

Ruterrapport 2010:16

Versjon 4
20.5.2011

Trikkestrategi



Ruter#

Ruterrapport 2010:16. Trikkestrategi

Innledning	3
1. Strategi K2010	5
2. Marked og kundeopplutning	7
3. Økonomi og effektivitet	9
4. Infrastruktur	11
4.1 Tilstand	11
4.2 Oppgraderingsplan	13
5. Vognpark	15
5.1 Tilstand SL79	15
5.2 Tilstand SL95	17
5.3 Vognpark og infrastruktur	19
6. Fremkommelighet	21
7. Universell utforming	23
8. Planer for ny infrastruktur	25
8.1 Oversikt	25
8.2 Bjørvika	27
8.3 Fjordtrikken	29
8.4 Kvadraturen/Prinsens gate	31
8.5 Frederiks gate	33
8.6 Briskeby	35
8.7 Hauketo	37
8.8 Bjørndal/Gjersrud/Stensrud	37
8.9 Tonsenhagen	39
8.10 Bekkestua	41
8.11 Fornebu	43
9. Utviklingsperspektiver	45
10. Utviklingstendenser for trikk	47
11. Trikkefornyelse	49
11.1 Krav og spesifikasjoner	49
11.2 Fornyelsesprogram	51
11.3 Finansiering og organisering	53
12. Alternative driftsformer?	55
13. Anbefaling	57
Ruterrapporter	59

Illustrasjoner:

Placebo Effects: 1. omslagsside, 28 øverste 3, 38 øverst
Truls Lange, Civitas: 4, 8 øverst, 24 nederst, 44
Nicki Twang: 8 nederst, 52, 54, 58
KTP: 10, 11, 12, 14 figur, 16 figur, 40 øverst høyre
Rolf Thoresen: 18 nederst
Oslotrikken: 20
Vianova for ROM Eiendom: 26
Vianova for KTP: 40
Sweco: 28 kart og nederste høyre, 32, 33
Asplan Viak: 30, 36
Rambøll: 38 nederst
Norconsult: 34, 42
Sound Transit/Wikipedia: 46 (1)
Axel Kühn: 46 (4)
KVV Karlsruhe: 46 (5)
Rhonexpress Lyon: 46 (7)
KVB Köln/Wikipedia: 46 (8)
Wikipedia: 46 (9)
Marit Hommedal/Scanpix: 50
Ruter As: Øvrige illustrasjoner/foto

Innledning

Trikken hadde 43 millioner passasjerer i 2009, og tendensen er økende, selv om kapasiteten er anstrengt, med økende belegg. Årlig kjøres ca 4 millioner vognkm. Tilbudet gis av brutto 72 trikker, men vogntilgjengeligheten har til dels vært lav, på grunn tekniske feil og mangler.

De 25 eldste trikkene SL79 (serie 1) nærmer seg forventet levealder på ca 30 år, og det må regnes med fornyelse av disse i løpet av de nærmeste årene. De 15 siste SL79 (serie 2) har så vidt passert 20 år, og kan forventes å ha en del år igjen i trafikk, men må trolig fornyes før eller rundt 2020.

De 32 trikkene av typen SL95 bør ut fra sin alder kunne være i trafikk enda en del år fremover, minst til etter 2020. Imidlertid gjør tekniske feil og mangler at mange vogner er ute av trafikk, og det må regnes med høye vedlikeholdskostnader de kommende årene, selv om leverandøren tar ansvar for feil og mangler innenfor garantirammene. På denne bakgrunn bør det vurderes om det samlet sett kunne være gunstig for økonomi og kvalitet om utfasingen av SL95 ble fremskyndet og en fikk en enhetlig, moderne vognpark.

Ved siden av teknisk fornyelse er det behov for kapasitetsøkning. Dagens ruteopplegg krever at hele vognparken brukes i rushtid, og så godt som hele vognparken i perioden mellom rushtidene. Trikken har siden 2004 hatt en trafikkvekst på hele 44 % etter en produksjonsøkning på 33 %, uten økt brutto vognpark. Dette er svært positivt, og det er nå i praksis ikke mulig å utvide rutetilbudet uten å øke vognparken.

Vognfornyelsen representerer investeringer i området 1-2 milliarder kroner, avhengig av hvordan man velger å satse nå. De årlige kapitalkostnadene som følger, blir en betydelig belastning for driften, men forhåpentlig vil det ligge effektiviseringsgevinster som kan bidra til et lysere økonomisk helhetsbilde. Samtidig foreligger det imidlertid et etterslep i reinvesteringer i infrastrukturen som i følge oppdaterte analyser dreier seg om 1,3 milliarder kroner.

De økonomiske utfordringene trikkedriften i Oslo nå står overfor, har en dimensjon som tilsier at vi foretar en grundig gjennomgang av utviklingsretning. På den ene siden er kundeoppslutningen

god og markedsutsiktene lyse, både på kort og lang sikt. På den andre siden står vi overfor en kombinasjon av relativt høye driftskostnader, og da spesielt verkstedkostnader, og et betydelig behov for snarlig gjennomføring av betydelige reinvesteringer i vognpark og infrastruktur – samlet i størrelsesorden 3,5 milliarder kroner. Utfordringene på driftssiden kan skyldes manglende effektiviseringsmekanismer, mens de på reinvesteringssiden er blitt ekstra store på grunn av kvalitetsproblemer for de nyeste trikkene, SL95.

K2010 beskriver et behov for å anskaffe nye trikker til Oslo, både til fornyelse av dagens vognpark, til frekvensforbedring og til eventuelle linjeutvidelser. De behov som beskrives i K2010 er følgende:

- Før 2015: 45 nye trikker, hvorav 25 til fornyelse av SL79/1 og 20 til frekvensforbedring på dagens linjenett
- 2015-2020: 35 nye trikker, hvorav 15 til fornyelse av SL79/2 og 20 til linjeutvidelser
- Etter 2020: 30 nye trikker til fornyelse av SL95.

Det foreligger i dag ikke vedtak om frekvensforbedringer eller linjeutvidelser som utløser behov for flere vogner. En frekvens- og dermed kapasitetsforbedring vil imidlertid snart bli nødvendig hvis trikken skal ta sin del av den gledelige trafikkveksten vi ser i Oslos kollektivtrafikk. I dag er flere linjer på kapasitetsgrensen, og frakjøring forekommer. Svært fulle vogner tiltrekker seg uansett ikke ny trafikk. Uten flere vogner vil bussinnsats bli nødvendig, eventuelt ved at trikkedriften konsentreres om færre strekninger.

Oslo kommune ved byrådsavdelingen for miljø og samferdsel har på denne bakgrunn gitt Ruter i oppdrag å fremstille en samlet trikkestrategi som del av det beslutningsgrunnlaget som trengs for å ta stilling til form og tempo i kjøp av nye trikker. Det faglige samarbeidet som allerede i 2009 ble igangsatt mellom Oslo vognselskap AS, Oslotrikk AS og Ruter AS er videreført for å få frem den foreliggende rapporten, og da etter at også infrastrukturenheten og verkstedenheten i Kollektivtransportproduksjon AS (KTP) har tiltrådt arbeidet.



Langsiktig utvikling av trikkenettet som skissert i K2010.

Bystyrevedtak om trikken i K2010

Nedenfor gjengis de punktene i bystyrets vedtak om K2010 17.2.2010 som enten direkte eller på generelt grunnlag gjelder trikken.

1.1. I det videre planarbeidet skal det tas utgangspunkt i Oslo kommunes vedtatte klimamål om halvering av klimagassutslipp og planlegges for reduksjon av utslipp fra biltrafikken som sikrer at vi når dette målet.

1.2.a. Byrådet bes påse at krav om universell utforming legges til grunn for alle nye investeringer.

1.2.b. Byrådet bes i samarbeid med Ruter legge frem en fremdriftsplan med klare tidsfrister for universell utforming av eksisterende infrastruktur og sikre tilgjengelighet til eksisterende materiell. Planen skal legges frem for bystyret i løpet av 2010.

1.4. Det er ikke aktuell politikk å konkurransesette skinne-gående trafikk (T-bane og trikk).

3.1. Byrådet bes fremme en utviklingsstrategi for trikk i Oslo.

3.2. Trikkelinjene gjennom både Briskeby og Homansbyen skal opprettholdes. Det legges videre til grunn at både nordre og søndre trikketreng gjennom sentrum skal opprettholdes.

3.3. Byrådet bes legge til rette for 5 minutters trikketilbud i Trondheimsveien.

3.4. Byrådet bes fremme sak om forlengelse av trikkelinjen i Trondheimsveien til Tonsenhagen, og evt. videre forlengelse til Linderud. Det legges til grunn at det minimum skal kjøres femminutters rute på strekningen.

4.3.a. Byrådet bes fremme sak om fremtidig baneløsning til Fornebu. En slik sak skal inneholde en vurdering av trikkeutbygging og T-baneutbygging, herunder kapasitet og trasévalg gjennom Oslo vest inn mot sentrum.

4.4. Byrådet bes fremme sak om etablering av separate buss- og trikketraseer gjennom sentrum med sikte på å øke kapasiteten og fremkommeligheten for kollektivtrafikken. Saken skal omfatte bl.a. endring av gatebruken for å sikre god fremkommelighet og omregulering av nye trikke- og busstraseer gjennom Kvadraturen i tråd med forslag fra Ruter AS.

1. Strategi K2010

Teksten nedenfor er en ubearbeidet gjengivelse av pkt 4.15 i K2010.

Trikken må utvikles innenfor forutsigbare rammer

Trikken har ca 40 millioner passasjerer i året, som er ca 20 % av Ruters trafikk i Oslo. Trikken gir således et betydelig bidrag til Oslos transportkapasitet og dermed funksjonsdyktighet, særlig i indre by. Men trikken har også et bystrukturerende betydning. Man ser og vet hvor den går, og innretter og orienterer seg etter det. Trikken er ikke minst bærer av byhistorie og bykultur, og har miljøfortrinn sammenlignet med driftsarter basert på fossile brenslere, og som gir støv fra vei- og dekkslitasje.

Når vi likevel får tilbakevendende diskusjoner om trikkens rolle og fremtid, og eventuell overgang til bussdrift, skyldes dette mye at kostnadsnivået ut fra dagens rammer er på omtrent det doble av en tilsvarende bussproduksjon. Samtidig medfører svakheter ved vognpark og infrastruktur at støynivået er høyere og komforten lavere enn det som i utgangspunktet gjelder for trikken som en egentlig støysvak driftsart.

Bybanesuksess. Trikk eller bybane er internasjonalt en sterkt voksende driftsart i det kapasitetsmessige mellomrommet mellom metro og buss. Internasjonale analyser viser at trikken har en attraktivitet som driftsart som gjør at den, alle andre forhold like, får i størrelsesorden 20 % mer trafikk enn buss. Undersøkelser i Oslo (TØI) indikerer 8 %. Mange av de byene som i dag har suksess med sin trikkesatsing i form av økt kollektivtrafikk og fornyede bysentra, nedla imidlertid det gamle sporvognsnett på 1950- eller 60-tallet, og har bygd opp et moderne trikketilbud mer eller mindre fra grunnen av. Bergens åpning av Bybanen i 2010 på ny trasé, men i samme korridor som tidligere nedlagt trikk til Minde og lokaltog til Nesttun, er et nærliggende eksempel på en slik utvikling.

Som ledd i T-baneutbyggingen fattet også Oslo kommune nedleggelsesvedtak for trikken (1960), men vedtaket ble ikke fullt gjennomført, og opphevet i 1977. Deretter har situasjon vært mer preget av bevaring enn av utvikling. Vikatrikken, forlengelsen til Rikshospitalet og den pågående utbyggingen til Bekkestua er unntak fra dette hovedinntrykket. For svak dynamikk har blant annet hatt som resultat at markedet til dels har forskjøvet seg bort fra de historiske trikkegatene, og at det i de samme gatene ikke har vært vurdert som praktisk eller politisk

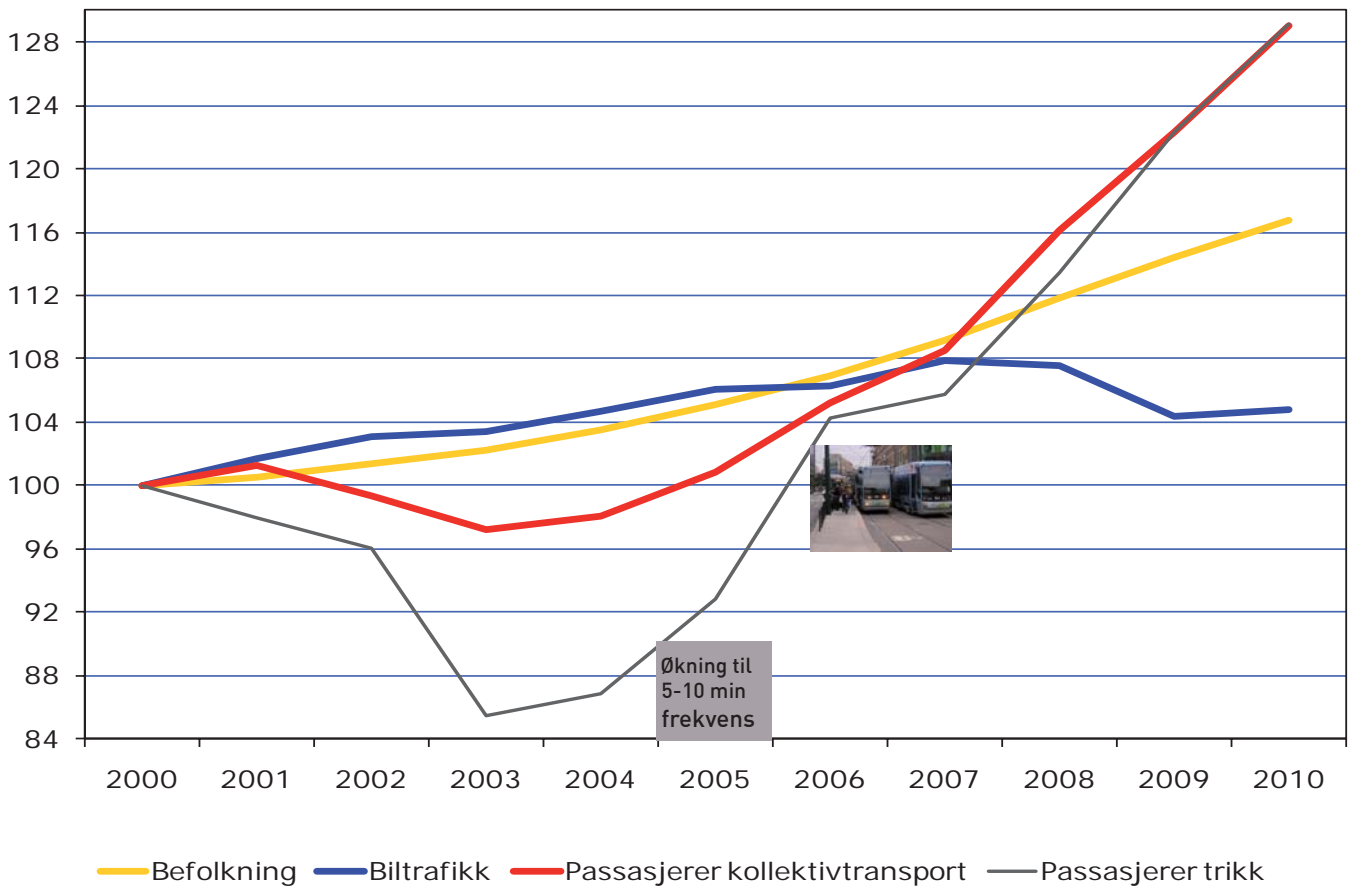
mulig å gi trikken tilstrekkelig grad av skjermet trasé, og dermed god nok fremkommelighet. En slik utvikling har begrenset inntekspotensialet og økt kostnadene.

Fremtidig kostnadsbilde. Når vi nå skal vurdere trikkens rolle i regionens kollektivtrafikk, må vi ved siden av de bypolitiske aspektene se på markedsgrunnlag, kapasitetsbehov, attraktivitet og kostnadsutvikling. Med det anbefalte linjenettet for 2030 vil trikketilbudet bli vesentlig bedre utnyttet enn i dag, blant annet ved at faste kostnader fordeles på en større produksjon og at infrastrukturen blir bedre utnyttet. Effektivitetsvirkningen av en ny forretningsmodell, som eventuelt inkluderer konkurranseeksponering, anslås til 15–30 %. Inkluderes en slik effekt, vil gapet mellom fremtidig trikkedrift og moderne bussdrift (biohybrid) reduseres til ca 20 %.

Når Ruter forsøker en strategi med å satse på trikken, alternativt til gradvis avvikling, skyldes det forhold også ut over det som er kvantifisert i analysen. Flere passasjerer per enhet er en fordel med de kapasitetsbegrensningene som ligger i Oslos sentrumsgater, samtidig som øvrige bypolitiske aspekter antas å kunne forsvare i størrelsesorden 20 % høyere kostnader. I 2030-situasjonen tilsvarer dette et ekstra behov for tjenestekjøp i området 200–250 mill kr.

Nettutvikling. En bærekraftig rolle for trikken innebærer at den utvikles som moderne bybane, gjennomgående for noe lengre reisestrekninger enn i dag. Linjer som har eller vil få et solid trafikkgrunnlag, prioriteres på bekostning av tilbud som svekker totaløkonomien og som bedre kan gis med buss. Dette betyr at en frem mot 2030 arbeider med prosesser for eventuelt å etablere trikk til Fornebu og Tonsenhagen, mellom Skøyen og Majorstuen/ Ullevål sykehus/ Rikshospitalet og fra Ljabru til Hauketo. Fjordtrikken og trikk/ bybane langs Ring 2 utredes. Briskebylinjen vurderes nedlagt fra det tidspunktet fortsatt drift krever ytterligere investeringer i infrastruktur eller vogner.

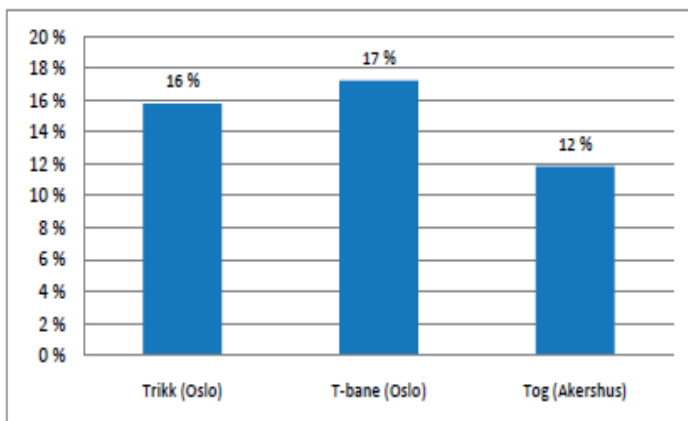
Fornebu har et godt trafikkgrunnlag for banebetjening, og Ruter utreder bybane på felles oppdrag fra Akershus fylkeskommune og Oslo kommune. Utredninger om forholdet mellom buss og trikk i Trondheimsveien og mot Tonsenhagen viser at trikk til Tonsenhagen – eller bare buss i Trondheimsveien – gir bedre økonomi enn dagens kombinasjonsdrift nedenfor Sinsen.



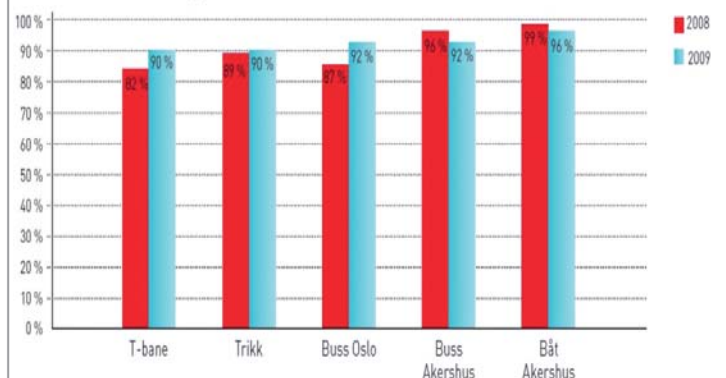
Trikketrafikken har økt sterkt de senere årene, og kraftigere enn gjennomsnittlig for kollektivtrafikken. (Indeks med 2000=100.)

Nøkkeltall	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Reiser	30,4 mill	32,5 mill	36,5 mill	37,0 mill	40,0 mill	43,0 mill
Økning reiser	2 %	7 %	12 %	1 %	7 %	8 %
Vogner i trafikk	58	58	58	59	59	58
Vogn timer	230 000	253 000	287 000	295 000	295 000	291 000
Vogn kilometer	2,9 mill	3,4 mill	3,9 mill	4,1 mill	4,1 mill	4,0 mill
Kundetilfredshet	87 %	90 %	92 %	93 %	89 %	90 %

Nøkkeltall for trikkedriften 2004-2009.



Kundetilfredshet, ulike driftsarter



Årets samvalgsanalyse har bekreftet at skinnegående driftsartene, alle andre forhold like, gir mer trafikk enn buss. (Urbanet Analyse for PROSAM/Statens vegvesen og Ruter, 2010)

Kundetilfredsheten blant trikkepassasjerene ligger nå på linje med metro og lavere enn for buss.

2. Marked og kundeopplutning

Sterk kundevekst de seneste fem årene

Trikken hadde i 2009 43 millioner passasjerer, etter et nytt år med kraftig vekst. I forhold til bunnåret 2003 var det dermed 44 % flere trikkereiser i Oslo.

Veksten skyldes en kombinasjon av generell styrking av kollektivtrafikkens markedsposisjon, økt befolkning i trikkens markedsområde og synkende bilhold i indre by - samtidig som trikkens attraktivitet er økt ved høyere frekvens og et løpende kvalitetsarbeid. Figuren øverst på motstående side viser at trikken hadde en svakere trafikkutvikling enn de øvrige driftsartene frem til 2003/2004, mens den deretter, etter frekvensstyrking, gjennomgående har hatt en kraftigere vekst, til den i 2009 hadde tatt igjen det tapte.

Fra 2004/2005 ble det innført 5 og 10 minutters frekvens, markedsført som "rullende fortau". Frekvensøkningen ble gjennomført uten økt vognpark, og denne ble dermed klart bedre utnyttet. Uten økte vognkapitalkostnader, men med 30 % økning i vogn timer og 40 % økning i vognkilometer har vi på trikken fått 44 % flere kunder.

Kundetilfredsheten på trikken har tidligere vært noe høyere enn for metro og buss, med 93 % i 2007. Nivået er nå noe lavere for trikken - på nivå med de øvrige i Oslo. Årsaken kan være en kombinasjon av innstillinger, fulle vogner, frakjøringer og andre kvalitetsproblemer for trikken, samtidig som metro nå høster gevinsten av senere års vognfornyelse.

