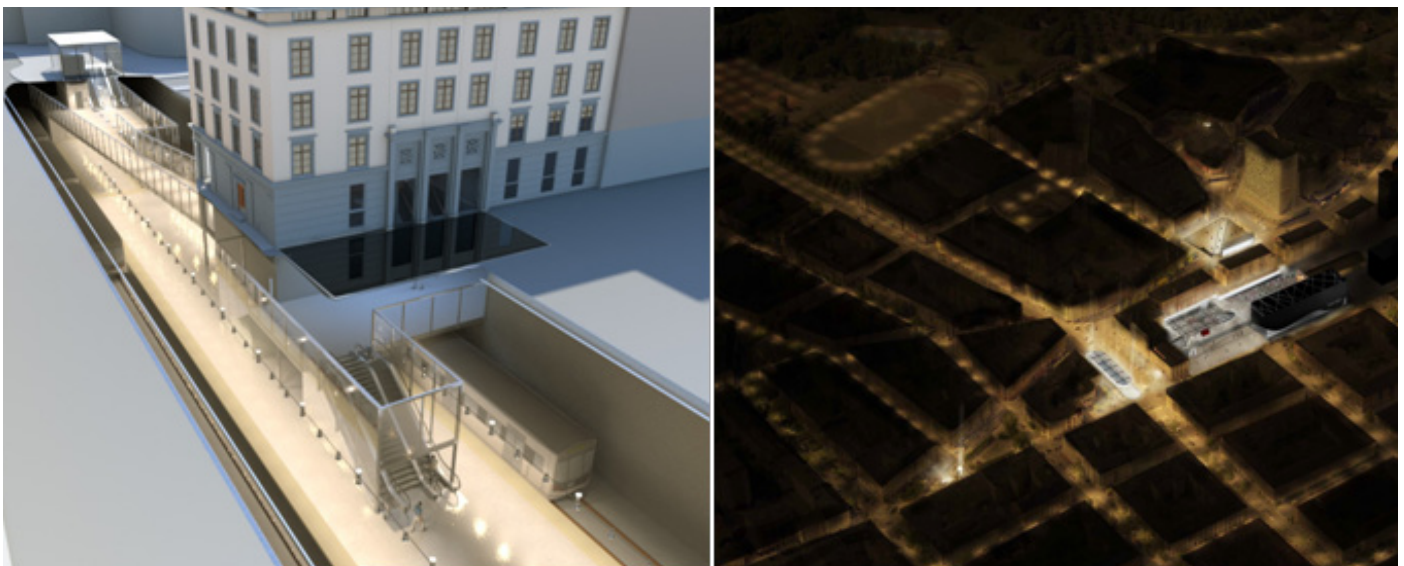
Planene for ny E18 med busstunnel gjør det mulig å koble denne til Lysaker stasjon, slik at alle øvrige busser til og fra Lysaker i prinsippet kan benytte stasjonen og traseen videre mot Oslo. Superbusstraseen er i denne utredningen kun planlagt frem til Skøyen, hvor bussene i prinsippet kan terminere eller benytte dagens busstraseer videre mot Oslo via Bygdøy allé og langs E18. På grunn av begrensninger på kapasiteten på gatenettet inn mot Oslo bør det i et lengre perspektiv vurderes kapasitetsøkende tiltak, eksempelvis en busstunnel gjennom Oslo sentrum.



Figur 6.14. Superbuss i Nantes.



Figur 6.15: Traseen for metroalternativene om hhv. Ullernåsen (1A dyp stasjon og 1B grunnstasjon på Lysaker), og om Skøyen (2A dyp stasjon og 2B grunnstasjon på Lysaker) til Majorstuen.



Figur 6.16: Fremtidsbilder av Majorstuen stasjon (Norconsult)

Metro

I forhold til tidligere faser (Ruterrapport 2009:17) er det nå lagt opp til tre stasjoner på Fornebu, og traseen er forlenget til Fornebu senter. Dette øker tilgjengeligheten ved reduserte gangavstander. Alle nye stasjoner er planlagt med midtplattform for å gjøre både atkomsten til stasjonen enkel og lette orienterbarheten for de reisende. Videreføring av traseen mot Majorstuen fremlegges i to hovedalternativer. Alternativ 1 knytter metroen til Kolsåsbanen ved Ullernåsen stasjon. I alternativ 2 føres traseen direkte til Majorstuen via Skøyen.

