

# Fjordtrikken

## konsekvensvurdering forprosjektrapport fase 2

juni 2010



Forsideskisse: Placebo Effects

# Innholdsfortegnelse

Forord	
0 Sammendrag	side 5
1 Innledning	side 11
2 Fjordtrikkens rolle	side 13
3 Oppsummering traséutredning - fase 1	side 22
4 Beskrivelse av tiltaket	side 28
5 Konsekvensvurdering	side 38
Metodebeskrivelse	side 38
Investeringskostnader	side 40
Etterspørselsanalyse	side 44
Nytte/kost analyse	side 51
Risikoanalyse	side 54
Trafikksikkerhet, trikk kontra buss	side 56
Grunnforhold og anlegg i grunnen	side 60
Trikk og jernbane	side 62
Støy og vibrasjoner	side 64
Trafikkavvikling for bil og kollektivtrafikk	side 70
Hovedsykkelveinettet	side 79
Eksisterende planer og arealbruk	side 84
Visuelle konsekvenser	side 93
Opplevelsesverdi	side 96
Orienterbarhet, fattbarhet og tilgjengelighet	side 99
Betjening av målpunkter	side 103
Kulturminner og -miljø	side 107
Nærmiljø og grøntområder	side 113
Anleggsperioden	side 115
Sammenstilling	side 117
Drøfting av måloppnåelse	side 120
6 Anbefaling for videre arbeid	side 123

## Liste over vedlegg:

- Fjordtrikken grovsilingsrapport, Sweco Norge AS, mars 2010
- Tegningshefte Fjordtrikken, Sweco Norge AS, 18.12.2009
- Vurdering av traséalternativer i Kvadraturen, Sweco Norge AS, 24.03.2009
- Støy og vibrasjonsmessige konsekvenser, Sweco Norge AS, 15.09.2009
- Forutsetninger lagt til grunn ved simulering av Fjordtrikken. Vippetangen - Bjørvika. Sweco Norge AS, 05.11.2009
- Simulering av trafikkavvikling i vestre Bjørvika med Fjordtrikken. Sweco Norge AS, 09.11.2009
- Risikoanalyse, Oslotrikken AS, 17.11.2009
- Trafikksikkerhetsmessige konsekvenser av Fjordtrikk, Sweco Norge AS, 16.12.2009
- Kostnadsoverslag. Sweco Norge AS, 25.03.2010
- Vedlegg etterspørselsanalyse, Urbanet Analyse AS, 15.06.2010

## Forord

Oslo bystyre vedtok i februar 2008 at Fjordbyplanen, hvor blant annet Oslo bystyre ber om at byrådet sikrer gjennomføring av en fjordtrikklinje øst-vest langs Fjordbyen.

Ruter har på bakgrunn av dette og i nært samarbeid med sentrale statlige og kommunale aktører igangsatt et forprosjekt som tar for seg traséalternativer og konsekvensanalyse for Fjordtrikken.

Prosjektet har foregått i to faser hvor fase 1 er en grovsiling, og beskrivelse av mulige traséalternativer. Delrapporten i fase 1 ligger som grunnlag for hovedrapporten i fase 2, hvor ulike delstrekkinger konsekvensvurderes.

Hensikten med arbeidet har vært å skaffe kunnskap om mulige traséalternativer, og om mulig anbefale en gitt trasé for videre planarbeid. Videre er det et mål å få økt kunnskap om Fjordtrikkens mulige rolle som kapasitetsavlastere for sentrum, og betjening av nye byutviklingsområder i Fjordbyen.

Arbeidet har vært styrt av en administrativ styringsgruppe ledet av Ruter, bestående av representanter fra Plan- og bygningsetaten, Oslo Havn KF, Samferdselsetaten, Jernbaneverket og Statens vegvesen. Disse aktørene har også vært med på å finansiere oppdraget.

Prosjektets arbeidsgruppe har bestått av deltagere fra samme virksomheter, og i tillegg representanter fra Kollektivtransportproduksjon AS og Oslotrikken AS. Arbeidsgruppen har fulgt prosjektet gjennom en serie med møter og bidratt positivt med innspill og tilbakemeldinger underveis. Sweco Norge AS har vært engasjert som konsulent.

Juni 2010  
Ola Skar  
Prosjektleder, Ruter

# 0 Sammendrag

## Bakgrunn

Oslo bystyre vedtok i februar 2008 at Fjordbyplanen, hvor blant annet Oslo bystyre ber om at byrådet sikrer gjennomføring av en fjordtrikklinje øst-vest langs Fjordbyen.

## Fjordtrikkens rolle

Fjordtrikken er en viktig bidragsyter til å binde Fjordbyen sammen og legge til rette for byutvikling. Etablering av Fjordtrikken kan styrke kapasiteten for kollektivtrafikken øst-vest gjennom sentrum ved å legge en ny linje via Vippetangen eller Myntgata. Dette vil også bedre kollektivdekning av Vippetangen som et viktig byutviklingsområde.

Ett annen viktig tema i Fjordbyplanen er havnepromenaden mellom Bjørvika og Filipstad. Fjordtrikken kan lokaliseres sammen med, eller ved siden av planlagt promenade. Der hvor det er stor konkurranse om arealene/arealknapphet kan man med fordel vurdere "shared space" for trikke trasé og promenade.

I tillegg til dette kan Fjordtrikken bidra til å oppfylle bystyrets vedtak om at Fjordbyen skal bidra til bærekraftig byutvikling med god tilgjengelighet, høy andel gående, syklende og kollektivreisende, og en minimering av bilbruken.

## Traséutredningsfase – fase 1

Fase 1 startet med idédugnad hvor det framkom en rekke alternative traséer for Fjordtrikk.

I arbeidet med grovsilingen har det vært størst fokus på delmålet "realiserbar". Alternativer som åpenbart er vanskelige å realisere teknisk, krever vesentlige kostnader knyttet til konstruksjoner, riving av større bolig- og næringsbebyggelse, dårlige grunnforhold, samt ikke gikk via målpunktet Filipstad er tatt ut i grovsilingsfasen. Etter grovsilingen gjenstod 3 linjer: "ytre linje", "midtre linje" og "indre linje", se kart på neste side.

De tre alternativene svarer i forskjellig grad på delmålene: Realiserbar, attraktiv, effektiv og sikker.

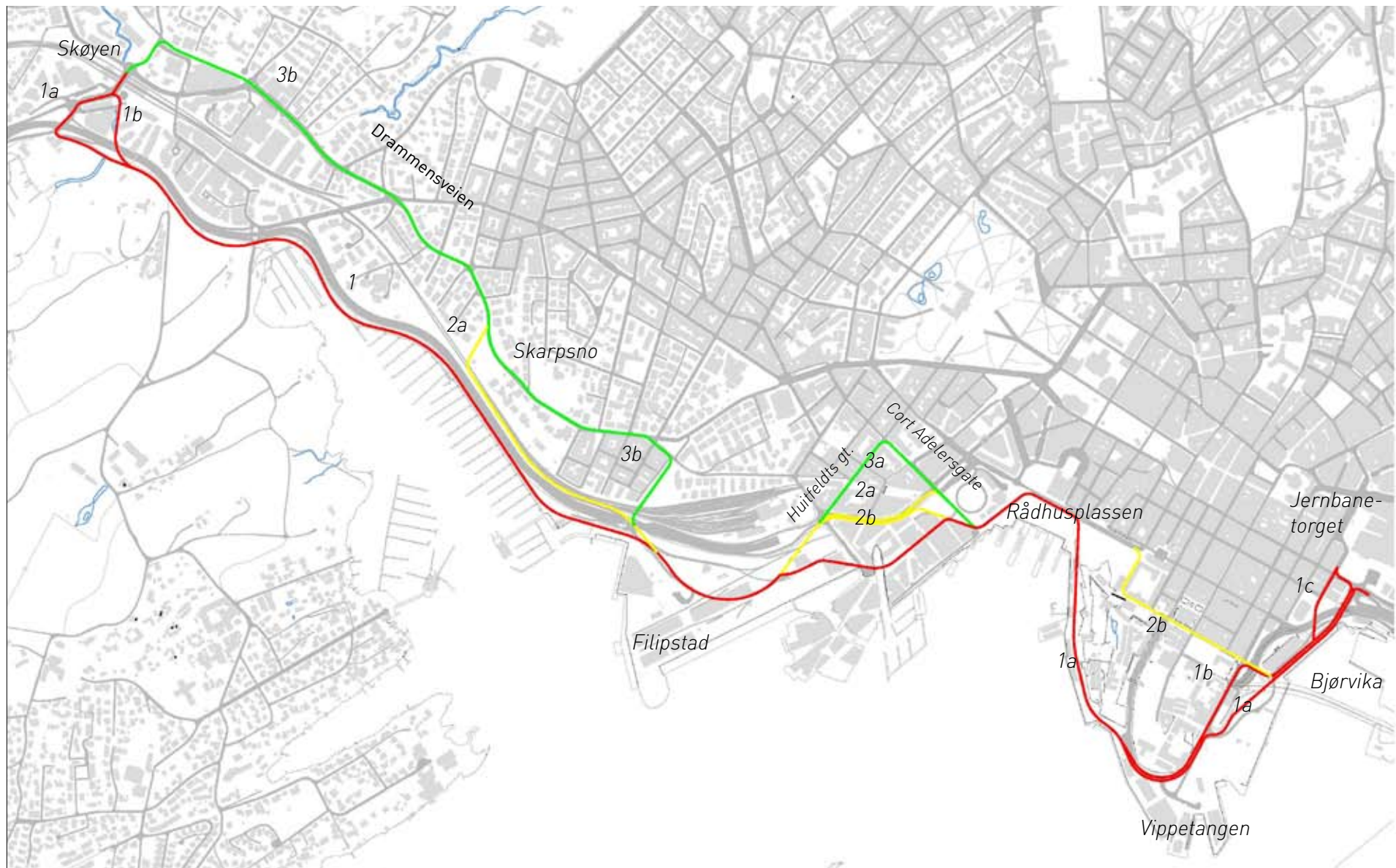
Hovedlinje	Realiserbar	Attraktiv	Effektiv	Sikker
"ytre linje" / alt 1	Krever utfylling i fjorden, men mulig	God kontakt med fjorden	Flere lenker i egen trasé	Flere lenker i egen trasé.
"midtre linje" / alt 2	Må koples med alt1 eller 3, men mulig	God kontakt med fjorden	Lenke i egen trasé	Lenke i egen trasé
"indre linje" / alt 3	Bruker mye eksisterende spor, billigere enn alt 1	Tilsvarende dagens tilbud	I blandet trafikk - forsinkelser	I blandet trafikk - konflikt mellom trafikanter

"Ytre linje" gir den beste dekningen av Fjordbyen, samt gir de reisende et tilbud med særdeles god kontakt med sjøen, en god reiseopplevelse.

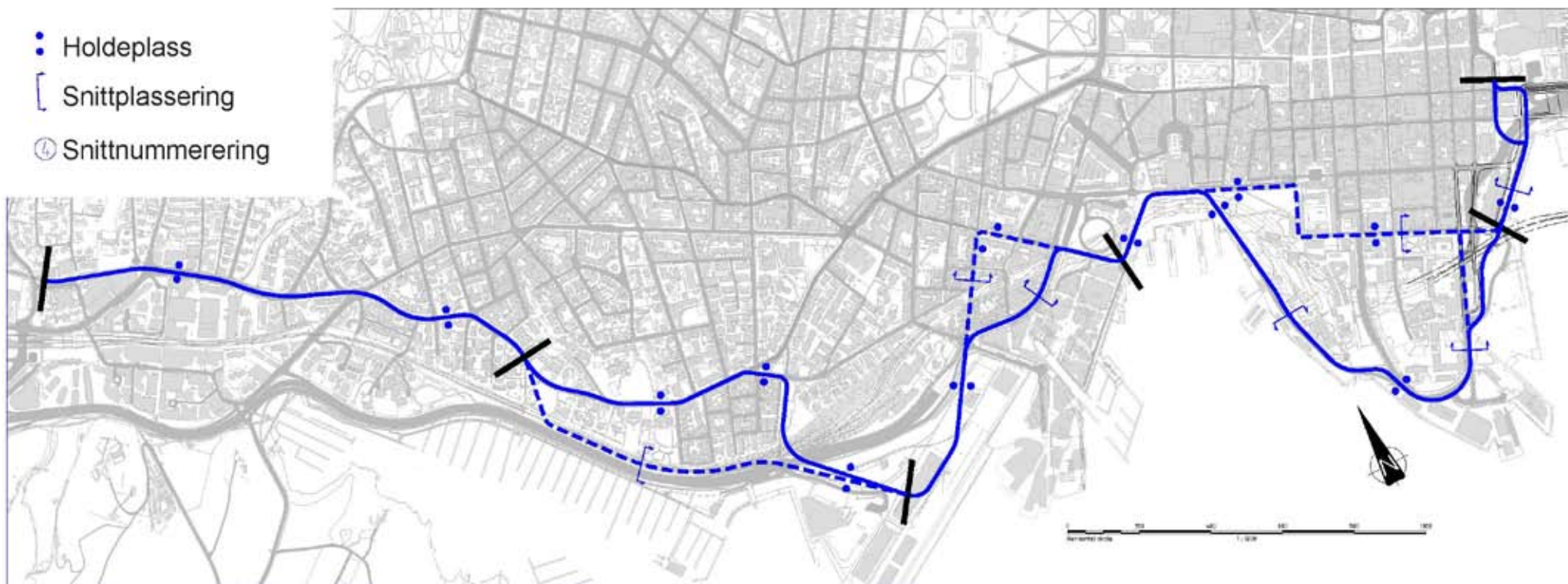
"Midtre linje" går blant annet langs jernbanen mellom Skarpsno og Filipstad.

"Indre linje" er det alternativet som i størst mulig grad gjenbraker eksisterende trikkespor mellom Skøyen og Filipstad.

Etter behandling styringsgruppen 24. juni gjensto ett hovedalternativ med enkelte varianter slik som kartet på side 7 viser.



Gjenstående alternativer etter grovsilingen. "ytre linje" = rød, "midtre linje" = gul, "indre linje" = grønn. Antall alternativer er ytterligere redusert i slutfasen av fase 1 Traséutredningen. Alternativ som går videre til fase 2 er vist på eget kart.



**Modellalternativer:**



Hovedalternativ med varianter som er konsekvensvurdert i fase 2. Hovedalternativet er vist med heltrukket strek og variantene med stiplet strek.

## Konsekvensvurdering – fase 2

Tiltaket som er konsekvensvurdert er inndelt i 5 delstrekninger.

*Delstrekning 1 Skøyen – Skarpsno:* Her er det utredet ett alternativ; i eksisterende trikketrasé i Drammensveien fra Skøyen til Skarpsno.

*Delstrekning 2 Skarpsno - Filipstad:* Her er det utredet 2 alternativ. Ett hovedalternativ, 2A over Tinkern med bru/lokk ned til Filipstad og en variant 2B som går langs jernbanen via Skarpsnoparken til Hjortnes rundkjøringen og videre til Filipstadområdet.

*Delstrekning 3 Filipstad - Rådhusplassen:* Her er det utredet 3 alternativer. Et hovedalternativ 3A som viser en midtstilt kollektivtrasé i Munkedamsveien, en variant 3B som viser sidestilt trikketrasé i Munkedamsveien, samt en variant 3C som er trikk i blandet trafikk i Huitfeldtgate.

*Delstrekning 4 Rådhusplassen - Revierhavna:* Her er det utredet 3 alternativer. Et hovedalternativ 4A sidestilt langs Akershusstranda/Vippetangen/Langkaia, en variant 4B med midtstilt Vippetangen/Langkaia og en variant 4C gjennom Myntgata.

*Delstrekning 5 Revierhavna - Jernbanetorget:* Her er det utredet 3 alternativer. Et hovedalternativ 5A Vippetangen/Langkaia i sidestilt kollektivtrasé fram til Dronning Eufemias gate, en variant 5B Vippetangen/Langkaia med midtstilt trikketrasé og en variant som krysser fra Langkaia til Strandgata skrått over tomta syd for tollbodene.

Alle delstrekningene med hovedalternativ og varianter, er vurdert på samme nivå i forhold til 0-alternativet.

0-alternativet defineres som dagens situasjon fremskrevet til 2030, dvs bussbetjening til Fornebu (linje 31) mellom Skøyen og Jernbanetorget. I tillegg legges det inn bussbetjening av Filipstad/Tjuvholmen og Fjordbyen for øvrig.

*Følgende tema er konsekvensvurdert i forhold til 0-alternativet:*

- Trafikksikkerhet; trikk kontra buss
- Grunnforhold og anlegg i grunnen
- Trikk og jernbane
- Støy og vibrasjoner
- Trafikkavvikling for bil og kollektivtrafikk
- Hovedsykkelveinettet
- Eksisterende planer og arealbruk
- Visuelle konsekvenser
- Opplevelsesverdi
- Orienterbarhet, fattbarhet og tilgjengelighet
- Betjening av målpunkter
- Kulturminner og -miljø
- Nærmiljø og grøntområder
- Anleggsperioden

Tabell øverst på neste side viser en sammenstilling av alle konsekvensvurderte tema fordelt på delstrekning og alternativ. 0 viser at tiltaket ikke gir noen konsekvens i forhold til tiltaket, mens + eller - viser til positiv eller negativ konsekvens i forhold til 0-alternativet. Hovedalternativet er markert med grått.

*I tillegg er følgende tema beregnet/analysert:*

- Investeringskostnader
- Etterspørselanalyse
- Kost/nytte analyse
- Risikoanalyse
- Reisetid (fra fase1 – utredning)

Nederstetabell på neste side viser en sammenstilling av Investeringskostnader, reisetid og risikoanalyse. Etterspørselsanalysen og kost/nytte analysen er utført for hele strekningen og ikke for hver delstrekning. Dette er derfor ikke gjengitt i tabellen på neste side.



TEMA:	1 Skøyen-Skarpsno	2 Skarpsno – Filipstad		3 Filipstad – Rådhusplassen			4 Rådhusplassen - Revierhavna			5 Revierhavna – Jernbanetorget		
		2A Over Tinkern	2B Skarpsno - Hjortnes / Sporområdet	3A M.vn midtstilt	3B M.vn sidestilt	3C Huitfeldsgate	4B Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia midtstilt	4A Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia sidestilt	4C Myntgata	5B Langkaia midtstilt	5A Langkaia sidestilt	5C Strandgata
Trafikkavvikling kollektivtrafikk	0	0	+	+	+	-	0	0	0	-	-	0
Trafikksikkerhet for alle trafikanter	0	0	0	0	-	-	0	-	-	0	-	0
Støy og vibrasjoner	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trafikkavvikling biltrafikk	-	0	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0
Hovedsykkelnettet	0	0	-	+	0	-	0	0	-	+	0	0
Nærmiljø og grøntområder	0	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Kulturminner og -miljø	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Visuelle	0	-	-	0	0	0	+	+	-	+	+	0
Opplevelsesverdi	0	+	-	0	0	0	+	+	0	+	+	0
Orienterbarhet	0	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	0
Betjening av målpunkt	0	0	-	0	0	+	+	+	-	0	0	0

Sammenstilling av konsekvenstema. 0 viser at tiltaket ikke gir noen konsekvens i forhold til tiltaket, mens + eller - viser til positiv eller negativ konsekvens i forhold til 0-alternativet. Hovedalternativet er markert med grått.

TEMA:	1 Skøyen-Skarpsno	2 Skarpsno – Filipstad		3 Filipstad – Rådhusplassen			4 Rådhusplassen - Revierhavna			5 Revierhavna – Jernbanetorget		
		2A Over Tinkern	2B Skarpsno - Hjortnes / Sporområdet	3A M.vn midtstilt	3B M.vn sidestilt	3C Huitfeldsgate	4B Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia midtstilt	4A Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia sidestilt	4C Myntgata	5B Langkaia midtstilt	5A Langkaia sidestilt	5C Strandgata
Kostnader	16 mill	243 mill	173 mill	203 mill	216 mill	128 mill	175 mill	160 mill	118 mill	46 mill	58 mill	54 mill
Reisetid min og sek	04:45	04:30	03:20	02:40	02:15	03:15	05:25	04:40	04:35	01:30	01:40	01:20
Risikovurdering sporvogn	2,18	1,44	0,77	0,87	0,52	1,40	3,25	0,99	1,77	3,25	0,99	0,23

Sammenstilling av kostnader, reisetid og risiko for sporvogn. Reisetider hentet fra utredningsfasen, fase 1 avrundet til OPP til nærmeste 5 sek. Hovedalternativet er markert med grått.

Den samfunnsøkonomiske nytten består av den generaliserte trafikantnyttens minus endrede køkostnader og miljøkostnader fra bil.

Investeringskostnaden er beregnet til 680 mill for hovedalternativet, og den billigste kombinasjonen er beregnet til 480 mill (2B langs sporområdet, 3C Huitfeldts gate, 4C Myntgata og 5B midtstilt Langkaia).

Scenario A gir samfunnsøkonomiske nytte på 16 mill kr årlig, og en avkastning per investerte skattekrone på 0,34.

Scenario B gir samfunnsøkonomisk nytte på 29,7 mill kr, og en avkastning per investerte skattekrone på 0,58.

### **Anbefaling til videre arbeid**

Drøftingen over viser at delstrekningene har noe forskjellig måloppnåelse, og forskjellen er avhengig av hvilket tema en tillegger størst vekt. Ut fra resultatene av konsekvensvurderingen er det vanskelig å gi en entydig anbefaling på hvilke alternativer som ikke bør gå videre med i en full konsekvensutredning som en del av en reguleringsplanprosess.

Etter drøftingene anbefales at alle alternativene vurderes i videre planarbeid.

Eventuelt neste planfase for Fjordtrikken vil være utarbeidelse av detaljplan og reguleringsplan. I den forbindelse vil det være krav om utarbeidelse av planprogram og konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven.

I forbindelse med utarbeidelse av Fjordbyplanen er det utarbeidet planprogram for deler av Fjordtrikk traséen : Vippetangen og Filipstad.

Det vil være hensiktsmessig å utarbeide ett planprogram for hele Fjordtrikktraséen inkludert de to områdene som det allerede finnes planprogram for.

Planprogrammet skal godkjennes/stadfestes av Oslo kommune, plan og bygningsetaten før en eventuell konsekvensutredning kan igangsettes.

# 1 Innledning

## Målsetning med prosjektet

Hovedmålsetningen med dette forprosjektet er å finne en realiserbar, effektiv, attraktiv og sikker trasé for Fjordtrikken mellom Skøyen og Jernbanetorget via Rådhusplassen.

Det har også vært viktig for prosjektet å vinne kunnskap om hvordan en evt. ny bybane til Fornebu kan innvirke på strekningen, og hvilken rolle Fjordtrikken da kan spille som kapasitetsforsterker gjennom sentrum.

## Organisering

Prosjektet har vært organisert med en styringsgruppe, arbeidsgruppe og med Sweco Norge AS som konsulent. Styringsgruppen har bestått av representanter fra Statens vegvesen, Jernbaneverket, Samferdselsetaten, Plan- og bygningsetaten, Oslo Havn KF og Ruter AS. Arbeidsgruppen har bestått av representanter fra samme virksomheter som styringsgruppen, og i tillegg er Kollektivtransportproduksjon AS og Oslotrikken AS representert. Ruter har vært konsulentens oppdragsgiver.

Det har vært jevnlig møter med arbeidsgruppen fra oppstart januar 2009 til innlevering av hovedrapport i desember 2009. I tillegg er det avholdt særmøter med Byantikvaren, Riksantikvaren, Oslo Havn, Statens vegvesen - Bjørvika prosjektet, Riksantikvaren, Norwegian Property (eier av Aker Brygge) og Oslotrikken AS.

Prosjektet har foregått i to faser hvor fase 1 er en grovsiling, og beskrivelse av mulige traséalternativer. Delrapporten i fase 1 ligger som grunnlag for denne rapporten, hvor ulike delstrekninger konsekvensutredes.

## Sterk befolkningsvekst

Oslo og Akershus opplever en sterk vekst i befolkning og næringsliv, og bredt omforente prognoser tyder på at veksten vil fortsette de kommende tiårene. Dette krever et enda mer omfattende kollektivt transporttilbud enn idag. Samtidig står vi overfor betydelige miljøproblemer både lokalt og globalt.

Bolig- og næringsutviklingen i regionen har en veksttakt som gjør det nødvendig å gå over fra små, relativt kortsiktige tiltak til å planlegge for store grep, gitt at kollektivtrafikken skal fylle sin rolle.

I et tjuårs perspektiv synes Ruter å få en trafikkvekst i størrelsesorden 50 %, forutsatt at kollektivtrafikken skal ta det vesentlige av trafikkveksten, slik politiske vedtak både lokalt og nasjonalt legger opp til.

Dette vil etter hvert kreve helt ny infrastruktur og andre omfattende tiltak for alle driftsarter. Nye jernbane- og metrotunneler og bybane- og bussbanetraséer må utvikles i samspill med offensive ideer for langsiktig arealbruk.



Akershusstranda sett mot Rådhuset [Illustrasjon: Sweco]



### **Klimautslipp og bymiljø**

Ruters viktigste miljøoppgave er å utvikle et attraktivt tilbud som bidrar til at enda flere reiser kollektivt. Samtidig skal Ruter sørge for at kollektivtrafikken produseres så miljøvennlig som mulig. Dette innebærer blant annet å tilpasse tilbudet til etterspørselen. Der det er størst etterspørsel, vil det ofte være riktig å gi et elektrisk drevet skinnegående tilbud.

Skinnegående transport er klare miljøvinnere og har betydelig lavere eksterne kostnader regnet pr. passasjerkilometer enn bil. I tillegg gir trikken klare miljøgevinster lokalt.

## 2 Fjordtrikkens rolle

### Fjordtrikkens rolle

#### Lokal rolle

Lokalt skal den være en viktig bidragsyter til å binde Fjordbyen sammen. Spesielt gjelder dette områdene Filipstad, Tjuvholmen, og strekninger via Vippetangen til Bjørvika.

Ved etablering av Fjordtrikken via Vippetangen vil dette også kunne være et viktig bidrag til en kapasitetsøkning for kollektivtrafikken øst - vest gjennom sentrum. Dagens øst-vest forbindelse gjennom kvadraturen sliter med framkommelighets- og kapasitetsproblemer. Kvartalene i kvadraturen har ikke lengde nok til å gi plass til to trikker etter hverandre. Det er derfor vanskelig å utvide dagens holdeplasser for å øke kapasiteten.

En ny linje via Vippetangen vil også kunne avlaste kvadraturen ved å overflytte enkelte av dagens trikkelinjer, og bidra til å gi trikkenettet i sentrum større fleksibilitet og robusthet. Ved å legge Fjordtrikken rundt Vippetangen øker mulighetene for en god kollektivbetjening av et viktig byutviklingsområde spesielt i forhold til å etablere publikumsrettet virksomhet.