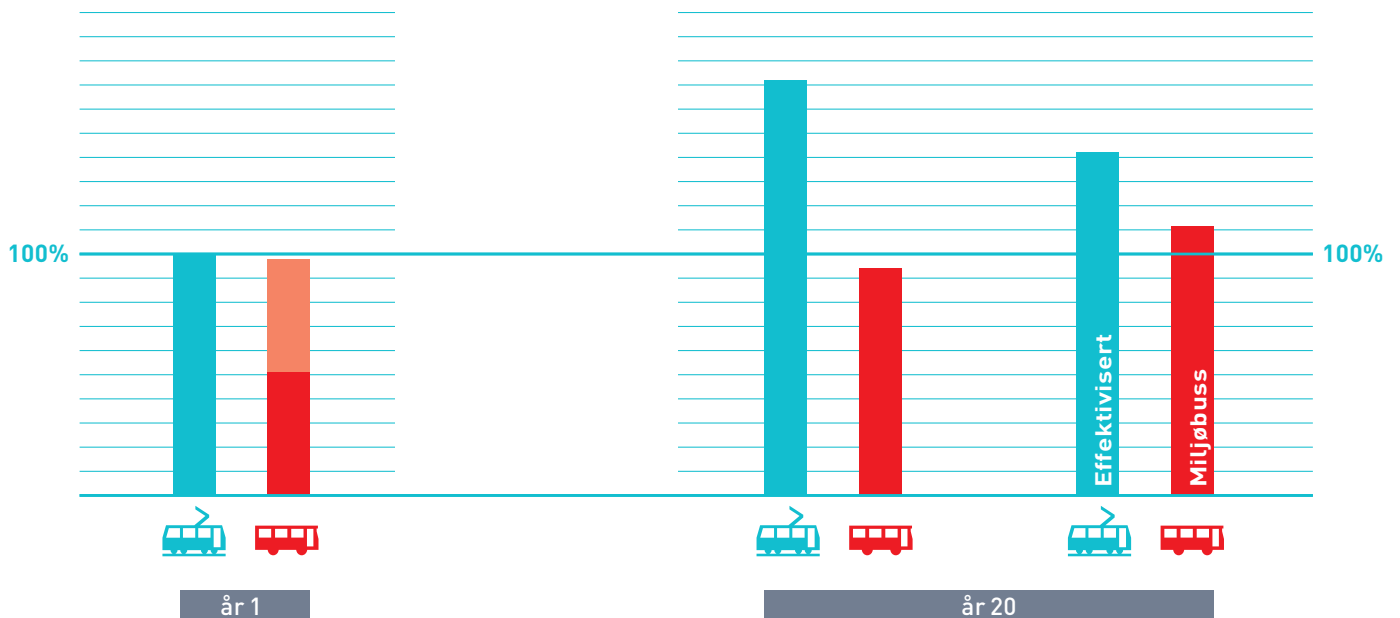
Både faglig og politisk er det vanlig å anta at skinnegående driftsarter fremstår som mer attraktive enn buss, og dermed som mer konkurransedyktige. Når reisetid, gangavstander, frekvens, sitteplass og andre målbare faktorer som vi normalt legger inn i transportmodellene er med, gjenstår noen vanskelig kvantifiserbare forhold knyttet til komfort, orienterbarhet og reiseglede, kanskje også miljøforhold. Disse kvalitetene kan oppsummeres i en skinnesfaktor eller driftsartsfaktor, som kan finnes gjennom samvalgsanalyser (stated preference). Tidligere undersøkelser har vist at trikk i Oslo kom bedre ut enn metro, men i årets undersøkelse, gjennomført av Urbanet Analyse for Statens vegvesen og Ruter, var forholdet utjevnet. Figuren nederst til venstre på motstående side skal forstås slik at når alle kvantifiserbare forhold er like, vil trikk i Oslo få 13 % flere passasjerer enn buss.

Sterk vekst i kundegrunnlag de kommende 20 årene

Prognosene for de kommende 20 årene viser fortsatt vekst i trikkens markedsgrunnlag. Trikkebydelene i indre by antas å få en vekst på 44 % frem mot 2030, mens gjennomsnittet for Oslo er 33 %. Perioden med svekket trafikkgrunnlag i indre by synes definitivt å være forbi. Dette betyr at grunnlaget for attraktiv og økonomisk sunnere drift øker, ved at utnyttelsen av investeringer og infrastruktur kan bli bedre. Graden av markedssuksess er dermed avhengig av i hvilken grad kollektivtrafikken prioriteres generelt og trikkens utvikling spesielt.



Aften etter introduksjonen av "rullende fortau".



Over: I utgangspunktet koster en plasskilometer med trikk omtrent det dobbelte av en plasskilometer med buss i Oslo. For eventuelt å gi tilsvarende tilbud med buss som med trikk, vil totalkostnadene i år 1 ikke bli vesentlig redusert grunnet omstillingskostnader, investeringer og gjenværende faste trikkkostnader. Dette er markert med lysere rødt i busstolpen for år 1. I et 2030-perspektiv er det forutsatt at trikkenettet utvikles til å betjene mer trafikkunge markeder enn i dag. Kostnadene for så vel trikk som buss øker for å kunne øke tilbudet tilsvarende, men den relative differansen reduseres til ca 80 %. Med effektiviseringstiltak for trikk tilsvarende konkurranseeksponering og merkostnader ved moderne, miljøvennlige hybridbusser reduseres kostnadsdifferansen til 25–30 %.



3. Økonomi og effektivitet

Potensial for ekstern og intern effektivisering

Som påpekt i K2010, er Ruters oppgave i effektiviserings-sammenheng å definere et effektivt, kunderettet tilbud og sørge for markedsføring og billettinntekter, slik at en i sum får en optimal utnyttelse av det offentlige tjenestekjøpet. Ruter kan levere:

- Et optimalt rutenett, som setter ressursene inn der de gjør størst nytte.
- Informasjon og profilering som gir enklere tilgang til kollektivtrafikken.
- Samarbeid med andre aktører for å gi et komplett tilbud, eksempelvis NSB, ekspressbussnæringen og nabofylkenes kollektivtrafikkorganer.
- Et prissystem som bidrar til å gjøre det enklere å reise kollektivt og sikrer inntektene.
- Styring av operatører og infrastrukturbyggere mht. økonomi og kvalitet.

Operatørens oppgaver er så kostnadseffektivt som mulig å produsere gitt volum til gitt kvalitet, samt å bidra med aktiv deltakelse i samspill med Ruter om forbedringer innenfor eget område. Mye er oppnådd, og for trikken nevnes som eksempel bedre ressursutnyttelse ved innføring av økt frekvens («rullende fortau»).

For å ivareta oppgavene enda bedre trenger Ruter og operatørene mer informasjon om hvor kostnadseffektivt Oslos kollektivtrafikk drives. For buss- og båttrafikken opererer vi for tiden i et velfungerende marked for kjøp av tjenester, med et tilstrekkelig antall aktører som sikrer at en riktig markedspris oppnås ved utlysning av nye anbud. Skinnegående trafikk er ikke konkurranseeksponert, og dermed trengs andre metoder for å holde følge med kostnadsutviklingen.

Forprosjekt. Ruter har gjennomført et forprosjekt vedrørende effektivitet og organisering, hvor svenske og tyske konsulenter har gjort en sammenligning av sentrale nøkkeltall for den skinnegående trafikken i Oslo mot sammenlignbare byer i utlandet. Noen sentrale funn når det gjelder trikken:

- Trikkens effektivitet er lavere enn i sammenlignbare byer. Dette henger primært sammen med at trikken i Oslo har et svakt trafikkvolum å fordele høye systemkostnader på.

- Det betales relativt mye i vognleie, men dette må sees i sammenheng med at leien også finansierer framtidig vognfornyelse.

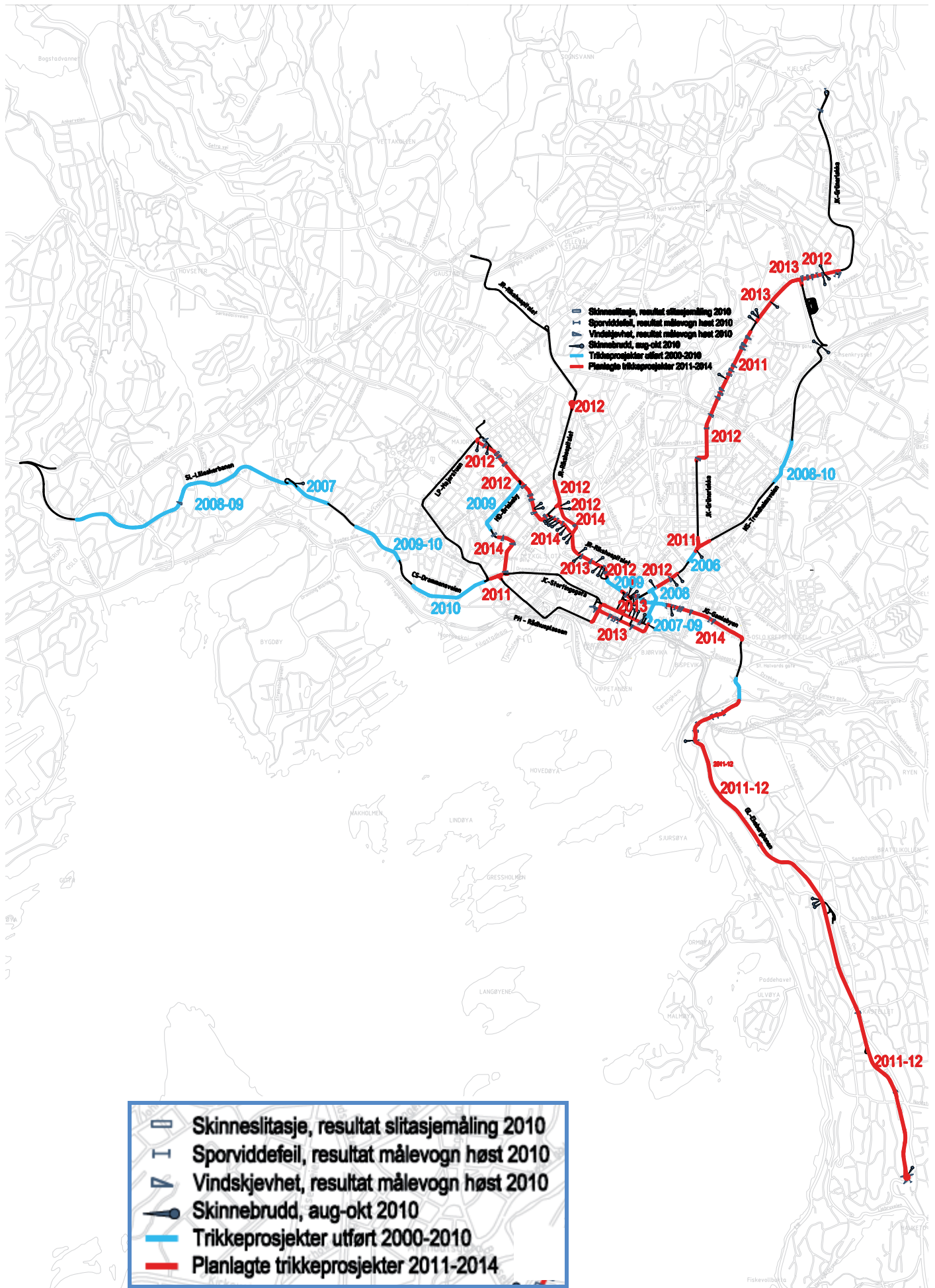
- Det opereres med en høyere vognreserve enn hva som er vanlig i sammenlignbare byer.

Det gjennomførte arbeidet er et forprosjekt, og Ruter har tatt initiativ til at arbeidet følges opp med en fase 2 i samarbeid med KTP og operatørene. Her skal funnene kvalitetssikres og enhetskostnader og nøkkeltall defineres, samtidig som det identifiseres forbedringer som kan implementeres raskt og gi positive bidrag selv på kort sikt. Basert på dette arbeidet bør det dessuten etableres en hensiktsmessig, løpende måling av nøkkelindikatorer for å følge opp effektivitetsutviklingen.

Konsulenten har også vurdert om vår organisering av kollektivtrafikken er hensiktsmessig, spesielt i lys av ny EU-forordning nr. 1370/2007 om offentlig persontransport på jernbane og vei. Potensialet ved omorganisering vurderes som stort, tatt i betraktning den svake effektiviteten. Forordningen, som nå har trådt i kraft, krever at når det for interne kjøp kan gjøres unntak fra krav om konkurranseutsetting, skal det være fullt innsyn og transparens i kostnadselementene i kontraktene. Dette tilsier fokus på oversiktlig organisasjon, enhetskostnader og nøkkeltall i tiden fremover.

Forretningsmodell. En mer effektiv forretningsmodell med klare roller vil være et bidrag til bedre kvalitet og høyere produktivitet. Når konkurranseutsetting ikke velges, må det sikres at relasjonene mellom kontraktspartene gir reelle forhandlingsprosesser og klare ansvarsforhold. Dagens trekantmodell, med Ruter, KTP-konsernet og vognselskapet, og hvor de operatørene som Ruter forhandler med, er eid og kontrollert av et morselskap som de kjøper infrastruktur- og verkstedtjenester fra, bidrar ikke til klarhet, innsyn og effektivitet.

Behovet for og arbeidet med en bedre forretningsmodell gjelder både metro og trikk, og må forutsettes videreført uavhengig av de øvrige elementene i trikkestrategien.



Gjennomført og planlagt oppgradering (øverst) og registrerte skinnebrudd (nederst).

4. Infrastruktur

4.1 Tilstand

Etterslep på 1,3 milliarder kroner

Infrastrukturtilstanden har hatt en negativ utvikling de senere årene, til tross for gjennomførte tiltak.

I hovedsak skyldes dette at tilstanden på de ikke oppgraderte strekningene har utviklet seg sterkt negativt. Delvis kan det også være en forklaring at kunnskapen om forholdene har økt etter hvert som en arbeidet stadig mer systematisk med fornyelsen.

I 2006 ble det gjennom arbeid i regi av Norconsult kartlagt et etterslep på 720 mill kr. K2010 bygger i hovedsak på dette materialet og anbefaler i prinsippet et årlig reinvesteringsnivå på 80 mill kr for å sikre seg mot nye og økte etterslep.

I 2010 har Railconsult bistått med en ny gjennomgang og oppdatering. Denne gjennomgangen har synliggjort et etterslep/reinvesteringsbehov i trikkenettet på ca 1 300 mill kr. Etterslepet har følgelig økt markert.

Ved siden av den forklaringen som ligger i at fornyelsestempoet ikke har vært så høyt som ønskelig, viser gjennomgangen at levetiden på enda flere anlegg har forfalt og at forventet levetid, spesielt på byspor med store belastninger, er kortere enn opprinnelig lagt til grunn. Således er forventet gjennomsnittlig levetid for infrastrukturen nå 32 år, mot tidligere 40 år.

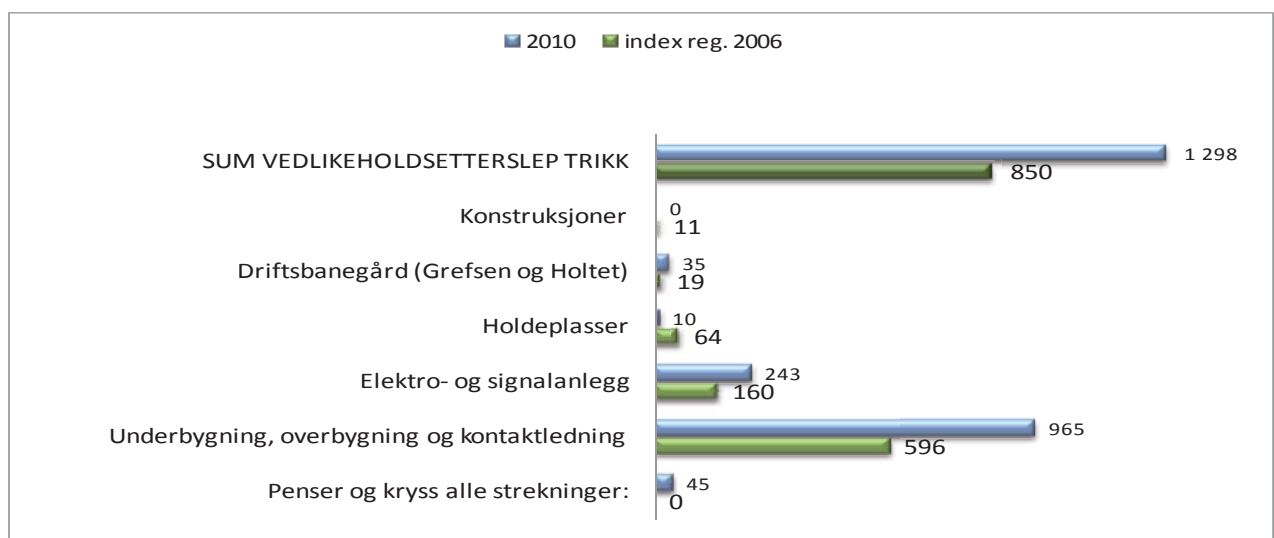
Når etterslepet målt i kroner øker, skyldes det også en betydelig kostnadsøkning i bransjen og økte krav til tekniske løsninger.

Reinvesteringsbehovet gjelder i hovedsak underbygning, overbygning og spor, altså selve traseen. Det er også noe behov på elektroområdet. Trikkens stoppestandsstandard er derimot relativt god.

Lilleakerbanen er bygd om, og Ekebergbanen er under prosjektering for ombygging. Dette er forstadsbaner bygd med puk, sviller og vanlige jernbaneskiner. Her er det ikke slitasje fra annen trafikk, og en har derfor bare vanlige jernbanetekniske utfordringer, som for eksempel forurensede masser, sporfeil m.v. Ekebergbanen har likevel nå begrensninger i kjørehastigheten pga tilstanden.

Det øvrige trikkenettet i Oslo er byspor som i hovedsak går i blandet trafikk og derfor med ekstra stor belastning. En stor del av disse sporene ble bygd som pakkspor, gamle og i utgangspunktet rimelige tekniske løsninger, samtidig som normal levetid og tekniske grenseverdier er passert. En stor del av det avdekte etterslepet i infrastrukturen er relatert til dette. Mye ressurser brukes til akutt tiltak med punktvis reparasjoner. Det har vært nødvendig å konsentrere seg om å fjerne alle avvik i følge regelverket for å unngå stans eller konstant nedsatt hastighet. Pakkspor står for 97-98 % av skinnibruddene, som igjen har hatt en negativ utvikling. Dette er en stor sikkerhetsutfordring, samtidig som de skaper mye støy, regularitetsproblemer og store følgekostnader.

For nyere teknikker erfarer vi lengre varighet, samtidig som støynivået er lavere.



Etterslepoversikt i millioner kroner, nyregistrert i 2010 hhv. indeksregulering av tidligere registrering i 2006.



Pilestredet mellom Tinghuset og Gresen er prioritert i fornyelsesprogrammet for trikkens infrastruktur.

4.2 Oppgraderingsplan

Etterslepsinnhenting på fem år?

For å sikre fortsatt trikkedrift på alle linjer må det registrerte etterslepet på 1 300 mill kr innhentes i løpet av maksimum 10 år. Dette tilsier et gjennomsnitt på 130 mill kr i året. I Oslopakke 3s langtidsprogram fra Ruter som presentert i H2011 ligger det inne et årlig gjennomsnitt på 26 mill kr. Også dette nivået er åpenbart lavere enn ønskelig, selv om det er basert på et etterslep på i alt 700 mill kr.

Det kan være et poeng å søke frem til særskilte finansieringsformer som kan gi mulighet for et krafttak mer konsentrert i tid. På det måten vil ønsket kvalitet og pålitelighet oppnås raskere - og en kan ikke minst unngå usikkerhet og forbehold knyttet til konsekvenser for nye vogner. Slitt infrastruktur er åpenbart en delforklaring på det høye kostnadsnivået for vognvedlikehold i Oslo. Med et slikt utgangspunkt burde innhenting heller skje i løpet av 5 år, som tilsvarer et årlig gjennomsnitt på 260 mill kr.

Den kapitalbevaringsverdien som ligger i dagens trikkenett, er beregnet til 5,1 mrd kr. Også i en slik sammenheng er et etterslep på 1,3 mrd kr stort - 25 %. For å unngå nye etterslep trengs en årlig reinvestering på 156 mill kr. Dette er beregnet ut fra en anslått gjennomsnittlig levetid redusert fra tidligere 40 til nå 32 år, som nevnt foran.

Riktig nivå for forvaltning, drift og vedlikehold er beregnet til 86 mill kr. Dette gjelder løpende oppgaver som administrasjon, husleie, maskiner, ettersyn, energi, smøring, sliping, sporrensing, renhold, snørydding, feilretting osv. Dette tilsvarer knapt 1 000 kroner per løpemeter spor, hvilket synes å være på nivå med det som er registrert gjennom informasjon fra andre trikkenett.

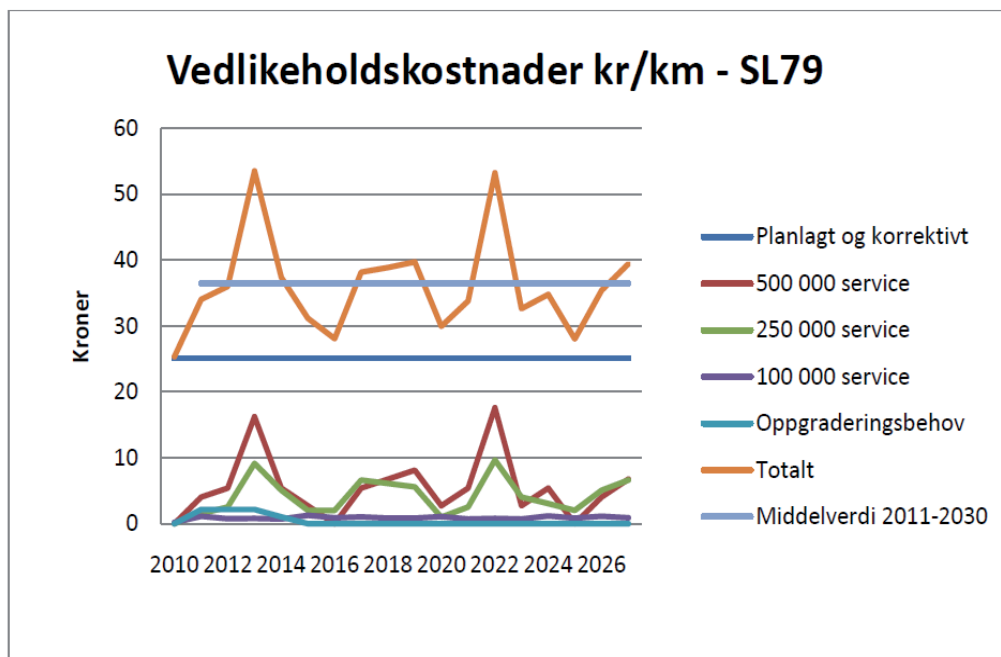
Oppsummert står vi overfor følgende årlige bevilgningsbehov for trikkeinfrastrukturen:

Forvaltning og drift	12 mill kr
Vedlikehold	74 mill kr
Reinvesteringer	156 mill kr
Etterslep	260 mill kr

Etterslepsnivået er som nevnt basert på en innhenting på 5 år. Årlig sum frem til etterslepet er innhentet er 502 mill kr. Deretter trengs 242 mill kr.



SL79 på Drammensveien.