På Lysaker legges det frem to alternative stasjonsløsninger. Begge stasjonsalternativene kan kombineres med de to alternativene som er presentert for videreføringen av traseen. Stasjonsalternativ 1 er forutsatt anlagt i fjell under Mølledammen (Lysakerelva) med plattformen ca 30 meter under bakkenivå. Stasjonen har atkomster både på Bærum- og Oslosiden. Stasjonen kan bygges med kun mindre inngrep på overflaten. Stasjonsalternativ 2 er plassert under en ferdig regulert kontorbebyggelse parallelt med jernbanestasjonen. Dette stasjonsalternativet har korte gangavstander til både tog og buss. Stasjonen ligger ca halvparten så dypt som alternativ 1. Gjennomføringen forutsetter at utbyggingen av stasjonen og bebyggelsen over koordineres. I forhold til tidligere forslag er traseen for alternativ 2 via Skøyen nå senket under bakkenivå på hele strekningen mellom Lysaker og Skøyen. Stasjonen på Vækerø er foreslått plassert i dagen.

I driftsopplegget for metroen er det forutsatt 8 avganger per time. Ut i fra kapasitetsbegrensningene i dagens fellestunnel mellom Majorstuen og Tøyen er det lagt til grunn at det må bygges en egen vendestasjon på Majorstuen for minst 4 metroavganger i timen fra vest, i tillegg til å vende Holmenkollbanen i dagens buttspor.

Et slikt driftsopplegg kan en vanskelig basere seg på som en varig løsning. Ruter finner det riktig å se metroalternativet i sammenheng med de rammene som gis av at en først etablerer et nytt signalsystem og deretter bygger en ny metrotunnel gjennom indre by. Med automatiseringstiltak som ledd i nytt signalsystem vil tunnelkapasiteten øke fra 28 til 32 tog i timen. 8 avganger i timen til og fra Skøyen og Fornebu kan da pendle gjennom tunnelen, forutsatt at Holmenkollbanen snur på Majorstuen. Med ny fellestunnel kan alle tog pendle gjennom sentrum.



Figur 6.17: Grunnstasjon på Lysaker på bildet under Thon Gruppen sin planlagte bebyggelse (Norconsult).

Vurderingsområde	I tunnel på Fornebu				På bakken på Fornebu			Automatbane	Buss*
	Metro	Semi-metro	Bybane	Superbuss	Semi-metro	Bybane	Superbuss		
Fremkommelighet kollektiv	+++	++	++	+	++	++	+	+++	0
Fremkommelighet bil	+++	++	++	++	+	+	+	+++	0
Avvikling store arrangementer	+++	++	++	+	++	++	+	++	0
Tilretteleggelse for myke trafikanter	0	0	0	0	0	0	0	+	0
Trafikksikkerhet	+++	++	+	0	++	+	0	++	0
SUM	12	8	7	4	7	6	3	11	0

Tabell 7.1: Overordnet vurdering av løsninger med tilknytning til kollektivnett i Oslo



Figur 7.1: Til venstre: Lysakervassdraget muliggjorde industriell virksomhet fra 1500-tallet med kverner og sager.