#### Regional rolle

Regionalt kan Fjordtrikken bli en viktig lenke mellom Fornebusbanen og planlagt trikk til Tonsenhagen. Som en del av det regionale tilbudet vil den kunne erstatte dagens busslinje 31 mellom Tonsenhagen og Fornebu. Fjordtrikken vil også kunne kobles mot planlagt trikkenett i Dronning Eufemiasgate.

Ett annen viktig tema i Fjordbyplanen er havnepromenaden mellom Bjørvika og Filipstad. Fjordtrikken kan lokaliseres sammen med eller ved siden av planlagt promenade. Der hvor det er stor konkurranse om arealene/arealknapphet kan man med fordel vurdere "shared space" for trikke-trasé og promenade.

I tillegg til dette kan Fjordtrikken bidra til å oppfylle bystyrets vedtak om at

Fjordbyen skal bidra til bærekraftig byutvikling med god tilgjengelighet, høy andel gående, syklende og kollektivreisende, og en minimering av bilbruken.

### Hvorfor Fjordtrikk ?

#### Kapasitet

- Fjordtrikken må vurderes ut fra en samlet rollefordeling mellom trikk, buss og andre trafikantgrupper gjennom sentrum.
- Vippetangen ligger som en kapasitetsreserve. Ved å benytte denne kan den samlede transportkapasiteten gjennom sentrum økes.
- Med en forlengelse mot Fornebu og Tonsenhagen vil 31-bussen kunne erstattes. Dette vil gi færre bussbevegelser gjennom sentrum og frigjøre kapasitet på veinettet.

#### Miljø

- Fjordbyen skal i størst mulig grad være fri for bilkjøring. Fjordtrikken kan bidra til dette og fungerer godt ifht. rene fotgjengerområder slik som dagens løsning over Rådhusplassen.

#### Byutvikling

- Fjordtrikken vil kunne være en byutvikler som bygger opp under en strategi for realisering av publikumsintensive attraksjoner langs sjøfronten.
- Fjordbyens delområder er i sterk transformasjon. Det er derfor viktig å sikre reguleringsmessig en trasé som kan ivareta byens – og Fjordbyens langsiktige transportbehov .
- Fjordtrikken vil kunne betjene cruise -, ferge- og øybåttrafikken, og støtte opp under havnepromenaden.

#### Marked

- Fjordbyen utgjør en betydelig andel av byens nye arbeidsplasser og boliger, i tillegg til målpunkter knyttet til shopping -, rekreasjon - og kulturdestinasjoner.

*Profilering*

- Fjordtrikken vil være et element for profilering av Fjordbyen, og bidra til å selge Oslo som merkevare i forhold til turisme og næringsliv.



*Fjordtrikk ved Akershus festning [Illustrasjon: Placebo Effects]*

**K2010**

Ruters strategiske kollektivtrafikkplan,  
2010–2030

*Utdrag fra K2010*

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 %.

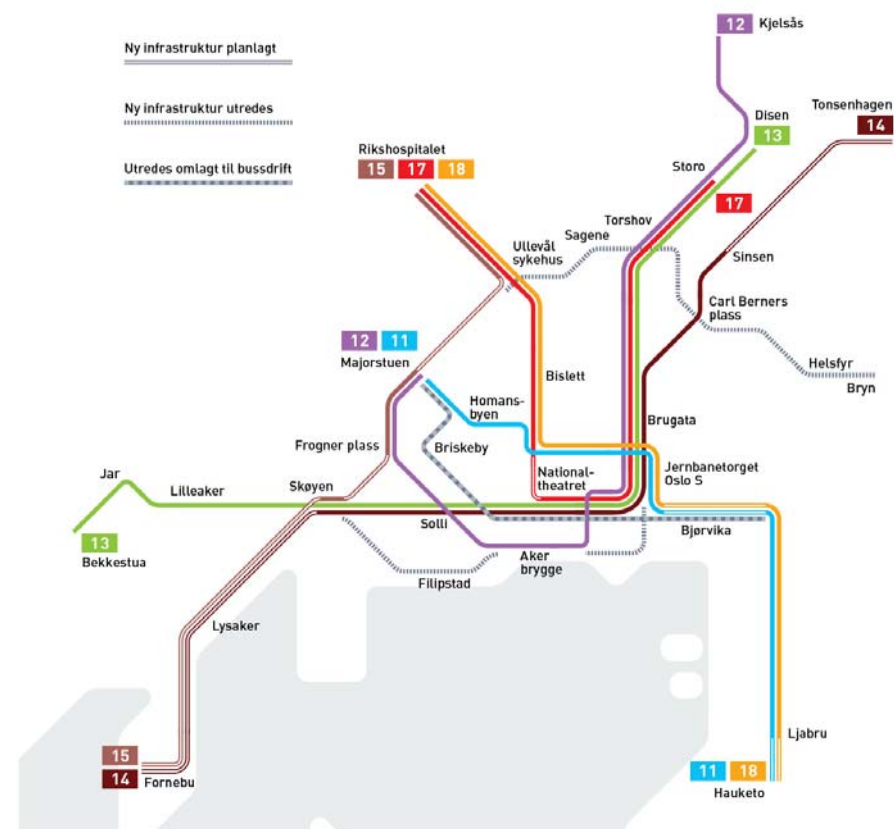
Trikken har i 2009 ca 40 millioner passasjerer i året, som er ca 20 % av Ruters trafikk i Oslo. Trikkens har således stor betydning for byens transportkapasitet og funksjonsdyktighet. En bærekraftig rolle for trikken innebærer at den utvikles som moderne bybane, gjennomgående for noe lengre reisestrekninger. For å oppnå et bærekraftig trikkenett må tilbudet ha et tilstrekkelig volum og et solid trafikkgrunnlag på de linjene som kjøres.

Det anbefales i K2010 bybane / trikk til bl. a. Fornebu og Tonsenhagen. Med begrenset kapasiteten gjennom sentrum vil Fjordtrikken rundt Vippetangen gi økt kapasitet øst – vest, noe som igjen muliggjør nødvendig fornyelse/utvidelse av trikkenettet. Fjordtrikken anbefales derfor utredet som et selvstendig prosjekt.

*Viktige momenter*

- Fjordtrikkens potensial som en kapasitetssterk streng øst-vest gjennom sentrum vil gi grunnlag for videre utvikling av linjenettet.
- God framkommelighet gjennom sentrum er avgjørende for store deler av trikkenettet.

- Utviklingen av Filipstadområdet med totalt ca 0.5 mill m<sup>2</sup> BRA (ca halvparten av Bjørvika), vil kunne være et interessant nytt marked for trikken.
- Fjordtrikken vil kunne redusere bussbelastningen gjennom sentrum.



Illustrasjon - Trikkenettet K2010; Ruters strategiske kollektivplan.

## Fjordbyplanen

Vedtatt av Oslo bystyre i februar 2008.

Fjordbyplanen er en strategisk plan som skal ivareta de overordnede helhetlige grep og kvaliteter i møte mellom byen og fjordlandskapet.

For Fjordtrikken er det særlig delområdene Vippetangen og Filipstad som er interessante.



Skissen viser Fjordbyen. Her er planlagt ca 2 mill m<sup>2</sup> BRA, 8 000 boliger, 45 000 arbeids-plasser.

## Utdrag fra prinsipper for helheten i Fjordbyen, kap.2

*Det skal utvikles et helhetlig kollektivtilbud basert på skinnegående løsning, med lokal og regional bussbetjening som supplement*

- Kollektivandelen av motoriserte reiser til og fra Fjordbyen skal utgjøre 60-70% i rush.
- Transportsystemet i Fjordbyen skal tilrettelegges for skinnegående løsning. Det skal reguleres trasé for bane/ sporvei.
- Fjordbanen skal bygges senest samtidig med anleggning av annen infrastruktur i utbyggingsområdene. Kollektivsystemet skal utvikles i takt med utviklingen i et delområde.
- Fjordbanen kan integreres med myke trafikanter i gater, parker og plasser.

*God fremkommelighet er avgjørende for tilbudets attraktivitet*

- Naturlige linjer for kollektivtransport skal sikres god fremkommelighet, punktlighet, kapasitet og sikkerhet, enten som separat trasé eller med kollektivfelt på nødvendige strekninger.
- Kollektivtrafikkens behov må veie tungt på strekningene mellom Fjordbyen og knutepunktene Nationaltheatret, Oslo S/ Jernbanetorget, Bussterminalen, Skøyen og Majorstuen.

*Kollektivholdeplasser skal understøtte byplangrepet og være robust for senere utvidelser i tilbudet*

- Lokalisering av kollektivholdeplasser skal understøtte Fjordbyens byplangrep for viktige gate-, byroms- og aktivitetstyngdepunkter i de ulike delområdene.
- Kollektivtransport skal ta hovedtyngden av de motoriserte reisene. Dette må avspeiles i arealbruken nær holdeplasser.
- Knutepunkt og holdeplasser i Fjordbyen må gis romslig utforming utover lehus og ha utvidelsesmuligheter.
- Landbaserte kollektivtraséer skal ha god tilknytning til ferge-terminaler og aktuelle fremtidige lokalfergeanløp, og /eller gode gangveier imellom.



## Utdrag fra delområdeprinsipper, kap. 3 og 4

### Vippetangen

Vippetangen skal være et attraktivt målpunkt for Oslos befolkning og tilreisende hele året. Vippetangen skal revitaliseres med nye publikumsattraksjoner. Fergeterminalen skal integreres i byen og bidra til vitaliseringen av Vippetangen.

### Filipstad

Filipstad skal utvikles med blandet arealbruk med en boligandel på min 50 %. Totalt er området på ca 100 daa, og kan bebygges med ca 450.000 m<sup>2</sup>, BRA eks. fergeterminalen. Det skal anlegges en fjordpark og et parkdrag/allmenning fra Tinkern frem til kaikanten. Filipstad skal ha funksjoner som ut over å betjene de framtidige beboerne vil være attraktive for både innbyggere i Osloregionen og for tilreisende fra inn- og utland.

### Viktige momenter

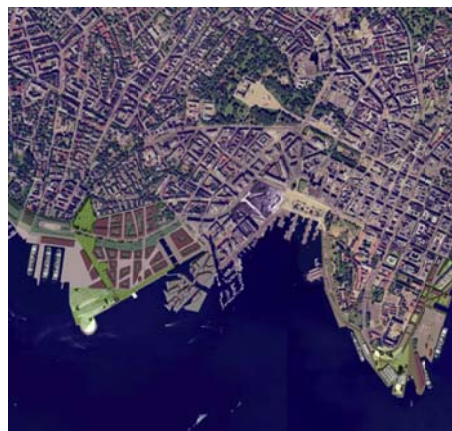
- Fjordbyens delområder er i sterk transformasjon. Det er derfor viktig å sikre reguleringsmessig en trasé som kan ivareta de langsiktige transportbehov i tråd med planens intensjoner.
- Fjordtrikken kan bidra til å gjøre fjordbyen mer tilgjengelig, og binde sjøfronten bedre sammen med byen for øvrig.
- Fjordtrikken vil kunne binde sammen transportflaten på vann og land til et samlet transportnett.
- Fjordtrikken vil kunne være en byutvikler som bygger opp under en strategi for realisering av for publikumsintensive attraksjoner langs sjøfronten.
- Fjordtrikken vil være et element for profilering av Fjordbyen, og bidra til å selge Oslo som merkevare ifht. turisme og næringsliv.
- Fjordbyen skal i størst mulig grad være fri for bilkjøring. Trikken kan bidra til dette og fungerer godt ifht. rene fotgjengerområder.
- Fjordtrikken vil være miljøvennlig, bidra med minimale utslipp av klimagasser, og gi et forbedret lokalklima.



Vippetangen, gjenbruk av silo [illustrasjon pbe]



Filipstad med Fjordpark [illustrasjon pbe]



Illustrasjonsplan [illustrasjon pbe]

## Kommuneplan 2008 Oslo mot 2025, vedtatt 11.06.2008



- Oslo skal være en internasjonalt attraktiv by og en drivkraft Osloregionen.
- Oslo skal være en trygg by med god livskvalitet for innbyggerne.
- Oslo kommune skal tilby brukertilpassede tjenester av høy kvalitet.
- Oslos innbyggere skal delta i byens utvikling.
- Oslo skal ha en bærekraftig byutvikling.

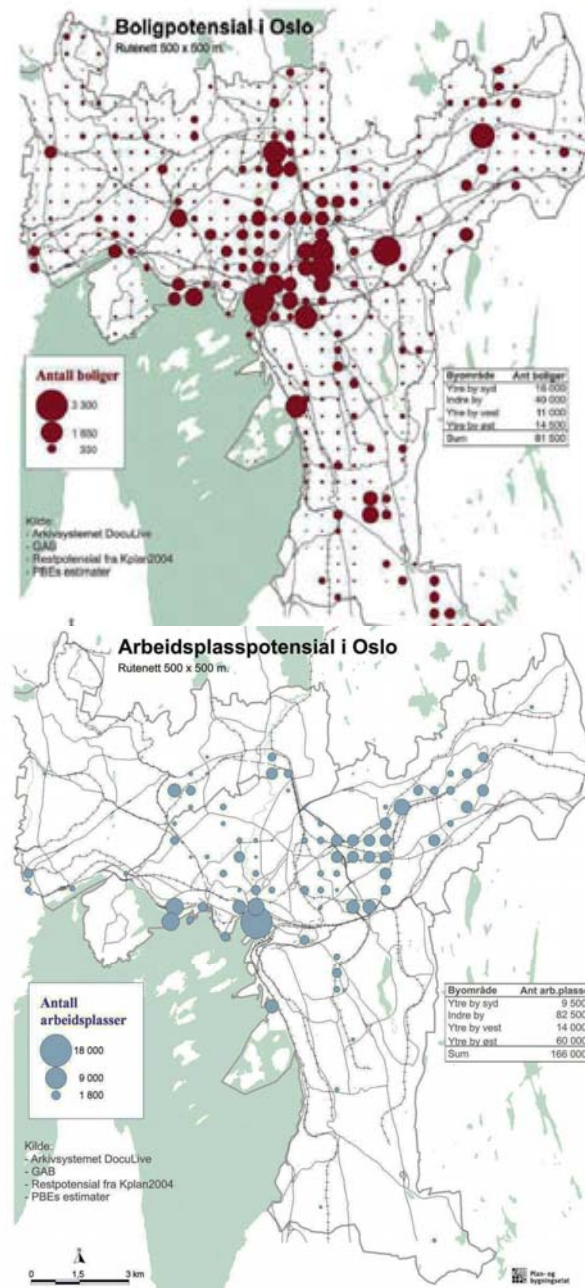
### Utdrag fra kommuneplan Oslo 2008

I kommuneplanen står det at Oslo kommune skal ha fokus på effektiv og miljøvennlig arealbruk og transport. Veksten i transporttettersspørselen i Oslo må søkes dekket ved økt bruk av kollektive transportmidler samtidig som bilens andel av transportarbeidet må søkes redusert. Fremkommeligheten for kollektivtransporten i rush, særlig for trikk og buss skal forbedres.

### Viktige momenter:

- Fjordbyen utgjør en betydelig andel av byens potensiale ifht. nye arbeidsplasser og boliger, i tillegg til målpunkter knyttet til shopping -, rekreasjon - og kulturdestinasjoner.
- Fjordtrikken kan medvirke til å gjøre byen mer attraktiv internasjonalt ifht. næringsliv og turisme. Samtidig er den et bidrag for økt livskvalitet for innbyggerne gjennom økt tilgjengelighet til herlighetsverdiene langs fjorden.
- Fjordtrikken vil kunne være et tilskudd til et bærekraftig Oslo.

*Fra kommuneplan 2008, Illustrasjonen viser potensialet for nye arbeidsplasser og boliger fordelt geografisk. Høy metning representerer et høyt potensial for boliger (i rødt), og arbeidsplasser (i blått).*



## Ny giv i Kvadraturen Handlingsplan 2009-2014-2024



Handlingsplanen for Kvadraturen har som mål at Kvadraturen er et inviterende, levende og mangfoldig sentrumsområde.

For å oppnå dette foreslår handlingsplanen tiltak knyttet til fire innsatsområder, samt angir normer og retningslinjer for arealbruk.

### Utdrag fra de fire anbefalte innsatsområdene

- Identitet og omdømmebygging: Kvadraturen har sin identitet som det historiske handelssenteret i byen. Fokus på kunst og kultur viser sammenhenger mellom fortid og nåtid.
- Byliv og bymiljø: For å tilføre området mer liv på kveldstid og i helgene tilrettelegges det for flere publikumsattraksjoner som egne målpunkter. Det tilrettelegges for en funksjonell og estetisk oppgradering av gater og byrom for å gjøre området mer inviterende og attraktivt.
- Boliger: Kvadraturen har et stort boligpotensiale og tilbyr andre boligkvaliteter enn øvrig indre by. Planen krever minst 50 % boliger av enkeltprosjekters bruksareal.
- Tilgjengelighet: Trafikalt ivaretar Kvadraturen lokale behov, samtidig som den betjener gjennomgående kollektivtrafikk. Gående og syklendes behov ivaretas på en bedre måte ved blant annet å bedre fremkommeligheten og tryggheten.

### Viktige momenter:

- Busstrafikken gjennom området nærmer seg kapasitetsgrensen, noe som gir dårlig framkommelighet og slår negativt inn på bymiljø.
- Korte fotgjengeravstander til viktige målpunkt fra kollektivknutepunktene Oslo S og Nasjonaltheateret, gjør at det er særlig viktig å ivareta gode forhold for de gående.
- Generelt et godt marked for trikk gjennom kvadraturen men også rundt Vippetangen er det viktige målpunkter.



Figur en viser dagens arbeidsplasser, (lgrønt) i forhold til boliger (gult).

De stiplede ringene viser fremtidens arbeidsplasser og beboere i Fjordbyen.

Kilde: PBE 2008

Figuren under viser publikums-magneter.



1. Oslo Sentralstasjon
2. Nationaltheateret
3. Revierhavna
4. Vippetangen/ Vippetang-kaia
5. Søndre Akershuskai - cruise-terminalen
6. Aker Brygge
7. Den norske Opera
8. Akershus festning
9. Astrup Fearnley(flytter)
10. Filmens hus
11. Arkitekturmuseet
12. Samtidskunst-museet (flytteplaner)
13. Teatermuseet
14. Forsvarsmuseet
15. Nye Nasjonalmuseet
16. Nye Astrup Fearnley
17. Nye Deichmanske bib.
18. Nye Munchmuseet
19. Ny attraksjon
20. Attraksjon Vippetangen
21. Sjøbad

## Søndre kollektivstreng Samferdselsetaten

Pågående planarbeid som grunnlag for en revidering / rullering av gatebruksplanen.



### Utdrag fra Delrapport 1

Søndre kollektivstreng strekker seg gjennom Kvadraturen og Stortingsgata, og binder sammen de to største og viktigste kollektiv-knutepunktene i Oslo, Jernbanetorget og Nationaltheatret.

Sammen med Nationaltheatret er det nylig ombygde Jernbanetorget med på å gjøre sentrum mer robust til å ta imot en forventet økning i kollektiv-trafikken. Det gjenstår derfor å sikre god avvikling av kollektivtrafikken mellom de to knutepunktene.

Dagens holdeplass- og kjøremønster i Kvadraturen er ikke optimalt. Fremkommeligheten er relativt dårlig, spesielt i rushtrafikk. I tillegg er Kvadraturen under utvikling og har et behov for en estetisk oppgradering.

Siden reguleringsplanen ble vedtatt i 2004 har flere forutsetninger endret seg, blant annet er vi nærmere en realisering av Bjørvika og veisystemet der, samt eventuelt Fjordtrikken og trikk i Frederiksgate. Alle disse er av betydning for hvordan man bør løse søndre kollektivstreng.

### Viktige momenter:

- Holdeplasskapasitet er en begrensende faktor i forhold til hvor mange enheter som kan trafikkere søndre kollektivstreng. Gjennom kvadraturen er det ikke fysisk rom for doble holdeplasser som ved Nasjonaltheatret og Jernbanetorget.
- Toveis trikk i Prinsensgate kan gi en, effektiv og kapasitetssterk streng i en ellers fotgjengerprioritert gate.
- Med en utvidelse av trikkenettet slik K2010 legger opp til, vil det ikke være tilstrekkelig kapasitet for linjenettet på søndre - og nordre streng uten en Fjordtrikklinje.
- Krysset Akersgata, Prinsensgate gir ikke fysisk rom for en god sammenkopling av Vikatrikken opp mot Prinsensgate.
- Fjordtrikken må vurderes ut fra en samlet rollefordeling mellom trikk, buss og andre trafikanter gjennom kvadraturen.
- Søndre kollektivstrengs viktigste rolle i dag er som gjennomfarts-åre for linjer gjennom sentrum.
- Vippetangen ligger som en kapasitetsreserve. Ved å benytte denne kan kvadraturen og tilgjengeligheten til fjorden økes og nye områder langs Fjordbyen vitaliseres.

### Banebetjening Fornebu Sluttrapport trasé- og konsekvensutredning, Foreløpige vurderinger, Pågående arbeid.



#### Utdrag fra rapporten

Akershus fylkeskommune vedtok automatbane mellom Fornebu og Lysaker i 2002. Denne løsningen er lagt til grunn ved arealplanlegging i de berørte områdene, blant annet i kommunedelplaner og reguleringsplaner for Fornebuområdet.

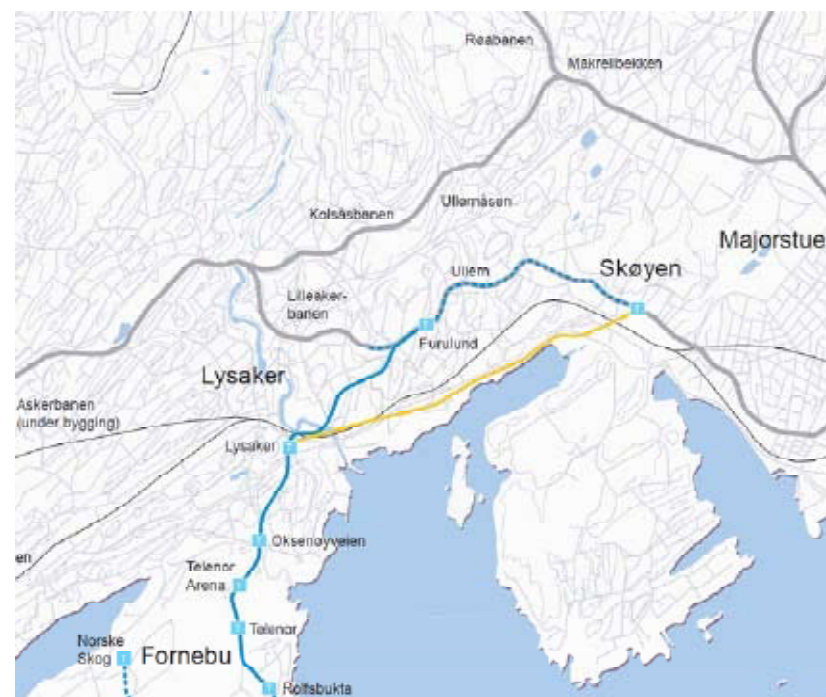
Akershus fylkeskommune vedtok i mai 2007 at banetilknytningen til Fornebu skal løses ved etablering av en bybane.

Akershus fylkeskommune og Oslo kommune ga i mai 2008 Ruter AS ansvar for å utrede en bybaneløsning til Fornebu med tilknytning til det øvrige kollektivnettet i Oslo ved Skøyen.

Oppdragets hovedmål er å frembringe beslutningsgrunnlag for en bybaneløsning i Oslo, og plandokumenter som grunnlag for igangsetting av utbygging i Akershus.

#### Viktige momenter

- Ved å knytte Fjordtrikken til Fornebubanen på Skøyen vil Fjordtrikken få et betydelig større markedsgrunnlag, samt representere en mulig kapasitetssterk streng gjennom sentrum.
- Med en forlengelse videre opp mot Tonsenhagen vil 31-bussen kunne erstattes og gi vesentlig færre bussbevegelser gjennom sentrum, samt frigjøre kapasitet på veinettet.



Illustrasjon av mulig bybanetrasé (blå)

## 3 Oppsummering traséutredning - fase 1

### Målsetning og prosess

Målsetningen med traséutredningen i fase1 (Grovsilingsrapport) har vært å finne en realiserbar, effektiv, attraktive og sikker trasé for Fjordtrikk mellom Skøyen og Bjørvika. Det har vært en forutsetning at Fjordtrikken skal via Filisptad, Rådhusplassen og ha en god kobling til Jernbanetorget. I tillegg er det ønskelig å få til en tett kobling mot Skøyen stasjon.

I arbeidet med grovsilingen har det vært størst fokus på delmålet "realiserbar". Alternativer som åpenbart er vanskelige å realisere teknisk, alternativer som krever vesentlige kostnader knyttet til konstruksjoner, riving av større bolig- og næringsbebyggelse og grunnforhold, samt traséer som ikke gikk via målpunktet Filipstad er tatt ut i grovsilingsfasen.

Det har ligget i forutsetningene for utredningen at trikketraséen skal være realiserbar innenfor en tidsperiode på ca 5 år (2014-2015). Dvs at planarbeidet har forholdt seg til dagens E18 i dagen over Frognerstranda og Filipstad, samt at Jernbaneverket fortsatt må stille til rådighet driftsbanegården på Filipstad for togoperatører (NSB m.fl).

### Oppsummering grovsiling

Linjene vurdert i grovsilingsrapporten kan i hovedsak oppsummeres som under:

#### *"den ytre linjen"*

Alternativ 1 er det alternativet som legger seg nærmest sjøen, som vil være en attraktiv trasé i forhold til reiseopplevelse. I dette alternativet legges det opp til trikk i egen trasé langs Frognerstranda og rundt Vippetangen. Alternativet går innom Skøyen, Filipstad, Aker Brygge/Rådhusplassen, Vippetangen og Bjørvika/Jernbanetorget, med andre ord gir den en god dekning av Fjordbyen slik den er fremstilt i Fjordbyplanen. Hvor gode løsninger som kan finnes for å kople Fjordtrikken til Fornebubanen på Skøyen er blant annet avhengig av hvilken trasé som velges for Fornebubanen. Alternativ 1 forutsetter utfylling langs Frognerstranda ut i Frognerkilen. Dette reduserer antall båt plasser i dette området. Alternativ 1 er tenkt å passere Hjortnes mellom dagens E18 og terminalområdet for ferjetrafikk. Dette er et arealknapt område som gir en

utfordring i forhold til å løse trasé for gang- og sykkelvei, havnepromenade, atkomst til Kongen, i tillegg til trikk i dette snittet. Alternativ 1 er vist gjennom Aker brygge, over Bryggetorget med de utfordringer dette har for dagens bruk av området.