Antatt utvikling i vognvedlikeholdskostnader for SL79 (mill kr per vogn per år).

Hoveddata SL79

- Lengde 22,3 m
- Bredder 2,5 m
- Høyde over skinne 3,7 m
- Sitteplasser 71 (inkludert 8 klappseter)
- Ståplasser 66
- Totalt 137
- Totalvekt uten passasjerer 32 800 kg
- Totalvekt med passasjerer 43 075 kg (137 x 75 kg/pass. =10 275 kg)
- Driftsspennning 750 V DC (+20%, - 30%)
- Ytelse 434 kW (2 x 217 kW)
- Max strømforbruk 800 (1000) Ampere v/ 750 V
- Største hastighet 80 km/h

5. Vognpark

5.1 Tilstand SL79

Utdaterte vogner i god teknisk stand

Det er 40 stk SL79 i drift. Disse ble levert i 2 serier, 25 stk i perioden 1982/1983, og 15 stk i perioden 1989/1990. Passasjerkapasiteten er 137, hvorav 71 sittende. Den siste leveransen har en mer moderne motorstyringsteknikk, men for øvrig er vognene svært like. De har vist seg å være robuste, og er teknisk sett i god stand. Interiør og eksteriør fremstår likevel som slitent på deler av vognparken.

Trikkene har høyt gulv i passasjerseksjonen og trapper ved dørene. De tilfredsstillende dermed ikke krav til universell utforming. Videre har trikkene bare førerrom i én ende og dører på én side, og trenger således vendesløyfe for å snu. Dette betyr at trikkene ikke kan opereres på linjene 17 og 18 til Rikshospitalet. Det er ikke planer om å installere utstyr for automatisk togstopp (ATP) på SL79, og de kan dermed, uavhengig av manglende vendesløyfe på Bekkestua, ikke benyttes til trafikk på linje 13 på fellesspor med metro på Kolsåsbanen.

Større revisjoner hver 500 000 km

Vognene vedlikeholdes etter et kilometerbasert program. En større revisjon, spesielt av boggier og drivverk, gjennomføres hver 500 000 km. I figur på motstående side illustreres hvordan vedlikeholdskostnadene vil påløpe med dagens utnyttelse av materiellet. Kostnadene er beregnet ut fra den vedlikeholdsavtalen som er tegnet mellom vognselskapet og KTP. Antatt gjennomsnitt på ca 37 kroner per vognkilometer inkluderer ikke renhold, daglig ettersyn, rangering og skader ved kollisjoner og uhell.

Vognene er i relativt bra teknisk stand, og utfasingen bør tilpasses 500 000 km servicer hvis man baserer seg på økonomiske kriterier. Vognserie II har nettopp gjennomgått denne revisjonen ved 1 mill km. Vognserie I startet sin 3. runde (1,5 mill km) høsten 2010, og dette vil gå til 2014. Vognene kjører noe over 50 000 km/år, og denne revisjonen kommer derfor hvert 10 år. Neste revisjonsintervall for serie II kommer i perioden 2017 til 2019, og for serie I i intervallet 2019 til 2023 Dette kan være grunnlag for en utfasingsplan som senest bør komme fra 2017. Eventuelt kan man i 2016 beslutte å gjennomføre nok en 500 000 km service på serie II, disse vil da kunne gå til 2025 til 2028.

Vedlikeholdsetterslep på karosseri og interiør

Etterslep på vedlikehold og reinvestering er særlig knyttet til karosseri og interiørvedlikehold. Det er behov for å skifte gulv på resten av vognparken, samt en del rustfjerning. Dersom vognene skal gå 7-10 år til, bør det også gjøres noe innvendig lakkering. Utskifting av seter gjøres fortløpende (nytt trekk), og det er ikke naturlig med noen full innvendig oppgradering med helt nye seter.

Ca 25 vogner trenger utskifting av gulv og utbedring av diverse rustskader. Arbeidet ble igangsatt høsten 2010, og samlet kostnad er anslått til 0,5 mill kr per vogn, i alt 12,5 mill kr. Andre behov for utskifting av tekniske komponenter summeres til ca 7 mill kr.

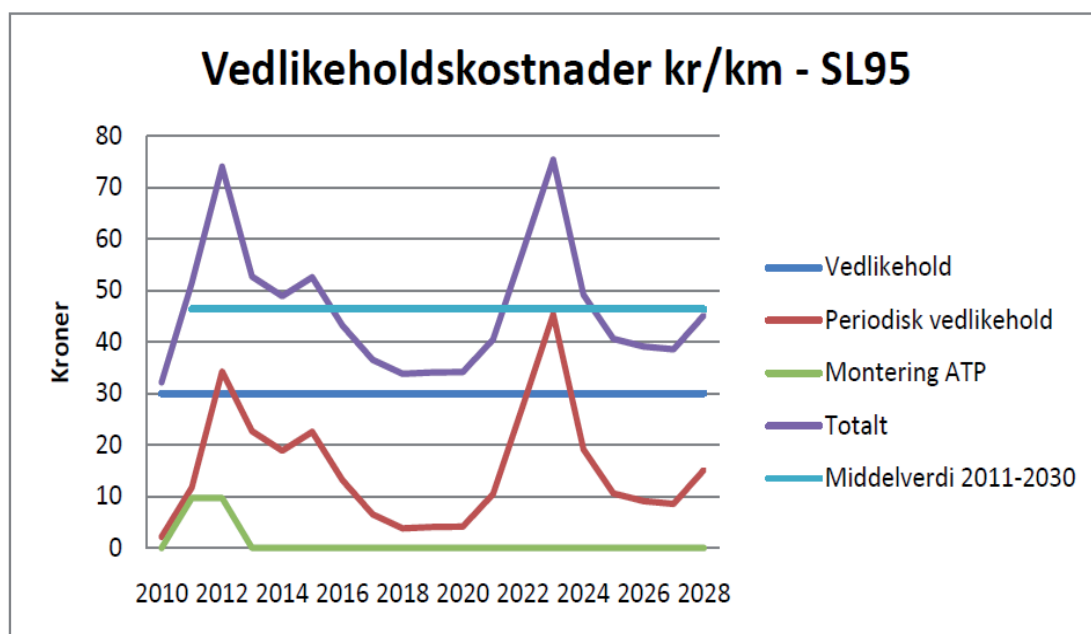
SL79 har som nevnt en robust konstruksjon, og er teknisk sett i rimelig god stand. Slik sett kan vognene holdes i drift i 10 år til. I tillegg til normal 500 000 km revisjon vil det da være nødvendig med utbedringer og komponentutskiftninger for vel 10 mill kr.

Høyt kostnadsnivå

Sammenlignet med relativt nye trikker i andre byer og virksomheter er kostnadsnivået per vognkilometer høyt, og særlig for vognvedlikeholdet. Data innhentet av vognselskapet tyder på mer enn tre ganger så høye verkstedkostnader, og dette bidrar sterkt til at trikkedriften i Oslo fremstår som relativt dyr, selv om forskjellen ikke er like stor på andre områder. Problemstillingen er ellers belyst i Ruterrapport 2009:11 og punkt 4.8 i K2010. Sammenligning med andre trikkebyer er imidlertid lettere for nyere vogner, og det vises til tilsvarende omtale av SL95.



SL 95 Kontraskjæret.



Antatt utvikling i vognvedlikeholdskostnader SL95. Utbedringskostnader som AnsaldoBreda har forpliktet seg til å dekke, på MNOK 116, er ikke inkludert. Problemer med dreiekrans og hjul/aksler kan gi tilsvarende nye kostnader.

Hoveddata SL95

- Lengde 33 120 mm
- Brekke 2 600 mm
- Høyde 3 625 mm
- Sitteplasser 88 (inkludert 8 klappseter)
- Ståplasser 124 (4,5 pr. m²)
- Totalt 212
- Totalvekt uten passasjerer 64 500 kg
- Totalvekt med passasjerer 80 400 kg (212 x 75 kg/pass. =15 900 kg)
- Driftsspenning 600 eller 750 V dc (+20%, - 30%)
- Ytelse 840 kW (8x105 kW)
- Max strømforbruk 2 400 A v/750 V. Maks. kjørestrom 1000 A.
- Største hastighet 80 km/h

5.2 Tilstand SL95

Lav pålitelighet og kostbart vedlikehold

I tillegg til 40 eldre SL 79 har Oslo 32 moderne leddtrikker av typen SL 95. Disse trikkene ble levert i perioden 1999 – 2003. SL 95 har høy passasjerkapasitet, totalt 212 plasser. Dette er 55 % høyere kapasitet enn SL 79. Antall sitteplasser er 88, inkl 8 klappseter. Vognene har ca 50 % lavgulvandel, og 3 av 4 inn- og utgangsdører går til lavgulvdelene. Det er plasser for funksjonshemmede og barnevogner i lavgulvdelene. Hele trikken har klimaanlegg med høy kapasitet. Vognene er bygd med tradisjonell boggi-løsning, og har trekk på alle aksler. Dette gir god passasjerkomfort og svært gode vintereregskaper. SL 95 er toretningsvogn.

Teknisk har det vært en god del alvorlige feil og mangler ved SL 95: flere steder med store korrosjonsskader, vanninntrenging, sprekkdannelser i gavlveggene, stive dreiekranser og høy vekt. Flere av feilene og manglene er av levetidsreduserende karakter for trikkene, hvis de ikke blir utbedret. Dette fører til høye vedlikeholdskostnader og lavere vogntilgjengelighet enn ønskelig.

Det er godkjent å installere utstyr for automatisk togstopp (ATP) på SL95 for at de skal kunne operere på linje 13 til Bekkestua. Det er satt av 35 MNOK til formålet, og installasjonen skal etter planen skje i 2011-12.

Vognene vedlikeholdes etter et kilometerbasert program. En større revisjon, spesielt av boggi- og drivverk, gjennomføres hver 600 000 kilometer. Første forfall av denne revisjonen vil skje i 2011.

Vognkonstruksjon og kvalitet har vist seg å forårsake uforholdsmessig mange feil og mangler på materiellet under drift. Dette er tatt opp med fabrikanten AnsaldoBreda i Italia, og det ble for fire år siden utarbeidet et omforent dokument som beskriver hvordan fabrikanten skal utbedre de feil og mangler som har oppstått. Mange av de foreslåtte punktene for utbedring gjelder korrosjon. Dette er et stort problem i denne vognkassekonstruksjonen. Utbedringen er ennå ikke ferdigstilt, og det er heller ikke avtalt når den skal ferdigstilles. De vesentligste punktene for utbedring gjenstår, og disse vil kreve at trikkene tas ut av trafikk i 4 til 6 uker. Dette vil medføre at to og to trikker tas ut av trafikk over en periode på 2 år, noe som vil redusere tilgjengeligheten av SL95 ytterligere.

Samtidig har det vist seg at det har tilkommet andre feil og mangler etter at det ble oppnådd enighet med fabrikanten om utbedringer. Det er nå avdekket omfattende strukturelle feil og slark i vognkassene. Reparasjoner på dette området må også innbefatte en forbedring gjennom en modifikasjon, da eksisterende konstruksjon har vist seg ikke å holde mål.

En av de mange feilsymptomene som har vært registrert under drift, er dreiekranser som går svært tregt eller blir sittende fast i vognkassen. Dreiekransene har den funksjonen at de skal svinge med boggiene når trikken svinger. Hvis funksjons-svikt, oppstår det stor slitasje både på infrastrukturen i svingene og på hjulsatsene. Dette kan også resultere i avsporinger. Det er nå satt inn tiltak som gjør at dreiekransproblemet synes løst.

Gjennom periodisk vedlikehold er det også avdekket sprekke i hjulakslinger. Dette er en alvorlig feil som kan medføre at hjul faller av under drift hvis det ikke oppdages i tide og følges opp. Dette kan utbedres ved å skifte aksler, men det er en dyr og omfattende arbeidsoperasjon. Det er innført en hyppigere ultrasonisk inspeksjon enn i fabrikantens vedlikeholdsprogram for å sikre at sprekker ikke utvikler seg til aksebrudd. Også dette er et tidkrevende arbeid. Videre utvikling er usikker og bekymringsfull.

Ut fra den kunnskapen vi i dag har, vil gjennomsnittlige vedlikeholdskostnader for SL95 ligge på ca 47 kr/vognkm. Utbedringskostnader som er AnsaldoBredas ansvar, er da ikke inkludert. Kostnadsnivået synes å ligge inntil fire ganger høyere enn for innhentede erfaringer fra byer og virksomheter med moderne vogner og verksteder og en annen forretningsmodell enn vår.





SL95 ga økt slitasje i kurven ved Aker brygge, og alt tyder på at et dårlig spor forfaller raskere ved trafikk med SL95 enn SL79. Nederst: Spor i dårlig forfatning på Torshov.

5.3 Vognpark og infrastruktur

SL95 påfører dårlig infrastruktur ekstra belastninger

Trikkenettets gamle infrastruktur (før 2000) er bygd for 10 tonns akseltrykk. Noen unntak gjelder for bruer og på forstadsbanene. SL 79 har nominell aksellast på 5,5 tonn og SL 95 en gjennomsnittlig nominell aksellast på 7,9 tonn og fullastet ca 10 tonn. Konstruksjonen på SL 95 gjør imidlertid at det antakeligvis er større aksellast enn gjennomsnittet på endeboggiene. I og med at SL 95 tar vesentlig flere passasjerer enn SL 79, er det grunn til å anta at total aksellast øker mer.

Dette har selvsagt betydning for slitasjebelasting på infrastrukturen, uten at vi direkte kan dokumentere hvor mye. Økt aksellast øker også vibrasjonene, som medfører deformasjoner i sporet. Vibrasjoner og støy er dessuten en miljøulempe, som gir økte naboklager.

Dreiekransproblemene som omtalt i punkt 5.2 har gitt stor stivhet i boggikonstruksjonen. Vi ser helt tydelig at vi har svært stor slitasje i alle kurver hvor SL 95 kjører. Tidligere stivhet på dreiekranser antas derfor å ha bidratt til økt slitasje i sporet.

I Grefsen vognhall har vi sett en tydelig økning i tungeslitasje etter innføring av SL 95. Tidligere ble tungene i vekslene skiftet hvert 10-15 år, mens i dag må de skiftes innen 5 år.

Strekningen John Colletts plass – Rikshospitalet ble ferdigstilt i 1999. Her har det i stor grad kun gått SL 95. Kurvene her er vært utsatt for stor slitasje. To kurver med $R=50/47$ meter har blitt skiftet ut etter 6 år. Dette er i sporveissammenheng slakke kurver som normalt bør holde i 10 – 15 år før utskifting. Utenom kurvene har sporet til Rikshospitalet holdt bra. På Forskingsparken ble det tidlig montert automastisk smøreapparat for primært å redusere støy, men også for å redusere slitasje.

Ved ombygging av Stortingsgata i 2005 ble trikke- trafikken lagt over Rådhusplassen. Her ble det observert betydelig økning av skinneslitasjer i kurvene på Rådhusplassen og Aker brygge. Etter at SL 95 forsvant fra denne strekningen har slitasjen stabilisert seg (stagnert). Kurven på Aker brygge er skiftet, men det er ikke registrert noen spesiell slitasje på denne etterpå. Sporene over

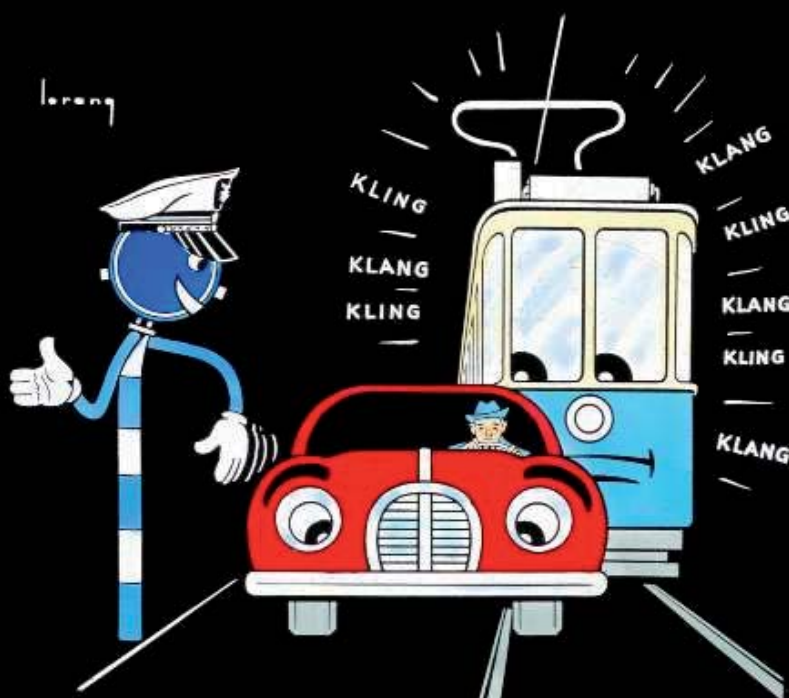
Rådhusplassen og Aker Brygge (Vikatrikken) ble bygd i 1995.

Det er likevel vanskelig å dokumentere hvor stor andel av infrastrukturproblemene som skyldes vognproblemer, blandet trafikk eller det etterslepet man allerede hadde i infrastrukturen. Generelt har vi imidlertid observert at SL 95 påfører sporene ekstraordinære belastninger der hvor de allerede er dårlige. Slike konsekvenser ser vi i mye mindre grad der hvor det kun kjøres SL 79. En hypotese er at dette henger sammen med konstruksjonsmåten for SL95 og hvordan belastningen blir overført til sporet.



*Det er fint om De parkerer et annet
sted når brøytekantene er store!*

A/S OSLO SPORVEIER



*Unnskyld, men De sinker trafikken
når De kjører i skinnegangen!*

A/S OSLO SPORVEIER

6. Fremkommelighet

Trikk i kø er dyrt for alle

Høy reisehastighet og pålitelig tidtabell er vesentlig for trikkens attraktivitet og konkurranseevne, for kundenes og samfunnets tidskostnader og for Ruters kostnadsbilde. Trikk i kø er dyrt.

Ruter har som mål å øke reisehastigheten for trikk med 20 % i forhold til utgangspunktet i 2006. Både beregninger og forsøk har vist at dette er fullt mulig, innenfor rammen av kjente virkemidler. Målet er fulgt opp av Samferdselsdepartementet gjennom arbeid med en handlingsplan for fremkommelighet for trikk og buss i Oslo og Akershus, ledet av Statens vegvesen.

Trikk i Oslo har lavere prioritet i trafikken enn i tilsvarende byområder i Europa som det er naturlig å sammenligne seg med. Av et trikkenett på 42 km har i dag 18 km egen trasé (43 %). Traseene er dessuten ofte dårlig vedlikeholdt, slik at hastigheten må settes ned på grunn av dårlig teknisk tilstand.

For å få gjennomslag for mer funksjonelle og miljø-riktige trafikkløsninger trengs det et konstruktivt samspill mellom myndigheter og myndighetspersoner som kontrollerer de aktuelle virkemidlene. For politiske myndigheter gjelder dette på to nivåer. På statlig nivå er fastsettelsen av lov og forskrift vesentlig, inkludert vedtak om politiets håndhevelse av trafikkregulerende skilt. På lokalt nivå skapes rammene for kollektivtrafikkens fremkommelighet blant annet ved regulerings- og trafikkplaner.

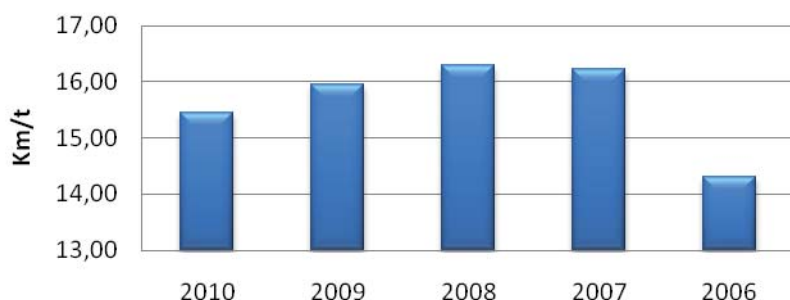
Den faktiske utviklingen har de senere årene ikke fulgt målsatt retning. Reisehastigheten for trikk har gått ned siden 2008 etter at den økte i 2007 med innføring av aktivsignalprioritering i alle lyskryss der det går trikk. Kjørehastigheten for trikk mellom

holdeplassene økte også fra 2008 til 2009. Samtidig gikk samlet reisehastighet ned. Dette skyldes at oppholdstiden på holdeplassene har økt mer enn det vi har vunnet på økt kjørehastighet. Økt oppholdstid skyldes økt antall passasjerer og mer trengsel. Viktige tiltak for å få ned holdeplasstiden er større enheter, bredere dører, flere billettautomater og flere avlesere.

I perioden 2001 til 2009 er det totalt gjennomført 204 fremkommelighetstiltak for trikk. De viktigste er innenfor aktiv signalprioritering. Prioriteringsgraden kunne likevel vært bedre. Dette har vi nå fått illustrert ved sammenligning med Bybanen i Bergen, som har absolutt prioritet i alle signalanlegg.

Feilparkering representerer et betydelig fremkommelighets- og punktlighetsproblem for trikken. Det er etablert et forbedret samarbeid med Trafikketaten, med nye metoder, som bør gi raskere utrykning. For øvrig vil både færre og bedre regulerte parkeringsplasser i trikkogater og bedre vintervedlikehold med fjerning av snø være aktuelle tiltak for å få ned antall stopp på grunn av feilparkering. I tillegg vil forkjøringsregulering av trikketraseer og egen merking av gangfelt der det går trikk, bidra til sikkerhet og fremkommelighet.

Det viktigste grepet for å gi trikken bedre fremkommelighet og punktlighet er større andel egen trasé for trikk - både i gatene og som forstadsbane. Prosjekter som kan bidra til dette er trikk i Dronning Eufemias gate, toveis trikk i Prinsens gate, med klare reguleringer av biltrafikken på hele strekningen, og Fjordtrikken. Trikk til Tonsenhagen vil gi høyere andel separat trasé. Trikk i Frederiks gate vil gi et mer robust trikkenett, med omkjøringsmuligheter ved stans i en av strengene.



Utvikling i gjennomsnittlig reisehastighet for trikk 2006-2010.



Tilgjengelighet for alle krever tiltak i hele reisekjeden. På plattformen på Jernbanetorget/Europarådets plass synes her tydelig stoppmarkering for trikken og varselt felt for plassering av fordør.

7. Universell utforming

Største utfordring: 40 trikker med høyt gulv og trappetrinn ved alle dører

I 2009 utarbeidet Ruter en strategi for universell utforming med tilhørende handlingsplan for årene 2010 til 2013 (Ruterrapport 2009:9).

Det fremgår av denne rapporten at standarden på infrastrukturen for trikk synes å ville bli tilfredsstillende med hensyn på universell utforming innen få år. Ombygging av 25 holdeplasser gjenstår. Disse er vurdert som de vanskeligste, og de samlede kostnadene er estimert til 50 mill kr. Det vil også være behov for 10 mill kr til annet utstyr. Det er teknisk mulig å oppgradere disse holdeplassene innen 2013, hvis det finnes finansiering.