Til høyre: Terminalbygningen fra 1963 med inngangsparti er regulert til bevaring. (Norconsult)



Vurderingstema	I tunnel				På bakken			Automatbane	Buss
	Metro	Semi-metro	Bybane	Superbuss	Semi-metro	Bybane	Superbuss		
Grunnforurensing	-	-	-	-	--	--	--	-	0
Grunnforhold	--	--	--	--	-	-	-	-	0
Naturmiljø	+	+	+	+	-	-	--	--	0
Friluftsliv, rekreasjon, barn og unge	++	++	++	++	+	+	0	0	0
Kulturminner og kulturmiljø	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stedsutvikling	++	++	++	++	+	+	+	+	0
Universell utforming	0	0	0	0	-	-	--	0	0
Bygningstil og estetikk	+	+	+	+	0	0	0	+	0
SUM	3	3	3	3	-3	-3	-6	-2	0

Tabell 7.2: Sammendrag av ikke prissatte konsekvenser

7. Øvrige konsekvenser

Trafikale konsekvenser omfatter konsekvenser for trafiksikkerhet og trafikkavvikling i de ulike alternativene. I tillegg er konsekvenser ved større arrangementer vurdert, samt hvordan forhold for myke trafikanter ivaretas. Metro er det alternativet som totalt blir rangert høyest. Automatbanen har nesten like god fremkommelighet som metro. Generelt skårer tunnelalternativene bedre enn bakkealternativene. Superbussen skårer dårligst av de foreslåtte nye løsningene, mens referansealternativet (buss) kommer dårligst ut totalt.

Sikkerhetsmessige konsekvenser ble utredet for de fire alternativene for kollektivbetjening av Fornebu som var aktuelle i forrige fase av prosjektet, og som ble presentert i Ruterrapport nr 2009:17.

Samlet sett fremkom det ikke grunnlag for å si at noen av alternativene den gang var risikomessig uakseptable. Hensikten med analysen var først og fremst å gi en rangering av alternativene med hensyn på risiko, fremfor å si noe om det absolutte risikonivået. Av analysen fremkom det derfor heller ikke om det er et eventuelt stort "gap" mellom alternativene i rangeringen. Forhold som er vurdert å kunne være en utfordring for sikkerheten ble fremhevet i analysen, og det ble anbefalt at disse måtte bli studert nærmere i en detaljert risikoanalyse for det alternativet som til slutt velges.

Vurderingene fra 2009 står ved lag. Ingen alternativer er risikomessig uakseptable, og en rangering av alternativene er vurdert å være metro, automatbane, semimetro, bybane, superbuss og buss.

Når det gjelder **grunnforhold**, vil både tunnelalternativet og bakkeløsningen på Fornebu være teknisk gjennomførbare, selv om både tunneldriving og utgravinger vil bli krevende.

For **naturmiljøet** er en tunnelløsning å foretrekke uansett driftsform.

For **friluftsliv, rekreasjon, barn og unge** er løsning i tunnel å foretrekke. Den er trygg, har lite arealbeslag og skårer bedre enn bakkealternativene med hensyn til grøntkorridorer, barrierevirkninger og støy.

For **kulturminner og kulturmiljø** vil både tunneltrasé og bakketrasé ha ingen eller ubetydelige konsekvenser.

For **stedsutviklingen** vil en tunnelløsning være å foretrekke da den legger beslag på mindre areal, og er lettere å tilpasse eksisterende situasjon. Løsningene på bakken er derimot synligere og mer

tilgjengelige for næringsliv og beboere. Stasjonen på Lysaker under Thons eiendom er utfordrende å bygge, men gir et mer konsentrert kollektivknotepunkt med vesentlig kortere gangavstander ved bytte av transportmidler. Det er i tråd med Bærums intensjoner for Lysakerområdet. Etablering av kulvertløsningen fordrer langt mer koordinering gjennom avtalebasert samarbeid enn en stasjon i tunnel under Mølledammen.

For **universell utforming** rangeres tunnelalternativene foran bakkealternativene. Fremkommeligheten er lettere å ivareta for stasjoner innendørs. Stasjonen på Thons eiendom på Lysaker vurderes som bedre enn stasjon i fjell under Mølledammen, da det blir kortere avstander til jernbane, "kiss and ride" og buss.