#### *"den midtre linjen"*

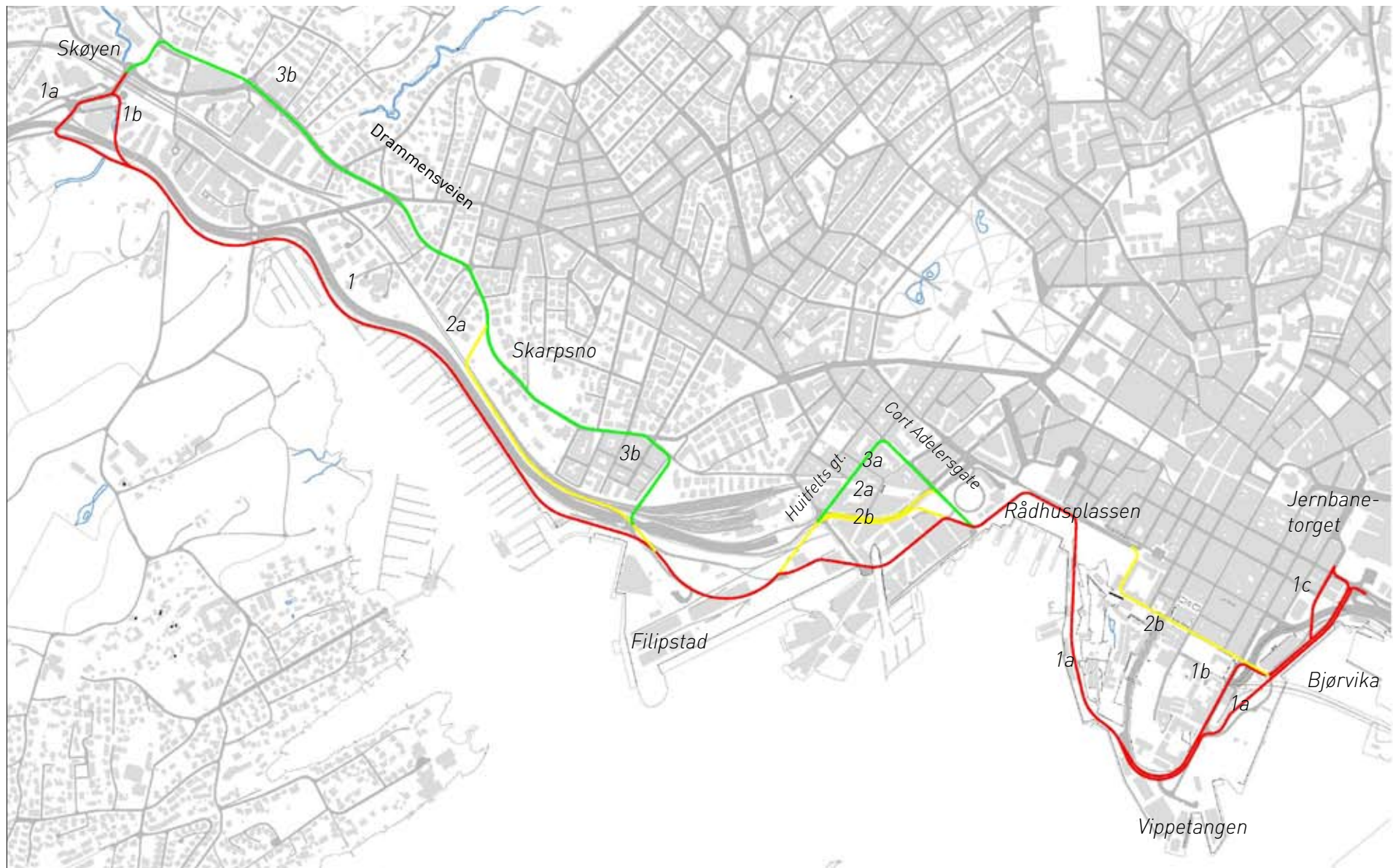
Alternativ 2 går langs jernbanen mellom Skarpsno og Filipstad. Vest for Skarpsno forutsettes denne koblet til "indre linje". Traséen mellom Skarpsno og Filipstad vil ha god visuell kontakt med sjøen, og gi en god reiseopplevelse i den sammenheng. Alternativ 2 kan ha den samme trasé som den "ytre linje" gjennom Filipstadområdet før den fortsetter videre inn i Munkedamsveien, enten i egen sidestilt trasé eller sammen med buss i midtstilt trasé. Alternativ 2 fortsetter sammen med alternativ 1 over Rådhusplassen, men går via Akersgata og gjennom kvadraturen i Myntgata. Videre mot Jernbanetorget / Dronning Eufemias gate vil man måtte velge samme alternativer som vist i "den ytre linje".

Alternativ 2 kommer i konflikt med en bevaringsverdig stall i krysset med Akersgata/Myntgata. Flytting av stallen kan unngås ved å legge ettsporløsning forbi denne.

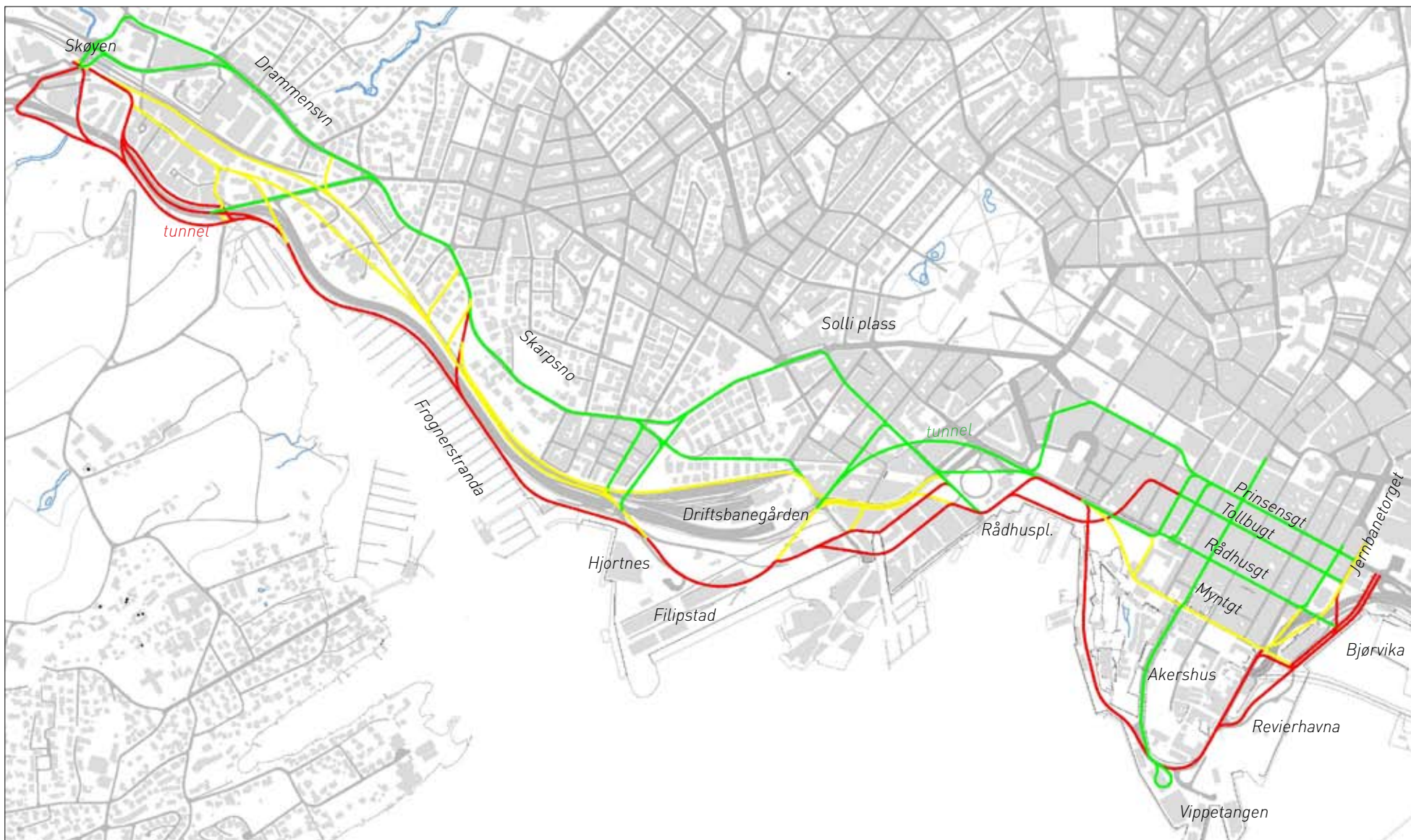
#### *"den indre linjen"*

Alternativ 3 benytter eksisterende trikkespor i Drammensveien fram til Skarpsno, hvor det er vist en mulig kobling mot alternativ 2 i dagens sporområde, eller at den fortsetter i dagens trikkespor til Tinkern, og i ny bru ned til Filipstad. Alternativ 3 viser også en løsning via Huitfeldts gate og Cort Adelers gate som et alternativ til Munkedamsveien. Alternativ 3 gir ikke noe nytt til de reisende i forhold til reiseopplevelse med unntak av forbindelsen over Tinkern som kan utformes som et spennende parkdrag med flott utsikt over Filipstad og fjorden.

Store deler av strekningen går i eksisterende trikkespor i Drammensveien, men den forutsetter enten en kulvert ved Skarpsnoparken, eller en bru/lokk-konstruksjon fra Tinkern og ned til Filipstad.



Gjenstående alternativer etter grovsilingen. Antall alternativer er ytterligere redusert i slutfasen av fase 1 Traséutredningen. Alternativ som går videre til fase 2 er vist på eget kart.



Alle vurderte traséer



Kart over alle vurderte traséer og alternativer etter grovsilingen er vist på de to forrige sidene. Kart over alternativer som er konsekvensvurdert i fase 2 er vist på side 27.

Mulig reisetid for de ulike delstrekningene er vurdert. Den raskeste vil være ytre linje Frognerstranda til Filipstad, sidestilt i Munkedamsveien og via Myntgata til Jernbanetorget. Dette alternativet har en teoretisk reisetid på ca 13 minutter. Forskjellen i teoretisk reisehastighet mellom Myntgata og langs Akershusstranda (i egen trasé) er svært liten.

En trasé i Drammensveien via Tinkern til Filipstad, via Munkedamsveien og langs Akershusstranda vil etter beregningene ta ca 17 -18 minutter.

Dagens reisetid på strekningen Skøyen – Jernbanetorget er ca 17 minutter.

De tre alternativene svarer i forskjellig grad på delmålene: Realiserbar, attraktiv, effektiv og sikker.

Hovedlinje	Realiserbar	Attraktiv	Effektiv	Sikker
"ytre linje" / alt 1	Krever utfylling i fjorden, men mulig	God kontakt med fjorden	Flere lenker i egen trasé	Flere lenker i egen trasé.
"midtre linje" / alt 2	Må koples med alt1 eller 3, men mulig	God kontakt med fjorden	Lenke i egen trasé	Lenke i egen trasé
"indre linje" / alt 3	Bruker mye eksisterende spor, billigere enn alt 1	Tilsvarende dagens tilbud	I blandet trafikk - forsinkelser	I blandet trafikk - konflikt mellom trafikanter

"Ytre linje" gir den beste dekningen av Fjordbyen, samt gir de reisende et tilbud med særdeles god kontakt med sjøen, en god reiseopplevelse.

"Midtre linje" benytter blant annet dagens sporområde mellom Skarpsno og Filipstad.

"Indre linje" er det alternativet som i størst mulig grad gjenbruker eksisterende trikkspor mellom Skøyen og Filipstad.

### Videre arbeid

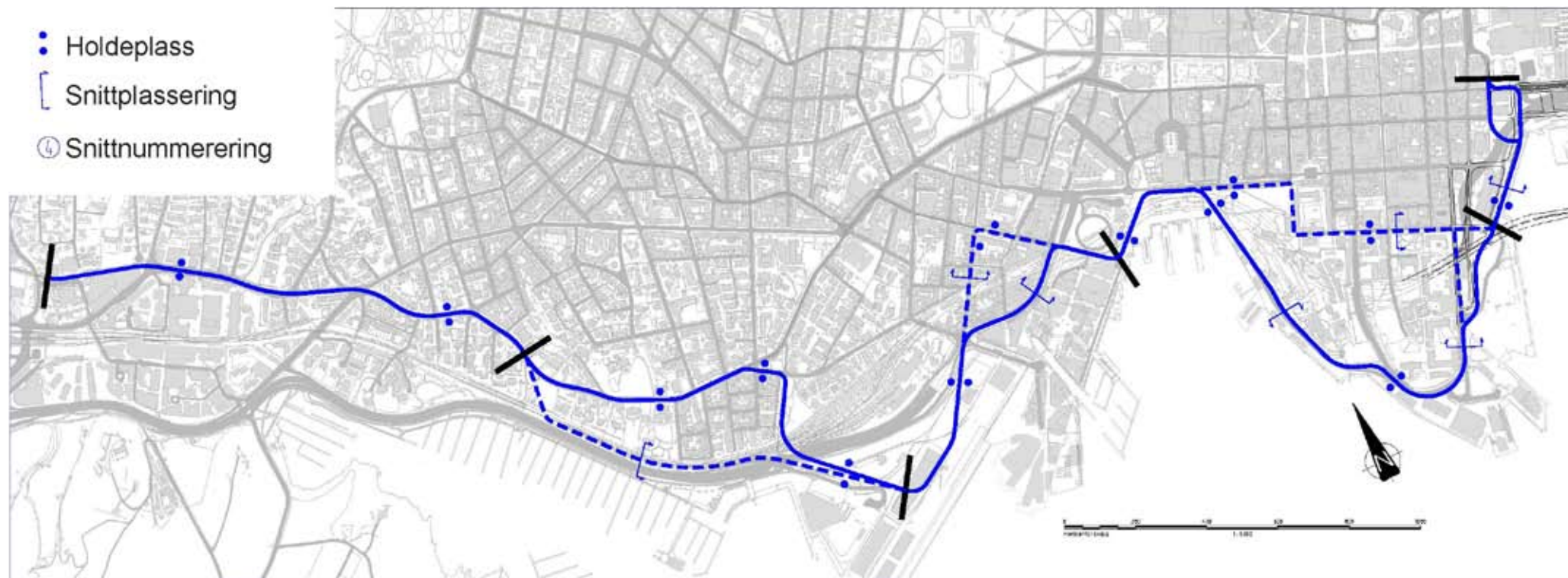
Fase 1 rapporten ble behandlet i styringsgruppemøte den 15. juni 2009. Det ble ytret ønske om at ett hovedalternativ (med enkelte varianter) skulle gå videre til fase 2 - konsekvensvurdering. Dette hovedalternativet går i dagens trikketrasé i Drammensveien fra Skøyen til Skarpsno, traséen fortsetter videre over Tinkern og ned til Filipstad over bru/lokk-konstuksjon.

I arbeidsgruppemøte 24. juni 2009 ble det konkludert med at i tillegg til hovedalternativet skal følgende varianter vurderes:

- I sporområdet mellom Skarpsno og Hjortnes
- Huitfeldtsgata - Cort Adelersgate
- Myntgata
- Variant ved Revierhavna og Langkaia

Kart over alternativer som er konsekvensvurdert i fase 2 er vist på side 27.

	Skøyen - Skarpsno	Skarpsno – inkl. Filipstad	Filipstad – inkl. Rådhusplassen	Rådhusplassen - Revierhavna	Revierhavna - Jernbanetorget
	<b>Linje 1 - ytre</b>	<b>Linje 1 - ytre</b>	<b>Linje 1 - ytre</b>	<b>Linje 1 - ytre</b>	<b>Linje 1 - ytre</b>
<b>Antall meter</b>	1771	1440	1056	1466 <sup>1</sup> / 1521 <sup>2</sup>	480 <sup>3</sup> / 470 <sup>4</sup> / 429 <sup>5</sup>
<b>Antall kulverter/tunnel</b>	a+b) tunnel under Dronningberget, kulvert langs miljølokk for E18	Ingen	ingen	Utbedring av dagens 2 tunneler	ingen
<b>Antall bruer</b>	b) bru over miljølokk og Hoffselva,	ingen	Bru over Dokka (Aker brygge)	ingen	ingen
<b>Annet</b>	Utfylling langs Frognerstranda	Utfylling lang Frognerstranda	Mulig forsterkning av tak i P-hus	intet	intet
<b>Kostnader*</b>	<b>450 mill</b>	<b>290 mill</b>	<b>200 mill</b>	<b>300 mill</b>	<b>50 mill</b>
	<b>Linje 2 - midtre</b>	<b>Linje 2 - midtre</b>	<b>Linje 2 - midtre</b>	<b>Linje 2 - midtre</b>	<b>Linje 2 - midtre</b>
<b>Antall meter</b>		1520	1077 <sup>6</sup> / 1128 <sup>7</sup>	942	
<b>Antall kulverter/tunnel</b>		Kulvert under jernbanen ved Skarpsno	ingen	ingen	
<b>Antall bruer</b>		ingen	ingen	ingen	
<b>Annet</b>		Kryssing i plan ved Hjortnes	intet	Flytting av bevaringsverdig stall	
<b>Kostnader*</b>		<b>300 mill</b>	<b>170mill</b>	<b>70 mill</b>	
	<b>Linje 3 - indre</b>	<b>Linje 3 - indre</b>	<b>Linje 3 - indre</b>	<b>Linje 3 - indre</b>	<b>Linje 3 - indre</b>
<b>Antall meter</b>	1640	1630	1278		
<b>Antall kulverter/tunnel</b>	ingen	ingen	ingen		
<b>Antall bruer</b>	ingen	Bru fra Filipstad til Tinkern	ingen		
<b>Annet</b>	Bruk av eksisterende skinner. Event ny rundkjøring O.Kyrres plass	Bruk av eksisterende skinner	intet		
<b>Kostnader*</b>	<b>30 mill</b>	<b>170 mill</b>	<b>100 mill</b>		



**Modellalternativer:**



Hovedalternativ med varianter som er konsekvensvurdert i fase 2. Hovedalternativet er vist med heltrukket strek og variantene med stiplet strek.

## 4 Beskrivelse av tiltaket

I traséutredningen ble det vurdert en rekke alternative løsninger for trikk mellom Skøyen og Jernbanetorget. Etter flere runder med siling av alternativene endte vi opp med ett hovedalternativ med en eller flere varianter på hver delstrekning, men unntak av strekningen Skøyen - Skarpsno. Hovedalternativet er benyttet som beregningsgrunnlag i forhold til modellkjøringene. Variantene er vurdert på lik linje som hovedalternativet for alle tema med unntak av temaet nytte/markedsvurderingen som er basert på modellkjøringen. Mer om dette er beskrevet i kapittel 5 Konsekvensvurdering. Delstrekningene er nummerert fra 1 til 5, og inndelt med bokstaver for å skille mellom variantene. Hovedalternativet har fått bokstaven A. Hovedalternativets delstrekninger og varianter er vist på skissen side 27.

### Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:

1 Hovedalternativ Drammensveien: 1 følger eksisterende trikketrasé i Drammensveien. Eksisterende holdeplasser benyttes.

### Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:

2A Hovedalternativ over Tinkern: 2A følger eksisterende trikketrasé i Drammensveien frem til Skillebekk. Eksisterende holdeplasser benyttes. Ny trasé videre følger Munkedamsveien og deretter gjennom parken og i bru/lokk-konstruksjon fra Tinkern ned til Filipstad. Gjennom Filipstad vil

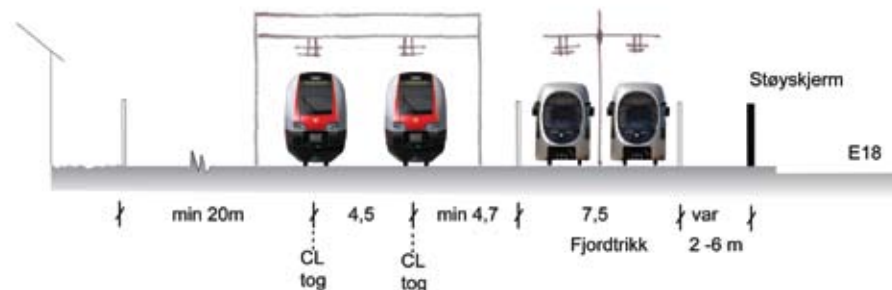


Planskisse av mulig opparbeidelse av Skarpsnoparken

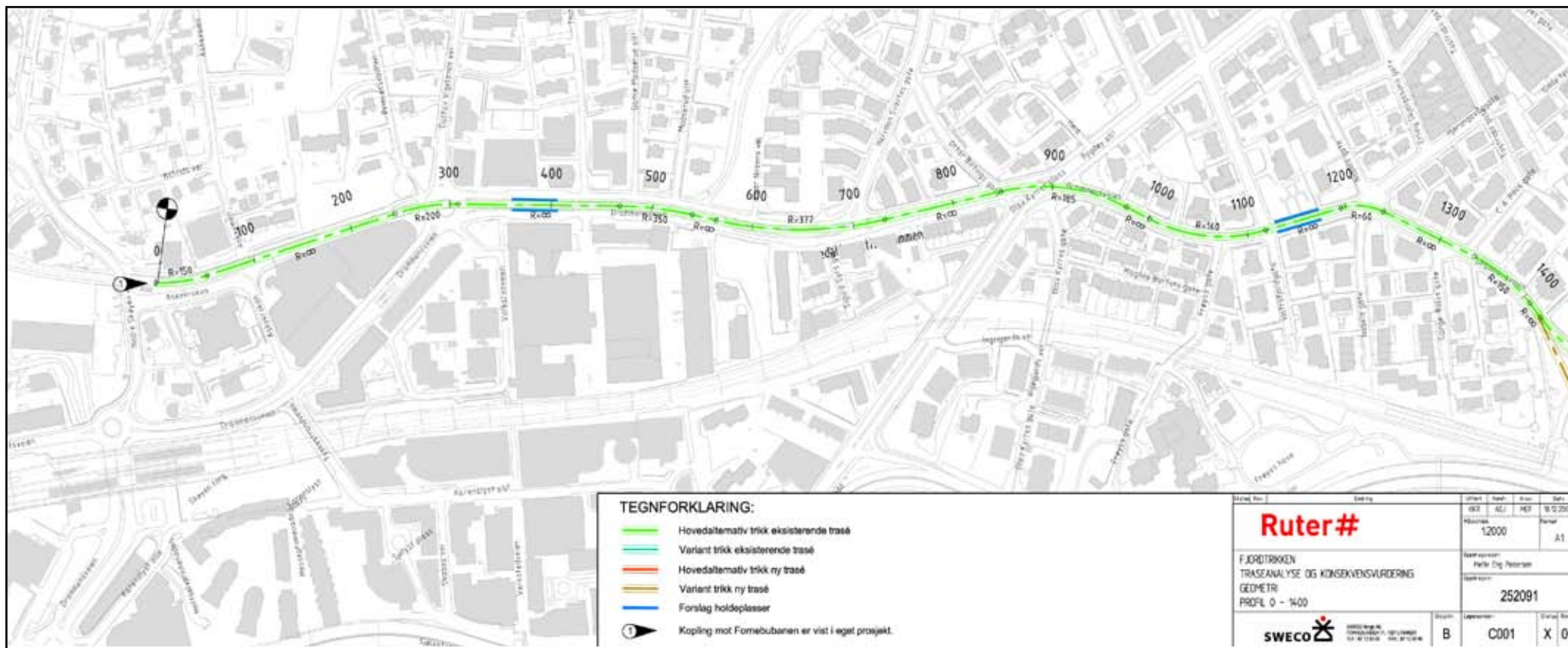
trikketraséen følge planlagt gatenett. Ny holdeplass er tenkt plassert i vestre del av området.

2B Skarpsno – Hjortnes: 2B går fra Skarpsno via Skarpsnoparken og fortsetter langs jernbanen mellom Skarpsno og Hjortnes. Gjennom Filipstad vil trikketraséen følge planlagt gatenett. Strekningen benytter eksisterende holdeplass i Nobels gate og ny holdeplass i vestre del av Filipstad.

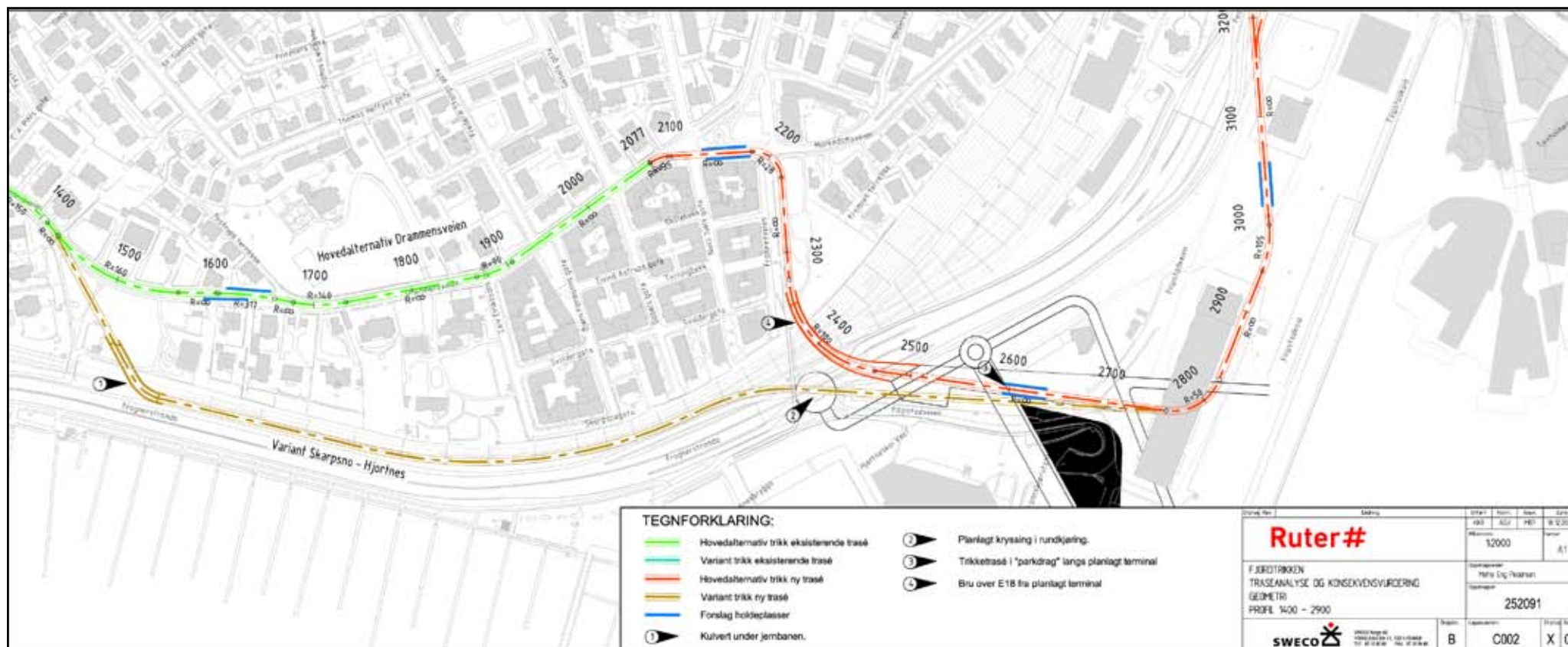
Hvor snittene er tatt er vist med nummer på kartskissen side 27.