Foreløpig er det ikke anlagt ledelinjer på holdeplassene, med unntak av sikkerhetsfeltet mot plattformkant. Det er ett unntak; alle holdeplasser på Jernbanetorget har også varseltelt som viser hvor fordøren vil komme. Trikkførerne er opplært til å

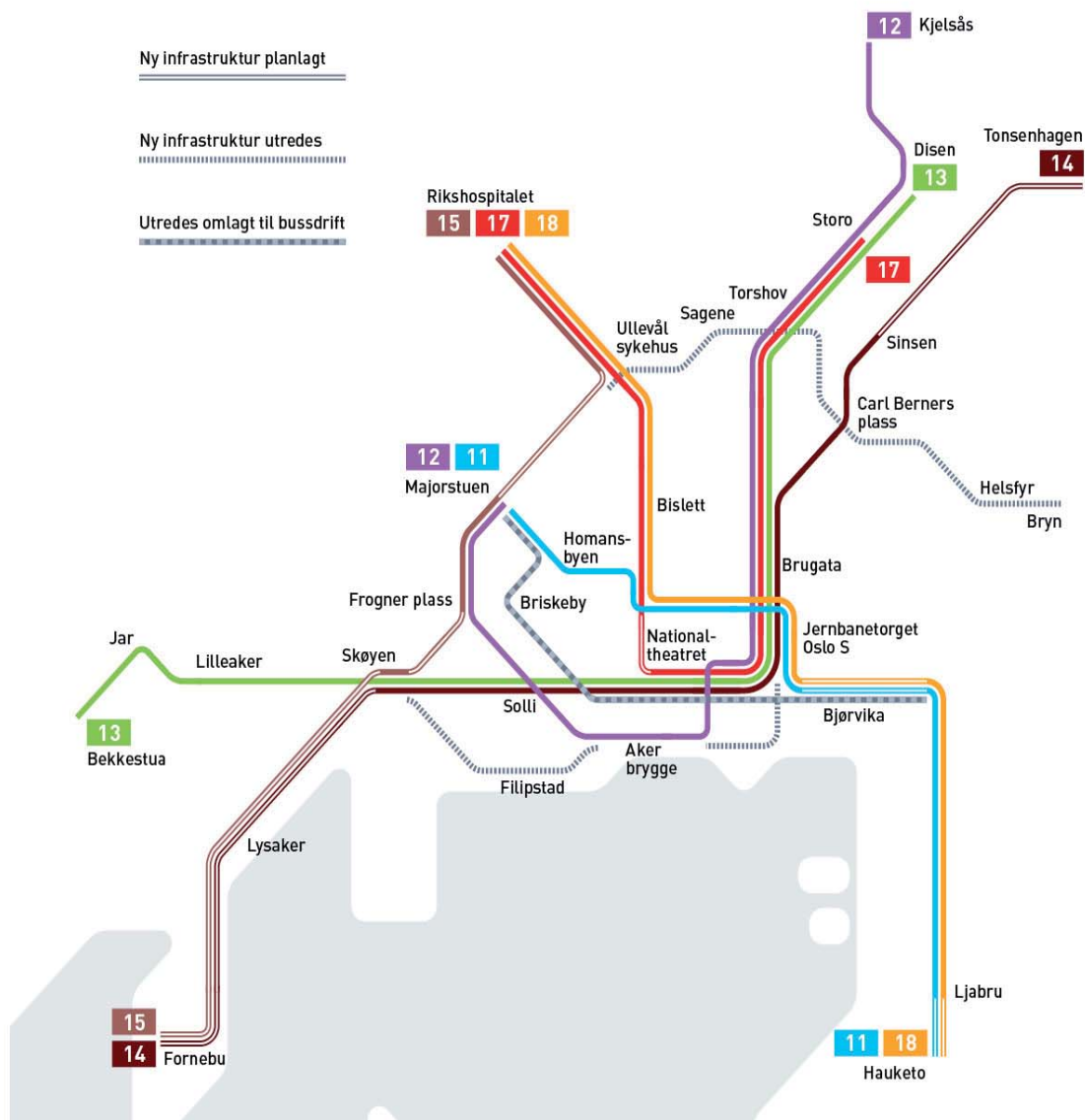
stoppe riktig ved dette feltet. Etablering av ledelinjer som markerer fremste dør på høystandard holdeplasser er enkelt å gjennomføre, og er inkludert i de 10 mill kr til utstyr.

Helårlig universell utforming krever et vesentlig bedre vintervedlikehold enn det som i dag er praksis. Både stoppesteder, adkomster og kjørebane må ryddes bedre og raskere for å gi et fullt tilgjengelig tilbud.

Det finnes også utfordringer innen informasjon og service. Universell utforming av informasjon er inkludert i informasjonsprosjektet TID.

Den klart største gjenstående utfordringen før vi kan tilby tilgjengelighet for alle på trikken, er utskiftningen av SL79. Dette gjelder 40 vogner. Et alternativ med å sette inn et lavgulv midtledd, som også vil gi økt kapasitet, er tidligere vurdert og forkastet ut fra lav nytte/kostnad.

	Framtidsbilder	Status og mangler (2010)	Mulige tiltak
Infrastruktur	Alle holdeplasser er høystandard med ledelinjer og sanntidsinformasjon.	Av 188 plattformer har i 2009 ca 50 % høystandard. Innen 2010 vil andelen økes til ca 75 %. Det er ikke ledelinjer, men knoppefelt (sikkerhet) mot plattformkant. Det er mangler ved belysning.	Utbyggingen av høystandard holdeplasser fortsetter, prioritert etter funksjon og trafikkvolum. Nye holdeplasser får ledelinjer når kravene fra nye trikker er klare. Belysning prioriteres etter funksjon og trafikkvolum.
Materiell	Alt materiell er lavgulv, samt visuelt og audielt opprop.	32 av 72 trikker vil ved utgangen av 2010 være lavgulv. I dag trafikkeres linje 17, 18 og linje 13 (annenhver avgang) med lavgulv. Linje 11, 12 og 19 har gammelt materiell.	Utskiftning av de gamle vognene.
Info	Det er samme nivå på informasjonen på alle holdeplassene. Tilpasset ny Ruters trafikantinformasjons- og designprogram (TID).	Mangelfull lesbar informasjon.	Oversikt og oppdatering av holdeplassinformasjon. Oppgradering når holdeplassene bygges om.
Service	Det ytes god service ved av- og påstigning.	Snøbrøyting og vognførernes ulike håndtering er de viktigste problemene.	Opplæring av vognførere.
	Det er forutsigbar standard på holdeplassene også om vinteren.	Snørydding kan være dårlig i grenseflatene mellom aktører.	Krav presiseres i vedlikeholds kontrakter og kontrolleres jevnlig. Rutiner avklares mellom ansvarlige for kollektivanlegget tilgrensende anlegg.



Øverst: Fremkommelighetsproblemer kan i noen sammenhenger best løses ved nye traseer som et viktig bidrag. Nederst: Skisse til planer og ideer for utvikling av trikkeknettet, som presentert i K2010. Oslo bystyre har ved behandlingen av K2010 presisert at trikkelinjene gjennom både Briskeby og Homansbyen skal opprettholdes.

8. Utviklingsplaner for ny infrastruktur

8.1 Oversikt

Oppfølging av by- og markedsutvikling

I K2010 har Ruter gitt en oversikt over planer og ideer for utvikling av trikkenettet, med sikte på en stadig bedre kollektivtrafikkbetjening av byen, og slik at trikketilbudet kan bli mer effektivt, det vil si gi flere trikkereiser for pengene.

Noen tiltak dreier seg om lokale tilpasninger og bedre fremkommelighet, mens andre er mer omfattende og tar sikte på betjening av nye bydeler. Noen ideer er gamle, som forlengelse til Tonsenhagen, men andre er nyere, som Fjordtrikken.

Det er en dårlig strategi å beholde trikken hvis den ikke utvikles i tråd med by- og markedsutviklingen. Dette er den generelle og felles bakgrunnen for de 10 prosjektene som er beskrevet på de følgende oppslagene:

Bjørvika

Fjordtrikken

Kvadraturen/Prinsens gate

Frederiks gate

Briskeby

Hauketo

Bjørndal/Gjersrud/Stensrud

Tonsenhagen

Bekkestua

Fornebu

Idéskissen om fremtidig trikk i hovedtrekk langs Ring 2 er ikke med blant de beskrevne prosjektene. Dette skyldes at ideen foreløpig er lite bearbeidet, selv om forslag har vært fremmet i flere sammenhenger og planer forelå allerede i mellomkrigstiden. Disse delene av fremtidig kollektivtrafikkbetjening av Oslos indre bydeler vil bli nærmere belyst i K2012, som ledd i den samlede gjennomgangen av systemkapasitetene i et femtiårsperspektiv, herunder mulige nye banetunneler.



Visjonsskisser for Dronning Eufemias gate, nederst i sammenheng med ideer fra ROM eiendom om utvikling av Oslo S

8.2 Bjørvika: Dronning Eufemias gate/Bispegata

Trikken sentralt i gatebildet

Dronning Eufemias gate er planlagt som praktgaten gjennom Bjørvika, ferdigstilt i 2013. Bispegata planlegges ombygd til samme tid. Begge er planlagt med trikk som et sentralt element, for å betjene bydelen på en fattbar og også ellers attraktiv måte.

Trikken vil på sin side utgjøre stammen i tilbudet i Bispegata og Dronning Eufemias gate. I tillegg vil det også her være både bybuss og regionbuss. Disse traseene har ved siden av å betjene bydelen en grunnleggende betydning for busskapasiteten mellom Oslo sentrum og områder i syd og øst. Dette tilsier høy kapasitet og avviklingsstandard.

Trikketraseen er foreslått separert fra biltrafikken, men i deler av Bispegata vil buss og trikk gå sammen. Trikken vil få svært god fremkommelighet med høystandard stoppested både i Bispegata og Dronning Eufemias gate. I dag står trikken i kø i Oslo gate mellom Schweigaards gate og Bispegata.

I gjeldende reguleringsplan er det avsatt arealer til kollektivtrafikk i Dronning Eufemias gate og Bispegata. Opprinnelig var det avsatt et midtstilt areal som kunne benyttes til både trikk og bybuss. Estetiske krav har medført at traseen for trikk i midten av Dronning Eufemias gate nå planlegges lagt i gress. Bybussene må således kjøre sidestilt sammen med region- og fjernbuss.

De ekstra kostnadene for å legge skinnegang, kontaktledningsanlegg og tilhørende tekniske installasjoner i Dronning Eufemias gate og Bispegata er estimert til ca 60 mill kr. Ved flytting fra Schweigaards gate er driftskostnadene uendret ved lik frekvens, som i dag er 5 minutters rute ved summen av linjene 18 og 19.

Ruter har lagt til grunn at direkte statlig finansieringsansvar for buss på riksvei, i motsetning til det lokale ansvaret for banetraseer, ikke vil være til hinder for at en kommer frem til en optimal løsning.

Trikk i Bjørvika er forutsatt etablert ved at traseen for Ekebergbanen flyttes fra Schweigaards gate til Bispegata og Dronning Eufemias gate. Schweigaards gate opparbeides med en gateterminal for buss. Gateterminalen er foreslått utvidet og forbedret når trikken flytter fra Schweigaards gate. Schweigaards gate vil da kunne få et mykere preg og samtidig beholde et meget godt kollektivtrafikktilbud med en rekke regionlinjer og bybusser. Bybuslinje 37, som er en av byens stambusslinjer, vil utgjøre stammen i kollektivtilbudet i Schweigaards gate.



Langkaia med Fjordtrikk, strekning 5



Akershusstranda med Fjordtrikk, strekning 4a



Myntgata med Fjordtrikk, strekning 4c



Vippetangen, strekning 4a

Illustrasjoner, Placebo Effects / Sweco / Ruter
 Skisse til vurdering av aktuell utbygging i et omfang på 10 000 plasser.

8.3 Fjordtrikken

Fjordtrikken betjener og bygger opp om Fjordbyen og gir økt systemkapasitet

Ideen bak Fjordtrikken tar utgangspunkt i tre forhold:

1. Betjene byutviklingsområder i Fjordbyen
2. Øke kapasiteten på trikkenettet mellom øst og vest i sentrum
3. Legge om deler av trikkenettet til moderne bybanetraseer med høyere prioriteringsgrad og mer pålitelig fremkommelighet

I vedtak om fjordbyplanen i februar 2008 ba bystyret byrådet om å sikre gjennomføring av en fjordtrikklinje øst-vest langs Fjordbyen. Ruter har på bakgrunn av dette og i nært samarbeid med sentrale statlige og kommunale aktører, utført et forprosjekt for å belyse mulige traséalternativer, samt konsekvenser ved en eventuell gjennomføring. Analysen og vurderingene er nedfelt i ruterrapport 2010:2.

Fjordbyen representerer en strukturell endring av Oslo. Byens tyngdepunkt flyttes mot sjøfronten. Tidligere transport- og havnearealer erstattes av by, park og viktige målpunkter. Nye markeder for kollektivtrafikken kan gi grunnlag for supplerende linjer og et mer robust og kapasitetssterkt nett.

Kollektivandel for Fjordbyen skal utgjøre 60-70 % i rush. Etablering av Fjordtrikken vil kunne være en viktig bidragsyter til å nå Fjordbyplanens mål for kollektivandel.

Fjordtrikken vil øke dagens begrensede kapasitet gjennom sentrum markert, ved at vi får en parallell til traseen gjennom Prinsens gate/Tollbugata. Det er spesielt for strekningen mellom Rådhusplassen og Jernbanetorget at Fjordtrikken vil ha en slik rolle, og denne strekningen, og strekningen vest for Rådhusplassen, kan behandles som separate prosjekter med hver sin nytte.

En kapasitetsøkning gjennom sentrum er på en eller annen måte nødvendig for at trikk og buss skal kunne fylle sine roller i målsatt styrking av kollektivtrafikken og svare på dagens vekstutfordringer. I K2010 anbefales derfor Fjordtrikken utredet som et selvstendig prosjekt.

Mellom Rådhusplassen og Jernbanetorget er det skissert to alternative traseer - via Vippetangen eller gjennom Kvadraturen via Myntgata. Uavhengig av trasévalg må det legges stor vekt på innpassing i bymiljøet og hensyn til andre trafikanter. Dersom Fjordtrikken legges rundt Vippetangen, gis det bedre plass i Kvadraturen til andre trafikanter som gangtrafikk, sykkel, buss og bil (Rådhusgata).

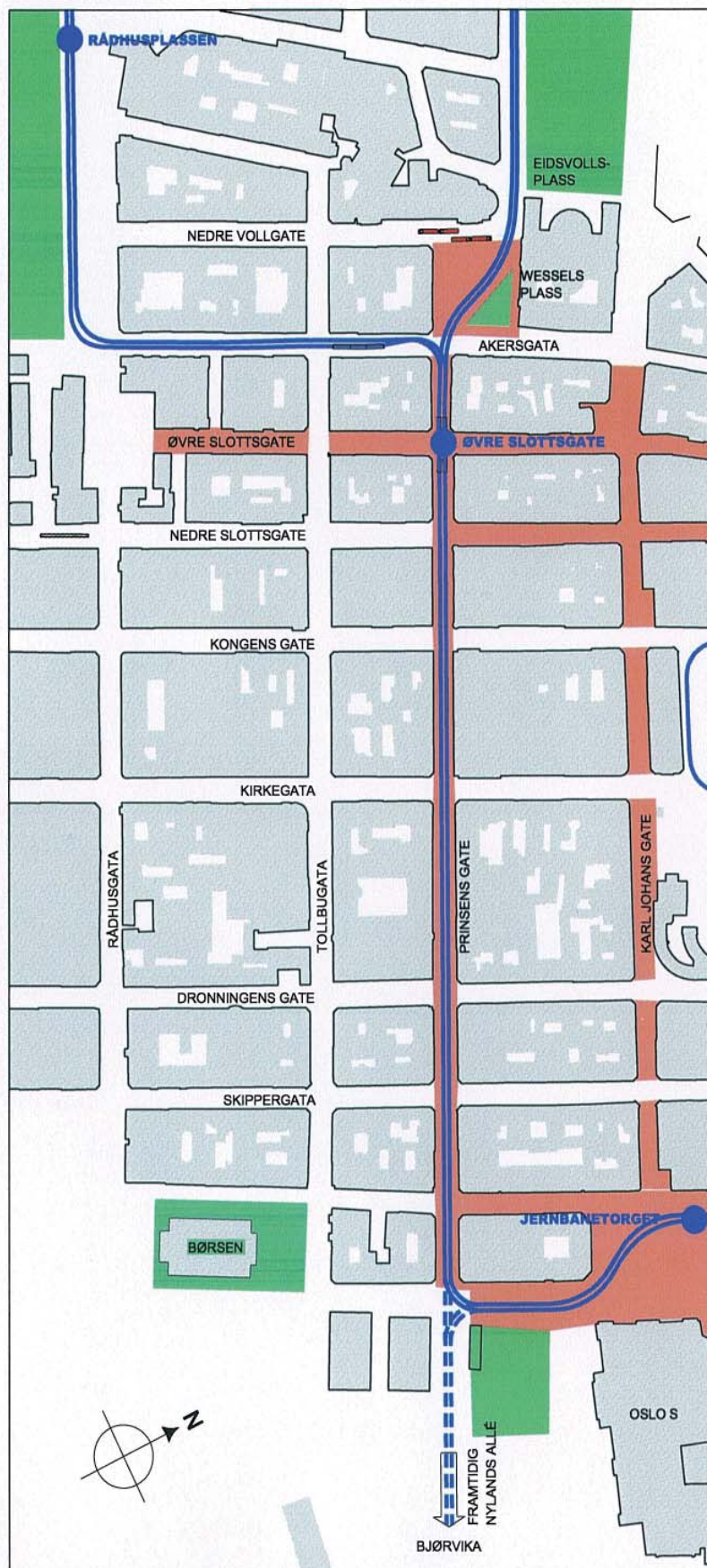
Anleggskostnadene for hele strekningen mellom Drammensveien/Bygdøy allé og Jernbanetorget er avrundet beregnet til 500-750 mill kr, avhengig av traséalternativ. Parsellen mellom Rådhusplassen og Jernbanetorget har et kostnadsestimert på mellom 175 og 220 mill kr.

Innenfor Fjordtrikkens nære influensområde (inntil 500 meter) vil det bo ca. 16 500 personer og være mer enn 75 000 arbeidsplasser, i tillegg til en serie av publikumsattraksjoner.

En eventuell fjordtrikk vil få et jevnt bra belegg, men samlet driftsøkonomi er sterkt avhengig av nettutviklingen for øvrig. Slike sammenhenger vil bli nærmere belyst i fornebuutredningen og i K2012.

Med bakgrunn i forprosjektet og ruterrapport 2010:2 samarbeider Ruter nå med øvrige berørte virksomheter om konsekvensutredning/regulering. Delparsellen Rådhusplassen - Jernbanetorget prioriteres. Innsending av planprogram til plan- og bygningsetaten er planlagt innen utgangen av 2010.

\\plan\illustrasjoner\Tovestrikk-all1.dwg - LW - Plottet: 2002-11-11, 18:24:49 - XREF-kart-hus, geometrie, tovestrikk-farge1



Skisse for tovestrikk i Prinsens gate.

8.4 Kvadraturen/Prinsens gate

Bedre kollektivtrafikk og nytt liv i Kvadraturen

Traseene for trikk og buss gjennom Kvadraturen har en kombinasjonen av sammenbindingsfunksjon øst-vest og lokal betjening av virksomheter i området. Sammenbindingsfunksjonen er fundamental, og må sannsynligvis gis prioritet der disse to hensynene måtte komme i konflikt.

I dag er Prinsens gate og Tollbugata enveiskjørt, i hver sin retning. Gjeldende regulering fra 2004 viser Prinsens gate toveiskjørt med trikk og Tollbugata toveiskjørt med buss. Reguleringen viser nytt stoppested for trikk ved Øvre Slottsgate, som er foreslått som gågate. Ett kvartal i Prinsens gate er regulert stengt for biltrafikk, slik at Prinsens gate ikke får gjennomgående biltrafikk ved gjennomføring av planen.

Gjennomføringen har i noen grad sammenheng med ferdigstilling av Dronning Eufemias gate, som er planlagt bygd med trikk i 2013. Samferdselsetatens innspill til gatebruksplan bygger på toveis gatepar, og etaten har uttalt at Prinsens gate som en forlengelse av Dronning Eufemias gate bør opparbeides med toveis trikk samtidig.

Ruter har i K2010 anbefalt prioritert 80 mill kr frem til 2013 til tiltak i søndre streng. KTP mener samtidig at det er behov for oppgradering av sporene, også anslått til 80 mill kr. Omlegging til en bedre løsning og oppgradering av gamle traseer vil følgelig koste noenlunde det samme. Gjennomføring av reguleringsplanen bør følgelig ikke trekke så langt ut i tid at utskifting av de gamle sporene i mellomtiden er blitt tvingende nødvendig.

I samarbeid mellom berørte aktører i området er prosjektet "Nytt liv i Kvadraturen" etablert. Bakgrunnen er at Kvadraturen oppleves som død og folketom. Trange gater med parkeringsplasser medfører lite rom for trær og fortau. Etableres toveis trikketrasé i Prinsens gate, bør det parallelt settes av midler til generell oppgradering av gaten. Prinsens gate inngår i gateoppgraderingsprogrammet for Oslo sentrum. Den er i denne sammenhengen foreslått som kollektivtrafikkgate med natursteinsdekke, hvilket gjør den lite egnet

for buss, men tilsvarende godt egnet for trikk. Prinsens gate kan opparbeides med bredere fortau som gir bedre forutsetninger for gateliv.

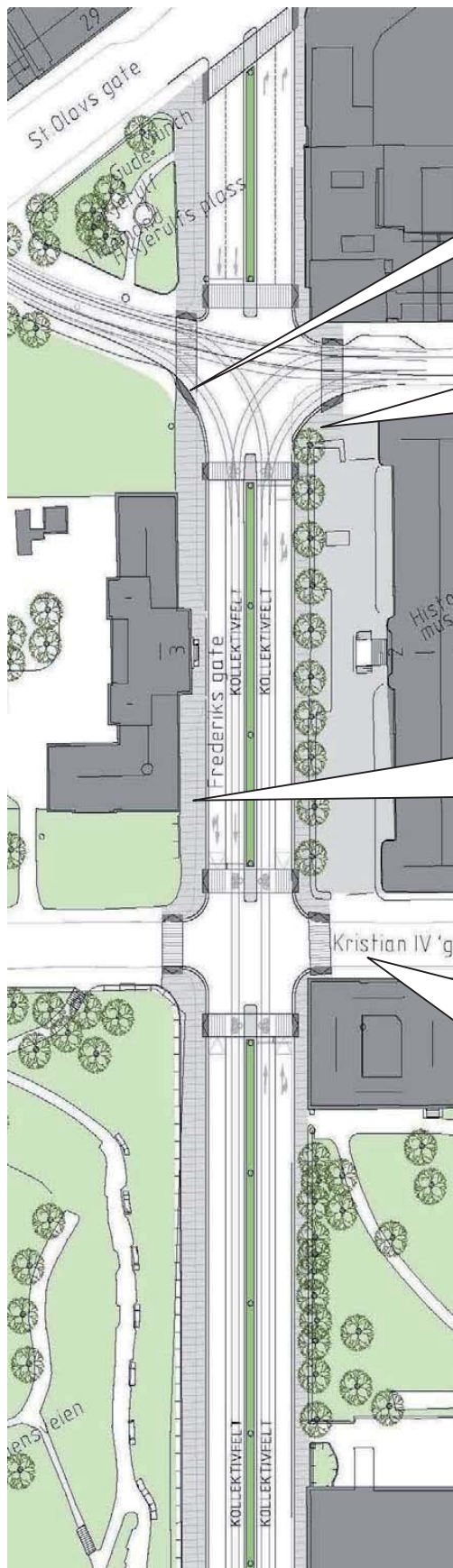
Om Fjordtrikken etableres, blir det bedre rom for løsninger som prioriterer gateliv i Kvadraturen. Ruters ambisjon er at kollektivtrafikken skal bidra til å kombinere de to oppgavene det er å bidra til utvikling av bymiljøet og samtidig bringe flere mennesker til Kvadraturen.