For **bygningstilstand og estetikk** har tunnelløsningene lite arealbeslag og er lettere å tilpasse eksisterende bygningstilstand. Buss kan ikke ha grønn trasé (gress i traseen). Semimetro på bakken vil med lange holdeplasser være utfordrende å innpasse i eksisterende situasjon

8. Anbefaling

Behov for en kapasitetssterk metroløsning for kollektivtrafikkbetjening av Fornebu

Ruter anbefaler overfor Akershus fylkeskommune og Oslo kommune at metro via Skøyen velges som hovedløsning i kollektivtrafikkbetjeningen av Fornebu, og som en viktig forbedring av det kollektive trafikktilbudet også for Skøyen, Vækerø og Lysaker.

Metroløsningen vil være kapasitetssterk og kunne håndtere målsatt og forventet etterspørsel ut fra så vel generell passasjervekst i byområdet som den veksten som skapes av ny bosetting- og næringsutvikling i områdene Fornebu, Lysaker og Skøyen. Videre er det vesentlig å knytte et viktig knutepunkt som Skøyen til metronettet for å styrke nettverket og de kollektive reisemulighetene. Kapasitet for buss på gate og vei til, fra og i Oslo sentrum må prioriteres for trafikkrelasjoner som i praksis er avhengig av bussløsninger, blant annet fordi det ikke er, eller vil kunne bli, trafikkgrunnlag for banebetjening.

Utvidelsen av metronettet til Fornebu bør søkes realisert så raskt som praktisk mulig, av hensyn til så vel dagens kunder og trafikksituasjon, som potensialet for videre byutvikling. I langtidsprogrammet for Oslopakke 3 (fra og med 2017) prioriteres driftsmidler til en banebetjening av Fornebu.

Med sikte på en rask realisering anbefaler Ruter at det gis samtykke til videre utredning av en konkret OPS-modell for finansiering og gjennomføring. Det legges da vekt på næringslivsengasjement, byutviklingssynergier, forsert fremdrift, kostnadseffektivitet og mulighet for økt innovasjon og kvalitet.

Den pågående reguleringsplanprosessen i Bærum bør søkes konkludert snarest mulig, basert på metroalternativet. Reguleringsplanprosessen i Oslo mellom Lysaker og Majorstuen via Skøyen bør igangsettes snarest mulig, og sees i sammenheng med byutviklingsmuligheter, særlig på Skøyen og Majorstuen.

Anbefalingen er behandlet i Ruters styre den 21.6.11



Figur 8.1: Storøyodden badestrand på Fornebu er en av seks strender i Norge som kan heise kvalitetsmerket Blått Flagg i sommer (Konstruert strandbilde av Rune Kongsrø).