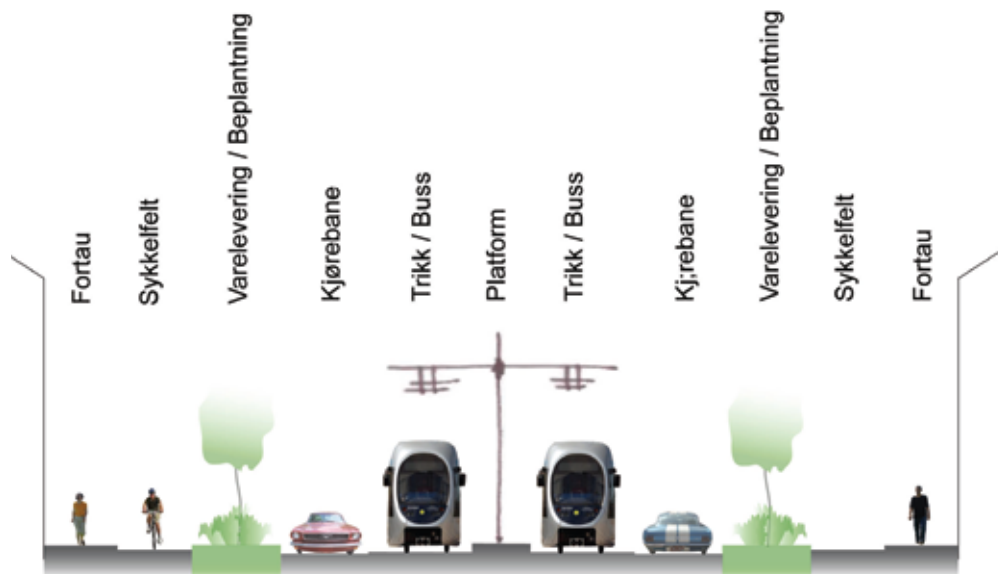
Snitt 1: Trasé mellom jernbanetrasé og E18



Kart som viser geometri for Fjordtrikktrasé med holdeplasser.

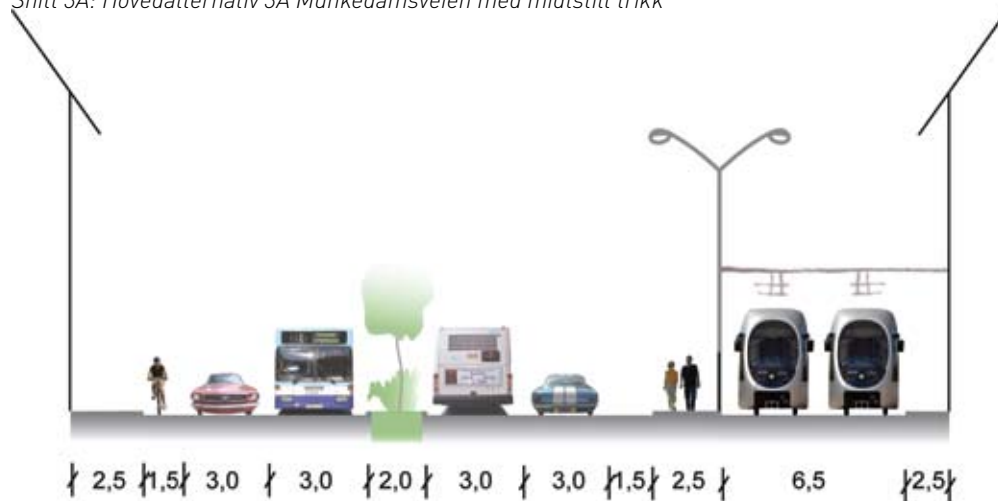


Kart som viser geometri for Fjordtrikktrasér med holdeplasser.



‡ 2,5 ‡ 2,5 ‡ 3,0 ‡ 3,0 ‡ 3,5 ‡ 2,0 ‡ 3,5 ‡ 3,0 ‡ 3,0 ‡ 3,5 ‡ 2,5 ‡

Snitt 3A: Hovedalternativ 3A Munkedamsveien med midtstilt trikk



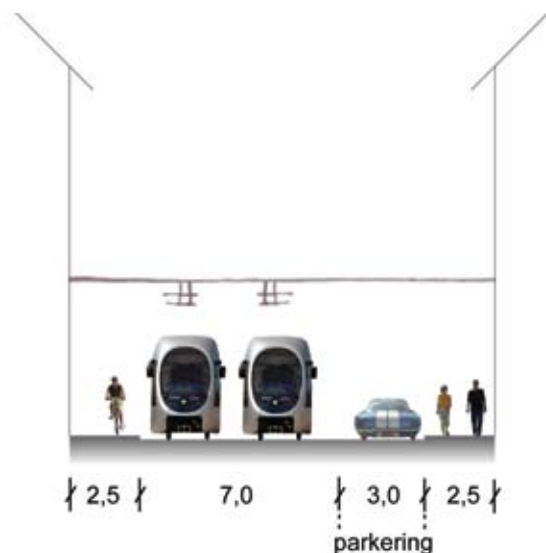
‡ 2,5 ‡ 1,5 ‡ 3,0 ‡ 3,0 ‡ 2,0 ‡ 3,0 ‡ 3,0 ‡ 1,5 ‡ 2,5 ‡ 6,5 ‡ 2,5 ‡

Snitt 3B: Alternativ 3B Munkedamsveien med sidestilt trikk inn mot bygningfasader

### Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* 3A følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, videre som midtstilt trasé i Munkedamsveien. Traséen kobler seg til eksisterende trikkestrasé i Cort Adelers gate. 3A har fått ny holdeplass i østre del av Filipstad. Eksisterende bussholdeplass (Vika Atrium) flyttes til Munkedamsveien nord for Cort Adelers gate.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* 3B følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, videre som sidestilt trasé i Munkedamsveien. Traséen kobler seg til eksisterende trikkestrasé i enden av Cort Adelers gate. 3B har fått ny holdeplass i østre del av Filipstad. Eksisterende bussholdeplass (Vika Atrium) flyttes til Munkedamsveien nord for Cort Adelers gate.



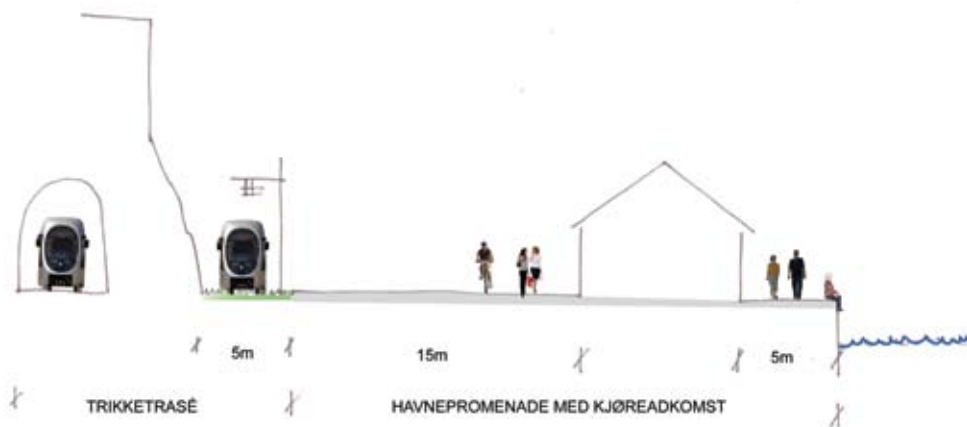
Snitt 2: Variant 3C Huitfeldts gate

3C Huitfeldts gate – Cort Adellers gate: 3C følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, deretter følger traséen Huitfeldts gate frem til Cort Adellers gate, der løsningen tilknyttes eksisterende trasé. I varianten er det vanskelig å få til felles lokalisering av holdeplass for Fjordtrikken og trikken til Majorstua, da dette krever en større ombygging av nedkjøring til parkeringshuset i Cort Adellers gate.

#### Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:

4A Hovedalternativ Vippetangen/Revierhavna sidestilt: 4A følger dagens trasé over Rådhusplassen. Eksisterende holdeplass (Aker Brygge) benyttes. Videre etableres ny trasé via Akershusstranda og Vippetangen til Revierhavna. Langs Revierhavna er traséen sidestilt. Ny holdeplass etableres ved Kongens gate og ved pappabuene på Rådhusplassen.

4B Vippetangen/Revierhavna midtstilt: 4B følger dagens trasé over Rådhusplassen. Eksisterende holdeplass (Aker Brygge) benyttes. Videre etableres ny trasé via Akershusstranda og Vippetangen til Revierhavna. Langs Revierhavna er traséen midtstilt. Ny holdeplass etableres ved Kongens gate og ved pappabuene på Rådhusplassen.

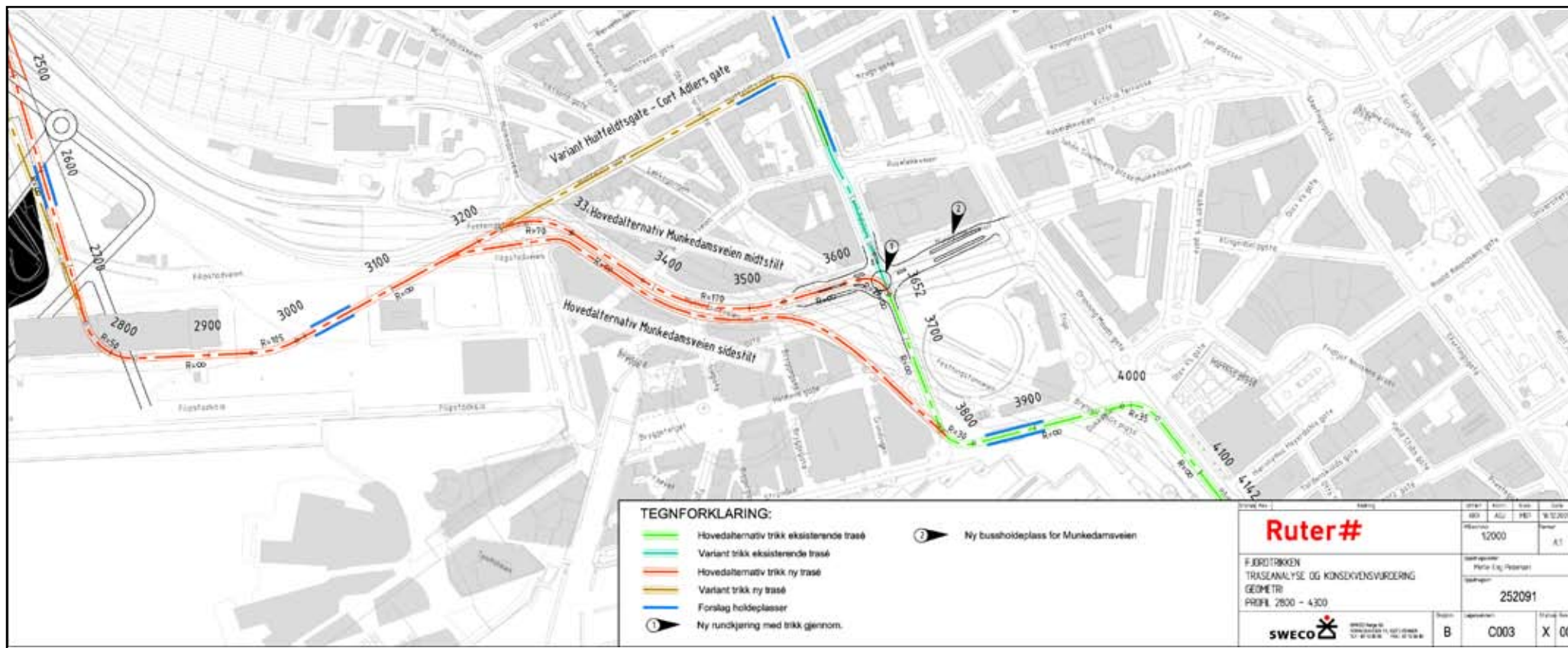


Snitt 4: Akershusstranda alternativ 4A med sidestilt trikk gjennom tunnel

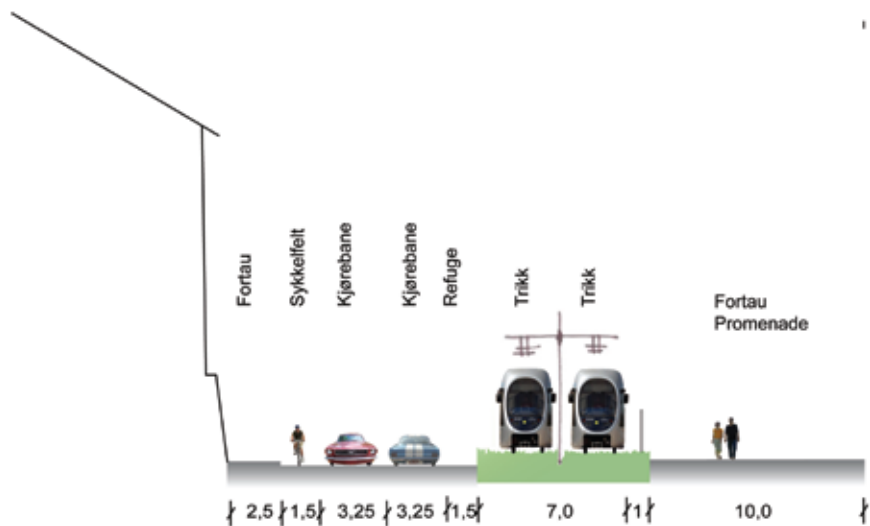


Akershusstranda sett mot Vippetangen

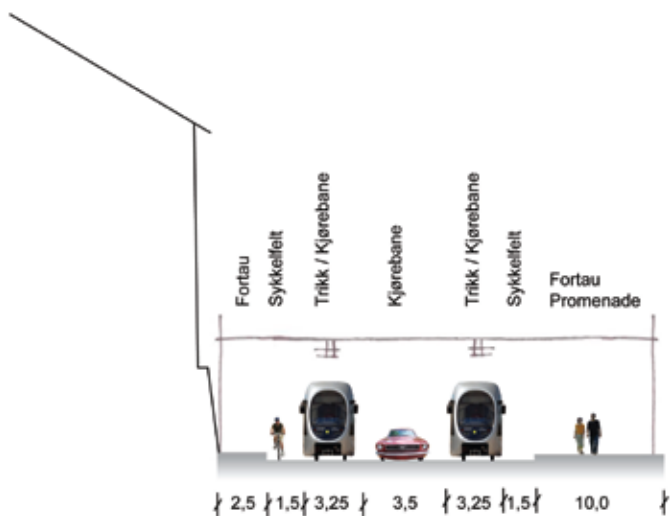




Kart som viser geometri for Fjordtrikktraséer med holdeplasser.

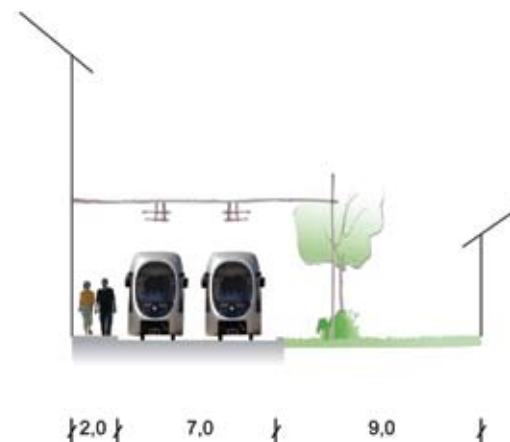


Snitt 5: Revierhavna alternativ 4B

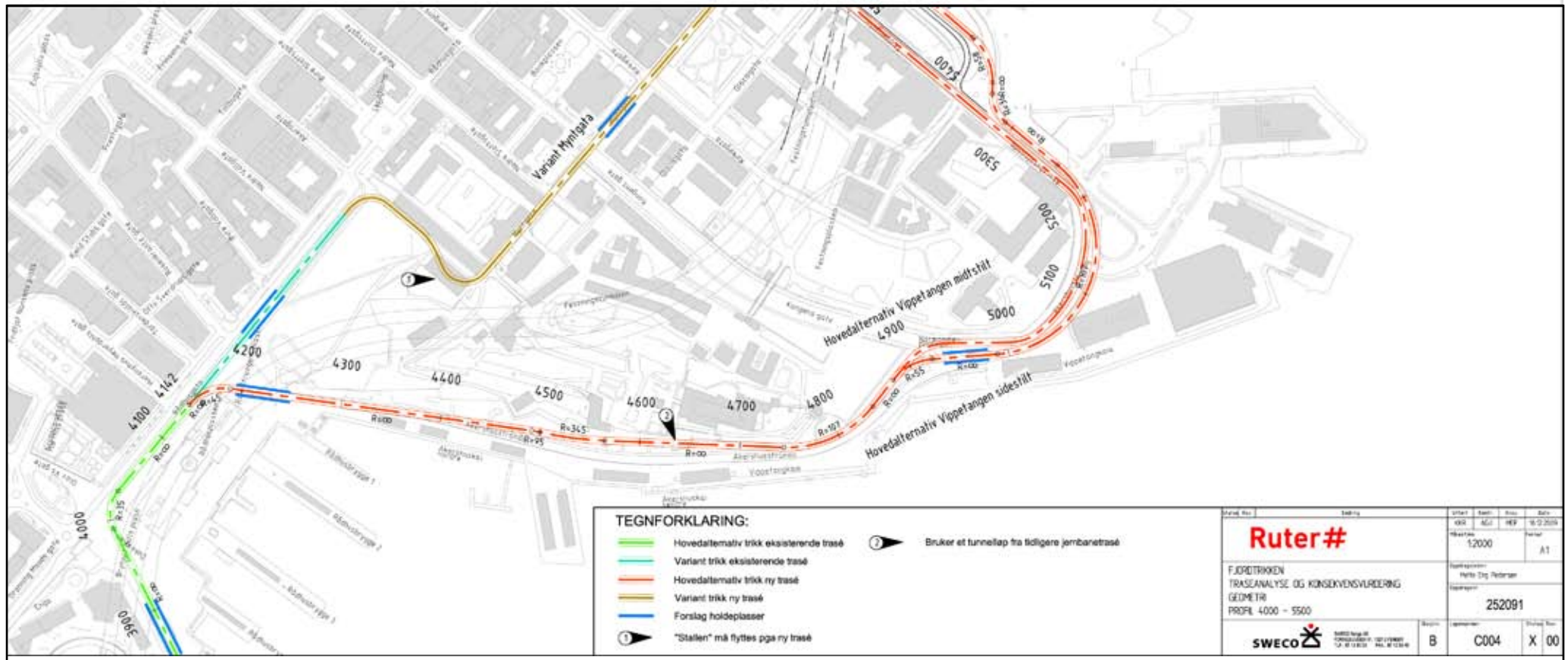


Snitt 5: Revierhavna alternativ 4A

4C Myntgata: 4C følger eksisterende trasé over en noe lengre strekning enn hovedalternativet, og benytter også holdeplassen på Rådhusplassen. I tilknytning til ny trasé i Myntgata etableres det holdeplass ved Kongens gate.



Snitt 6: Myntgata alternativ 4C



Kart som viser geometri for Fjordtrikktraséer med holdeplasser.



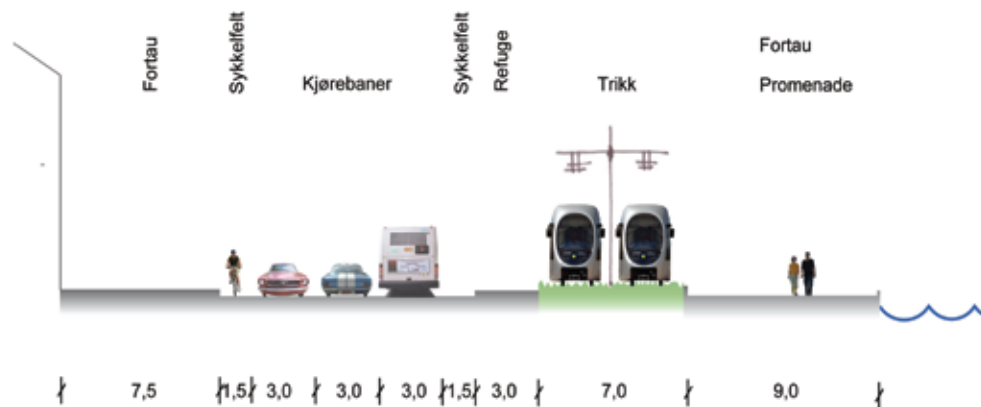
Snitt 7A: Alternativ 5B midtstilt trikk i Langkaigata

**Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:**

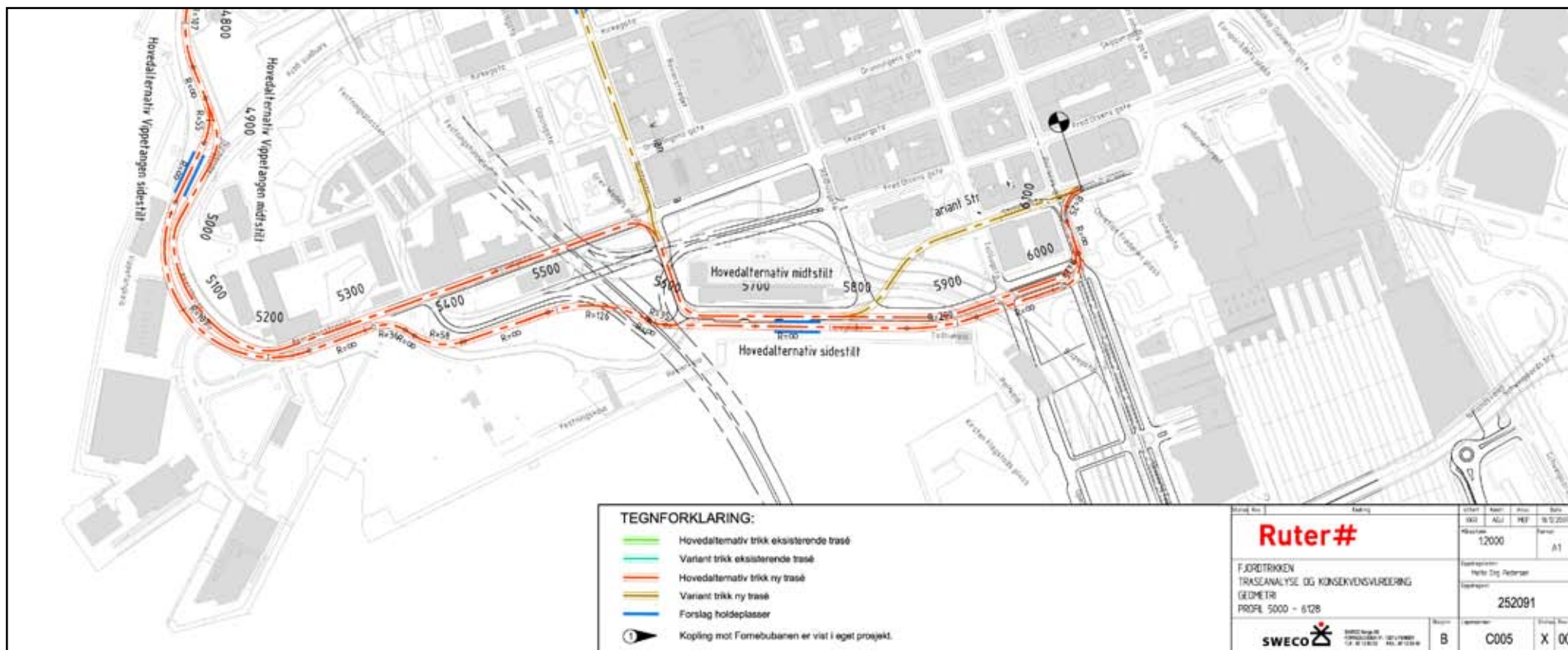
*5A Hovedalternativ Langkaia sidestilt:* 5A følger ny veiforbindelse forbi Havnelageret, midtstilt eller sidestilt løsning. I 5A Vippetangen/Langkaigata sidestilt går trikken i separat trasé på sjøsiden av Langkaigata.

*5B Langkaia midtstilt:* 5B følger ny veiforbindelse forbi Havnelageret, midtstilt eller sidestilt løsning. I 5B Vippetangen/Langkaigata midtstilt går trikketraséen i gata.

*5C Strandgata:* 5C gjennom Strandgata, trikketraséen krysser Langkaigata i krysset med Rådhusgata og følger eksisterende trasé i Strandgata frem til Jernbanetorget. Holdeplass etableres ved Havnelageret.



Snitt 7B: hovedalternativ 5A sidestilt trikk i Langkaigata



Kart som viser geometri for Fjordtrikktrasér med holdeplasser.

# 5 Konsekvensvurdering

## Metodebeskrivelse

### Generelt

Konsekvensvurderingen er utført på et overordnet nivå. Den er ikke ment som en fullverdig konsekvensanalyse av alternativene, men å få fram hovedforskjeller mellom 0-alternativ og hovedalternativ med varianter.

Vi har derfor valgt en metode som er noe enklere enn den som er beskrevet i Statens vegvesen håndbok 140.

I traséutredningen (fase 1) er alternative traséer for Fjordtrikken beskrevet og grovsilt i forhold til økonomi, tekniske løsninger og sikkerhet.

I fase 2 - konsekvensvurderingen gjenstår et hovedalternativ med noen varianter på enkelte delstrekninger. Hovedalternativet vil benyttes som beregningsgrunnlag i forhold til modellkjøringene. Alle alternativer vil bli vurdert på lik linje som hovedalternativet for alle tema med unntak av temaet kost/nytte som er basert på modellkjøringen. Modellkjøringene baserer seg på geografiske soneinndelinger som ikke skiller mellom hovedalternativet og variantene.

### 0-alternativ

0-alternativet defineres som dagens situasjon, dvs bussbetjening til Fornebu (linje 31) mellom Skøyen og Jernbanetorget. I tillegg legges det inn bussbetjening av Filipstad/Tjuvholmen og Fjordbyen for øvrig.