Når det gjelder transportfunksjonen øst-vest gjennom sentrum, må tiltakene ta utgangspunkt i at frekvensen på søndre streng i dag er så høy at trikkene og bussene til tider hindrer hverandre. Dette er også årsaken til at holdeplassene er spredt rundt på forskjellige steder, samtidig som ikke alle linjene trafikkerer alle stoppestedene. For kundene blir det ikke lett å orientere seg i tilbudet. Toveis trikk i Prinsens gate vil gi god lesbarhet for kundene og generelt god lesbarhet for alle trafikantgrupper (Bil + sykkel i Rådhusgata, buss i Tollbugata, trikk i Prinsens gate og gående i Karl Johans gate)

Fremkommeligheten i dag er utilfredsstillende. Kjøretidene varierer mellom 2 og 10 minutter for enkelte av linjene på søndre kollektivstreng.

Buss og trikk bør gis ubetinget prioritering på søndre kollektivstreng for å sikre forutsigbarhet i tilbudet. Dette gjøres ved å gi kollektivtrafikken signalprioritering og redusere biltrafikken. Ved å skille buss og trikk i to gater vil fremkommelighet og punktlighet bli vesentlig bedre enn i dag.

De oppgraderte traseene må etableres med høystandard stoppesteder, og de viktigste gangaksene i Kvadraturen bør knyttes opp til disse stoppestedene. Stoppestedsstrukturen forenkles, og antall stoppestedsområder reduseres i forhold til dagens situasjon.

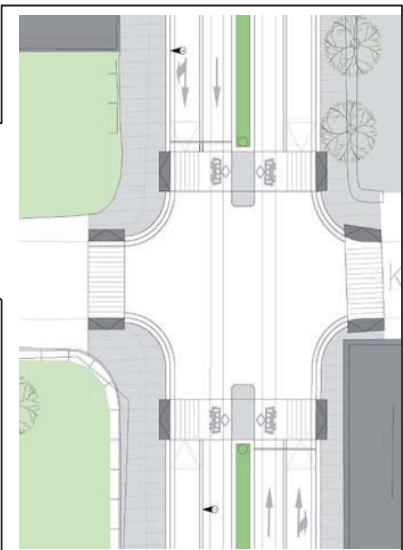


Ny hjørneavrundning aht. minimumskrav for sporradié

Ny hjørneavrundning aht. minimumskrav for sporradié



Utvidet fotgjengerareal ved Gamle Kjemi etter fjerning av svingefelt



Prinsipp for kryssutforming med delende kantstein mellom bil- og kollektivfelt og oppramping mot gangfelt

Planskisse for trikk i Frederiks gate.

8.5 Frederiks gate

Bedre reisemuligheter via Nationaltheatret knutepunkt og økt fleksibilitet i trikkenettet

Etablering av trikkestrasé i Frederiks gate er omtalt i Kommunedelplan for Indre Oslo som et aktuelt prosjekt for en sammenhengende kollektivtrafikkstreng gjennom sentrum, og er anbefalt prioritert av Oslo bystyre i riksveibudsjettuttalelser. Ruter har prioritert prosjektet i K2010.

Hovedformålet med å anlegge trikk i Frederiks gate er at flere trikkelinjer kan nå Nationaltheatret knutepunkt. Eksempelvis kan dette gjelde én av linjene til og fra Rikshospitalet. Nationaltheatret knutepunkt er Norges nest viktigste omstigningspunkt, og har også fordeler som mer kompakt enn Oslo S/Jernbanetorget. Trikk i Frederiks gate vil også bidra til en bedre dekning av Oslo sentrum, slik at flere får kortere gangavstander til sitt målpunkt.

Det er også et vesentlig poeng ved trikkspor i Frederiks gate at det vil bli enklere å håndtere avvikssituasjoner. Ved stans på nordre eller søndre kollektivstreng vil det være mulig med omkjøring over den strengen som ikke er berørt. Dette vil gjelde både ved store byggeprosjekter, arrangementer og ved ikke planlagt stans. Økt pålitelighet som da oppnås, prioriteres høyt av kundene.

For å kunne tilfredsstille sikkerhetskravene til nye trikketraseer, og samtidig gi trikk og buss god fremkommelighet, bør trikken ikke dele kjørefelt med biltrafikk, men kun med buss. Det forutsettes at det ikke skal være holdeplasser for buss på strekningen, og at dagens bussholdeplass flyttes til Ruseløkkveien og Munkedamsveien.

Det er utarbeidet to alternativer med og uten mulighet for venstresving for bil inn i Kristian IVs gate. Mulighet for venstresving gir breddeutfordringer. Det sikkerhetsmessige løses med egen fase for venstresving. Alternativet uten venstresvingemulighet i Kristian IVs gate gir et enklere trafikkbilde for annen trafikk.





”Ny Riddervolds plass



Trikkeholdeplass i Skovveien

Skissert omleggin av Briskebytrikken fra Inkognitogata til Skovveien.

8.6 Briskeby

Omlegging til Skovveien anbefales vurdert

Briskebytrikken har en solid plass i Oslos bykultur, og er byens og Nordens første elektriske sporvogns-linje – trikkelinje. Trafikkgrunnlaget er imidlertid relativt svakt i dag, og dette har medført at linjen ved flere anledninger er vurdert erstattet av buss. Dette gjelder både i strategiplansammenheng og i mer kortsiktige vurderinger knyttet til budsjett-behandling mv. Det anslås at man på lengre sikt sparer ca 20 millioner kroner årlig ved å kjøre buss under forutsetning om at trikketraseen nedlegges. Det første året vil man ha omstillingskostnader og ikke kunne påregne besparelser.

Hensikten med eventuell omlegging fra Inkognitogata til Skovveien er å forsterke trikkens markedsgrunnlag ved å treffe Solli knutepunkt og betjene området mer sentralt.

I K2010 ble Briskebytrikken vurdert lagt om til buss den dagen infrastrukturen i Inkognitogata må fornyes. I motsatt fall burde trafikkgrunnlaget styrkes noe, samtidig som vi får en teknisk bedre trasé, ved omlegging til Skovveien. Bystyret vedtok ved K2010-behandlingen at trikkedriften over Briskeby (og Homansbyen) skal opprettholdes.

En markedsundersøkelse i influensområdet for Briskebytrikken viser at et flertall på 62 % av dem som har tatt stilling, ønsker at trikken skal legges om til Skovveien. I det direkte berørte området er det imidlertid en tilsvarende overvekt på 55 % som ønsker å beholde traseen i Inkognitogata.

Skovveien ligger i bydel Frogner sentralt plassert i forhold til kollektiv- og trafikknutepunktet på Solli. Skovveien er en viktig gate i denne delen av bydelen, og er en boliggate med utstrakt forretningsvirksomhet, preget av små butikker og restauranter. Flere av husene i gata har status som verneverdige.

Skovveien trafikkeres i dag av busslinje 21, som forutsettes opprettholdt ved eventuell flytting av trikken, da bussen ellers betjener helt andre områder.

Alternativet ved fortsatt trikkedrift på Briskebylinjen er oppgradering av trikketraseen i Inkognitogata. Nytte/kostnad for omlegging til Skovveien (-0,7) er marginalt bedre enn for oppgradering av dagens trasé (-0,9).

Et trikkeprosjekt i Skovveien må for øvrig bidra til å styrke gatens verdier og karakter. Dette gjelder blant annet forhold som trekker, forhager, sidestilt parkering osv.

Ruter har utarbeidet et forprosjekt med forslag til løsning for trikk i Skovveien, oversendt Oslo kommune i 2008.



Oversikt over anbefalte mulige baneforlengelser til Hauketo, Bjørndal, Gjersrud og Stensrud.

8.7 Hauketo

Trikkeforlengelse synes å være samfunns-økonomisk lønnsomt

Ekebergbanen ender i dag på Ljabru, ca. 700 m nord for Hauketo stasjon. Ruter utreder nå, som del av oppfølgingen av K2010, å forlenge denne banetraseen til Hauketo. Hovedhensikten med forlengelsen er å få kontakt med Hauketo stasjon og legge til rette for omstigning til/fra tog og buss i knutepunktet, og å gi beboerne i området ved Hauketo et bedre kollektivtilbud både til Oslo sentrum og til områdene langs banen mellom Oslo sentrum og Hauketo.

Forlengelse av Ekebergbanen fra Ljabru til Hauketo er skissemessig utredet i ruterrapport 2010:1 "Banebetjening av Bjørndal og Gjersrud/Stensrud". Formålet med denne utredningen var å få vurdert alternative konsepter for å betjene Bjørndal og Gjersrud/Stensrud med bane. Konseptene som ble utredet, var metro som en forlengelse av dagens bane fra Mortensrud, trikk som en forlengelse av dagens banetrase fra Ljabru og buss med bl.a. etablering av nytt kollektivfelt langs E6. Forlengelsen av trikkelinjen fra Ljabru til Hauketo utredes både som et selvstendig tiltak og som en mulig første etappe av en forlengelse videre mot Bjørndal og ev. Gjersrud/Stensrud.

Ruters foreløpige anbefaling er at en ikke bør ta standpunkt til hvilket kollektivtrafikkonsept en bør velge for betjening av Bjørndal og Gjersrud/Stensrud før en har avklart nærmere hvilke forutsetninger som kan legges til grunn mht. utbyggingsmønster, og før det foreligger et bedre grunnlag i form av en utredning av langsiktig systemutvikling for metro-, bybane- og bussnettene som et ledd i K2012. Utredningen viser imidlertid at forlengelsen av trikkelinjen fra Ljabru til Hauketo også isolert sett er et tiltak som gir så store gevinster for passasjerene at nytte/kostnad er positiv. Gevinsten henger sammen med at Hauketo både er et omstigningspunkt og et selvstendig målpunkt. Ut fra dette ønsker Ruter å gå videre med eventuell forlengelse av trikketraseen til Hauketo som et selvstendig prosjekt.

Det er satt i gang arbeid med planprogram, som i 2011 tenkes fulgt opp med reguleringsplanforslag. Tidligste mulighet for oppstart av bygging er 2013.

8.8 Bjørndal/Gjersrud/Stensrud

Forlengelse avhengig av arealutnyttelse

Oslo kommune ved byrådsavdeling for miljø og samferdsel har bedt Ruter om å utrede mulighetene for forlengelse av metroen fra Mortensrud til Bjørndal. Utredningen er oppsummert i ruterrapport 2010:1

I utredningen er en metroforlengelse sammenliknet med alternative kollektivtrafikktilbud basert på bybaneforlengelse fra Ljabru og bussbetjening. Ruter har også funnet det hensiktsmessig å se på en forlengelse av baneløsningene fra Bjørndal til Gjersrud/Stensrud. Dette er gjort både for å få en ny gjennomgang av om banebetjening av Gjersrud-Stensrud kan være fornuftig, og for å vurdere om dette kan påvirke hvilken kollektivtrafikk-løsning som bør velges for Bjørndal. Det er også vurdert om en mulig første etappe kan være en forlengelse fra Ljabru til Hauketo, jevnfør punkt 8.7.

Det er i dag ca. 6.900 bosatte og 570 arbeidsplasser på Bjørndal. Selv om det er et godt matebuss-tilbud til Mortensrud, tilsier trafikkgrunnlaget at et banetilbud kan vurderes. En forlenget metro vil i tilfelle også betjene Lofsrud.

Et bybanetilbud vil også betjene et marked øst for Hauketo mot Bjørnerud, som i dag har et busstilbud, og dessuten knytte Ekebergbanen til Hauketo stasjon/knutepunkt. For Gjersrud/Stensrud er utredningen basert på at det blir 6000 boliger i området og nær 1000 arbeidsplasser.

Økonomiske analyser, bygd på gitte forutsetninger om arealbruk, viser at en bybaneforlengelse samlet sett fremstår som det beste banealternativet. Dette skyldes i hovedsak at alternativene med bybane vil gi størst reisetidsgevinst for trafikantene, og at dette igjen veier opp for noe høyere kostnader.

Ruter har ikke anbefalt prioritering av baneforlengelse bare til Bjørndal. Begge alternativer for banebetjening av Gjersrud/Stensrud via Bjørndal må i det videre arbeidet sees i sammenheng med arealbruken og dermed trafikkgrunnlaget, og system-sammenhenger i linjenettet som vil belyses i K2012.

Ruter følger plan- og bygningsetatens arbeid med en områdeplan for Gjersrud/Stensrud, planlagt ferdigstilt i desember 2012.



Illustrasjon av trikk i Trondheimsveien (øverst) og skissert trasé (nederst).

8.9 Tonsenhagen

Bedre rolledeling mellom trikk og buss gir lavere kostnader

Tidligere utredninger har vist at trikk til Tonsenhagen kan gi byen et bedre kollektivtilbud og i tillegg være bedriftsøkonomisk lønnsomt, sammenlignet med dagens opplegg med parallell trafikk med trikk og buss i Trondheimsveien nedenfor Sinsen. Ruter har i samarbeid med Oslo trikken igangsatt et forprosjekt hvor hensikten har vært å bidra til å bekrefte eller avkrefte disse antakelsene, og til slutt danne grunnlag for om – og eventuelt hvordan – trikken kan forlenges til Tonsenhagen. Arbeidet er dokumentert i ruterrapport 2009:20.

I bystyrets behandling av K2010 bes byrådet om å fremme en sak om forlengelse av trikkelinjen i Trondheimsveien til Tonsenhagen, og eventuelt videre forlengelse til Linderud. Det legges til grunn at det minimum skal kjøres femminutters rute på strekningen.

Ruterrapportens hovedfunn:

- Bedret driftsøkonomi for Ruter for trikk og buss samlet
- Et godt marked for trikken
- Trikkens linjesystem bedre avstemt mot byens arealbruk og marked
- Bedre rolledeling mellom buss og trikk i Trondheimsveien
- Bedre fremkommelighet
- Bedre reisekvalitet
- Universell utforming

Som følge av byutvikling og befolkningsvekst ligger det et stort potensial i å utnytte trikkens fortrinn som kapasitetssterkt kollektivtransportmiddel i de sentrale deler av byen. Dette styrker trikken som driftsart, frigjør kapasitet på vegnettet, bedrer fremkommeligheten og bidrar positivt til miljø.

Busslinje 31, som i dag går mellom Fornebu og Tonsenhagen, er byens mest trafikkerte busslinje, med over 8 millioner årlige passasjerer. Linjen kan erstattes med trikk som, sammen med dagens kundegrnlag i Trondheimsveien, gjennom dette grepet får et svært godt marked for en kapasitetssterk driftsart.

Trikk til Tonsenhagen vil gi en bedre rollefordeling mellom trikk og buss i Trondheimsveien. Dagens parallellkjøring er fordyrende og bør unngås. Den økonomiske analysen viser at samfunnet kan tjene ca. 20 mill kr pr. år når trikken betjener både styrkingen til Sinsen og videre til Tonsenhagen. I denne gevinsten inngår at kollektivtrafikkens tilskudsbehov vil reduseres med ca 7 mill kr pr år.

Anleggskostnadene er beregnet til 320 mill kr.

Det er mulig å gjennomføre prosjektet uten innløsning av privat eiendom og uten å berøre grøntarealene langs Trondheimsveien.

Med bakgrunn i vedtak i Ruters styre 16.03.2010, der forprosjektet for Trikk til Tonsenhagen ble behandlet, er det startet opp arbeid med regulering/konsekvensutredning av trikk til Tonsenhagen. Planprogram er oversendt plan- og bygningsetaten etter å ha vært på høring frem til 1. september 2010. Reguleringsprosessen kan være avsluttet medio 2012.



Øverst til venstre: Anleggsarbeider på Bekkestua. Øverst til høyre: Jar stasjon i ferd med å ferdigstilles for trafikk med både metro og trikk. Nederst: Illustrasjon av fremtidig løsning på Bekkestua, med metro, trikk og buss.

8.10 Bekkestua

Både trikk og metro på Kolsåsbanen til Bekkestua

Som en del av oppgraderingen av Kolsåsbanen til metrostandard bygges anlegget frem til Bekkestua slik at Lilleakerbanens trikker kan kjøre på Kolsåsbanens trasé til Bekkestua og vende der.

Bekkestua får dermed et sentrumsrettet banetilbud både via Majorstuen og via Skøyen, som begge er viktige knutepunkter. Bekkestua er det nest største/viktigste senteret i Bærum etter Sandvika, og allerede et viktig og vel fungerende kollektivtrafikk-knutepunkt. Her møtes alle buslinjer i Østre Bærum hver halvtime/time, noen hvert kvarter, og har korrespondanse med hverandre med mulighet for omstigning i alle retninger. Med metro og trikk styrkes knutepunktet ytterligere.

Prosjektet trikk til Bekkestua består av flere delprosjekter:

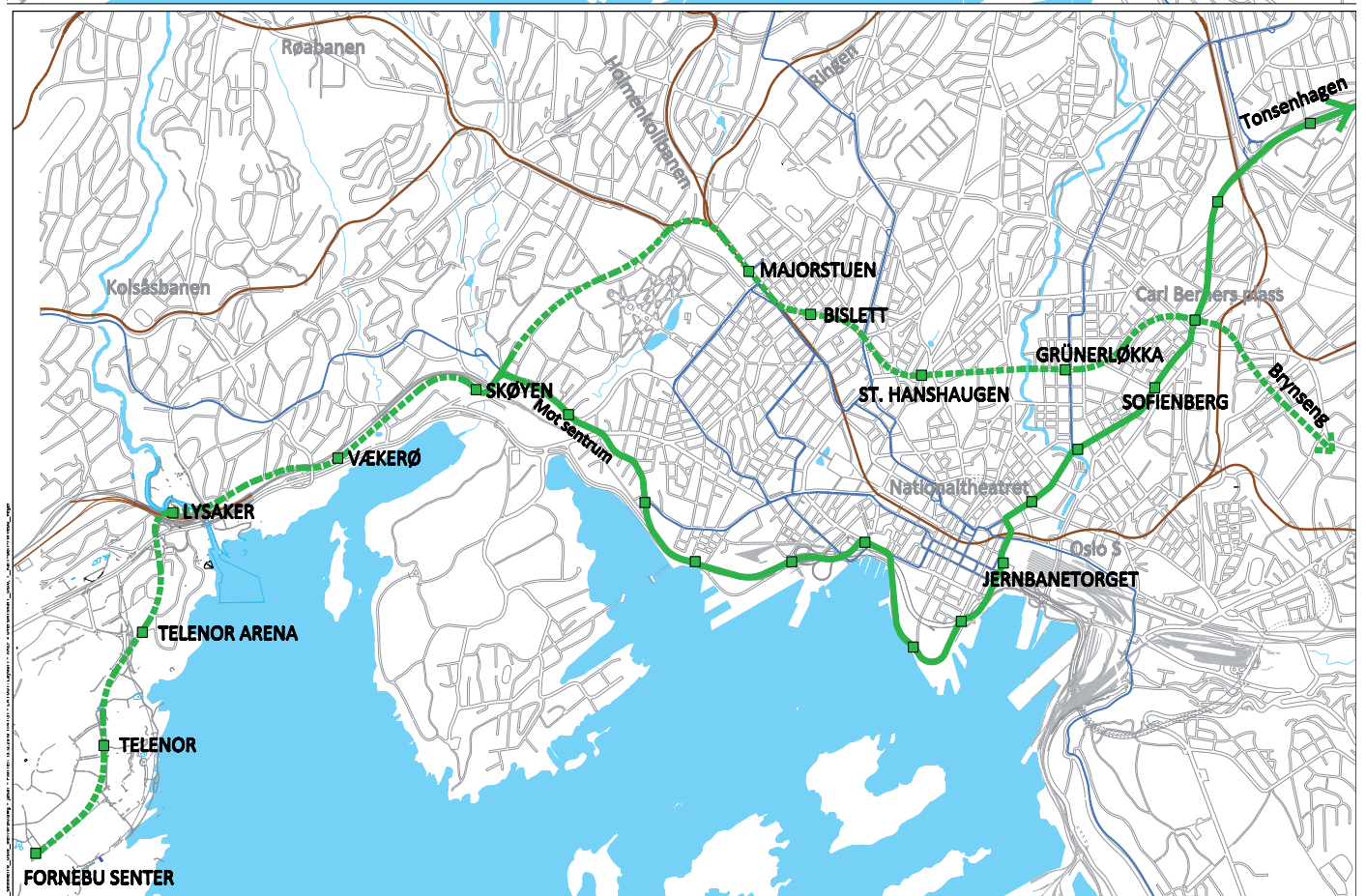
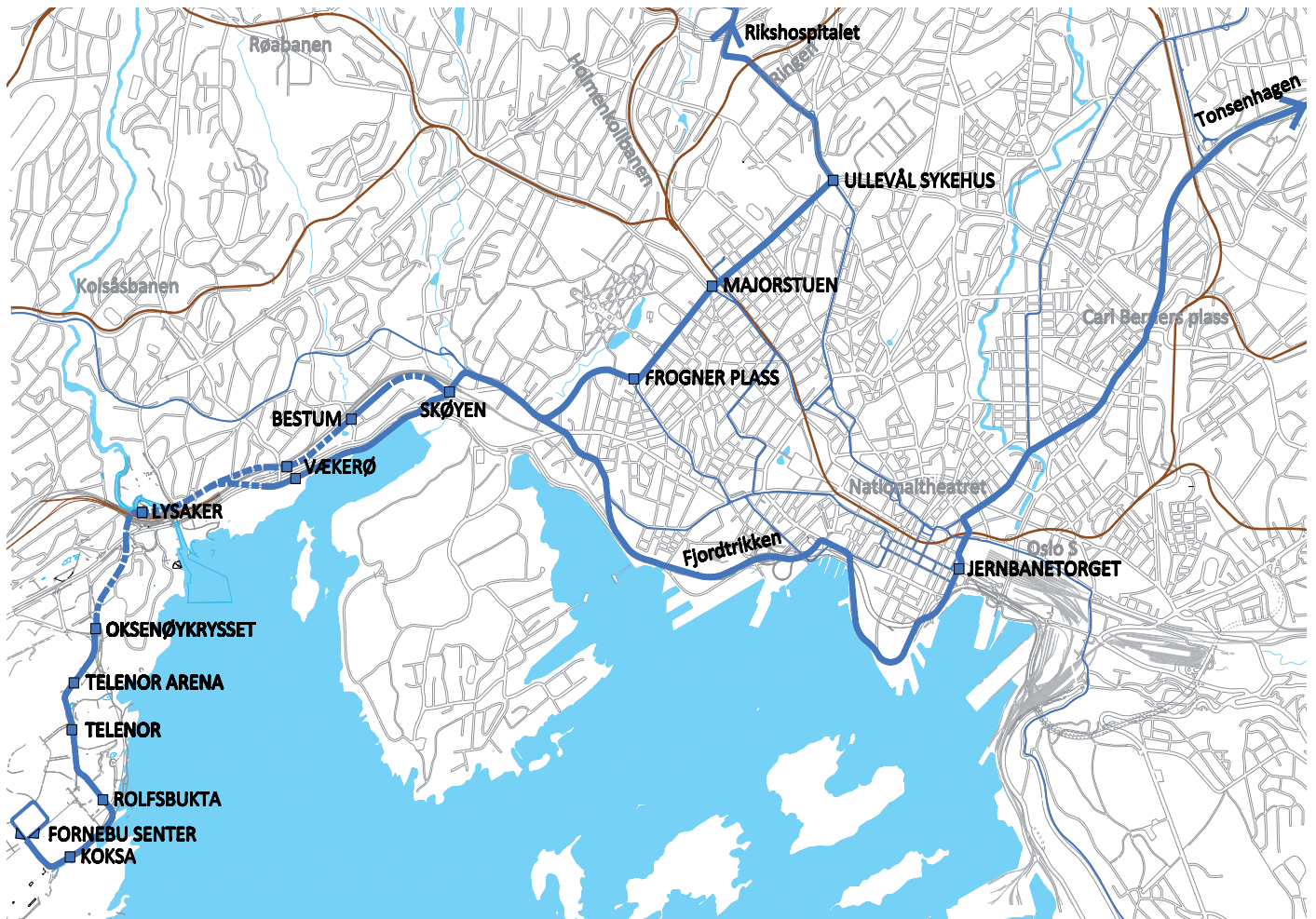
- Planskilt kryss mellom metro og trikk ved Lysakerelven, for å unngå at vestgående trikk og østgående metro lager forsinkelse for hverandre. Det er særlig viktig at østgående metro ikke forsinkes på grunn av takting og kapasitet på metroens fellesstrekning.
- Stasjon for metro og trikk på Jar. Metro og trikk må ha hver sine perronger, på grunn av forskjellig plattformhøyde. For å unngå at ventende passasjerer på trikkeplattformene skal kunne komme i berøring med strømførende strømsko på passerende metrotog, er trikkens perronger lagt på egne sidespor vekk fra metroens hovedspor.
- Felles stasjon for metro og trikk på Bekkestua. Stasjonen bygges med en bred midtplattform, hvor Kolsåsbanens metrotog stanser på begge sider av midtplattformen. I perrongens østre ende bygges to plattformer hvor Lilleakerbanens trikker kan vende. Ved at alt skjer rundt samme midtplattform, blir omstigningsavstandene svært korte. Bussterminalen ligger på nivået over og nås ved hjelp av trapper og ramper.
- For at trikken skal kunne kjøre på strekningen, må banen utstyres med både strømskinne og kontaktledning. Gjeldende krav til frihøyde ved kontaktledning gjør at det må være større fri høyde under bruer og i kulverter på denne strekningen enn ellers på Kolsåsbanen.