Ruterrapporter

	Tidligere utgitte rapporter	Utgitt
	Årsrapport 2007	
	Kollektivtransport i nordiske byer, markedspotensial og utfordringer framover, september 2006	sep.06
	Kollektivtrafikk i fysisk planlegging, praktisk veileder for by- og trafikkplanleggere, november 2006	nov.06
	Holmenkollbanens fremtid, februar 2008	feb.08
	Bussterminalløsninger i Oslo sentrum, mai 2008	mai.08
	K2009 Ruters strategiske kollektivtrafikkplan 2009-2025, juni 2008	jun.08
	BEST (Benchmarking in European Service of public Transport), results of the 2008 survey, september 2008	sep.08
	Innfartsparkering Rosenholm, september 2008	sep.08
	Strategi for innfartsparkering i Oslo og Akershus, konsulentrapport, september 2008	sep.08
	Lørensvingen - Planprogram, oktober 2008	okt.08
	BEST (Benchmarking in European Service of public Transport), status report 2006-2008, oktober 2008	okt.08
	Ny T-banestasjon på Majorstuen, Teknisk-økonomisk utredning av ny underjordisk T-banestasjon, oktober 2008	okt.08
	Holmenkollbanen, T-bane til Holmenkollen skiarena, desember 2008	des.08
	Ruters prisstrategi, soner og billettslag, desember 2008	des.08
Nr.	Rapporter utgitt av Ruter	Utgitt
2009:1	Årsrapport 2008	2009
2009:2	Bybane Fornebu - Skøyen, statusrapport	jun.09
2009:3	Vurdering av trasévalg for nedre del av Briskebytrikken	jun.09
2009:4	Fremkommelighet for kollektivtrafikken, Årsrapport 2009	jun.09
2009:5	Bussterminal i Oslo, juni 2009	jun.09
2009:6	Samspill mellom administrasjonsselskap og operatør, juni 2009	jun.09
2009:7	Incentivbaserte kontrakter og konkurranseutsetting, august 2009	aug.09
2009:8	Forprosjekt for trikk i Frederiks gate, vurdering av alternativer	sep.09
2009:9	Ruters tilgjengelighetsstrategi, september 2009	sep.09
2009:10	K2010 - Ruters strategiske kollektivtrafikkplan 2010-2030	sep.09
2009:11	Økt effektivitet for metro og trikk, september 2009	sep.09
2009:12	Samfunnsregnskap for Ruter 2008, september 2009	sep.09
2009:13	Linjenettstruktur for kollektivtrafikken i Oslo og Akershus 2010 - 2030	sep.09
2009:14	Ruters miljøstrategi 2010-2013, høringsutkast september 2009	sep.09
2009:15	Halvårsrapport 2009, september 2009	sep.09
2009:16	Fremtidig vogntype for Holmenkollbanen, september 2009	sep.09
2009:17	Forneubanen Sluttrapport trasé- og konsekvensutredning	nov.09
2009:18	Fjordtrikken Fase 1 traséutredning	nov.09
2009:19	Fjordtrikken Sluttrapport trasé- og konsekvensutredning	nov.09
2009:20	Trikk til Tonsenhagen, et forprosjekt	nov.09
2009:21	Ny rutemodell og vognbehov metro	okt.09
2009:22	Trafikktilbud sydområdet	des.09
2010:1	Banebetjening av Bjørndal og Gjersrud/Stensrud	feb.10
2010:2	Fjordtrikken - Sammendragsrapport	feb.10
2010:3	Fremkommelighet og tilgjengelighet, Årsrapport 2009	feb.10
2010:4	Ny bussterminal ved Oslo S. Plassering og utforming	feb.10
2010:5	Metronettets rutemodell og vognpark 2012-2020	mar.10
2010:6	Årsrapport 2009	mar.10
2010:7	Kollektivtrafikk-løsning for Fornebu. Sammendragsrapport	mar.10
2010:8	Øybåtterminal i Pipervika	mai.10
2010:9	Innfartsparkeringsstrategi	okt.10
2010:10	H2011 - Ruters handlingsprogram 2011-2014	okt.10
2010:11	Halvårsrapport 2010	sep.10
2010:12	Anbefalinger for TID-programmet fra Carl Berners plass knutepunkt	sep.10
2012:13	Trafikkplan Follo	des.10
2010:14	Merkevarestrategi	mai.10
2010:15	Miljø- og samfunnsregnskap for fortetting ved stasjonsnære jorder	nov.10
2010:16	Trikkestrategi	nov.10
2010:17	Stoppestedsstrategi	des.10

2011:1	Persontrafikk på Alnabanen	feb.11
2011:2	Universell utforming - strategi og handlingsprogram	mar.11
2011:3	Fremkommelighet og tilgjengelighet, Årsrapport 2010	mar.11
2011:4	Fremkommelighetsstrategi	mar.11
2011:5	Kollektivtrafikkbetjening av Fornebu. Trasé- og konsekvensutredning	mar.11
2011:6	Årsrapport 2010	mar.11
2011:7	Sårbarhetsanalyse. Samfunnsøkonomisk konsekvens av hendelser	apr.11
2011:8	Situasjonsanalyse Trafikantinformasjon	apr.11
2011:9	Bruketst av nytt trafikantinformasjonsprogram i Jernbanetorget knutepunkt	apr.11
2011:10	K2012. Ruters strategiske kollektivtrafikkplan 2012-2060	jun.11
2011:11	Kollektivtrafikkbetjening av Fornebu. Sammendragsrapport med anbefaling	jun.11



Ruter As
Dronningens gate 40
Postboks 1030 Sentrum
0104 Oslo
Telefon: 40 00 67 00
www.ruter.no