### Tiltaket

Tiltaket er beskrevet i kapittel 4, og er inndelt i følgende delstrekninger:

- 1 Skøyen - Skarpsno
- 2 Skarpsno - Filipstad
- 3 Filipstad - Rådhusplassen
- 4 Rådhusplassen - Revierhavna
- 5 Revierhavna - Jernbanetorget

### Influensområde

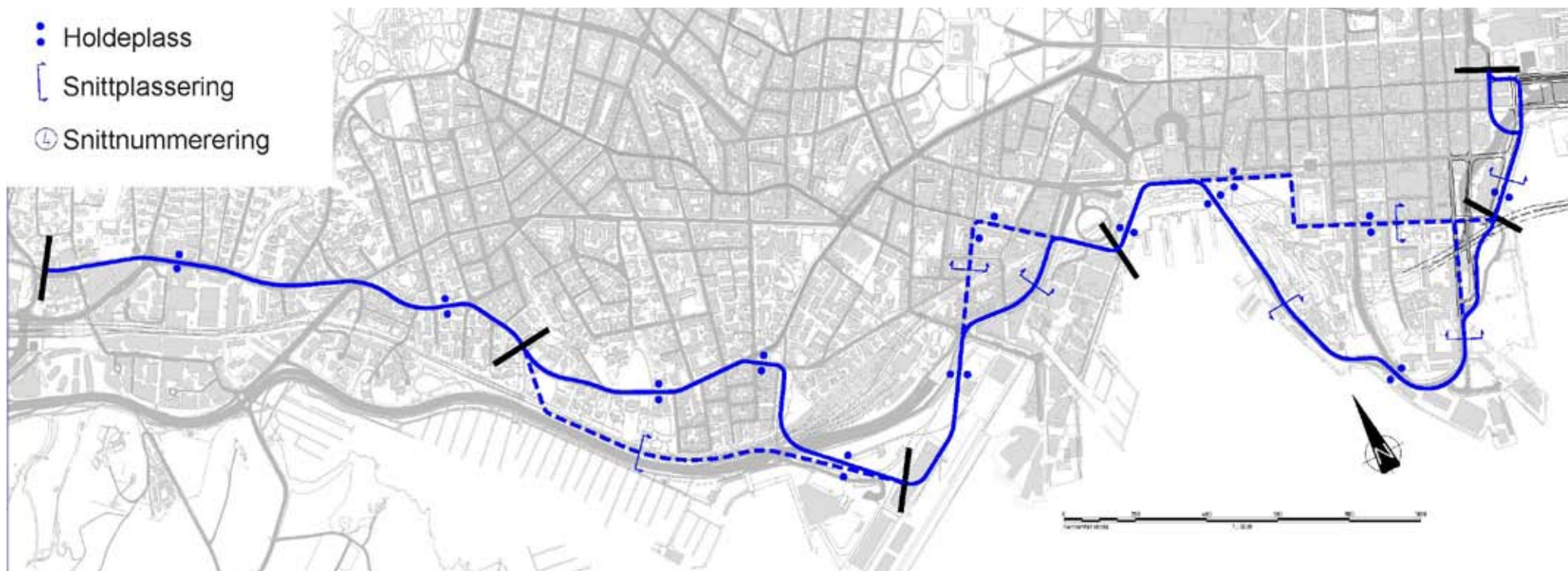
Influensområdet vil variere fra tema til tema. Influensområdets utstrekning er satt basert på hva som er viktig å synliggjøre av konsekvenser i forhold til 0-alternativet.

### Metode

Utredningsalternativet skal sammenlignes med 0-alternativet og vurderes i forhold til dette, dvs om utredningsalternativet er positivt eller negativt i forhold til 0-alternativet.

Vurderingen gjøres tekstlig og oppsummeres i en tabell med pluss, minus eller 0 avhengig av om konsekvensen er positiv, negativ eller uendret i forhold til 0-alternativet.

Temaene vil i ulik grad legge inn beskrivelse av 0-alternativ og tiltaket der det er behov for dette for å supplere beskrivelsen av 0-alternativet, og tiltaksbeskrivelsen i kapittel 4.



**Modellalternativer:**



Hovedalternativ med varianter som er konsekvensvurdert i fase 2. Hovedalternativet er vist med heltrukket strek og variantene med stiplet strek.

## Investeringskostnader

I dette kapittelet omtales kostnadene for alle delstrekninger i hovedalternativet, samt for alle varianter. Delstrekningene i hovedalternativet er summert. Kostnadene for variantene er oppgitt som positive eller negative tall avhengig av om de gir tillegg eller reduksjon i forhold til lenken som er med i hovedalternativet. Dette er oppsummert i tabell til slutt i dette kapittelet.

*Hovedalternativet er kostnadsberegnet til 680 millioner kroner. Dersom man velger en løsning med variantene over Skarpsnoparken, i Huitfeldts gate og i Myntgata vil prosjektkostnaden bli ca 493 millioner, med andre ord ca 190 millioner kroner billigere enn hovedalternativet.*

### Grunnlag for kostnadsberegningene

Kostnadsoverslagene er utført som en Anslag- prosess hvor man har tatt utgangspunkt i kjente entreprisekostnader beskrevet ovenfor. Kostnadsvurderingen er utført av Sweco med bistand fra KTP AS. Anslagmetoden benytter trinnsvis kalkulasjon for å få frem usikkerheter i et gitt prosjekt. For de enkelte elementer blir det vurdert en lav, sannsynlig og høy pris. I dette prosjektet har man benyttet følgende elementinndeling:

- Løpemeater ny trikketrasé eller andre gater som må opparbeides
- Større konstruksjoner (bruer, kulverter, bygg som rives)
- Større elektroinstallasjoner (likerettere)
- Større enkeltelementer (rundkjøringer o.l)

Dette gjør at man lettere kan vurdere de ulike enkeltstrekninger opp mot de kjente kostnader, samt at enkeltelementer med høy kostnad blir enkle å identifisere og eventuelt gjennomgå nærmere i en senere planfase.

Det er lagt inn et krav til nøyaktighet på +/- 40% som er det nøyaktighetsnivået som er vanlig på utredningsnivå. Alle delstrekningene er i Anslagberegningene innenfor Statens vegvesen sine krav til nøyaktighet for dette nivået (70% sannsynlighet for at kostnaden ligger innenfor +/- 40% av overslaget).

Prosjektene som er benyttet som referanser er:

- Briskeby (ferdigstilt i 2009). Entreprisekostnad: ca 72.000,- per løpemeater.
- Drammensveien (anlegg høsten 2009). Entreprisekostnad: ca 59.000,- per løpemeater.
- Grensen (anlegg høsten 2009). Entreprisekostnad: ca 89.000,- per løpemeater.
- Carl Berners plass (utført 2009). Entreprisekostnad: ca 122.000, per løpemeater.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for kostnadsberegningene:

- Kostnadene er i 2009 kr.
- Kostnadene er prosjektkostnader (totalkostnad minus erstatninger og grunnnerverv).
- Det er ikke tatt med kostnader for annen infrastruktur (omlegging VA- anlegg, større kabelomlegginger med mer). Dette vil som regel følge med en større samferdselsutbygging. Det er viktig at dette presiseres i forhold til kommunikasjonen rundt kostnader for en Fjordtrikk.
- Kostnader for eventuell støyoisolerings er ikke tatt med.
- Det er ikke tatt med kostnader for opparbeidelse av havnepromenade og andre elementer som vil være aktuelle å utføre samtidig med en Fjordtrikk.



### Vurderinger per delstrekning

Nedenfor følger spesielle vurderinger som er gjort for de ulike delstrekningene.

#### *Strekning 1 Skøyen – Skarpsno*

*1 Hovedalternativ:* Det er forutsatt at man kan benytte dagens spor og at eventuelle oppgraderinger vil skje med vanlige vedlikeholdsmidler. Det er lagt inn ressurser til oppgradering av holdeplasser som ikke har lehus i dag. Det er lagt inn bygging av en rundkjøring på Olav Kyrres plass som et fremkommelighetstiltak vi mener vil være nødvendig som en følge av høyere frekvens av trikker på denne strekningen.

#### *Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Dagens spor benyttes til Skillebekk hvor det foreslås nye trikkspor i Munkedamsveien og i randsonen av friområdet Tinkern. Det er lagt inn kostnader for sporveksler og kopling mot trikkelinjen mot Solli plass. Det er også lagt inn kostnader for eventuelle omlegging av gangvei og lokalgate langs Tinkern.

Brua over driftsbanegården vil være en utfordrende konstruksjon. Det er i dette kostnadsoverlaget lagt til grunn en bredde på 12 meter (7 meter for trikk og 5 meter for myke trafikanter). Eksisterende gangbru forutsettes revet.

#### *2B Skarpsno – Filipstad (Skarpsno – Hjortnes)*

I denne varianten er det lagt inn kulvert med vanntett trau under jernbanesporene ved Skarpsnoparken sammen med nødvendige støttemurer. Det er lagt inn riving og omlegging av jernbanespor og utskrifting av strømforsyningen til jernbanen som følge av den nye trikketraséen. Det er også lagt inn kostnader for ombygging av rundkjøringen på Hjortnes.

#### *Strekning 3 Filipstad - Rådhusplassen*

*3A Hovedalternativ:* På Filipstad må det anlegges en likeretterstasjon for strøm til den nye trikketraséen. Denne stasjonen vil forsyne nytt anlegg på strekningen Skarpsno – Rådhusplassen.

Det er kostnadsberegnet en løsning i Munkedamsveien med midtstilt

kollektivfelt med trikk. Denne løsningen betinger en rundkjøring i Munkedamsveien / Cort Adellers gate som igjen vil gi behov for utvidelse / justering av kulvert og støttemurer for rampene fra Festningstunnelen som kommer ut rett nord for Cort Adellers gate og som ender i Dronning Mauds gate.

#### *3B Filipstad – Rådhusplassen (Munkedamsveien sidestilt)*

Som for hovedalternativet, men med sidestilt trikketrasé. Munkedamsveien bygges med kollektivfelt for buss i tillegg til trikketraséen og det ligger inne kostnader for å opparbeide Munkedamsveien helt til Dronning Mauds gate sammen med rundkjøring i Munkedamsveien / Cort Adellers gate. Det kan være diskutabelt om alt dette skal legges som kostnader for Fjordtrikken i og med at en sidestilt trasé for Fjordtrikken ikke betinger en omgjøring av hele Munkedamsveien. Dette er likevel tatt med i foreliggende kostnadsvurderinger.

#### *3C Filipstad – Rådhusplassen (Huitfeldts gate)*

Trasé for trikken gjennom eksisterende rundkjøring i Munkedamsveien, i Huitfeldts gate og tilkopling til eksisterende linjer i Cort Adellers gate. Linjeføringen for trikken kan medføre større høydejusteringer i eksisterende rundkjøring. Dette må vurderes nærmere i senere planfase.

#### *Strekning 4 Rådhusplassen - Revierhavna*

*4A Hovedalternativ:* Det anlegges ny trikketrasé fra Rådhusplassen og utover langs Akershusstranda. Dagens tunneler opprustes og brukes av trikk ut fra sentrum. Det er også lagt inn kostnader for ny adkomstgate på Akershusstranda langs trikketraséen. Rundt Vippetangen er det lagt til grunn en sidestilt løsning som går i egen trasé over Revierhavna. Det er behov for en likeretterstasjon for strøm som vil forsyne nytt anlegg på strekningen Rådhusplassen – Bjørvika.

#### *4B Rådhusplassen – Revierhavna (Akershusstranda midtstilt)*

Som hovedalternativet, men med midtstilt trikketrasé i Akershusstranda/ Skippergata fra Vippetangen til Myntgatas forlengelse. Gir en noe lenger trasé enn hovedalternativet og behov for noe mer ombygging av Akershusstranda. Likeretter for strøm er også lagt inn for denne varianten.

#### 4C Rådhusplassen – Revierhavna (Myntgata)

Denne varianten bruker eksisterende spor fra Rådhusplassen til Akersgata og det anlegges derfra nytt spor i Akersgata og Myntgata. En ridestall må flyttes (tas ned og bygges opp igjen) for å få frem traséen. Det må i likhet med alternativene rundt Vippetangen også bygges en likeretterstasjon i denne varianten.

#### Strekning 5 Revierhavna - Jernbanetorget

**5A Hovedalternativ:** Trikketraséen er lagt ved siden av Langkaigata som blir bygget i forbindelse med Bjørvikaprojektet. Det er lagt til grunn at man ikke rekker å bygge trikkelinjen samtidig. Det er også lagt inn en koplning for trikken mot trikketraséen i Dronning Eufemias gate.

#### 5B Reviderhavna – Jernbanetorget (Langkaigata midtstilt)

Som for hovedalternativet, men i og med at Langkaigata med all sannsynlighet vil bygges før et vedtak om trikk er på plass er det lagt inn en relativ høy kostnad for å anlegge trikk i Langkaigata. Koplningen mot Dronning Eufemias gate (utformingen av krysset) vil være noe enklere i og med at trikken kommer midt i gata og ikke på østsiden av Langkaigata som i hovedalternativet.

#### 5C Reviderhavna – Jernbanetorget (Strandgata)

Vist som sidestilt løsning langs Langkaigata frem til krysset med Rådhusgatas forlengelse. Her krysser trikken Langkaigata og går diagonalt gjennom nabotomten til Oslo Børs før den koples til eksisterende trikkelinjer i Strandgata (mot Jernbanetorget) gate og Dronning Eufemias gate.

### Kostnader

Kostnadene er vist med referanse i følgende hovedalternativ:  
Skøyen - Skillebekk – Tinkern - Filipstad – Munkedamsveien (midtstilt) – Rådhus-plassen – Akershuskaia sidestilt - Langkaia sidestilt.

Hovedalternativet er kostnadsberegnet til 680 millioner kroner. Dersom man velger en løsning med variantene over Skarpsnoparken, i Huitfeldts gate og i Myntgata vil prosjektkostnaden bli ca 493 millioner, med andre ord ca 190 millioner kroner billigere enn hovedalternativet.

Bygging av trikketrasé vil svært sjelden føre til setningsproblematikk. Det vil for ny Fjordtrikk ikke være spesielle problemer knyttet til dette. Kostnadene er beregnet ut i fra at man etablerer fullt betongfundament under trikken.

Tabell over alle delstrekninger er på neste side.

### Oppfølgende undersøkelser

Foreliggende kostnadsoverslag har ikke med grunnverv og kostnader til støytiltak på grunn av trikken. I en senere planfase vil det være gunstig å vurdere disse kostnadselementene også. Etableringen av en Fjordtrikk vil måtte ses på i sammenheng med øvrig utbygging av infrastruktur i planområdet. I en slik vurdering vil det kunne være aktuelt å se på om alle de kostnadselementene som er med i dette kostnadsoverslaget bør belastes Fjordtrikken spesielt (eller om det er andre elementer som man mener Fjordtrikken initierer).

For brua over driftsbanegården for jernbanen på Filipstad er det beregnet kostnader for en brukonstruksjon på 12 meter (trikk 7 meter og myke trafikanter 5 meter). Dette har vi vurdert som en minimumsbredde på brua. Dersom man av byplanmessige hensyn ønsker en bredere bru vil det være aktuelt en kostnadsdeling mellom trikken og de andre funksjonene som brua vil inneha. I og med at brua har et kostnadsanslag på ca 130 millioner (ca 20% av prosjektkostnaden for modellalternativet) vil jo dette ha stor innvirkning på prosjektsummen for Fjordtrikken.

I de fleste store utbyggingsprosjekter i Oslo vil andre etater og virksomheter benytte anledningen til å utføre arbeider på sine anlegg samtidig som anlegget for samferdselsanlegg utføres. Dette er en samfunnsnyttig koordinering av ressurser. Slike utvidelser blir imidlertid ofte oppfattet som "overskridelser" og det kan være fornuftig å trekke inn de respektive etater tidlig slik at deres behov for arbeider kan identifiseres tidligere enn i en byggeplanfase.

**Oppsummering**

Oppsummering av kostnader for hver delstrekning og alternativer er vist i tabellen under.

TEMA: Kostnader	Kostnader
<b>1 Hovedalternativ</b> Skøyen-Skarpsno	16 mill
<b>2A Hovedalternativ</b> Skarpsno – Filipstad (over Tinkern)	243 mill
<b>3A Hovedalternativ</b> Filipstad – Rådhusplassen (Munkedamsveien midtstilt)	203 mill
<b>4A Hovedalternativ</b> Rådhusplassen – Revierhavna (Akershusstranda sidestilt)	160 mill
<b>5A Hovedalternativ</b> Revierhavna – Jernbanetorget (Langkaigata sidestilt)	58 mill
<b>SUM hovedalternativ</b>	<b>680 mill</b>
Varianter av hovedalternativet er listet opp under. Negativt tall er billiger enn hovedalternativet, og positivt tall gir ett tillegg i forhold til hovedalternativet.	
<b>2B</b> Skarpsno – Hjortnes	-70 mill
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt	+13 mill
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate	-75 mill
<b>4B</b> Akershusstranda midtstilt	+15 mill
<b>4C</b> Myntgata	-42 mill
<b>5B</b> Langkaia midtstilt	+12 mill
<b>5C</b> Strandgata	-4 mill

## Etterspørselsanalyse

Etterspørselsanalysen ser på hvilke konsekvenser etableringen av Fjordtrikk-konsept vil ha på etterspørselen etter kollektivreiser og trafikantnytt, med utgangspunkt i modellberegninger fra Emma/Fredrik.

*Omlegging av trikken til ny trasé innebærer at en del av de som allerede i utgangspunktet reiser med kollektivtransport, etter endringen får kortere gangavstand til nærmeste holdeplass. Fjordtrikken betjener altså deler av influensområdet på en bedre måte. På den annen side vil mange av de som i dag benytter trikken på gammel trasé nå få lengre gangavstand eller dårligere frekvens, og vil etter omleggingen velge å benytte andre kollektivtilbud. For disse passasjerene kan kjøretiden også bli lengre, og de vil kunne oppleve en større ulempe knyttet til påstigning eller bytte av transportmiddel. Passasjergrunnlaget til fjordtrikken vil bestå av reisende som tidligere reiste med andre reisemidler, annet eksisterende kollektivtilbud og nygenerert trafikk.*

Ruter har lagt grunnlaget for modellforutsetninger til Emma/Fredrik for år 2030 i henhold til ruteplanen L2010. Det vil si at rutetilbudet som ligger til grunn ikke er direkte sammenlignbart med dagens tilbud, men reflekterer et tenkt rutetilbud for 2030. For eksempel medfører dette introduksjonen av en ny linje 14 mellom Fornebu og Tonsenhagen, se illustrasjon over trikkenett K2010 på s. 15. Beregningsforutsetningene er samordnet med forutsetninger som benyttes i forbindelse med analysen av bane til Fornebu. Det er gjort forsøk med flere forskjellige gangavstander, og disse forsøkene har vist at modellresultatene er følsom for selv relativt små endringer i gangavstand. Resultatene må derfor tolkes med varsomhet, og det er viktig å være oppmerksom på den usikkerhet det generelt ligger i modellberegninger av denne typen.

### Fergetrafikk fra utenlandsferger

Fergetrafikken fra utenlandsfergene er ikke behandlet i modellkjøringene fra EMMA/Fredrik. Fjordtrikkens trasé vil gå forbi Color Lines fergeterminal ved Hjortnes, og DFDS og Stena Lines terminal på Vippetangen. Ved begge disse stedene vil det være holdeplasser i tilknytning/nærhet til terminalene. Av de to terminalene er det Hjortneskaia som ser ut til å få det korteste

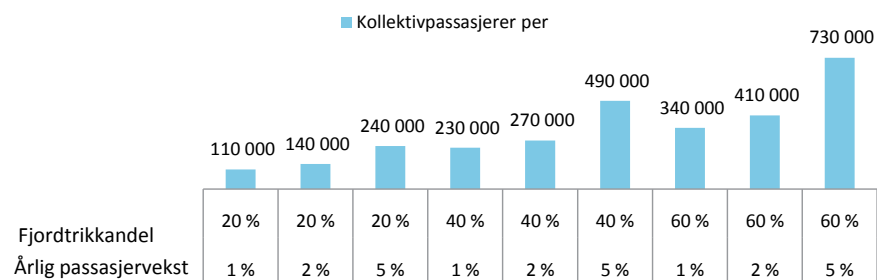
tilknytningspunktet til Fjordtrikken. Ved Vippetangen vil gangavstandene bli noe lengre for terminalen til DFDS og Stena Line. Imidlertid kan det se ut til at holdeplassen ved Akershusstranda kan treffe Cruiseterminalen relativt godt. Passasjergrunnlaget fra de forskjellige terminalene rundt Akershus festning/Vippetangen vil også berøres dersom trikketraséen legges til Myntgata i stedet for rundt Vippetangen. Tall for reisende til/fra Vippetangen har ikke vært tilgjengelig. Antall reisende per dag til og fra Kielfergen ved Hjortneskaia, som reiser med fergen uten eget kjøretøy er 2020 per dag. Det er ikke kartlagt en fordeling av reisemiddel for tilbringerreisene til og fra fergen. Antallet inkluderer også reisende som har egen buss om bord på fergen. Det er derfor vanskelig å anslå hvor stor andel av disse passasjerene som vil benytte Fjordtrikken som tilbringertransport til fergen. Den øverste figuren på neste side viser et eksempel på hvordan passasjergrunnlaget, per år og per avgang i et begrenset tidsrom på dagen vil variere med forskjellige forutsetninger om markedsandel og trafikkvekst frem mot 2030.

Det er forutsatt at reiseaktiviteten til og fra fergen foregår i en 2 timers periode i forkant, og 2 timers periode i etterkant av fergens avgang og ankomst, dvs 4 timer totalt per dag. Det er videre forutsatt at passasjerene kommer fra begge retninger, og at disse er jevnt fordelt ut over avgangene i det angitte tidsrommet. I dette eksempelet har vi sett på totalt 9 scenarier med varierende vekst i passasjerantall og markedsandel for Fjordtrikken. Fjordtrikkandelen er den prosentvise andelen av fergepassasjerene uten transportmiddel med på fergen.

Med de samme antagelsene som over viser den nederste figuren på neste side et eksempel for daglig trafikk, og passasjerer per avgang på Fjordtrikken som skal videre med ferge.

Figuren nederst på neste side viser at fergetrafikken til og fra Hjortnes kan variere i veldig stor grad avhengig av både passasjerveksten på fergen, og markedsandelen Fjordtrikken klarer å oppnå. For å gjøre en grundig vurdering av sistnevnte faktor er det behov for mer detaljert data om hvor de reisene med fergen kommer fra og skal til. Det vil være mange faktorer som påvirker om Fjordtrikklinjen vil være et attraktivt reisemiddel eller ikke. For passasjerer som skal videre med kollektivt vil den være en naturlig tilbringer

## Fjordtrikpassasjerer til Hjortnes per år



til både Oslo S og i retning Skøyen/Lysaker. Konkurransesfalten mot drosje vil også være avgjørende, spesielt for mindre grupper av reisende, og reisende med mye bagasje. For utenlandsturister vil et avgjørende moment være om de har et overnattingssted som ligger i god forbindelse med Fjordtrikklinjen eller ikke.

I tillegg vil det være konkurransesflater mot annen kollektivtransport.

Moderate beregninger viser at fergetrafikantene fra fergeleiene på Hjortnes og Vippetangen kan gi en årlig trafikantnytte som følge av en Fjordtrikk på opp mot en halv million kr årlig. Denne trafikantnytten er inkludert i de videre nytte/kost-beregninger.

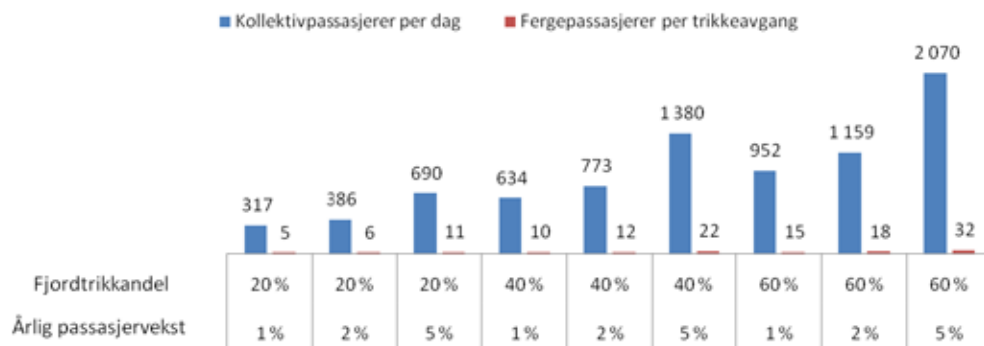
## Scenarier og 0-alternativ/referansealternativ

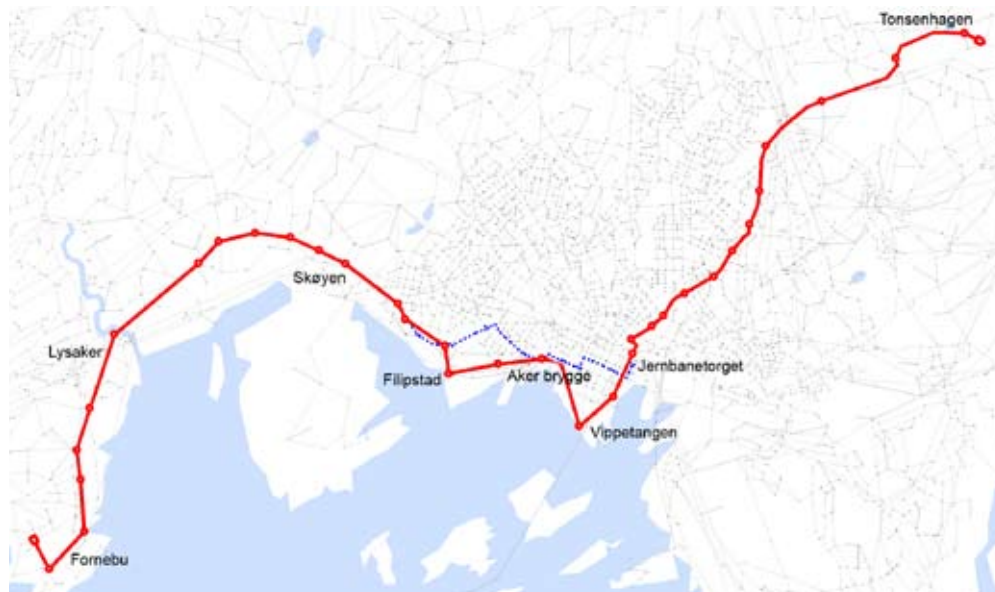
Det er gjort to modellkjøringer med Emma/Fredrik med hvert sitt scenario (A1 og B1). Disse sammenlignes med et 0-alternativ eller referansealternativ (A0 og B0). Fordi det finnes to referansealternativ som ikke er like, kan ikke resultatene fra disse to modellkjøringene sammenlignes direkte.