- De trikkene som skal brukes på strekningen, må utstyres med førerromsignaler på samme måte som for metrotogene. På denne måten kontrolleres trikken av metroens signalsystem, og man er sikret mot sammenstøt.

Anlegget frem til Jar åpnet for trafikk 1. desember 2010. Man er imidlertid ennå ikke ferdig med installasjon av førerromsignaler på de trikkene som skal benyttes (SL95). I første omgang vi derfor metro benytte og snu på vestgående spor, mens trikk disponerer østgående spor.

Åpning videre til Bekkestua skal etter planen skje i august 2011.

Merkostnaden for Kolsåsbaneanlegget ved å bygge for begge driftsarter kan anslås til ca 300 mill kr, inklusive kulvert ved Lysakerelven. I tillegg kommer installasjon av førerromsignaler på et tilstrekkelig antall SL95. Til dette er det bevilget 35 mill kr innenfor rammen av Oslopakke 3.



Trikk er aktuelt som bybane (øverst) eller som ledd i en mer omfattende tunneløsning med semimetro (nederst).

8.11 Fornebu

Godt trafikkgrunnlag for banetilbud

Fornebu er på mange måter et unikt utbyggingsområde i norsk sammenheng, ikke bare ut fra størrelsen, men også når det gjelder sammensetningen av antall arbeidsplasser og bosatte.

I kommunedelplanen er det bevisst lagt opp til en balansert fordeling av ansatte og bosatte for å oppnå at det er nesten likevekt mellom reiser ut og inn av området i rushtidene. Det er nå forventet en utbygging av 6 000 boliger og 20 000 for arbeidsplasser, eller mer.

I makstimen om morgenen er det beregnet ca 4 500 kollektivreisende i sum begge retninger ut og inn til Fornebu, gitt en kollektivandel på 45 %. Beregnet trafikk tilsvarer halvparten av hva jernbanen vil transportere over bygrensen i vest i samme beregningsår, eller omlag på samme nivå som Grorudbanen eller Furusetbanen før de kommer inn på fellesstrekningene i Oslo. I tillegg til Fornebuområdet ligger Lysakerområdet i den samme transportkorridoren med ca 30 000 arbeidsplasser. Markedsgrunnlaget for banebetjening er dermed godt, og det kan være praktisk vanskelig å avvikle de aktuelle trafikkmengdene med buss, gitt målsatte og for så vidt sannsynlige kollektivandeler.

Ruter utreder nå følgende alternativer, parallelt med pågående reguleringsplanarbeid for strekningen Fornebu-Lysaker:

1. Metro med følgende underalternativer:

- Metro som hittil utredet via Kolsåsbanen (Ullernåsen), men med ekstra stasjon nord på Fornebu.
- Metro 2 (som metro, men med mulighet for kortere tog/høyere frekvens og automatisk drift) via Skøyen og med tilknytning til en videre baneutvikling i Oslo uavhengig av dagens metrosystem (ny tunnel øst - vest).
- Semimetro (mindre og kortere tog enn metro, samt aut. drift) i trasé som metro 2, men med varianter på Fornebu.

2. Bybane som hittil utredet, men med tunnel direkte mellom Lysaker og Skøyen eller trasé langs E18 via Vækerø og Maritim.

3. Superbuss med ny kapasitet i Oslo.

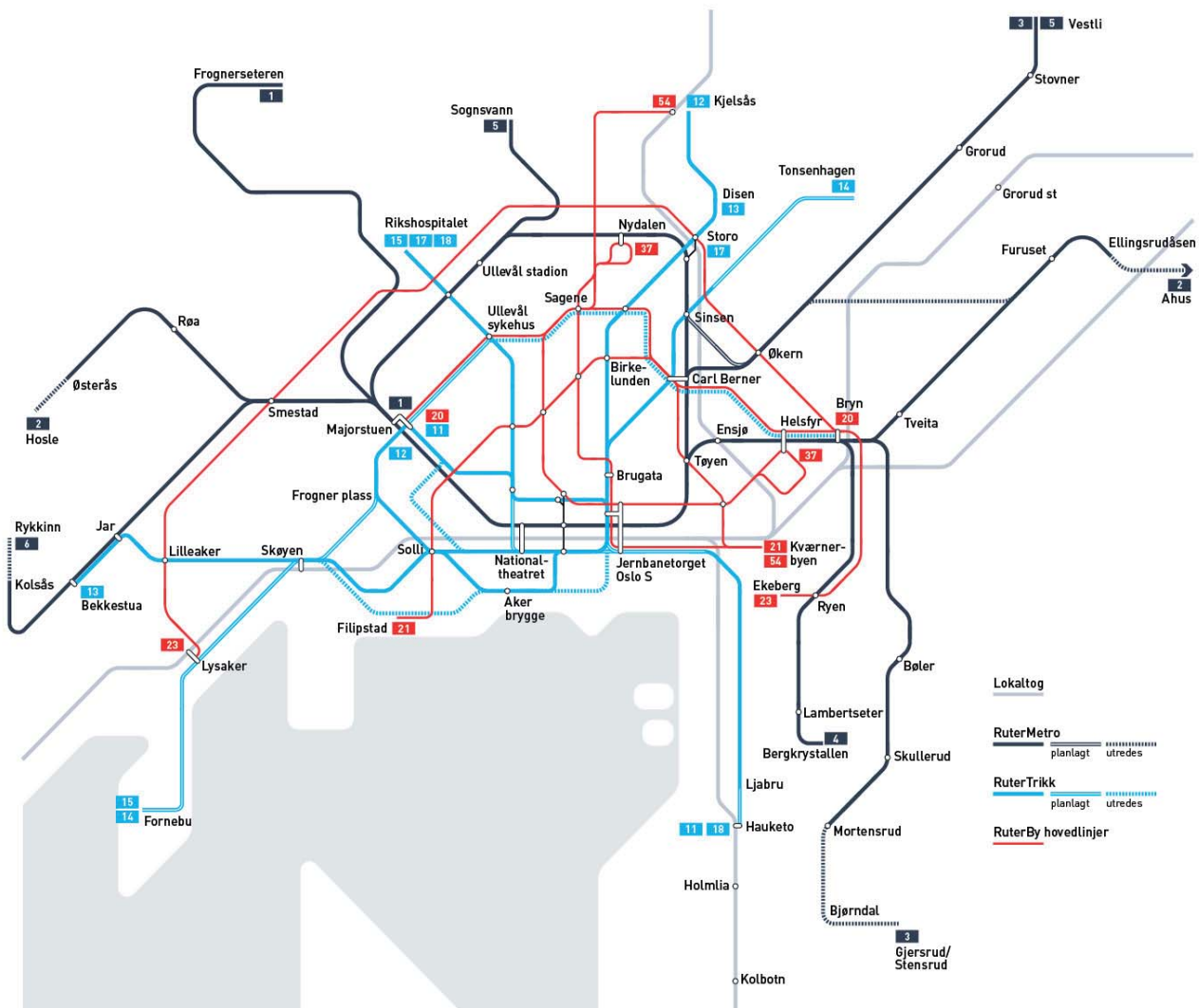
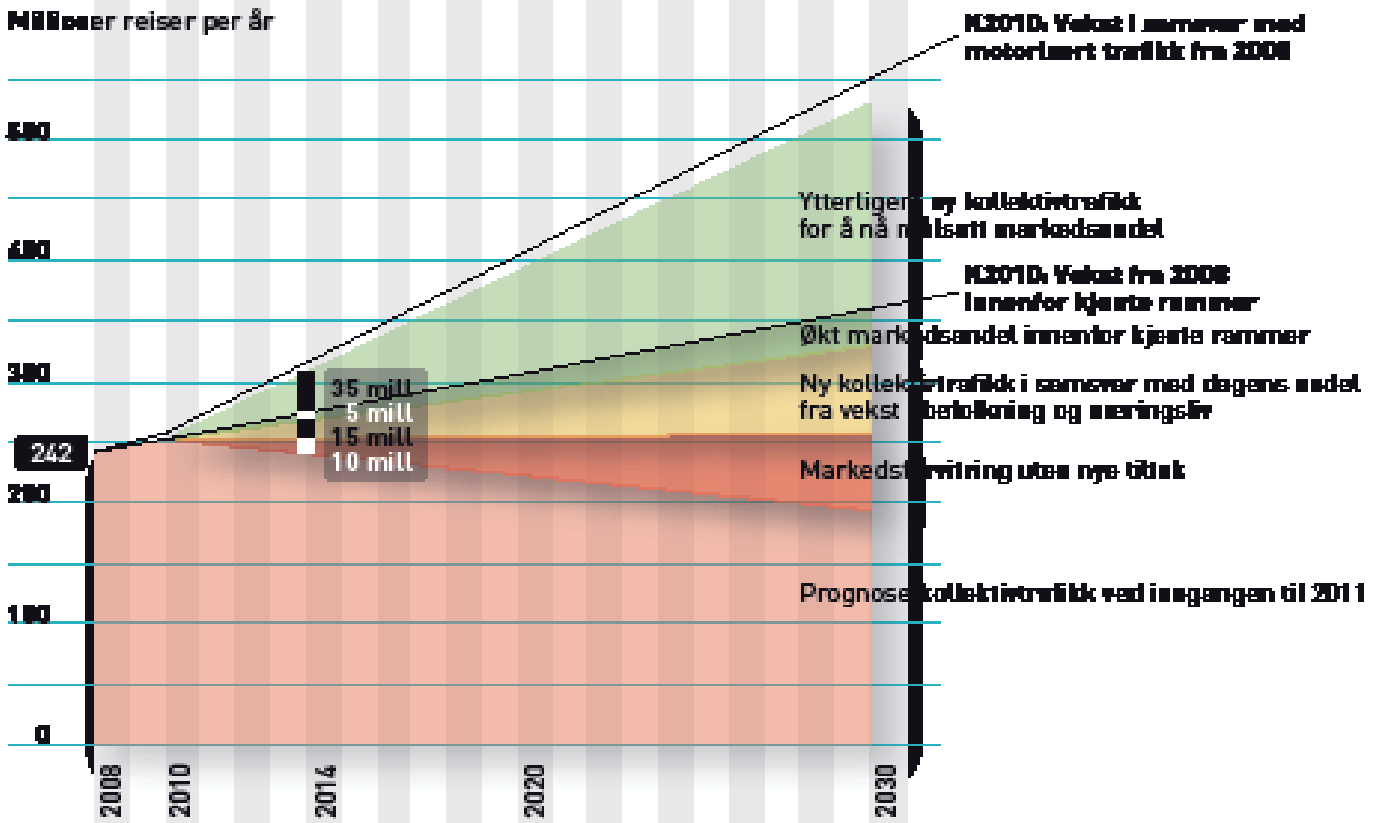
De rendyrkede metroalternativene forutsetter i praksis at det gis plass til minst 8 avganger i timen til og fra Fornebu i dagens fellestunnel eller en fremtidig tunnel 2 gjennom indre by. Skal det skje i dagens tunnel, må deler av det eksisterende eller hittil planlagte tilbudet på de vestlige grenene fjernes eller eventuelt ende på en utvidet Majorstuen stasjon.

Beregninger i tidligere utredningsfaser viser at bybane har tilnærmet samme trafikanntytte som bussalternativet, mens de øvrige alternativene har negativ trafikanntytte. Den positive trafikanntytten for bybane og buss skyldes særlig høy frekvens og lettere tilgjengelighet med kortere gangavstander enn for metro. Dette må imidlertid avveies mot mulige systemgevinster på metronettet og nytten i Oslo av tunnel mellom Skøyen og Majorstuen. Disse forholdene vil bli beskrevet i utredning som legges frem våren 2011. Dette har særlig betydning for de relativt mange korte reisene mellom Fornebu og Lysaker knutepunkt, der minst en tredel av passasjerene tar omstigning til tog eller buss.

Usikkerhetsvurderinger av de økonomiske kalkylene viser for øvrig at driftsopplegget og forutsetningene for det har vesentlig betydning for samlet resultat.

Den pågående planleggingen og utbyggingen av arealer på Fornebu medfører bindinger for traséløsningene for både bybane og metro. De kritiske områdene er stasjonsløsningen på Lysaker og ved Telenor Arena (område K2), hvor de hittil foreslåtte løsningene har forutsatt koordinert planlegging og utbygging av bebyggelse og bane.

Miljener reiser per år



Øverst: Målsatt vekst for kollektivtrafikkens markedsandeler, sett i sammenheng med sterk befolkningsvekst, gir betydelige utfordringer for kollektivtrafikkens attraktivitet og kapasitet.

Nederst: I K2010 skisseres mulig utvikling av kolektivtrafikknettet i Oslo.

9. Utviklingsperspektiver

Lav pålitelighet og kostbart vedlikehold

Ruter har en sterk markedsposisjon, med en kvart milliard årlige reiser, som foretas av rundt en million i sum for nokså faste og mer tilfeldige kunder. Men også gårsdagens kunder krever morgendagens tilbud i morgen. Kvalitetskravene øker også i den i utgangspunktet bestående kundemassen. Det kan anslås at uten løpende forbedringer og/eller nytt trafikkgrunnlag i økt befolkning ville Ruters trafikk årlig synke med ca 1 %.

På motstående side har vi illustrert sammenhengene mellom å holde på det vi har, møte økt befolkning og ny næringsaktivitet og dessuten ta økte markedsandeler ved reiser som ellers hadde skjedd ved økt bilbruk. Prognosene er usikre og forutsetningene er noe forenklet - bl. a. er uendret motorisert reiseaktivitet i sum per innbygger lagt til grunn. Men selv med en betydelig effektivisering er det åpenbart at et slikt trafikkoppdrag ikke kan løses uten økende kostnadsrammer.

Når det legges opp til at Ruter skal ta det vesentlige av veksten i motorisert trafikk, vil kollektivtrafikken ha økt med vel 50 mill reiser (20 %) til 310 mill reiser årlig allerede i 2014. Dette tilsvarer en årlig vekst på vel 4,5 %. Den motoriserte markedsandelen skal da minst være 33 %.

Målsatt vekst tilsvarer til illustrasjon at det med dagens rolledeling mellom driftsartene årlig etter netteffektivisering netto settes inn:

- Ett nytt seksvogners metrotog
- To nye trikker
- 10 nye bybusser
- 15-20 nye regionbusser
- To nye doble lokaltogsett

I tillegg må båtene ta sine deler av veksten.

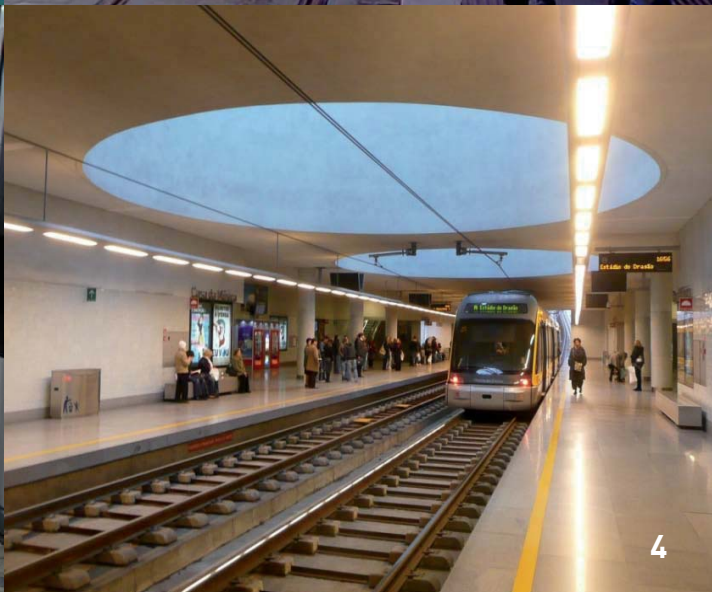
Samtidig er det målsatt at kundetilfredsheten i 2014 skal være over 94 %, og andelen av regionens befolkning som har et positivt inntrykk av Ruter, skal minst være 85 %.

For at trikken skal ta sin del av disse relativt kortsiktige oppgavene trengs relativt snarlig en kapasitetsøkning. Før nye trikker leveres, må dette så langt som mulig søkes tatt ut ved økt fremkommelighet (færre trikker stående i kø) og intern effektivitet (færre trikker inne på verksted i rushtidene).

Utviklingsretning i et femtiårsperspektiv utredes nærmere i K2012, med basis i antatt arealbruk, befolknings- og arbeidsplassvekst, markedsituasjon og kundeprioriteringer. Trikkens plass i nettet sees i sammenheng med tilsvarende utredninger for de øvrige driftsartene, inkludert jernbanen.

Om hovedinnretningen skal være mer kollektivtrafikk i tunneler, eller om den grønne trafikken skal få full prioritet på gategrunn, kan i utgangspunktet bli nokså avgjørende for omfanget av det fremtidige trikkenettet. Som drøftet i neste kapittel finnes imidlertid ikke skarpe skiller mellom trikk og metro internasjonalt, og gradvis oppgradering av trikken til moderne bybane og kanskje semimetro, og i stor grad i tunnel i deler av indre by, er også en utviklingsmulighet.

Både kunder og befolkning har en positiv grunnholdning til trikken. Dette er et verdifullt grunnlag å bygge videre på. På den annen side krever en forsvarlig satsing på utvikling av trikketilbudet en effektivisering av tilbud og produksjon som gir en god sammenheng mellom nytte og kostnad.



Trikkenettet utvikles over hele verden, innenfor former fra byspurvogn til tilnærmet metrostandard. Eksempler på semimetro, der det kjøres på helt separat trasé, ofte i tunnel og av og til i tog, finnes for eksempel i Seattle (1), Porto (4), Köln (8) og Brussel (9). Eksempler på moderne bybaner er vist fra Bergen (2), Bordeaux (3), Karlsruhe (5), trikk sammen med metro i Valencia (6), Rhonexpress Lyon (7) og Zürich Flughafen (10). Også bybanene har ofte store deler i separat trasé, og dels i tunnel.

10. Utviklingstendenser for trikken som driftsart

Mange byområder satser på moderne trikk

Den tradisjonelle bytrikken kan ha viktige transportfunksjoner og gi positive bidrag til bymiljøet. Etter hvert stilles større krav til kapasitet, reisehastighet og effektivitet, og dette har medført en utvikling i retning av moderne bybaner, og til dels semimetro eller premetro.

Innenfor en slik ramme er trikken en sterkt voksende driftsart på verdensbasis. Byer som avviklet trikkedriften på 1950- og 60-tallet, har bygd opp igjen moderne systemer, og nye har kommet til. Andre, som Zürich og Karlsruhe, har beholdt og modernisert det gamle, og bygd ut nye traseer i tråd med byutvikling og nye behov. Karlsruhe er samtidig eksempel på en variant som også kjører på jernbanespor, kombibane (tramtrain).

Oslo valgte etter krigen å satse på T-bane og buss. Trikken ble vedtatt avviklet, men vedtaket ble aldri fullt ut gjennomført, og opphevet i 1977. Opphevelsesvedtaket er imidlertid aldri fulgt opp av en aktiv modernisering av infrastrukturen, og halve trasélengden deles fortsatt med biltrafikk, med de negative fremkommelighetskonsekvensene det har. Nye trikker, først ved SL79 og senere ved SL95, har gjort at vognparken har fremstått med bedre standard enn infrastrukturen, men som nevnt er samlet kostnadsnivå høyt.

I en sammenligning med de generelle utviklingstendensene for trikken ellers i verden og situasjonen i Oslo kan en kanskje først og fremst trekke frem den konserverende holdningen i Oslo. Vi har etter de nedleggelse som fulgte åpningen av T-banen, beholdt det vi har, mens satsingen på oppfølging av ny byutvikling og nye markedsmuligheter har vært begrenset til Aker brygge og Rikshospitalet. Strekninger med bedre markedsgrunnlag og grunnlag for høyere frekvens og økt reisehastighet utnytter system- og infrastrukturkostnader bedre og gir sunnere økonomi.