Referansealternativene tilsvarer en tenkt situasjon med rutedrift i 2030 slik det er planlagt i L2010. I forhold til denne ruteplanen har det fra oppdragsgivers side vært et ønske om noen ytterligere detaljendringer fra denne planen.

Detaljert informasjon om disse er gjengitt i egen tabell i vedlegget til hovedrapporten. I oppsummeringen av modellkjøringene sammenlignes A1 mot referansealternativet A0 og B1 mot referansealternativet B0. For begge endringer er hovedforskjellen mellom 1 og 0-alternativet at en trikkelinje endrer trasé til fjordtrikktrasé fra der den er opprinnelig planlagt å skulle gå i 2030. For A gjelder dette linje 14 (som er en ny linje) og for B gjelder dette linje 13 (som er en eksisterende linje).

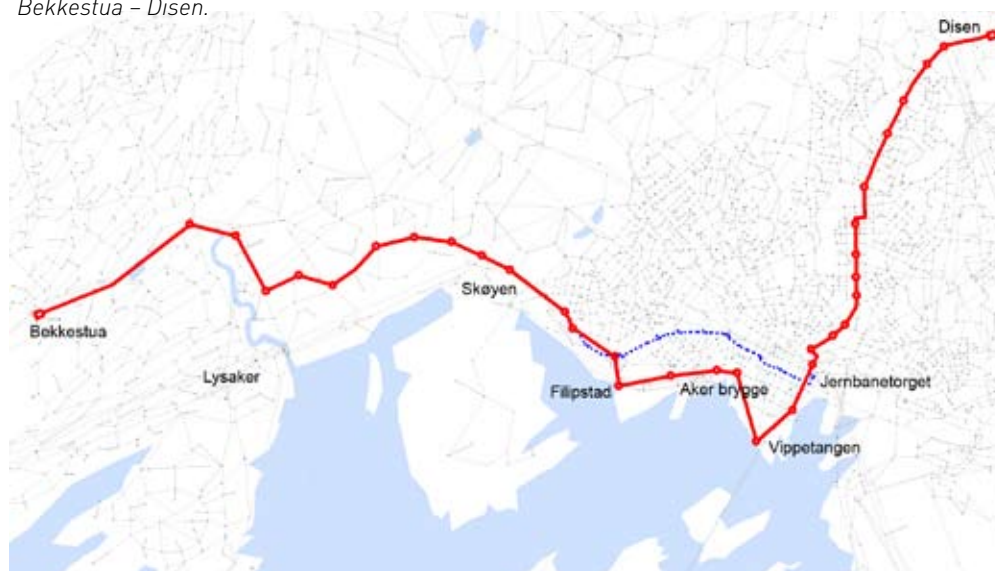
## Fergepassasjerer til Hjortnes per dag





Over: Illustrasjon av forskjellen mellom A0 (blått er den opprinnelige traséen) og A1 for en planlagt linje 14, Fornebu – Tonsenhagen.

Under: Illustrasjon av forskjellen mellom B0 (blått er den opprinnelige traséen) og B1 for linje 13, Bekkestua – Disen.



TEMA: Forskjeller i modellkjøringer, referanse og utbyggingsalternativ	Beskrivelse/ Scenario	Med Fjordtrikk	Med Fornebusbane
<b>A</b>	A0 (referanse)	Nei	Ja (linje 14)
	A1 (utbyggingsalternativ)	Ja (linje 14)	Ja (linje 14)
<b>B</b>	B0 (referanse)	Nei	Nei
	B1 (utbyggingsalternativ)	Ja (linje 13)	Nei

Referanse B0 sammenfaller med referansealternativet fra en annen utført analyse av Fornebusbanen, mens referanse A0 er etablert uavhengig av denne Fornebu-analysen. Se figurene til venstre for en illustrasjon av trikketraséen som vurderes i modellkjøringene i Emma/Fredrik. Den andre store forskjellen mellom A og B er at i scenario A betjenes strekningen Fornebu-Skøyen (uavhengig av fjordtrikktrasé eller ikke) med trikk (Fornebusbane, linje 14), og i B betjenes denne strekningen med buss.

Modellkjøringen ser på de driftsmessige effektene (driftskostnader og etterspørseffekter) av at en eksisterende linje endrer sin trasé. Modellområdet for Emma/Fredrik er Oslo og Akershus. Det vi ser at hovedresultatet fra modellkjøringen viser effekten av traséomleggingen for et gitt rutetilbud fordelt på hele modellens område.

TEMA: Forutsetninger for linjene som legges om til Fjordtrikk	Scenario A, Linje 14		Scenario B, Linje 13	
	A0	A1	B0	B1
Frekvens, avganger per time per retning	8	8	8	8
Linjelengde (fra start- til endestasjon)	18 km	21 km	16 km	19 km
Hastighet, gjennomsnitt	21 km/t	25 km/t	20 km/t	22 km/t

Forskjellen mellom 0 og 1-alternativene utgjør i seg selv ikke en utvidelse i omfanget på tilbudet. Antall avganger per time for linjen som legges om er lik både før og etter omlegging. Dette fører til at vi fanger opp den direkte effekten av traséendringen og ikke effektene av en ruteutvidelse. For begge alternativ er det sett på endringer i en vanlig gjennomsnittstime utenfor rush (dagtid) og en gjennomsnittstime i rush. Utgangspunktet er morgenerushet, men det er forutsatt lik trafikkmengde totalt også i ettermiddagsrush. Disse er i den endelige sammenstillingen aggregert til årlige størrelser.

### Konsekvenser av tilbudsendringene

Tilbudsendringen medfører først og fremst endring i rutevalg for "eksisterende" kollektivreiser, men det er også et visst innslag av nygenerert trafikk. I tillegg kan tilbringerreiser til og fra utenlandsfergene også føre til økt passasjergrunnlag.

Endringen i antall kollektivreiser eller endringer i transportmiddelvalg vurderes som liten for hele modellområdet totalt sett.

Dette har både sammenheng med at det er et stort modellområde med mye aktivitet, og at en traséendring i den store sammenhengen vil utgjøre en relativt liten endring i en slik modell. For reisemønsteret lokalt langs trikkens trasé vil endringene være større. Omlegging av trikken til ny trasé innebærer at en del av de som i utgangspunktet reiser med kollektivtransport, etter endringen får kortere gangavstand til nærmeste holdeplass. Fjordtrikken betjener altså deler av influensområdet på en bedre måte. På den annen side vil de som tidligere benyttet trikken på gammel trasé nå få dårligere frekvens i den gamle traséen, lengre gangavstand til ny trasé og vil etter omleggingen velge å benytte andre kollektivtilbud eller andre reisemiddel. Fordisse passasjerene kan kjøretiden også bli lengre, og de vil kunne oppleve en større ulempe knyttet til påstigning eller bytte av transportmiddel fordi andre kjøretøy ikke er tilsvarende raske og effektive med hensyn på for eksempel påstigning. Disse effektene trekker i hver sin retning, og det er summen av disse som legger grunnlaget for om en nytteforbedring eller ikke i forhold til referansealternativet.

Endringen i reiser per time, og reiser totalt sett er små. For begge scenarioer

medfører fjordtrikken en økning i kollektivreise, både i og utenfor rush. Samtidig reduseres bil-, gang-, og sykkelreiser. Endrede reiser gjenspeiler endringen i reiser på hele området som ligger inne i modellkjøringen, dvs Oslo/Akershus. Tabellen under gir en oversikt over endrede reiser per time mellom 0 og 1-alternativet.

TEMA: Reiser per time	Rushtid			Utenfor Rush		
	B1-B0 Endring i antall reiser per time	A1-A0 Endring i antall reiser per time	Totalt antall reiser per time	B1-B0 Endring i antall reiser per time	A1-A0 Endring i antall reiser per time	Totalt antall reiser per time
<b>Bil</b>	-14	-27	104 000	-4	-7	79 000
<b>Kollektivt</b>	48	84	112 000	18	28	36 000
<b>Gange</b>	-16	-27	28 000	-2	-5	40 000
<b>Syssel</b>	-13	-18	19 000	-1	-2	9 000
<b>SUM</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>263 000</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>163 000</b>

Transportmodellens soneinndeling kan være noe grov i de tilfeller hvor man ønsker å vurdere reisemønster og passasjerenes valg av holdeplass. For eksempel bør antall av-/påstigende kollektivreisende på ulike holdeplasser i området rundt Jernbanetorget/Rådhusplassen osv sees i sammenheng.

### Endrede reiser på Fjordtrikklinjene

Sett i sammenheng med resultatene for hele modellområdet, kan det være nyttig å se nærmere på de to utvalgte linjene, i hvert sitt scenario, der ruteendringen faktisk finner sted. I scenario B gjelder dette dagens linje 13 Bekkestua – Disen, mens for scenario A har vi sett på traséomleggingen av en planlagt linje 14 Fornebu – Tonsenhagen. Tabellen under viser de modellberegnete endringene i passasjertallet på disse to respektive linjene. Dette er en tydeligere indikator for hva som skjer direkte på linjen og ikke for hele modellområdet. Tabellen skiller mellom rushtidsreiser, og reiser utenfor rush. Det er videre forskjeller mellom passasjertallet på linjenes retninger, spesielt i rushtid fordi modellkjøringen ser på en morgenrushtime. Tabellen under viser et gjennomsnitt av begge retninger, da det er antatt at reisestrømmen er tilnærmet motsatt i ettermiddagsrushet.

For disse to respektive linjene vil man, for en gitt frekvens få en reduksjon i reiser med unntak av rushtidsreiser i alternativ B som forblir tilnærmet uendret.

TEMA: Endringer i antall reisende på Fjordtrikklinjene	Scenario A, Linje 14	Scenario B, Linje 13
	Endring	Endring
<b>Endring i reisende dagtid (utenfor rush)</b>	-8 %	1 %
<b>Endring i reisende rushtid</b>	-1 %	-6 %

### Trafikantnyttten

Trafikantnyttten er kollektivtrafikantenes endring i generalisert tid, målt i kroner og endring i antall kollektivreiser. Den generaliserte tiden er endring i trafikantenes tidsbruk, vektet for forskjellige typer av tidsbruk (tid i sitteplass på kjøretøy, ombordstigningstid etc.), som følge av endringen vi ser på. I vedlegget vises en oversikt over hvordan de forskjellige delene av reisen bidrar til den totale nytten. Den totale nytten er en kombinasjon av endring i antall reisende og endring i de forskjellige reisetidskomponentene. Generelt sett vil en reduksjon i generalisert tid og en økning i antall reiser virke positivt på nytten, mens det motsatte er tilfelle for en reduksjon i antall reisende og økning i generalisert tid.

Nytten er regnet ut ved følgende formel:

$$\text{Nytte} = - 0,5 * ( N0 + N1 ) * ( GT1 - GT0 )$$

N0 er antall kollektivreiser i referansealternativet, N1 er antall kollektivreiser i utredningsalternativet, GT0 er generalisert reisetid i referansealternativet og GT1 er generalisert reisetid i utredningsalternativet, over alle reiserelasjoner (start-/målpunkter) i Emma-modellen. Tilsvarende måte å regne trafikantnytte på finnes blant annet i Jernbaneverkets "METODEHÅNDBOK JD 205: Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen". Den generaliserte reisetiden er beregnet ved hjelp av vektene som benyttes i forbindelse med rutevalg og "nettutlegging" i transportmodellen Emma/Fredrik, det vil si at gangtiden vektet med en faktor 1.8, mens ventetid og påstigningstiden vektet med en faktor 2 ganger kjøretiden.





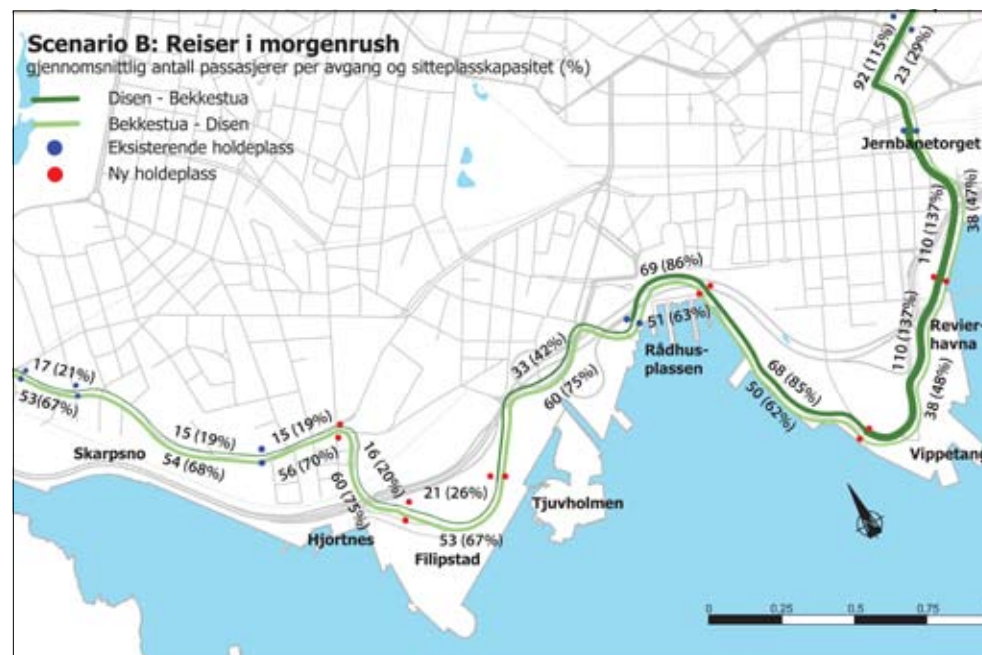
### Reiser per avgang på Fjordtrikken

For både A og B viser linjene som kommer nordfra (som kjører mot henholdsvis Fornebu og Bekkestua) relativt stor og økende trafikk inn mot området rundt Jernbanetorget og Vippetangen. Etter dette avtar trafikkmengden gradvis ut fra sentrum. For linje 13 i retning Disen (B1) er det en relativt jevn trafikkstrøm fram mot Aker Brygge hvor den gradvis avtar. Det samme gjelder for linje 14 i retning Tonsenhagen. Generelt er det et høyere trafikkvolum på linje 14 i scenario A enn for linje 13 i scenario B. Dette gjelder både for referansealternativet (0) og utbyggingsalternativet (1).

TEMA:	A	B
Antall påstigende per avgang		
	Dagtid	
Øst/nordgående	119	65
Vestgående	117	81
	Morgenrush	
Øst/nordgående	250	136
Vestgående	412	196

Tabellen viser gjennomsnittlig påstigende på linjene i og utenfor rush. Dette er gjennomsnitt per time i morgenrush. Det er sannsynligvis variasjoner innen timen som gjør at det maksimale er større på noen av avgangene og mindre på andre.

Figuren til venstre viser passasjerbelegg per gjennomsnittlige avgang og sitteplasskapasiteten.





### **Økt kapasitet med ny trasé**

Denne modellkjøringen ser på traséomleggingen for et gitt omfang på tilbudet. Ved å øke muligheten for at kollektivtrafikken kan føres frem gjennom en ny trasé i tillegg til det eksisterende, vil man kunne oppnå effekter som ikke er lagt inn i modellen. Effekter av økt frekvens og robusthet/punklighet kan gi ytterligere positive effekter. Samtidig kan det tenkes at dette muliggjør en kapasitetsøkning for andre trikkelinjer som fortsetter å trafikere den opprinnelige traséen. Dette forutsetter imidlertid at punkter der trikkelinjene igjen knyttes sammen, for eksempel ved Jernbanetorget, har mulighet til å ta mot en slik eventuell frekvensøkning.

## Nytte/kostnadsanalyse

Det er gjennomført nytte/kostnadsanalyser med grunnlag i modellberegningene og kostnadsvurderinger for hovedalternativet.

*Scenario A gir samfunnsøkonomiske nytte på 16 mill kr årlig, og en avkastning per investerte skattekroner på 0,34.*

*Scenario B gir samfunnsøkonomisk nytte på 29,7 mill kr, og en avkastning per investerte skattekroner på 0,58.*

### Trafikantnytte og samfunnsøkonomisk overskudd

I scenario A er trafikantnyttens målt til ca 15 millioner kr. I scenario B er trafikantnyttens ca 29 millioner kr. Scenario A vil i tillegg ha ca en million kr i reduserte køkostnader i rushtiden og reduserte miljøkostnader som følge av mindre bilkjøring på ca 75 000 kr. Summen av disse gir en samfunnsøkonomisk

nytte på ca 16 millioner kr årlig. Tilsvarende for scenario B vil reduserte køkostnader stå for om lag 600 000 kr og reduserte miljøkostnader vil være ca 40 000 kr. Dette gir en samfunnsøkonomisk nytte for scenario B på 29,7 millioner kr.

### Økte kostnader og samfunnsøkonomisk overskudd

Den samfunnsøkonomiske nytten er ikke medregnet økningen i de direkte kostnadene knyttet til investering (årlig avskrivning) og drift av den nye traséen.

Dette ville i begge scenarioer gi en relativt stor negativ samfunnsøkonomisk kostnad (ca 50 mill kr årlig). Vi har lagt oss på linje med andre nytte/kostnadsanalyser og presentert det som en nytte/kostnadsbrøk.

I nytte/kostnadsanalyser bør det grunnleggende kriteriet for vurdering av et

prosjekt være at nytten overstiger kostnaden. I dette tilfellet vil det si at nytte per kostnadskrone inklusive skattekostnader bør overstige 1 i verdi.

For scenario A er nytte/kost-forholdet 0,34 og for B er det kun 0,58. Fra ett rent nytte/kostnadsperspektiv fremstår derfor begge disse scenarioene som samfunnsøkonomisk ulønnsomme.

TEMA:	Scenario A
Nytte- kost beregninger Årlige endringer fra basis, kroner	
<b>Samfunnsøkonomisk nytte (trafikanntytte, reduserte kø- og miljøkostnader)</b>	16 010 000
<b>Driftsmessige kostnader (Sum Driftskostnader og avskrivning av investeringskostnader, fratrukket økte billettinntekter)</b>	39 610 000
<b>Skattekostnader (kostnader ved offentlig finansiering)</b>	7 920 000
<b>Samfunnsøkonomisk resultat</b>	-31 530 000
<b>Nytte pr kostnadskrone eks skattekost*</b>	0,40
<b>Nytte pr kostnadskrone inkl skattekost**</b>	0,34

Tabellen viser nyttekostnadsberegninger for scenario A.

\*Nytte/kostnadsbrøk eks. skattekost bør overstige 1.

\*\*Nytte/kostnadsbrøk inkl. skattekost bør overstige 1,2.

TEMA:	Scenario B
Nytte- kost beregninger Årlige endringer fra basis, kroner	
<b>Samfunnsøkonomisk nytte</b> (trafikanntytte, reduserte kø- og miljøkostnader)	29 680 000
<b>Driftsmessige kostnader</b> (Sum Driftskostnader og avskrivning av investeringskostnader, fratrukket økte billettinntekter)	42 470 000
<b>Skattekostnader</b> (kostnader ved offentlig finansiering)	8 490 000
<b>Samfunnsøkonomisk resultat</b>	-21 280 000
<b>Nytte pr kostnadskrone eks skattekost*</b>	0,70
<b>Nytte pr kostnadskrone inkl skattekost**</b>	0,58

Tabellen viser nyttekostnadsberegninger for scenario B.

\*Nytte/kostnadsbrøk eks. skattekost bør overstige 1.

\*\*Nytte/kostnadsbrøk inkl. skattekost bør overstige 1,2.

Nytte/kost-beregningene er oppsummert for hvert sitt scenario under. En mer detaljert oversikt finnes som vedlegg til rapporten.

## Kostnader og inntekter

### Investeringskostnader

For å forenkle analysen har vi i begge scenarioer forutsatt en investeringskostnad på kr 680 mill. Dette samsvarer med hovedalternativet som er gjengitt i rapporten. Kostnaden er i regnskapet årlig avskrivningskostnad av investeringsverdien. De forskjellige kostnadsalternativene for forskjellige traséer etc. er forholdsvis små, og variasjoner i disse vil ikke ha utslag for hovedkonklusjonene i kost-/nytteanalysen. Dessuten vil det uansett være en usikkerhet i anslagene for investeringskostnader som vil overgå variasjonene i de forskjellige alternativene. I Jernbaneverkets metodehåndbok for samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen forutsettes tekniske levetider på følgende måte:

- Underbygning 75 år
- Overbygning 40 år
- Elektroanlegg 40 år
- Stasjonsanlegg 40 år
- Signalanlegg 30 år
- Kontaktledningsanlegg 40 år

Som en forenkling er det i beregningene forutsatt en avskrivningstid på 40 år for hele investeringskostnaden. Kalkulasjonsrenten forutsettes å være 4 % årlig i samsvar med normalrenten (uten risikotillegg) i Rundskriv R-109/2005 (Finansdepartementet, 2005). Det er i alternativene forutsatt at vognbehovet ikke trengs å økes ytterligere, det vil derfor kun være knyttet investeringskostnader til skinnegang og infrastruktur som er redegjort for tidligere i rapporten. Dersom det er behov for en økning i vognparken som følge av traséendringen vil dette høyere årlige investeringskostnader.



#### *Driftskostnader*

Begge scenarioer medfører økte driftskostnader. Dette skyldes i hovedsak at traséen økes i begge tilfeller. Økte driftskostnader knyttet til vedlikehold av den nye infrastrukturen etc. er ikke tatt eksplisitt inn i beregningen. Dette kan utgjøre en ytterligere kostnad av betydelig størrelse. Driftskostnadene er verdier fra linje 13 og 14 respektivt, og hentet direkte fra Emma/Fredrik.

#### *Billettinntekter*

Billettinntekt fra trikken er hentet fra Ruters årsrapport for 2008 (Ruter 2009) og gir en gjennomsnittlig inntekt per påstigning på kr. 8,50. I nytte/kostanalysen inngår endrede billettinntekter som en økning i årlige kostnader som må finansieres offentlig dersom passasjertallet reduseres, eller som en reduksjon i årlige kostnader dersom passasjertallet øker.

#### *Kostnader ved offentlig finansiering*

Skattekostnaden settes til 20 %, eller 20 øre pr. investerte skattekrone. Kostnaden ved offentlig finansiering representerer kostnader knyttet til skattefinansiering, for eksempel kostnader av vridende skatter. Den kan også sees på som et avkastningskrav som reflekterer at det er relativ knapphet på offentlige ressurser, og at offentlige investeringer bør brukes der de gir best avkastning per investerte skattekrone. Verdien vi benytter er hentet fra Rundskriv R-109/2005 (Finansdepartementet, 2005).

## Risikoanalyse

Dette temaet vurderer sikkerheten i forhold til Fjordtrikken sett fra sporvognens side.

Risikovurderingen viser at det definerte hovedalternativet har en risiko som ligger innenfor Oslotrikkens akseptkriterier for nye strekninger.

*For de tre delstrekningene der alternativer er foreslått, er hvert av alternativene risikovurdert. Det alternativet som gir minst risikotall er:*

- 2B Variant Skarpsno – Hjortnes
- 3B Munkedamsveien sidestilt
- 4A/4B Vippetangen – Revierhavna – Langkaia, sidestilt
- 5C Strandgata

*Sidestilt trasé er best for sporvogn i Fjordtrikktraséen, ikke fordi den er sidestilt men fordi den har reservert trasé for sporvogn. Dersom midtstilt trasé også var reservert til sporvogn vil det gi tilsvarende gunstig sikkerhetsbilde som den midtstilte. Midtstilt trasé som deles med buss er også innenfor akseptkriteriet.*

Oslotrikken AS har med bistand fra Sweco utarbeidet en risikoanalyse for hovedalternativet og varianter. Dette er oppsummert i eget notat utarbeidet av Oslotrikken. Dette kapittelet gjengir et utdrag fra dette notatet.

Risikoanalysen gir en identifikasjon og vurdering av faresituasjoner som kan oppstå for hver av delstrekningene eller de alternative traséer som er beskrevet for Fjordtrikken. Risikoanalysen er begrenset til hendelser som involverer fremføring av trikken. Risikoanalysen inkluderer ikke hendelser som for eksempel fotgjengere som blir påkjørt av biler eller busser eller kollisjoner mellom biler.

Ved beregning av risiko for hver enkel delstrekning er det sammenlignet med basis i risikotall hentet fra tidligere utførte risikoanalyser på strekninger med tilsvarende egenskaper. Risikotallet for hver delstrekning er også justert noe dersom det er forhold ved delstrekningen for Fjordtrikken som er helt spesielle og kan ha innvirkning på usikkerheten ved eventuelle faresituasjoner.

Risikotallet er forholdet mellom sannsynlighet og konsekvens og ved å sammenligne risikotallet er det mulig å rangere hvilket av alternativene som har minst risiko.

For nye sporvognstraséer angir Oslotrikken som et akseptkriterie at risikotallet for nye strekninger skal være minst 20 % bedre enn gjennomsnittet for hele trikkenettet.

## Risikovurdering

Egenskapene ved hver av delstrekningene for eksempel om det er blandet trafikk, egen trasé eller kollektivtrasé er vurdert og sammenlignet med en av de angitte type-strekningene.

Hovedalternativet i denne risikoanalysen er definert med det midtstilte alternativet i Munkedamsveien og det sidestilte alternativet ved Revierhavna og Langkaia, en samlet distanse på 6,1km. Man kan da sammenligne de forskjellige alternativene mht risiko ved å sammenligne risikotallene mot hverandre.

Hovedalternativet som beskrevet ovenfor ligger innenfor Oslotrikkens akseptkriterier for nye strekninger. De forskjellige risikotallene er vist i tabellen på neste side.

Dersom man velger midtstilt alternativ fra Vippetangen til Revierhavna vil man ikke ligge innenfor akseptkriteriet til Oslotrikken. Her må man da inn med ekstra tiltak i videre fase for å minske risikoen.

**Kommentarer til tabellen**

Risikotallet for hver delstrekning beregnes ved å multiplisere med trafikkarbeidet (vognkm) for den aktuelle delstrekningen. Risikobildet for hele strekningen beregnes ved å summere risikotallet for hver av delstrekningene i tabellen. Risikotallet pr vognkm for hele strekningen kan så beregnes ved å dividere det samlede risikotallet med det samlede trafikkarbeidet

Risikotallet for hovedalternativet er da beregnet til  $R = 5,5$

Med et samlet trafikkarbeid på  $9,5 \times 10^5$  vognkm, gir dette et risikotall på  $R_{\text{vognkm}} = 5,8 \times 10^{-6}$  som er tilfredsstillende i forhold til akseptkriteriet ( $< 6,7 \times 10^{-6}$ ).