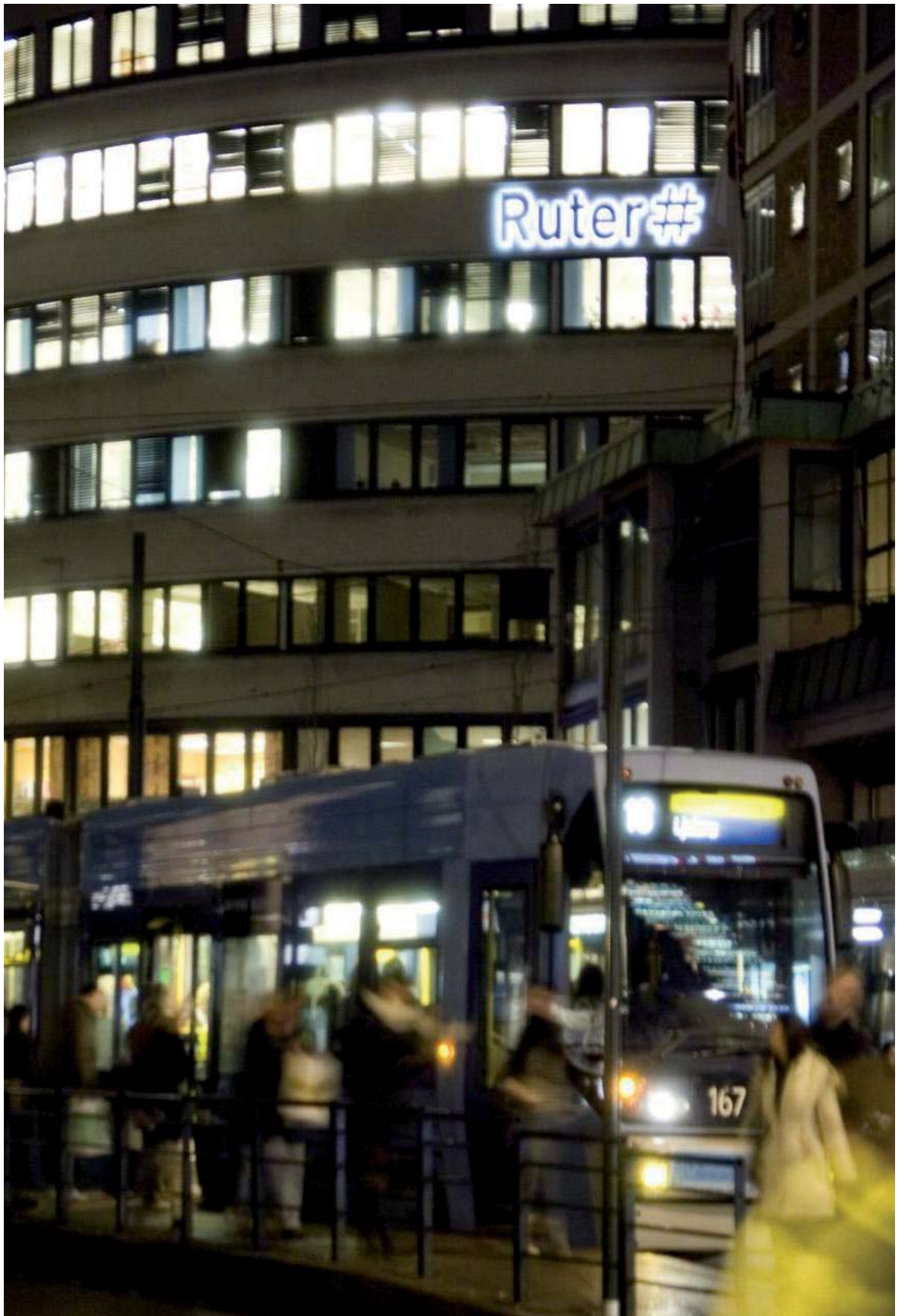
Utviklingen av Oslos metronett bygger i stor grad på tidligere forstadsbanestrekninger, som dels gikk i gatene i indre by. Østensjøbanen i syd og Kolsåsbanen i vest er to eksempler. Også de helt separate forstadsbanestrekningene i vest er naturlig blitt omtalt som trikk, og hos noen sitter begrepet igjen også etter at metrostandard er etablert.

En tilsvarende utvikling fra trikk til metro har man hatt i mange andre byområder, til dels ved en gradvis omlegging som har tatt vesentlig lengre tid enn i Oslo. Trikken er etter hvert som behov og økonomi har tilsagt det, lagt i tunnel på kritisk viktige delstrekninger. Man har fått et konsept som internasjonalt er kalt premetro. Andre har kalt det semimetro, dels som et uttrykk for at det ikke nødvendigvis er hensiktsmessig eller kostnads-effektivt å ha full metrostandard på hele nettet. Kolsåsbanen var og Holmenkollbanen er en form for semimetro. På Kolsåsbanen har vi fått en tilnærming til en semimetrovariant, i hvert fall etter åpning til Bekkestua, hvor trikken kjører dels på metrotrasé, dels på forstads-/bybanetrasé og dels i gatene.

Høystandard trikk, eventuelt som semimetro, er et svar på ønsker om fleksibilitet, gradvis utbygging, og muligheter for å kunne ta delstrekninger i bruk og til nytte, uten først å ha etablert et fullstendig metronett. Med flere trikker i tog kan kapasiteten for semimetro i prinsippet være nokså nær metro, men med de begrensningene som gis av kvartalsstruktur og eventuelt bymiljø dersom gatetraseer inngår.

Trikk eller en lett semimetro kan også være et svar for dem som er skeptisk mot at en for stor av kollektivtrafikken legges i tunnel. Det er triveligere å reise i dagen, og i utgangspunktet er det beste grepet å ha kollektivtrafikken lett tilgjengelig på overflaten, mens mer biltrafikk legges i tunnel og langt mer parkering skjer i hus.

Ruter vil i K2012 og i de pågående utredningene om Fornebu nærmere belyse hvilke muligheter trikk som semimetro eller bybane som alternativ til full metro og superbuss. Det behovet for kapasitetsstyrking ved et system 2 som nå begynner å melde seg, gjør det naturlig å vurdere en kraftig modernisering av trikkenettet, eventuelt ved at deler av nettet i indre by legges i tunnel. Med sikker fremkommelighet og togkjøring kan vi da få et stort løft i kapasitet og attraktivitet og en etappevis utbygging som raskt høster inn tilsiktet nytte.



11. Trikkefornyelse

11.1 Overordnede krav og spesifikasjoner

Ønsker innenfor rammen av et standardprodukt

For sikre en kjøpsprosess som i størst mulig grad legger til rette for hylleware og samtidig åpner for mange alternative leverandører, bør kravspesifikasjonene ikke gå lenger enn høyst nødvendig. Ruters 11 krav/ønsker er følgende:

1. Mest mulig standard vogn. Vognbredde 2,65 m

Argumentene for å kjøpe en standard vogn er både å kjøpe et ferdig utviklet trikk med erfaring fra drift og å muliggjøre senere eventuelt kjøp og salg av brukt materiell. En standard trikk er 2,4 m eller 2,65 m bred. Dagens materiell i Oslo er henholdsvis 2,5 m (SL79) og 2,60 m (SL95). Før kjøp av SL95 ble forholdene gjennomgått, men hva som skal til for å kjøre med vognbredde 2,65 m bør undersøkes på nytt. Det er ikke ønskelig å gå ned til 2,4 m bredde

2. Må kunne operere innenfor eksisterende infrastrukturens kurvebegrensninger

Bortsett fra eventuelle mindre tiltak for å kunne bruke vogner som er 2,65 m brede, jf pkt 1, må en ny vogn kunne kjøre på dagens infrastruktur mht. kurveradier, horisontalt og vertikalt. Vognen må kunne tåle den vedlikeholdsstandarden vi erfaringsmessig må regne med å kunne ha på spor i Oslo. (Se likevel omtale av fordeler ved å ha etablert målsatt infrastrukturstandard før nye vogner leveres.)

3. Skal tilfredsstillende krav til universell utforming.

Det kreves minimum laventré med alle innganger på lavgulvnivå, ellers ikke krav til andel lavgulv. Høy andel lavt gulv er ønskelig. Det bør likevel ikke stilles krav om 100 % lavgulv - dette kan utelukke vogntyper som ellers kunne være godt egnet.

4. Vognlengde omtrent som SL95 (32 m), men med moduloppbygging og forlengelsesmulighet

Så langt det er eller vil bli markedsmessig grunnlag for det, er lange vogner økonomisk gunstig. Kapasitetsbegrensninger på gatenett og felles separate traseer gjør det dessuten lettere å gi rom for målsatt vekst når hver trikk tar mange kunder. På den annen side setter etablerte stoppesteder en praktisk grense, men den alvorligste begrensningen ligger i kvartalsstrukturen. Bjørvika kan ha plass til 40 m trikker, og det bør være rom for eventuelt å ha lengre vogner på noen linjer. Moduloppbygging som enkelt legger til rette for eventuell senere forlengelse, velges dersom dette ikke er konkurransebegrensende eller kostnadsdrivende.

5. Trikken må være bygd for full toretningsdrift

Ny infrastruktur er bygd uten vendesløyfe, etter en grundig gjennomgang før SL95-kjøpet. I dag er Rikshospitalet og Bekkestua endestopp uten vendesløyfe. Begrunnelsen for denne løsningen er lettere innpassing i bystrukturen og økt fleksibilitet og omdirigeringsmulighet i avvikssituasjoner.

6. Togkjøring (multipelkjøring) må være mulig

Vi ønsker å sikre oss muligheten til å kunne kjøre vogner i tog for å gi økt kapasitet. Togkjøring kan særlig tenkes å bli aktuelt hvis vi skal betjene andre strekninger enn de trikken trafikkerer i dag, for eksempel Fornebu, og kanskje Gjersrud/Stensrud.

7. Ekstra vekt på god trafikantinformasjon

TID-programmet skal være styrende for trafikantinformasjon og grafisk design. Et avansert trafikantinformasjonssystem skal enda bedre enn i dag gi informasjon om overgangsmuligheter, inkludert sanntid, og generell aktuell informasjon om kollektivtrafikken. Tilrettelegging for toveis kommunikasjon – kundedialog – bør undersøkes.

8. Førersalg er ikke et krav

Det kreves ikke tilrettelegging for billettsalg fra fører, men enkel direkte kommunikasjon mellom fører og passasjer skal være mulig. Billettsalg fra automater ombord vurderes som sikrere og mer effektivt. Eventuelt krav om inngang helt foran begrenser dessuten mulige vognkonstruksjoner og dermed utvalget av tilbydere.

9. Tilrettelegging for billettautomater i interiøret

Kravet henger naturlig sammen med forrige punkt. Automaten kan være enkel, kanskje bare enkeltbilletter og bare for betalings-/ kredittkort.

10. Trikken må ha ATP-utstyr

ATP (automatic train protection) er nødvendig for samkjøring med metro på metrospor er mulig (for eksempel Lysakerelven – Bekkestua). Slik sikring kan også være hensiktsmessig eller bli krevd på andre strekninger, både dagens forstadsbanetraseer og for mulige forlengelser.

11. Trikken må kunne operere i lange tunneler

Brannkrav og andre sikkerhetskrav må tilfredsstillende kjøring i lengre tunneler. Bortsett fra dagens kulvertstrekning ved Lysakerelven kan det bli aktuelt for nye prosjekter.

Årlige kostnader MNOK 2011	0 Nivå 2011 6-12 avg/h 72 vogner	A Trend 2017 6-12 avg/h 72 vogner	B Fornyet 2017 6-12 avg/h 67 nye vogner	C Pakke 1 2017 6-12 avg/h 67 nye vogner	D Pakke 2 2017 8-16 avg/h 84 nye vogner	Merknader
Vask og rangering	31	31	21	*	*	0. Budsjett 2011
Vognvedlikehold	150	150	64	*	*	A. Dagens vogner, utstyr og organisasjon. Fare for at kostnadsnivået øker ut over dagens ikke inkludert
Indirekte verkstedkostnader	53	53	49	*	*	B. Nye vogner og nytt utstyr, dagens organisasjon
Sum vedlikeholds kostnader	233	233	135	78	97	C og D. Med variable verkstedkostnader antatt lik en tredel av dagens
Nytt verkstedutstyr			10	10	10	
Økt verkstedkapasitet					10	D. Kapasitet for minimum 12 vogner ekstra
Sum verksted	233	233	144	87	117	
Vognleie, gammel	76	65	65	65	65	0 og A. 72 vogner for 58 i trafikk
Vognleie, ny			101	101	126	B og C. 67 nye vogner for 58 i trafikk. D 84 nye vogner for 72 i trafikk.
Vognleie, sum		65	166	166	191	B, C og D. Beregningsmessig antas at det fortsatt betales kapitalkostnader også for gamle vogner (SL95)
Infrastruktur, drift og vedlikehold	54	86	86	86	97	Økt nivå for drift, vedlikehold og reinvestering i alle alternativer
Infrastruktur, reinvestering	56	156	156	156	156	
Infrastruktur, etterslepsinnhenting	204	130	80	80	80	Etterslepsinnhenting A: 10 år. B, C og D: 1,3 mrd kr for 2017, med årlige kapitalkostnader 80 mill kr
Sum infrastruktur	314	372	322	322	333	
Trafikkdrift	278	278	278	278	345	Trafikkdriftskostnader per enhet kan reduseres noe ved nytt materiell, men det er ikke lagt inn som forutsetning
Indirekte driftskostnader	40	40	40	40	40	
Sum drift	318	318	318	318	385	
Sum	941	988	950	893	1 026	Totalfornyelse synes å kunne redusere årlige kostnader
Finansiering						
Billettinntekter	368	440	512	512	512	Kapasitetsøkning kan ta en videre trafikkvekst som de senere årene på 5-7 % per år. For A bare halv effekt.
Trafikkreklameinntekter	7	8	8	8	10	
Tilskudd Oslo og Akershus	342	430	320	263	394	
O3 trafikkdrift	8	30	30	30	30	Midler satt av reinvestering/etterslepsinnhenting omdisponert til drift
O3 reinvest./etterslepsinnhenting	139	0	0	0	0	
Belønning, tilgjengelighet oa	77	80	80	80	80	Anslag
Sum	941	988	950	893	1 026	
						*) Inkludert i sum vedlikeholdskostnader (ikke spesifisert)

Fremtidig kostnadsstruktur for trikken ved hhv. trendutvikling og gamle vogner (A) og et krafttak med totalfornyelse over kort tid (B), dessuten vedlikeholdsavtaler knyttet til vognleveranser og infrastrukturfornyelse (C) og dessuten økt vognpark (D).

11.2 Fornyelsesprogram for vognparken

Samlet fornyelse kan gi økonomisk gevinst

Fornyelsesvurderingene ta utgangspunkt i følgende:

- Økt etterspørsel fra kundene tilsier behov for økt kapasitet, som også vil øke inntektene.
- SL79 er små for dagens etterspørsel og har ikke universell utforming
- De eldste SL79-vognene nærmer seg teknisk/økonomisk levealder og trenger utskifting.
- Vedlikeholdskostnadene på trikkene er svært høye, og særlig for SL95, antakelig 3-4 ganger høyere enn for effektiv verksteddrift med nytt materiell.
- SL95 har kvalitetsproblemer og sliter mer enn normalt på infrastrukturen.
- Det er et etterslep i fornyelse og reinvestering i trikkeinfrastrukturen på 1,3 mrd kr, og det er sterkt ønskelig at etterslepet innhentes raskt, og helst før nye vogner kommer i drift.
- Det er sannsynlig at en kobling av vedlikeholdsavtale til vognkjøp kan gi en vesentlig besparelse og økt forutsigbarhet.

I denne situasjonen er det en underbygd hypotese at det vil være klare økonomiske gevinster ved en samlet satsing over kort tid. Nye trikker på en fornyet infrastruktur og med vedlikeholdsavtaler knyttet til investeringsavtalene, innebærer effektivitetsgevinster som i praksis ikke kan tas ut ved et lavt tempo. Gevinstene for kundene og byen ved at vi raskere får en mer attraktiv trikk, kommer i tillegg.

Ruter legger til grunn at det ved langsiktige avtaler med vognleverandører og infrastrukturentreprenører bør være mulig å få til en fornyelse uten at de samlede årlige kostnadene for en sammenlignbar produksjon øker vesentlig. Basert på en kombinasjon av kunnskap om dagens situasjon i Oslo og erfaringsinnhenting fra andre trikkebyer og -selskaper har Ruter i samarbeid med vognselskapet, KTP og Oslo trikken satt opp en økonomisk beregning som gjengitt på motstående side.

I beregningsforutsetningene er det for øvrig lagt inn en vesentlig høyere generell vedlikeholdsstandard for infrastrukturen enn i dag, og selvsagt fulle avsetninger til fremtidige reinvesteringer. Oppstillingen viser at det kan synes realistisk å gjennomføre ønsket fornyelse uten økte årlige kostnader i sum (940-950 mill kr), gitt dagens produksjonsvolum. Ved samordning mellom vognkjøp og vedlikeholdsavtale

er det mulig at kostnadene kan reduseres noe. Samlede årlige kostnader ved økt vognpark (+17) for økt frekvens og kapasitet er anslått til vel én mrd kr.

Det anbefales en fornyelse av hele trikkeparken pluss det kapasitets- og frekvenstillegget som er anbefalt i K2010, og som med økt vogntilgjengelighet er omsatt til 17 trikker. Dette gir en sum på 84 vogner, anslått til ca 2,1 mrd kr. Flere og større vogner gir en brutto kapasitetsøkning på 45 %, til i alt 17 800 plasser. Med mer effektivt vedlikehold og høyere andel av trikkene i drift i rushtidene, øker netto kapasitet med 62 %. I tillegg til trikker kreves økt vognhall-/parkeringskapasitet til ca 100 mill kr og verkstedutstyr ved fire arbeidsstasjoner for 4x25 = 100 mill kr. Infrastrukturoppgraderingen gjennomføres parallelt i løpet av maksimum fem år, anslått til 1,3 mrd kr. Samlet investering er 3,6 mrd kr, og årlige kostnader øker til vel 1 mrd kr. Økte billettinntekter begrenser økt tilskudd til ca 50 mill kr.

Videre prosess bør innebære at det i 2011 gjennomføres en videre utredning av forutsetningene og deretter en videre markedssondering fulgt av en prekvalifisering, både for vognpark og for infrastruktur. Dersom dette prosessleddet gir grunnlag for å gå videre, gjennomføres en konkurranse om leveranser/investeringer med innebygd eller parallell vedlikeholdsavtale for en lang periode. Når priskonsekvenser mv foreligger, fremmes sak som gir grunnlag for å ta realitetsstandpunkt.

Ruters utgangspunkt for den valgte modellen er en forutsetning at det viser seg at samlet årlig kostnadsnivå ikke vil overstige dagens for samme produksjonsomfang. Skulle kostnadshypotesen ikke holde, bør nettomfang, fornyelsestempo og rolledeling mellom driftsartene gjennomgås på nytt.

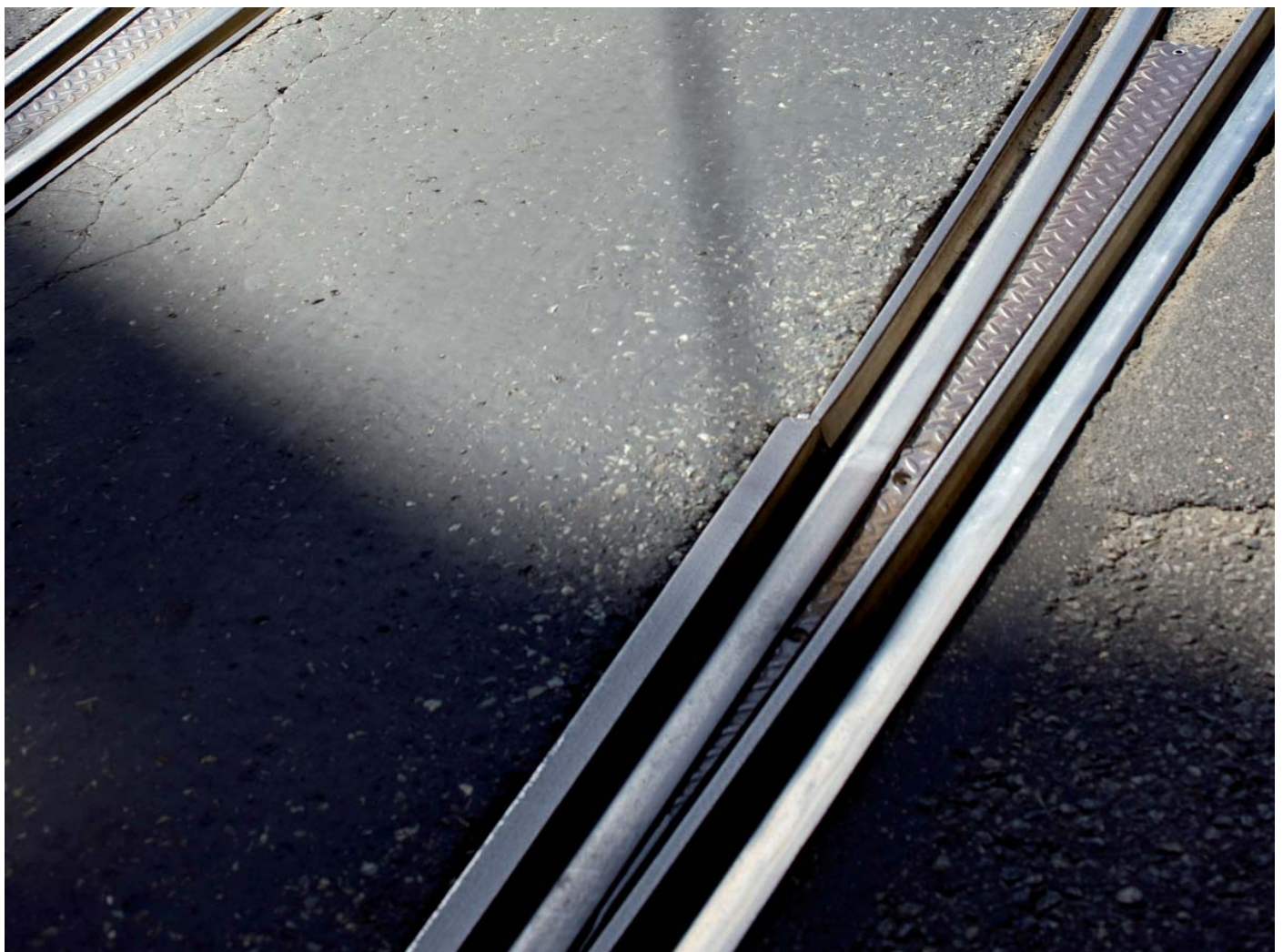
Leie

Med en rask totalfornyelse som skissert anbefales ikke kjøp eller leie av midlertidig materiell.

Tilpasningskostnadene ville bli urimelig høye, og selv om det allerede er behov for økt kapasitet, gir det bedre nytte å forsere totalfornyelsen. Når det gjelder de akutte kapasitetsbehovene, vil Ruter vise til at anbefalt rask infrastrukturfornyelse mest rasjonelt kan gjennomføres ved at deler av nettet får bussdrift i anleggsperioden. Da vil vi samtidig ha vogner til å øke frekvens og kapasitet på andre trikkelinjer.



Bybanen i Bergen: Nye vogner i nytt verksted, og med vedlikeholdsavtale med leverandøren.



11.3 Finansiering og organisering

Lav pålitelighet og kostbart vedlikehold

Som illustrert i forrige avsnitt kan et vesentlig – kanskje tilstrekkelig – bidrag til en finansiering skje ved at man betjener de økte kapitalkostnadene som en nyinvestering vil medføre gjennom reduserte driftskostnader. Dette er også utgangspunktet for bystyrets budsjettmerknad om trikkekjøp (budsjett for 2011):

”Byrådet bes fremme sak for bystyret som vurderer det økonomiske grunnlaget for en trikkeanskaffelsesprosess, herunder også ulike finansieringsmodeller. Det legges til grunn at en trikkeanskaffelse skal medføre betydelig reduserte drifts- og vedlikeholdskostnader sett i forhold til dagens situasjon”.

En trikkeanskaffelse i dag vil medføre en investering i størrelsesorden 25 MNOK per trikk. Det tilsvarer en leiekostnad på ca 23-24 kr/km, gitt at trikken kjøres 60 000 km/år og man legger til grunn 30 års levetid (og leietid). utfordringen blir å oppnå minst tilsvarende reduksjon i driftskostnadene.

En benchmarkingstudie gjennomført av Transrail for Ruter i 2009 antyder at vedlikeholdskostnadsnivået per trikk ligger vesentlig høyere for Oslo trikken enn for de øvrige byene i studien. Nivåforskjellen er mellom 30 og 70 %. Tall innhentet fra Oslo Vognselskap viser at et typisk kostnadsnivå for vedlikehold av trikk i Europa er i størrelsesorden 12 - 16 kroner per vognkm. I Oslo er tallet rundt 40 kroner per vognkm.

For å kunne gjennomføre en anskaffelse basert på forutsetningen om et uendret eller lavere samlet kostnadsnivå for trikken, må man være i stand til å inngå kontrakter i forkant av leveransen som sikrer det forutsatte kostnadsnivået. Det kan skje ved å anskaffe vogner med vedlikeholdskontrakt, som er en stadig mer vanlig modell for anskaffelser av rullende materiell i Europa i dag, eller ved å inngå langsiktige vedlikeholdskontrakter samtidig med at man anskaffer nytt materiell.

For å kunne gjennomføre en av de to modellene nevnt ovenfor, er det en rekke forhold som må være avklart før man foretar en markedssondering og prekvalifisering av aktuelle leverandører:

1. Vedlikeholdsstrategi (hva bør kjøpes i vognleverandørmarkedet, hva bør eventuelt kjøpes i vedlikeholdsmarkedet og hva bør fortsette å være intern leveranse?)
2. Grensesnitt mellom tjenestekjøper, operatør, vogneier, vognleverandør, vedlikeholdsleverandør
3. Valg av baseløsning (oversikt over de(n) basen(e) som ønskes, eventuell forutsetning om utvikling av ny base og eierskap til/kontroll over base (eventuelt prinsipper for deling av base ved inn/utfasing på samme område), tilgang til spesialverktøy mv.
4. Hvis konkurranseutsetting: Prosess og betingelser for eventuell virksomhetsoverdragelse av personell i verkstedenheten.
5. System for vedlikeholdsstyring
6. Reservedelsstrategi

Før en eventuell konkurranse om vedlikehold må det utarbeides detaljerte spesifikasjoner og kravdokumenter som skal regulere vedlikeholdsleveransen. For å kunne gjennomføre en anskaffelse der vedlikehold er inkludert i vognkjøpet eller skal skje samtidig, er det helt nødvendig at bestillerkompetanse, eierskap til strategiske innsatsfaktorer på verkstedet og kontroll med vedlikeholdsinformasjon, er tydelig plassert hos selskaper som har et entydig ansvar overfor Oslo kommune. Det vil ikke være mulig å gjennomføre en hensiktsmessig konkurranse eller prekvalifisering av aktører før disse spørsmålene er avklart.

Etter disse avklaringene kan det gjennomføres en konkurranse om leveranser/investeringer med innebygd eller parallell vedlikeholdsavtale for en lang periode. Når priskonsekvenser mv foreligger, fremmes sak som gir grunnlag for å ta realitetsstandpunkt. Fra endelig vedtak foreligger til de første trikkene kan leveres vil det antakelig gå fire år.

Selve trikkedriften må ikke konkurranseutsettes i en modell som innebærer konkurranseutsatt vognvedlikehold, men kobling mellom vognleveranse og fremtidige vedlikeholdskostnader kan synes å være hensiktsmessig dersom en skal ha tilfredsstillende sikkerhet for fremtidig kostnadsnivå.



12. Alternative driftsformer?

Trikkens rolle vurderes nærmere i K2012

Som nevnt innledningsvis og i oversikten over fornyelsesutfordringene i kapittel 11, står vi overfor en situasjon hvor investeringene, og dermed fremtidsbindingene og de tilsvarende frihetsgradene, er så store at en bør kunne se på rammene for trikken som driftsart. I praksis innebærer dette utredning og vurdering av om hele eller deler av trikkenettet burde omstilles til bussdrift.

Ruter har foretatt en prinsipiell grovvurdering i K2010. Her har vi konkludert med at trikken bør videreutvikles, gitt en forretningsmodell som reduserer enhetskostnadene i produksjonen og satsing på en nettutvikling som gir bedre markedsgrunnlag og økt trafikk i forhold til system- og infrastrukturkostnader. Det har ikke fremkommet noe nå som skulle tilsi at denne strategien ikke kan stå fast.

De delene av dagens nett som bør stå sterkest, er:

- Lilleakerbanen og Ekebergbanen (egen trasé med stabil og relativt høy hastighet, og for Lilleakerbanens del pågående investeringer for fremføring til Bekkestua)
- Strekningene til Rikshospitalet og på Grünerløkka (godt trafikkgrunnlag)
- Strekningen i Trondheimsveien (utviklingspotensial og samlet effektiviseringsgevinst ved forlengelse til Tonsenhagen)

Samtidig vil vi nevne at enkelte nye prosjekter kan være mer egnet for trikkedrift enn deler av dagens nett:

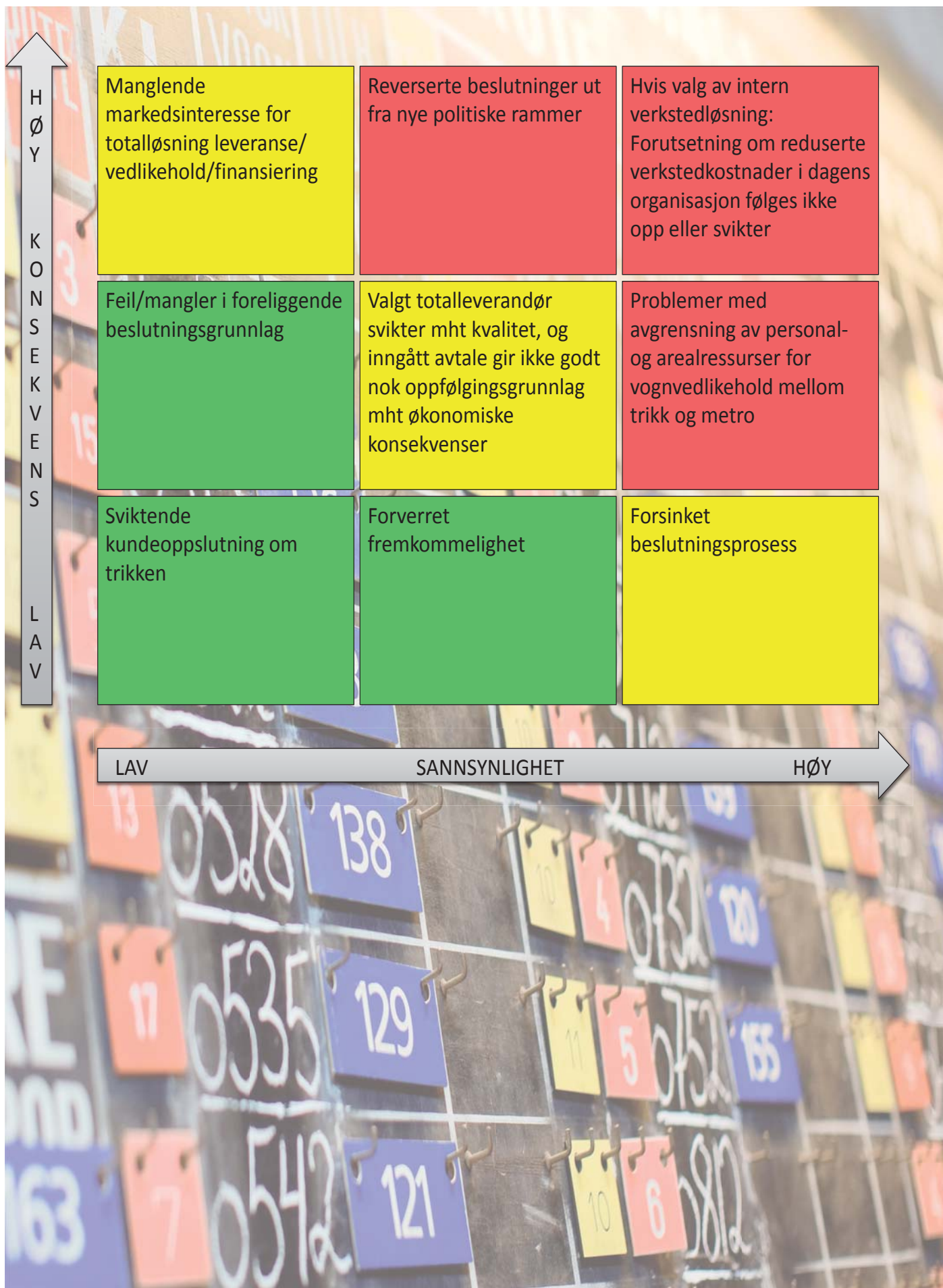
- Forlengelser til Tonsenhagen og Hauketo/Gjersrud/Stensrud
- Banebetjening av Fornebu (her vurderes også metro og superbuss)
- Fjordtrikken?

Det fremgår av denne prioriteringen at strekningene over Briskeby, Homansbyen og Frogner i tilfelle ligger nærmest for en eventuell vurdering av driftsform. Strekningene er relativt korte, og har til dels metro, gange og sykling som naturlige alternativer. Relativt svakere trafikkgrunnlag ser vi i dag reflektert i en kombinasjon av de minste trikkene og de laveste frekvensene. Strekningene i indre by bør ha en frekvens som tilsvarer 5-6 minutters rute eller bedre for å være fullt konkurransedyktige. En slik høyere frekvens ville også gi en bedre utnyttelse eller nytte av infrastrukturen.

Ruter (og Sporveien) har på oppdrag fra Oslo kommune foretatt en rekke vurderinger av eventuell omstilling fra trikk til buss på hele eller deler av linjenettet. Dette gjelder særlig Briskeby, Homansbyen og Trondheimsveien. Tidsfrister og tidsperspektiv har gjennomgående satt begrensninger for så vel bredde og dybde i utredningene, som reelle muligheter for omlegginger. Tilbakemeldingene har uansett aldri gitt grunnlag for å gå videre med spørsmålene.

Tidsrammene for denne trikkestrategien tillater heller ingen fullstendig gjennomgang, og Ruter vil komme tilbake til de langsiktige utviklingsperspektivene i K2012. En grov kvalifisert vurdering nå kan innebære at full omstilling til bussdrift på lengre sikt kan gi en netto gevinst (reduert kostnad minus redusert trafikkinntekt) i størrelsesorden 100 mill kr i året. Det er da tatt hensyn det vi i dag vet om kostnadsstrukturene og at trikken har en skinnfaktor som gir anslagsvis 13 % flere kunder enn tilsvarende tilbud med buss. Samtidig gjøres det oppmerksom på betydelige omstillingskostnader, både for infrastrukturen og ved at vi i en del år må dekke kapitalkostnader og andre bundne kostnader i dagens trikketilbud.

Mye taler for at de omleggingene som i tilfelle kan være mest hensiktsmessige i sum, vil være at en parallelt med utvikling av nye prosjekter, jevnfør kapittel 8, vurderer omstilling for enkelte strekninger i indre by vest etter hvert som en står overfor større reinvesteringer. Imidlertid vil det ikke være naturlig å trekke konklusjoner på dette området før de langsiktige perspektivene er belyst i K2012.



Muligheter for verkstedeffektivisering bør knyttes til vognkjøp. Innlagt risikomatrix, som illustrerer sannsynlighet og konsekvens for svikt i de forutsetningene som er lagt til grunn for valgt modell. Det fremgår blant annet at det ikke er tilrådelig å basere seg på at forespeilet gevinst med hensyn til økonomi og kvalitet oppnås uten forpliktende avtaler med eksterne leverandører parallelt for vognkjøp og vedlikehold.

13. Anbefaling

Konkurransetsatt reinvestering og vedlikehold

Ruter har i K2010 gått inn for en satsing på trikken på grunnlag av to vesentlige forutsetninger:

- Nettutvikling som følger byutviklingen og gir enda bedre markedsgrunnlag og utnyttelse av infrastruktur og systemkostnader
- Forretningsmodell for effektiv produksjon

Med disse forutsetningene oppfylt har vi antatt at differansen i kostnad per plasskilometer i forhold til moderne bussdrift kan reduseres til størrelsesorden 20 %. En slik differanse forsvares ut fra økt attraktivitet hos kundene, bedre utnyttelse av gatekapasiteten og miljøfaktorer.

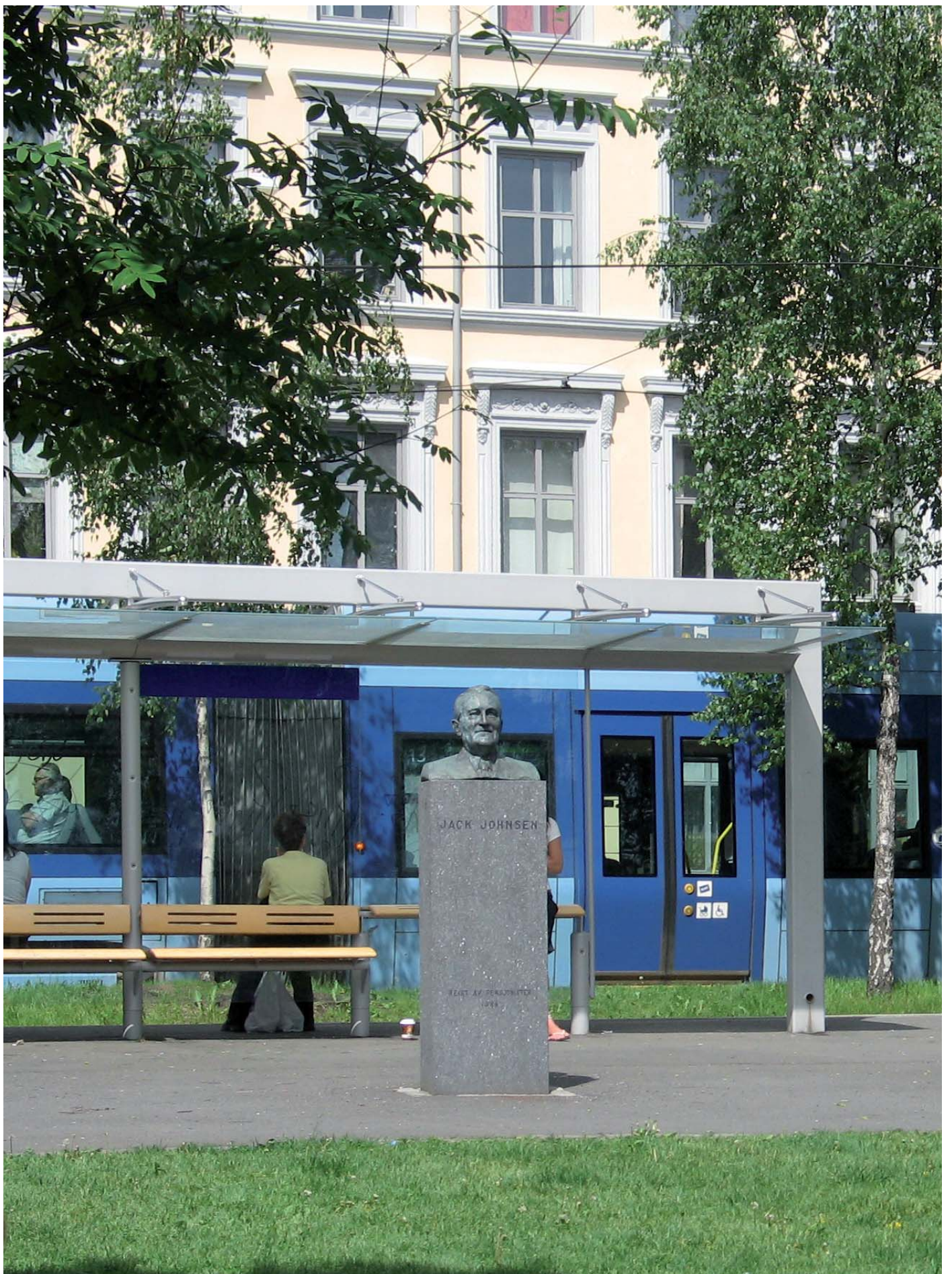
Det materialet som fremkommer i den foreliggende rapporten, sannsynliggjør at vi ved å gå inn for en rask totalfornyelse av vognpark og infrastruktur og kombinere vognleveransen med en forpliktende vedlikeholdsavtale, kan oppnå et kvalitetsløft for trikken uten større økning i årlige kostnader. Ved uendret produksjon kan kostnadene antakelig gå litt ned. En slik utvikling synes mulig ut fra det effektiviseringspotensialet som ligger i verksteddriften, dels utløst av nye vogner og nytt utstyr og dels av en bedre forretningsmodell.

De risiki vi står overfor, er søkt illustrert i figur på motstående side. Risiko på områder med høy risiko og/eller konsekvens må søkes redusert i den videre oppfølgingen. Ut fra en risikovurdering anbefales således at vognvedlikeholdet baseres på forhåndsavtale med aktuell leverandør, tilknyttet eller parallelt med vognkjøpet, og ikke dagens forretningsmodell. Videre er det særlig viktig å få avklart avgrensningene mot øvrig verkstedvirksomhet mv. Dessuten er det viktig å være oppmerksom på og minimalisere faren for fremtidige avtalekonflikter med valgte leverandører.

Ruter anbefaler på dette grunnlaget følgende:

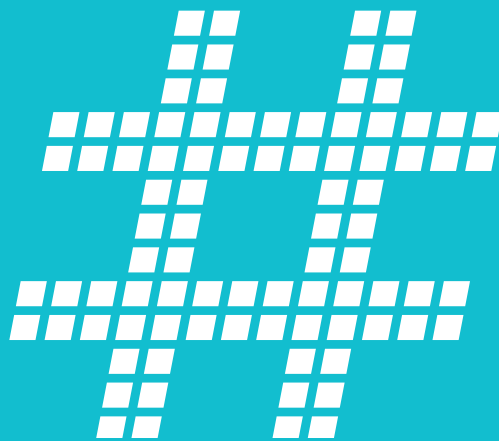
1. Satsingen på utvikling av trikketilbudet videreføres, forutsatt at det etter en forberedende prosess er sikret en fornyelse av vognpark, verksteder og infrastruktur for en sum på ca. 3,5 milliarder kroner, og at dette kan skje uten at de årlige kostnadene øker merkbart ut over dagens nivå, for et produksjonsomfang tilsvarende dagens.

2. Så snart rammene for samordnet vognkjøp, infrastrukturfornyelse og vedlikeholdsavtaler er avklart og berørte virksomheter har et tydelig definert ansvar i prosessen, gjennomføres en utdypende markedssondering og en utredning av forutsetningene for leveransene, fulgt av en prekvalifisering for totalfornyelse av trikkeparken.
3. Antall vogner bør brutto tilsvare dagens 72 og tidligere foreslått økning på 20, i alt 92 vogner, som basis. Med forutsatt effektivisering og færre innestående vogner bør omfanget settes til $67+17 = 84$ vogner, levert i løpet av 3-4 år. I tillegg kommer en opsjon, som bør ha flere trinn og antydes til i sum ytterligere 100 vogner, men dette fastsettes senere.
4. Valg av vogntype på lengre sikt, og eventuell ytterligere modernisering i retning semimetro på deler av nettet, vurderes nærmere i K2012 og som ledd i fornebusaken. Inntil videre legges de overordnede spesifikasjonene i trikkestrategien til grunn.
5. For å oppnå rimelig sikkerhet om de økonomiske rammene anbefales trikkeleveransen bygd på en modell hvor vognleverandøren, eventuelt ved samarbeidspartner, også tilbyr vedlikeholdsavtale.
6. Endelig stilling til trikkeanskaffelse tas først når forpliktende tilbud med oversikt over kommende årlige kostnader foreligger.
7. Det legges opp til at infrastrukturfornyelsen, anslått til 1,3 mrd. kr, er gjennomført før nye trikker leveres. Fornyelsen kan skje ved en samlet konkurranseutsetting som kombinerer reinvestering/fornyelse og en langsiktig avtale for løpende drift og vedlikehold av infrastrukturen.
8. Endelig stilling til infrastrukturfornyelsen tas når tilbud på vognleveranse med vedlikeholdsavtale foreligger og en følgelig har oversikt over de fremtidige årlige kostnadene.
9. Planarbeidet for mulig ny trikkeinfrastruktur for å følge opp byutvikling og markedsstrategi, fortsetter inntil videre. Rammen er foreløpig satt i trikkestrategien, og vil bli fulgt opp og revidert i K2012. Realitetsstandpunkt til eventuell realisering tas som ledd i planbehandling etter plan- og bygningsloven og økonomiske handlingsplaner som Oslopakke 3.



Ruterrapporter

Tidligere utgitte rapporter		Utgitt		
	Årsrapport 2007		2011:1	Persontrafikk på Alnabanen
	Kollektivtransport i nordiske byer, markedspotensial og utfordringer framover, september 2006	sep.06	2011:2	Universell utforming - strategi og handlingsprogram
	Kollektivtrafikk i fysisk planlegging, praktisk veileder for by- og trafikkplanleggere, november 2006	nov.06	2011:3	Fremkommelighet og tilgjengelighet. Årsrapport 2010
	Holmenkollbanens fremtid, februar 2008	feb.08	2011:4	Fremkommelighetsstrategi
	Bussterminalløsninger i Oslo sentrum, mai 2008	mai.08	2011:5	Kollektivtrafikkbetjening av Fornebu
	K2009 Ruters strategiske kollektivtrafikkplan 2009-2025, juni 2008	jun.08	2011:6	Årsrapport 2010
	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	Fornebubanen 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	Øybåttterminal 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 forfetting ved stasjonsnære jorder	nov.10		
2010:16	Trikkestrategi	nov.10		
2010:17	Stoppestedsstrategi	des.10		



Ruter As

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