Det er likevel valgt å opprettholde 20 % forbedring da den beregnede risikoen er relatert til den økte risikoen, dvs  $R_{\text{Fjordtrikken}} < 8,4 \times 10^{-6} \times 0,8 = 6,7 \times 10^{-6}$ .

**Oppsummering**

Oppsummering av angitt risiko for hver delstrekning og alternativer er vist i tabellen under.

TEMA: Risikoanalyse - Risikotall	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	<b>2,18</b>	<b>1,44</b>			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			<b>0,87</b>		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				<b>0,99</b>	
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		<b>0,77</b>			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			<b>0,52</b>		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			<b>1,4</b>		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				<b>3,25</b>	
<b>4C</b> Myntgata				<b>1,77</b>	
<b>5C</b> Strandgata				<b>0,23</b>	

Forklaring:

Jo mindre tall jo bedre sikkerhet sett fra sporvognens side.

## Trafikksikkerhet, trikk kontra buss

Dette temaet tar for seg trafikksikkerhet generelt, trikk kontra buss. Det er utarbeidet et notat som beskriver datagrunnlag som er benyttet. Det vises til dette notatet for beskrivelse av dette.

*Ulykkesdata for buss er mangelfullt, det er derfor vanskelig å si noe konkret om ulykkesrisikoen knyttet til forholdet mellom buss og trikk. Dersom en legger til grunn den kunnskap en har om ulykkesrisiko knyttet til buss og trikk, kan det synes at etablering av Fjordtrikken vil bidra til at den totale ulykkesrisikoen øker noe, men dette er basert på gammelt og tynt tallmateriale. Det anbefales at det gjøres en risikoanalyse for buss i Oslo i en senere fase.*

### Generelt

#### *Trikk i rundkjøring*

Det er langs flere delstrekninger foreslått en kryssløsning hvor trikk kjører gjennom rundkjøring. Dette er en løsning som etter hvert er gjennomført flere steder i Oslo. Det har vist seg at i enkelte av disse kryssene er ulykkesrisikoen høyere enn hva som er normalt i rundkjøringer. Det er foreløpig noe uklart hva som er årsaken til denne risikoøkningen, men det kan skyldes en kombinasjon av utformingen av sentraløya og trafikkmengden på veiarmene. Det er grunn til å tro at større rundkjøringer med stor trafikk har høyere ulykkesrisiko enn mindre rundkjøringer med mer oversiktlig forhold. Flere av de foreslåtte rundkjøringene langs traséen for Fjordtrikken, vil ha stor biltrafikk, og etablering av trikketrasé gjennom rundkjøringen kan bidra til å komplisere trafikkbildet tilstrekkelig til at ulykkesrisikoen øker. Før en tar en beslutning på valg av løsning, bør det derfor foretas nærmere analyser i forhold til trafikksikkerhet og trafikkavvikling. Endelig geometrisk utforming av rundkjøringen vil kunne ha avgjørende betydning for sikkerheten.

Sintef gjennomførte i 2007 et prosjekt hvor hensikten var å avklare hvordan en best kan varsle øvrige trafikanter om at trikk kjører gjennom rundkjøringen. Resultatene dokumenteres i notatet "Trikk i rundkjøring – Simulatortest av ulike varslings- og informasjonstiltak". Prosjektet konkluderer med at LED-lys ved trikkesporet og skiltinformasjon om kryssende trikk ved innkjøring

til rundkjøringen, er den beste løsningen. Blinkende tolyshode er også en aktuell løsning.

#### *Holdeplasser*

Refugeholdeplasser som trafikkeres av både trikk og buss er ofte ulykkesutsatt. Fotgjengere er innblandet i en stor andel av disse ulykkene. Spesielt er det et ulykkesproblem knyttet til holdeplasser hvor buss som ikke skal stanse på holdeplass, kjører forbi trikk som står på holdeplass. I slike situasjoner skjules kryssende fotgjengere bak trikken, og ser ikke/blir ikke sett av buss som kjører forbi trikk.

Nevnte ulykkestype opptrer også ved holdeplasser hvor det kun går trikk. Fotgjengere som starter kryssing bak trikk på holdeplass, vil kunne bli påkjørt av trikk i motgående retning. Disse ulykkene kan unngås dersom holdeplassene utformes på en bedre måte enn dagens standardløsning med parallelle refuger. I stedet for parallelle refuger, bør refugene for de to kjøreretningene forskyves i lengderetningen (sakses), slik at det blir plass til et gangfelt mellom de to refugene. Da vil fotgjengere alltid krysse foran stillestående trikk. Stopplinja for trikken bør være trukket 5-10 meter tilbake fra gangfeltet, slik at fotgjengerkyssing skjer i god avstand foran trikken. Løsningen bør suppleres med et gjerde mellom trikkesporene slik at fotgjengere hindres i å krysse utenfor gangfelt.

### Konsekvensvurdering

#### *Strekning 1 Hovedalternativ Skøyen-Skarpsno*

Prinsippløsningen langs strekningen blir som i dagens situasjon, og forslaget kan i utgangspunktet forventes å ha minimale trafikksikkerhetsmessige konsekvenser. Det ses da bort fra systemforskjeller mellom trikk og buss. Forslaget vil medføre økt belastning på holdeplassen ved Thune. Som nevnt er slike refugeholdeplasser ofte ulykkesutsatt, og en økning av aktiviteten ved holdeplassen vil derfor kunne medføre en økning i antall ulykker generelt og fotgjengerulykker spesielt.



Enkelte rundkjøringer som trafikkeres av trikk er spesielt ulykkesutsatt. Flere trikkeavganger kan bidra til en ulykkesøkning i krysset Drammensveien/Gustav Vigelandts vei.

Trafikksikkerheten for syklister langs Drammensveien vil være som i alternativ 0.

#### *Strekning 2 Skarpsno – Filipstad*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Fjordtrikken følger eksisterende trikkestrasé fram til Tinkern, og her vil trafikksikkerheten være som i alternativ 0. Fra Tinkern til Filipstad etableres det ny trikkestrasé med planfri kryssing av E18. Trikken vil ha få konfliktpunkter med øvrige trafikantgrupper, og det antas at de trafikksikkerhetsmessige konsekvensene i forhold til alternativ 0 vil være minimale.

*2B Skarpsno-Hjortnes:* Trikken følger egen trasé langs jernbanen. Her vil det ikke være konflikter med annen trafikk, og løsningen vil følgelig gi god trafikksikkerhet. Trikken krysser hovedsykkelveien langs E18. Forutsatt at kryssingspunkt gis en tilfredsstillende utforming, antas sikkerheten til syklistene å ikke bli negativt påvirket.

Det er lagt til grunn at trikken krysser gjennom rundkjøringen på Hjortnes. Krysset er tett trafikkert og det er ikke opplagt at det kan etableres en løsning som ikke bidrar til at ulykkesrisikoen øker.

#### *Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen*

Lokalveinettet på Filipstad er under planlegging, og det kan vanskelig foreta noen vurdering o forhold til dette.

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien, midtstilt trasé:* Løsningen forutsetter at trikkestraséen føres gjennom sentraløya i rundkjøringen i krysset ved Tjuvholmen. Trafikken i krysset vil være stor, og innføring av trikk vil bidra til å komplisere trafikkbildet. Dette kan medføre at trafikksikkerheten blir dårligere enn i alternativ 0. Det foreslås også rundkjøring i krysset med Cort Adelers gate. For videre diskusjon om konsekvensene av dette, henvises det til avsnittet vedrørende trikk og rundkjøring generelt.

Eksisterende gang-/sykkelvei vestfra vil måtte krysse den nye trikkestraséen. Forutsatt at kryssingspunktet utformes på en tilfredsstillende måte, forventes sikkerheten langs strekningen å bli som i alternativ 0.

*3B Munkedamsveien, sidestilt:* Alternativet innebærer at det etableres separat trasé for trikk langs sørsiden av Munkedamsveien. Det vil være trafikksikkerhetsmessige betenkeligheter knyttet til en slik prinsipløsning. Dette skyldes blant annet at ensidig, toveis trikkestrasé er en uvanlig løsning som kun er benyttet i Biskop Gunnerus' gate i Oslo for øvrig. Her er imidlertid spesielt fotgjengertrafikken relativt liten. Dersom det introduseres en slik løsning, vil trafikantene i praksis få en ny systemløsning å forholde seg til. Dagens trafikkmønster i veier/gater med flere enn to kjørefelt, er konsekvent utformet slik at feltene som avviker trafikk i samme retning, ligger ved siden av hverandre. Dette er et mønster som er godt innarbeidet hos trafikantene, og som gir en forutsigbarhet i trafikkbildet. Dersom det etableres ensidig, toveis trikkestrasé, brytes prinsippet om at kjørefelt som avviker trafikk i samme retning skal ligge ved siden av hverandre. Dette kan få negative trafikksikkerhetsmessige konsekvenser. Eksempelvis vil fotgjengere som skal krysse gata først måtte se til venstre, deretter høyre, så til venstre igjen og til slutt til høyre før hele gata kan krysses på en sikker måte. Etablering av ensidig, toveis trikkestrasé vil altså i tillegg til å innføre en ukjent systemløsning, også bidra til å komplisere trafikkbildet. Det er grunn til å tro at summen av dette vil bidra til å øke risikoen for at det skal inntreffe ulykker.

Et forventet ulykkesforløp vil være at fotgjengere som krysser gata, lett vil kunne overse et kollektivt kjøretøy som kommer fra høyre. Dette gjelder spesielt i stressituasjoner, som for eksempel ved holdeplasser.

Et annet forhold som taler mot etablering sidestilt trikkestrasé, er sannsynligheten for at fotgjengere på fortau skal bli påkjørt av trikken. Dette skyldes at trikken ikke kan styre unna uopperksomme fotgjengere som beveger seg helt ute på fortauskanten. Når en del av disse i tillegg har musikk i ørene, økes risikoen ytterligere når heller ikke varselsignaler fra trikken oppfattes.

Etablering av sidestilt trasé innebærer at trikken unngår to kryss i

forhold til alternativet med midtstilt trasé. Dette kan bidra til å forbedre trafiksikkerheten.

Etablering av sidestilt trikk innebærer at eksisterende sykkeløsning med sykkelvei og fortau bygges om til sykkelfelt. Sykkelfelt har vist seg å gi god sikkerhet, og i mange tilfeller bedre sikkerhet enn sykkelvei med fortau. Hvorvidt dette vil være tilfelle i Munkedamsveien, er vanskelig å forutsi. Trafikken i Munkedamsveien er stor, og syklistene vil måtte sykle gjennom to rundkjøringer. Erfaring viser at tett trafikkerte rundkjøringer har avvisende effekt på mange syklistene. Dette kan tale for at en andel av syklistene vil oppfatte trafikkbildet som så risikofyllt at de ikke ønsker å benytte sykkelfeltene. Da vil alternativet være å benytte fortauet, noe som vil bidra til å øke sannsynligheten for at det skal skje ulykker mellom syklistene og fotgjengere.

Etter en helhetsvurdering oppfattes alternativet med midtstilt trasé som en bedre løsning enn sidestilt trasé.

#### *3C Huitfeldts gate – Cort Adellers gate*

Etablering av trikketrasé i Huitfeldts gate vil bidra til å øke ulykkesrisikoen i forhold til alternativ 0. Typiske ulykkesforløp i veier/gater med trikk er ulykker mellom trikk og biler som svinger inn fra høyre. Disse ulykkene skyldes ofte at bilførere ikke er tilstrekkelig oppmerksomme på trafikk fra venstre. Mange er nok heller ikke klar over at de har vikeplikt for trikk når denne kommer fra venstre.

I Cort Adellers gate og Dokkveien følges eksisterende trikketrasé. Trafiksikkerheten forventes å bli som i alternativ 0.

#### *Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna*

Trikken vil gå over Rådhusplassen som i dag. Det skjer få ulykker på Rådhusplassen, og trafiksikkerheten i foreslått alternativ vil også være god.

*4A Hovedalternativ Vippetangen/Langkaigata sidestilt:* Det er trafiksikkerhetsmessige betenkeligheter knyttet til etablering av ensidig, toveis trikketrasé. Se diskusjon under "Hovedalternativ Munkedamsveien, sidestilt". Kryssingene med Kongens gate, adkomst Vippetangen og adkomst Revierhavna vil være potensielle konfliktpunkt.

*4B Hovedalternativ Vippetangen/Langkaigata midtstilt:* Trikken går i egen trasé fram til krysset med Kongens gate. Trafikken langs Akershusstranda er begrenset, og det vil være liten aktivitet på tvers av trikketraséen. Trafiksikkerheten vil følgelig være omtrent som i alternativ 0. Når det gjelder krysset med Kongens gate, vil dette være et potensielt konfliktpunkt. Etablering av holdeplass ved krysset kan bidra til å øke risikoen i kryssområdet.

Etablering av trikk i kjørefelt nærmest kantstein i Skippergata og i Myntgata, vil bidra til å øke ulykkesrisikoen i forhold til alternativ 0. Det vil være en risiko for at fotgjengere som går på fortauskanten kan bli påkjørt av trikken.

#### *4C Myntgata*

Etablering av trikk i Myntgata innebærer at ulykkesrisikoen i gata øker i forhold til alternativ 0. Trikken vil krysse hovedsykkeltraséen. Dette kan medføre en mindre økning av ulykkesrisikoen for syklistene.

#### *Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget*

*5A Hovedalternativ Vippetangen/Langkaigata sidestilt:* Det er trafiksikkerhetsmessige betenkeligheter knyttet til etablering av ensidig, toveis trikketrasé. Se diskusjon under "Munkedamsveien, sidestilt".

*5B Hovedalternativ Vippetangen/Langkaigata midtstilt:* Utvidelse av antall kjørefelt medfører større kryssingslengder og følgelig dårligere sikkerhet for fotgjengere. I tillegg til økte kryssingslengder, bidrar flere kjørefelt til å øke risikoen for at kryssende fotgjengere skal havne i skyggen av et kjøretøy som har stanset ved gangfelt eller på holdeplass. Slike fotgjengere kan lett bli oversett, og dermed påkjørt av kjøretøy i feltet ved siden av det stansede kjøretøyet.

Dersom det innføres venstresvingeforbud i kryss, vil dette medføre færre konfliktpunkter enn om slike svingebevegelser tillates. Normalt gir løsninger med færrest konfliktpunkter best trafiksikkerhet.

For kvartalet mellom Tollbugata og Dronning Eufemias gate er det skissert to aktuelle løsninger (se side 73 og 74). I alternativ 1 er det seks kjørefelt mot fire i alternativ. I henhold til ovenstående vil altså løsningen med fire felt gi best sikkerhet for fotgjengere.

*5C Strandgata:* Kryssingen av Langkaigata ved Rådhusgata vi skje i egen fase, og trafiksikkerheten antas å bli tilfredsstillende. Videre vil trikken følge egen trasé fram til Strandgata. Strandgata har trikk også i alternativ 0, og trafiksikkerheten forventes å bli på samme nivå som i alternativ 0. Trafiksikkerheten vil være bedre enn alternativene med trikk langs Langkaigata.

### Avbøtende tiltak

#### *Rundkjøringer med trikk*

Geometrisk utforming av rundkjøringen bør avgjøres på bakgrunn av nærmere analyser av framkommelighet og trafiksikkerhet.

#### *Holdeplasser*

Det bør innføres forbud mot å kjøre forbi trikk som har stanset på holdeplass.

Holdeplasser med trikk utformes med refuger som forskyves i forhold til hverandre. Det settes opp gjerde mellom trikkesporene slik at det ikke kan foretas kryssing utenfor gangfelt.

### Oppfølgende undersøkelser

Det bør foretas ulykkesanalyser for alle rundkjøringer hvor det aktuelt å la trikken kjøre igjennom. Det bør også foretas ulykkesanalyser for holdeplasser som vil få økt trafikk.

### Oppsummering

Konsekvensene i forhold til trafiksikkerhet oppsummert i tabellen under.

TEMA:	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	0			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			-		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				-	-
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		0			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			-		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				-	-
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Grunnforhold og anlegg i grunnen

Dette temaet vurderer konsekvenser i forhold til grunnforhold og anlegg i grunnen som følge av etablering av Fjordtrikk. I dette temaet er det gjort en supplerende beskrivelse av tiltaket i forhold til tiltaksbeskrivelsen i kapittel 4, samt gjort en beskrivelse av dagens situasjon/0-alternativet for å gi best mulig bakgrunnsinformasjon før konsekvensvurderingen.

*Det må forventes at brukstusjoner må fundamenters til fjell ved Filipstad. Bygging av kulvert ved Skarpsno vil medføre vannproblemer i byggegrova. Det antas at byggegrova må spuntes og at det må påregnes betydelig konflikter mellom kabler og ledninger der hvor trikken ikke ligger i eksisterende trasé. Det må også påregnes noe strossing for å øke tverrsnittet på eksisterende tunneler ved Akershusstranda.*

### 0-alternativet

Beskrivelsen av grunnforholdene er basert på kvartærgeologisk kart fra NGU, data fra Undergrunnskartverket i Oslo kommune (VAV), samt vår kjennskap til området fra ulike prosjekter langs traséen. Det er i denne fasen ikke innhentet detaljert kart over kabler og ledninger langs traséen. Det må imidlertid forventes at det i bystrøk vil være betydlige konfliktpunkter med slike anlegg.

#### *Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Grunnforholdene langs traséen er angitt å være fyllmasser. Det kan forventes at det under fyllmassene er hav- og fjordavsetninger i form av leire og silt på det meste av strekningen. Dybden til berg varierer fra berg nesten i dagen til over 20 m ved Thune holdeplass.

#### *Strekning 2 Skarpsno – Filipstad over Tinkern:*

Grunnforholdene langs traséen er angitt å være fyllmasser. Det kan forventes at det under fyllmassene er hav- og fjordavsetninger i form av leire og silt på det meste av strekningen. Dybden til berg varierer fra berg i dagen ved Tinkern til over 20 m på Filipstad.

#### *Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Grunnforholdene langs traséen er angitt å være fyllmasser. Det kan forventes at det under fyllmassene er hav- og fjordavsetninger i form av leire og silt på det meste av strekningen. Alternativet via Huitfeldts gate og Cort Adellers gate krysser soner der det er angitt forvitningsmateriale og hav- og fjordavsetninger. Dybden til berg varierer fra mindre enn 5 m stedvis langs Munkedamsveien og øverst i Cort Adellers gate til over 20 m på Filipstad og på Rådhusplassen.

#### *Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Grunnforholdene langs traséen er angitt å være fyllmasser, bortsett fra vestre del av Akershus festning der det er angitt å være forvitningsmateriale. Det kan forventes at det under fyllmassene er hav- og fjordavsetninger i form av leire og silt på det meste av strekningen. Langs Akershusstranda er det berg i dagen, og traséen er tenkt lagt med et spor i to eksisterende tunneler.

#### *Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

Grunnforholdene langs traséen er angitt å være fyllmasser. Det kan forventes at det under fyllmassene er hav- og fjordavsetninger i form av leire og silt på det meste av strekningen. Dybden til berg er 10-20 m på det meste av strekningen, men noe mindre i endene.

## Beskrivelse av tiltaket

#### *1 Hovedalternativ Skøyen-Skarpsno:*

Fjordtrikken vil på denne strekningen følge eksisterende trikketrasé. Tiltaket vil derfor medføre ubetydelig omlegginger av dagens anlegg.

#### *2A Hovedalternativ Skarpsno – Filipstad over Tinkern:*

Fjordtrikken vil følge eksisterende trikketrasé langs Drammensveien fram til Niels Juels gate. Herfra går traséen på bakkenivå et kort stykke langs Munkedamsveien og videre mellom Framnesveien og Tinkern. Traséen må etter hvert ligge på fylling langs Framnesveien, og går over på bru som krysser jernbanen og E18, og videre på fylling til den kommer ned på bakkenivå igjen på Filipstad.

*2B Skarpsno - Hjortnes:* Alternativet langs jernbanen mellom Hjortnes og Skarpsno medfører kulvert under jernbanen. For øvrig vil traséen ligge på bakkenivå.

*3 Filipstad – Rådhusplassen:*  
Fjordtrikken vil ligge på bakkenivå langs eksisterende veier, og følger eksisterende spor langs Cort Adellers gate og over Rådhusplassen.

*4A/4B Rådhusplassen – Revierhavna:*  
Fjordtrikken vil ligge på bakkenivå langs Akershusstranda og rundt Vippetangen. To eksisterende tunneler fra tidligere jernbanespor er tenkt benyttet for det en sporet langs Akershusstranda.

*4C via Myntgata* vil følge eksisterende gater og ligge på bakkenivå.

*5 Revierhavna – Jernbanetorget:*  
Fjordtrikken vil ligge på bakkenivå i eksisterende gater og plasser på hele strekningen.

## Konsekvensvurdering

*1 Hovedalternativ Skøyen-Skarpsno:*  
Fjordtrikkenskali hovedsakbenytteeksisterendetrikketrasé.Grunnforholdene har derfor liten betydning for prosjektet. Det forventes minimale konflikter med anlegg i grunnen.

*2A Hovedalternativ Skarpsno – Filipstad over Tinkern:*  
Kryssingen av jernbanen og E18 vil ligge på fylling og bru. Det må forventes at brukonstruksjonen må fundamenteres på peler til berg. Tilløpsfyllingene kan også delvis måtte pelefundamenteres eller bygges opp av lette masser for å unngå setningsdifferanser inn mot konstruksjonen. Der Fjordtrikken følger eksisterende trasé forventes det minimale konflikter med anlegg i grunnen. Langs Framnesveien og på Filipstad må det påregnes omlegging av noen kabler og ledninger.

*2B Hjortnes og Skarpsno:* Alternativet langs jernbanen vil medføre etablering av kulvert under dagens jernbanespor. Bygging av kulverten vil medføre utgraving under havnivå. Dette kan medføre vannproblemer i byggegropa. Det antas at byggegropa må spuntes.

*3 Filipstad – Rådhusplassen:*  
Fjordtrikken vil ligge på bakkenivå. Grunnforholdene vil ha liten betydning for prosjektet på denne strekningen. Det må forventes betydelige konflikter med kabler og ledninger på denne strekningen med unntak av der hvor eksisterende spor benyttes. Dette gjelder begge alternative traséer.

*4A/4B Rådhusplassen – Revierhavna:*  
Fjordtrikken vil ligge på bakkenivå. Grunnforholdene vil ha liten betydning for prosjektet på denne strekningen. Det må sannsynligvis foretas noe strossing for å øke tverrsnittet på eksisterende tunneler som skal benyttes for det ene sporet. Det må forventes noe konflikter med kabler og ledninger på denne strekningen.

*4C alternativet via Myntgata* forventes det større konflikt med kabler og ledninger.

*5 Revierhavna – Jernbanetorget:*  
Fjordtrikken vil ligge på bakkenivå. Grunnforholdene vil ha liten betydning for prosjektet på denne strekningen. Det må forventes noe konflikt med kabler og ledninger på denne strekningen.

## Oppfølgende undersøkelser

Tunnelene langs Akershusstranda må måles inn for å kartlegge behovet for strossing.

Supplerende grunnundersøkelser kan være nødvendig i senere planfaser for hele strekningen, og spesielt i områdene med kryssing av jernbanen der det er planlagt kulvert (Skarpsno) eller bru (Tinkern).

## Trikk og jernbane

Dette temaet tar for seg forhold mellom Fjordtrikk og jernbane, Fjordtrikk i forhold til eksisterende trikkesystem. Det vil si at det er sett på de punktene hvor Fjordtrikken enten kobles til eksisterende trikkenett eller i forhold til jernbanen. I dette tema vises det til kapittel 4 for tiltaksbeskrivelsen. Temaer er ikke vurdert i forhold til 0-alternativet da dette ikke ville gi noen mening. I dette temaet er det derfor ikke laget en oppsummerende tabell.

*Det vil være behov for nye penseområder der hvor Fjordtrikken forlater/kobles til eksisterende trikkenett. Det må gjøres ombygginger av dagens kjøreledninger for jernbanen i varianten hvor trikken skal gå i sporområdene Skarpsno – Hjortnes.*

### Konsekvensvurdering

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

*1 Hovedalternativ Drammensveien:* Benytter den samme traséen som eksisterende linje. Det pågår for tiden flere prosjekter på denne strekningen der traséen skal oppgraderes pga dårlig standard.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Ved Skillebekk vil ny trasé gå av fra eksisterende linje. Dette medfører at hele krysset blir annerledes enn det er i dag. Et nytt penseområde tar større plass i hele krysset og det vil medføre en totalt ny utforming av krysset. Deler av "torget" på Skillebekk blir annerledes og det er en del parkeringsplasser i starten av Munkedamsveien som må bort. I tillegg vil det bli en omprosjektering av kontaktledningsanlegget mht seksjonsskilte og eksisterende anlegg.

Det kan også være aktuell med forbindelse fra Sollie plass og ned mot ny trasé for å få en omkjøringsmulighet.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Alternativ trasé langs Frognerstranda svinger av med et nytt pensearrangement ved Skarpsnoparken og ned mot Jernbaneverkets området på Filipstad. Der dukker ny trasé under Jernbaneverkets oppstillingsspor på Filipstad i en kulvert og kommer opp mellom sporene

til Jernbaneverket og E18. Slik traséen er lagt opp blir dette en stor og lang kulvert med støttemurer på hver side. I tillegg må den være ganske bred for å tilfredsstille siktkravene for trikken. For å få plass til ny trasé mellom Jernbaneverkets spor og E18 må oppstillingssporet som ligger nærmest sjøen flyttes nærmere det andre sporet. Sporene for Jernbaneverket har kjøreledningene festet i åk over sporene. Disse åkene må flyttes nærmere sporene for å gjøre plass til ny Fjordtrikktrasé. Konsekvensen av dette tiltaket er store ombygginger av eksisterende spor og kontaktledningsanlegg for Jernbaneverket for å få plass til ny trasé. Men det er plass nok til jernbane, trikk og E18 med tilhørende sikringstiltak i mellom disse elementene.

En forutsetning for denne varianten er at ny trasé går igjennom eksisterende rundkjøring på Filipstad og ut mot nytt område det. Det er ikke tenkt planskilt kryssning her.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* Tilkoblingen til eksisterende trasé for hovedalternativet Munkedamsveien midtstilt er i en rundkjøring ved Cort Adellers gate. Statens vegvesen har i sitt forprosjekt foreslått egen busstrasé og ny rundkjøring i Cort Adellers gate. I hovedalternativet med midtstilt trikk er det tenkt at trikk og buss kjører i denne kollektivtrasé, og derfor også en rundkjøring i Cort Adellers gate med trikken som grener av ned mot Aker Brygge gjennom rundkjøringen. Bussholdeplassene som i dag er plassert i Munkedamsveien ved Aker Brygge flyttes til Vika som vist på tegninger.

Konsekvensen for dette alternativet er at ny rundkjøring krever store arealer og går ut over rampene fra Vika og ned i Festningstunnelen. Her må det gjøres en detaljprosjektering for disse rampene og forlenge taket på rampene for å få plass til rundkjøring. I tillegg etablere ny bussholdeplass i Munkedamsveien ved Vika.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Her er konsekvensen noe enklere ved tilkobling til eksisterende trasé. Kun et nytt penseområde som kobler seg på ved taxi-holdeplassen ved Aker Brygge. Taxi holdeplassen må man finne en ny plass til. Ny rundkjøring og tilhørende bussholdeplass ved Vika etableres men arealbruken blir mindre i og med at rundkjøring uten trikk krever mindre areal.

*3C Huitfeldts gate:* Her kobler seg eksisterende trikk i Cort Adellers gate. Dette medfører at kryssområdet blir større og mer uoversiktlig. I tillegg må eksisterende inngående holdeplass flyttes og noen parkeringsplasser forsvinner.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*4A/4B:* Tilkoblingen skjer på Rådhusplassen uten store konsekvenser for dette området. "Vrimle"-området på Rådhusplassen videreføres mot Akershustranda.

*4C Myntgata:* Tilkoblingen til eksisterende linje skjer rett etter holdeplassen ved Kontraskjæret. For å komme seg opp til Myntgata må den gå opp ved gangveien og ved "Stallen". Stallen må flyttes for å kunne opprettholde minimumsradien ned mot Myntgata.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A/5B:* Det er planlagt ny trikk i Dronning Eufemias gate som en videreføring fra Jernbanetorget og Prinsensgate og mot Bispegata i Gamlebyen. Det er tenkt at ny trasé vil koble seg på denne traséen i krysset ved Langkaigata. Tilkoblingen av Fjordtrikken i Dr. Eufemias gate er vurdert som mulig av ViaNova. Men det krever en del omprioriteringer av gangfelt og kryssinger i det området. Dette gjelder både midtsilt og sidestilt trikk i Langkaigata.

*5C Strandgata:* Denne varianten har en enklere tilkobling i krysset Prinsens gate og Strandgata. I dagens system er det kun trikk i retning Jernbanetorget som går i Strandgata. Her må det inn trikk i begge retninger som videreføres inn i krysset Prinsensgate. Dersom det skal inn 2-veis trikk fra Langkaigata må også et nytt pensesystem etableres i krysset Strandgata og Prinsensgate.

Alt dette avhenger også av hva som blir utfallet av prosjektet "Søndre kollektivstreng", dvs om det her blir 2-veis trikk i Prinsens gate eller ikke.

## Støy og vibrasjoner

Dette temaet tar for seg hvilke konsekvenser en Fjordtrikk vil ha i forhold til støy og vibrasjoner for områdene langs traséen. Det er ikke utført en beskrivelse av 0-alternativet i forhold til dette temaet da alternativet for Fjordtrikk vil medføre små endringer i veitrafikk i forhold til 0-alternativet. Bidraget fra veitrafikken er stort slik at støymessig vil alle alternativene være tilnærmet like 0-alternativet.

*Konsekvensvurderingen viser at alle delstrekninger med unntak av Skøyen - Skarpsno vil få noe negativ konsekvens. På strekningen Skøyen - Skarpsno vil Fjordtrikken få minimal konsekvens. Størst konsekvens er det for Huitfeldts gate.*

### Bakgrunn

#### Utendørs lydnivå

Miljøverndepartementets planretningslinje T-1442 "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" legges til grunn ved planlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Et utdrag av denne er gjengitt under.

#### Støyindikatorer:

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23-07
Vei	55 L <sub>den</sub>	70 L <sub>5AF</sub>	65 L <sub>den</sub>	85 L <sub>5AF</sub>
Bane	58 L <sub>den</sub>	75 L <sub>5AF</sub>	68 L <sub>den</sub>	90 L <sub>5AF</sub>

L<sub>den</sub> A-veiet ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom til støyfølsom bruk.

L<sub>ekv,24</sub> Døgnequivallentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Gjelder for innendørs lydnivå.

L<sub>5AF</sub> A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Utdrag fra T-1442, tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall er A-veid lydnivå i dB re 20 µPa. For fasadenivå gjelder grensene som frittfeltverdier.

Ved etablering av ny støyende virksomhet er det grensene i gul sone som gjelder.

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielt hensyn til støy, og det kreves normalt ikke særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Der ny støyende virksomhet etableres i rød eller gul sone for eksisterende støykilde, kan det vurderes å tillate høyere grenseverdier enn de i gul sone, forutsatt at støyfølsom bebyggelse med støybelastning over de anbefalte grenseverdiene ikke blir utsatt for høyere sum støynivå og/eller vesentlig høyere maksimalnivåer enn tidligere.

Anbefalte støygrenser for byparker og andre tilrettelagte friområder, båtutfartsområder og kulturmiljøer er ekvivalent lydnivå L<sub>pAeq</sub> på 50-55 dBA. Dette tilsvarer omtrent L<sub>den</sub>, som er benyttet som støyindikator i støyberegningene, på 53 - 58 dBA.

#### Innendørs lydnivå, støy fra utendørs kilder, NS 8175

Tabellen under oppsummerer grenseverdier i NS 8175 "Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper" for nye boliger i lydklasse C, med hensyn på innendørs lydnivå fra utendørs kilder.



Høyeste grenseverdi for innendørs A-veid ekvivalent lydtrykknivå LpA,eq,24h, og maksimalt lydtrykknivå, LpA,maks fra utendørs lydtkilder

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydtkilder	LpA,eq,24h	≤ 30 dB
I soverom fra utendørs lydtkilder	L p A , m a k s , natt, kl. 23-07	≤ 45 dB

Grenseverdien for maksimalt lydnivå gjelder kun soverom, og med stor trafikk når mer enn 10 hendelser overskrider grenseverdien i løpet av natten.

Ved etablering av nye støyende anlegg (f.eks vei og sporvogn), eller ved utbedringer av eksisterende anlegg, er det anbefalt at de samme grensene legges til grunn for innendørs støynivå. Der kostnadene ved å tilfredsstillere grenseverdiene i klasse C er uforholdsmessig høye, kan disse avvikes inntil 5 dB, opp til tilsvarende klasse D i NS 8175.

For kontorer er grenseverdien for ekvivalent lydnivå i brukstid 40 dBA (klasse C). For grenseverdier for andre støyfølsomme bygg henvises det til NS 8175.

#### Vibrasjoner

Grenseverdier for vibrasjoner for bedømmelse av virkning på mennesker er gitt i NS 8176, "Vibrasjoner og støt – Måling i bygninger av vibrasjoner fra landbasert samferdsel og veiledning for bedømmelse av virkning på mennesker".

Anbefalt grenseverdi er klasse C (0,3 mm/s), men klasse D (0,6 mm/s) kan benyttes der kostnytte-forhold gjør det urimelig å kreve klasse C.

Kombinasjonen av støy og vibrasjoner kan medføre at graden av plage forsterkes. Hyppige overskridelser av grenseverdien vil også som regel medføre at graden av plage forsterkes.

#### Konsekvensvurdering

Alternativene for Fjordtrikk vil medføre små endringer i veitrafikk i forhold til 0-alternativet. Støymessig vil alle alternativene være tilnærmet like 0-alternativet. De berørte områdene har stort sett lydnivå fra veitrafikk som ligger i rød eller gul sone. Vurdering av lydnivå fra veitrafikk er gjort på grunnlag av beregninger for år 2006 presentert i Oslo kommune sin rapport "Strategisk støykartlegging etter Forurensningsforskriftens kapittel 5 om støy" (2007).

Både alternativene for Fjordtrikk og 0-alternativet har hyppige trikkeavganger. For traséen til Fjordtrikken vil antall avganger pr. time og retning for grunnrute (antatt frem til kl 20 på kvelden) være 12, 20 eller 32 avhengig av antall ruter på strekningene. Dette medfører høye døgnkvalente lydnivå, slik at maksimalnivåer som regel ikke vil være dimensjonerende for støytiltak. For situasjonen med 20 avganger pr. time og retning vil man ved hard mark ha ekvivalent lydnivå Lden på 68 dBA (rød sone) på 10m avstand og 58 dBA (gul sone) ut til ca 90 m. Maksimalnivåene på tilsvarende avstand vil være henholdsvis 82 dBA og 64 dBA.

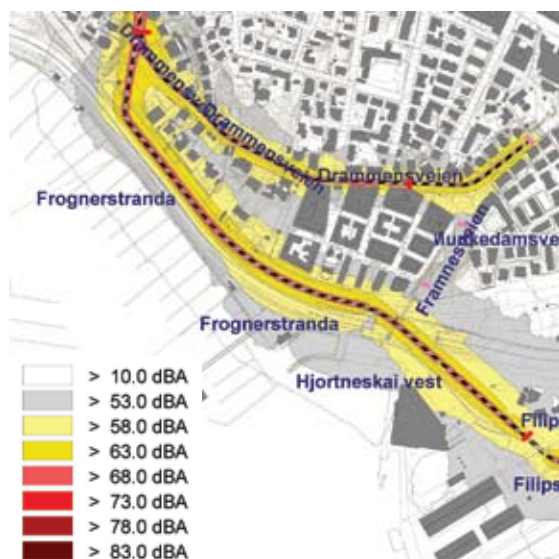
Grunnforholdene i planlagt trasé er av varierende art og dybde til fjell (se tema om grunnforhold og anlegg i grunnen). I alle områder med korte avtander til boliger, kontorer ol., må det benyttes bygget metode som minimaliserer overføring av vibrasjoner i grunnen.

Videre følger en nærmere konsekvensutredning for luftlyd for delstrekningene.

#### Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:

For strekningen frem til Halvdan Svartes gate vil utbyggingsalternativet medføre inntil 12 flere trikkeavganger pr. time og retning enn 0-alternativet til totalt 32. Dette medfører at ekvivalent lydnivå fra trikk langs eksisterende trasé i Drammensveien vil være ca 2 dB høyere enn for 0-alternativet.

Maksimalnivåene vil være tilsvarende som 0-alternativet, men oppstå noe hyppigere. Det beregnes ekvivalent lydnivå på 65-70 dBA for bebyggelsen langs traséen.



Støysonekart trikk  $L_{den}$  Skarpsno - Filipstad

For strekningen Halvdan Svartes gate til Skarpsno er utbyggingsalternativet likt 0-alternativet støymessig, med opp til 20 trikkeavganger pr. time og retning.

Ekvivalent lydnivå for bebyggelsen langs traséen er ca 65-67 dBA.

Bebyggelsen langs trikkestraséen/veien har lydnivå fra veitrafikkstøy i rød og gul sone, med lydnivå over 65 dBA nærmest veien.

Nedleggelsen av linje 31 reduserer bussantallet med 10 pr. time og retning, men dette vil ha liten effekt på den totale støyen fra veitrafikk i de sterkt trafikkerte gatene.

#### Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:

2A Hovedalternativet over Tinkern: er likt 0-alternativet støymessig, med opp til 20 trikkeavganger pr. time og retning.

Det beregnes ekvivalent lydnivå på 65-70 dBA for bebyggelsen langs traséen. Bebyggelsen langs trikkestraséen/veien har lydnivå fra veitrafikkstøy i rød og gul sone, med lydnivå over 65 dBA nærmest veien.

Mellom Tinkern og Filipstad legges det ny trikkestrasé med inntil 12 trikkeavganger pr. time og retning, og Fjordtrikken medfører altså en ny støykilde på strekningen i forhold til 0-alternativet. Det beregnes døgnekvivalent lydnivå på ca 60-65 dBA for fasadene langs traséen mot Framnesveien.

I Tinkernparken beregnes det lydnivå på 53-60 dBA.

Bebyggelsen langs Framnesveien har lydnivå fra veitrafikkstøy i rød og gul sone. Største delen av Tinkern parken har lydnivå fra veitrafikk på over 65 dBA (rød sone).

2B Skarpsno - Hjortnes: her legges det ny trikkestrasé med inntil 12 trikkeavganger pr. time og retning, og Fjordtrikken medfører altså en ny støykilde på strekningen i forhold til 0-alternativet.

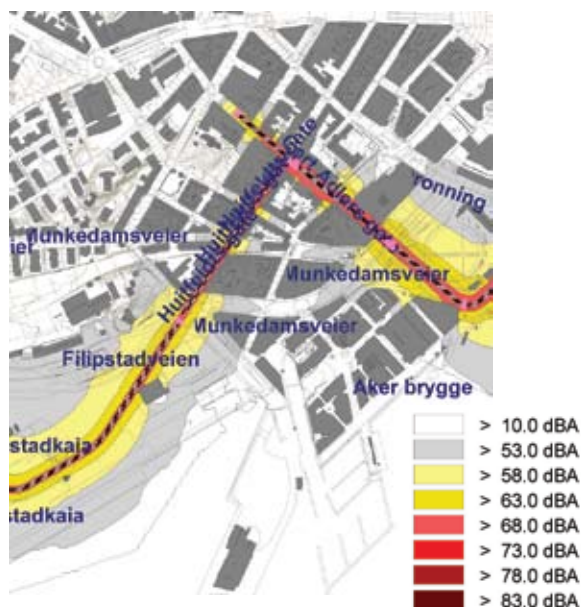
Det beregnes ekvivalent lydnivå på ca 60 dBA for bebyggelsen langs E-18/jernbanen ved Frognerstranda. I Skarpsnoparken beregnes det lydnivå på 60-65 dBA.

Bebyggelsen langs E-18/jernbanen ved Frognerstranda har lydnivå fra veitrafikkstøy i rød sone samt lydnivå fra jernbanen i gul sone. Skarpsnoparken har lydnivå i rød sone.

Mellom Skarpsno og Filipstad vil varianten langs jernbanen være bedre enn 0-alternativet og hovedalternativet med hensyn på støy fra trikk pga færre avganger (støynivåene vil være opp til 4 dB lavere).

#### Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:

Endring av linjestrukturen ved etablering av Fjordtrikk medfører at 12 trikker/time og retning flyttes fra traséen Drammensveien-Henrik Ibsens gate-Cort Adelers gate i 0-alternativet, til Fjordtrikkens trasé. Dette reduserer støynivåene fra trikk langs denne traséen med opptil 4 dB, mens langs den nye traséen medfører Fjordtrikken medfører en ny støykilde på strekningen i



Støysonekart trikk  $L_{den}$  Huitfeldts gate - Cort Adellers gate

forhold til 0-alternativet.

Filipstad har i dag lite støyfølsom bebyggelse, men er under planlegging slik at situasjonen kan endre seg.

Områdene på Filipstad nærmest E18 har lydnivå i gul og rød sone fra veitrafikk.

Alternativene 3A/3B Munkedamsveien midtstilt/sidestilt og alternativ 3CHuitfeldts gate legges det ny trikkearasé med inntil 20 trikkeavganger pr. time og retning, og Fjordtrikken medfører altså en ny støykilde på strekningen i forhold til 0-alternativet. Det beregnes ekvivalent lydnivå over 65 dBA for bebyggelsen i Munkedamsveien (midtstilte spor) og ca 70 dBA i Huitfeldts gate. Munkedamsveien er sterkt trafikkert med lydnivå fra veitrafikk på over 70 dBA (rød sone).

Huitfeldts gate er mindre trafikkert med lydnivå fra veitrafikk i gul sone. I tillegg er det mer boligbebyggelse (leiligheter) i Huitfeldts gate enn i Munkedamsveien på den aktuelle strekningen, slik at varianten i Huitfeldts gate må anses som en noe dårligere løsning støymessig.

Alternativene 3A/3B medfører også at 12 trikker/time og retning flyttes fra traséen i Cort Adellers gate til Fjordtrikkens trasé. Dette reduserer støynivåene fra trikk langs denne traséen med opptil 4 dB i forhold til 0-alternativet og variant Huitfeldts gate.

Forskjellen støymessig i alternativene Munkedamsveien midtstilt og sidestilt vil være små. Størst forskjell vil det være lokalt ved forretningsbyggene i krysset ved Cort Adellers gate.

*Strekning 4 Rådhusplassen - Revierhavna:*

Over Rådhusplassen er løsningen støymessig likt 0-alternativet. Lydnivå på 60-70 dBA må forventes på Rådhusplassen.

Lydnivå fra veitrafikk på Rådhusplassen er i gul sone (55-65 dBA).

Alternativene 4A/4C er like frem til krysset med Kongens gate, der det er en midtstilt og en sidestilt løsning for Vippetangen/Langkaia. Der legges det ny trikkearasé med inntil 20 trikkeavganger pr. time og retning, og Fjordtrikken medfører altså en ny støykilde på strekningen i forhold til 0-alternativet. Forskjellen i alternativene er liten støymessig, men det vil være lokale forskjeller ved Akershusstranda der traséene er noe forskjellige.

Lydnivå på 60-70 dBA må forventes på kaiområdene.

Områdene er lite utsatt for støy fra veitrafikk.

*4C Myntgata:* Her legges det ny trikkearasé med inntil 20 trikkeavganger pr. time og retning, og Fjordtrikken medfører altså en ny støykilde på strekningen i forhold til 0-alternativet. Det beregnes ekvivalent lydnivå på ca 70 dBA for bebyggelsen i Myntgata.

Lydnivå fra veitrafikk er stort sett i gul sone (55-65 dBA), men noe høyere ut mot Bispegata.

I alle de 3 alternativene vil flyttingen av trikkelinjene som i 0-alternativet går via Akersgata, gi avlastning av Akersgata-søndre kollektivstreng med 20 trikker pr. time og retning, og dermed redusert støy i disse områdene.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

Det legges ny trikketrasé med inntil 20 trikkeavganger pr. time og retning, og Fjordtrikken medfører altså en ny støykilde på strekningen i forhold til 0-alternativet.

Løsningene som går langs Tollbukaia er støymessig tilnærmet like. Lydnivå på 60-70 dBA må forventes på kaiområdene.

*5C Strandgata:* Alternativet vil lokalt medføre høyere lydnivå, opp mot 70 dBA. Området er sterkt trafikkert med lydnivå fra veitrafikk i rød sone fra 65 – 75 dBA.

#### **Avbøtende tiltak**

Behov for avbøtende tiltak i form av fasadetiltak mot innendørs støy og skjerming av uteplasser og eventuelt friluftsområder vil være avhengig av hvilke grenseverdier som legges til grunn.

For å redusere strukturlyd og vibrasjoner bør det prioriteres å legge trikketraséen lengst mulig unna bebyggelse. Vibrasjoner øker vanligvis med økende hastighet på trikken, slik at redusert hastighet vil redusere vibrasjoner.

Ved store løsmasser under bane kan det etableres kalksementpæler under sporene for å redusere vibrasjoner. Et annet mulig vibrasjonsreducerende tiltak er at det etableres en skjerm av kalksementpæler i bakken mellom bane og bygning.

Når det gjelder strukturlyd kan man oppnå betydelig demping ved å gjennomføre tiltak ved skinnegangen. Dette vil ofte også redusere både følbare

vibrasjoner og luftlyd noe. Typiske tiltak mot strukturlyd ved skinnegangen er ett av følgende:

- Vibrasjonsisolert skinne
- Vibrasjonsisolert skinnefeste
- Vibrasjonsisolerende matte under skinne
- Vibrasjonsisolerende matte under svill (svillematte)
- Vibrasjonsisolerende matte under ballast (ballastmatte)
- Vibrasjonsisolert betongplate
- Vibrasjonsisolert ballasttrau

#### **Oppfølgende undersøkelser**

Fastsettelse av hvilke grenser for støy som skal benyttes i prosjektet. Deretter kartlegges støyfølsomme bygg som er aktuelle for støytiltak og tiltaksutredning utføres. Dette vil kunne medføre befarings av boliger for innendørs støyberegninger. Vedlagt er følgende tegninger som viser utbredelsen av rød og gul sone.

Støysonekart er vedlagt i eget tegningshefte.

## Oppsummering

Konsekvensene i forhold til støy og veiberasjoner er oppsummert i tabellen under.

TEMA: Støy og vibrasjoner	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	-			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			-		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidedstilt / Vippetangen – Langkaia sidedstilt				-	-
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidedstilt			-		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				-	-
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					-

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Trafikkavvikling for bil og kollektivtrafikk

Dette temaet tar for seg konsekvenser for avvikling av biltrafikk og kollektivtrafikk som følge av etablering av Fjordtrikk. Til slutt i kapittelet er reisetid beskrevet. Dette temaet gir en supplerende beskrivelse av 0-alternativet og tiltaket i forhold til det som er beskrevet i kapittel 4 og 5.

*Konsekvensene for kollektivtrafikk gir størst positiv konsekvens i Munkedamsveien med sidestilt eller midtstilt kollektivtrasé, samt i varianten Skarpsno – Hjortnes hvor Fjordtrikken går i egen trasé i langs jernbanen. Størst negativ konsekvens vil være i variant Huitfeldts gate, variant Strandgata og på strekningen Revierhavna – Jernbanetorget med en midtstilt løsning.*

*Konsekvensene for biltrafikkens avvikling vil være negativ for alle strekningene med unntak av strekningene/alternativene Skarpsno – Filipstad over Tinkern, sidestilt alternativ Vippetangen/Langkaia og varianten langs jernbanen mellom Skarpsno og Hjortnes.*

### 0-alternativet

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

*1 Hovedalternativ Drammensveien:* Drammensveien har stor busstrafikk mellom Skøyen og Halvdan Svartes gate, 38 pr. time og retning (ihht. modellberegning Norconsult). Dette gir anstrengte forhold der trikken (20 pr.time og retning i 0-alt) deler felt og holdeplass med bussene (Thune-Bygdøy allé). Strekningen Bygdøy allé – Skarpsno har to trikkelinjer og moderat biltrafikk og akseptable avviklingsforhold.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Skarpsno – Tinkern har to trikkelinjer og moderat biltrafikk og akseptable avviklingsforhold.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* I dette alternativet berøres park og jernbaneområde. Rundkjøringen på Hjortnes mellom ramper til E18 og lokalvei er uten trikketrafikk.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Lokalveinettet på Filipstad er under planlegging og avviklingen i 0-alternativet er ukjent. E18 og rampene har køproblematikk i rushene. Munkedamsveien har også kø i rushene. Det er stor busstrafikk i Munkedamsveien, 66 avganger pr time og retning (ihht. modellberegning Norconsult). Av disse utgjør linje 31E som betjener Fornebu, 10 avganger pr time og retning.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Rådhusplassen har to trikkelinjer som kun har konflikter med gående og syklende. Akershusstranda og Skippergata har relativt lite trafikk vest for ny påkjøringsrampe til E18-øst. Trafikken her er størst i forbindelse med fergeankomst/ –avgang på Revierhavna. Myntgatas forlengelse danner i Bjørvikaplanen et "dobbeltkryss" med Skippergata og rampe fra E18-vest.

*4C Myntgata:* I traséen for variant Myntgata er det i dag gangvei mellom Rådhusgata og Myntgata og lokalgate i Myntgata.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

Her bygges nytt gatenett i forbindelse med Bjørvika.

### Beskrivelse av tiltaket

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

På strekningen Skøyen – Halvdan Svartes gate deler Fjordtrikken sportrasé med Fornebubanen til Majorstua og Bekkestuatikken, hvilket gir ca 32 trikkeavganger pr. time og retning. Trikken deler trasé med bussen frem til Bygdøy allé.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* I hovedalternativet går trikken i blandet trafikk frem til Tinkern hvor den fortsetter på separat trasé, planskilt over E18, frem til Filipstad.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* I dette alternativet går trikken på separat trasé langs jernbanen frem til Hjortnes hvor den krysser rundkjøringen i plan. Biltrafikken antas å bli varslet med gule varselblink når trikken kommer ut fra sentraløya i rundkjøringen.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Lokalveinettet på Filipstad er under planlegging og det antas at det velges løsninger som sikrer trikken god avvikling gjennom området.

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt* føres trikken i midtstilt kollektivfelt sammen med bussen gjennom Munkedamsveien. Krysset med Sjøgata forblir signalregulert. Biltrafikken antas å bli varslet med gule varselblink når trikken kommer ut fra sentraløya i rundkjøringene ved Tjuvholmen og ved Cort Adellers gate. Det er sykkelvei med fortau på begge sider av Munkedamsveien og det må vurderes løsninger i kryssene som ivaretar trafikksikkerheten.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Her går trikken på egen trasé sør for fortauet langs Munkedamsveien. Kryssingen av adkomsten til Tjuvholmen antas å bli varslet med gule varselblink. Krysset med Sjøgata forblir signalregulert, men signalgivingen er ikke optimal. Høyresvingende fra Munkedamsveien og trikken bør ikke ha grønt signal samtidig og dette gir redusert kapasitet siden det ikke er høyresvingefelt i Munkedamsveien. I dette alternativet hvor trikken ikke går sammen med bussen, foreslås det å flytte bussholdeplassen i Munkedamsveien vest for krysset med Cort Adellers gate. Det er sykkelfelt i kjørebanelen i Munkedamsveien.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adellers gate:* Her går trikken i blandet trafikk i Huitfeldts gate (adkomstgate). Trikken kommer deretter ut i Cort Adellers gate i en trafikkstille del av denne gata, hvor den møter traséen til "Aker brygge trikken". Trikken har eget felt som åpnes for venstresvingende inn mot krysset Munkedamsveien/ Cort Adellers gate fra vest. Krysset er signalregulert.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Trikken går over Rådhusplassen som i dag, og med samme antall som i 0-alternativet, 20 trikker pr.time og retning. Det er forutsatt at trikkelinjene som i 0-alternativet går via Akersgata, flyttes til samme trasé som Fjordtrikken.

I alternativene 4A/4B går trikken i egen trasé langs Akershusstranda frem til Kongens gate.

*4A hovedalternativ Vippetangen/ Langkaigata sidestilt:* Her går trikken på egen trasé. Traséen krysser 3 adkomstveier nær veikryss og svingende biler bør varsles om konflikten med trikken. Dette gjelder Akershusstranda-vest, adkomst Vippetangen og adkomst Revierhavna. Type varsling er ikke valgt.

*4B Vippetangen/ Langkaigata midtstilt:* Her går traséen i blandet trafikk mellom Kongens gate og Langkaigata. Skippergata har 3 felt og trikkesporene ligger i de høyre feltene slik at midtfeltet kan brukes som venstresvingefelt i 3 kryss. Etter fergeankomst blir det kortvarig trafikkstopp inn mot krysset med Myntgata som kan forsinke trikken noe.

*4C Myntgata:* Her går trikken i egen trasé frem til Myntgata og fotgjengerne har fortau. Myntgata er en adkomstgate med lite biltrafikk og trikken går i blandet trafikk. Gata har 4 uregulerte kryss med begrenset sikt før krysset med Skippergata som blir signalregulert i Bjørvikaplanen.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A Hovedalternativ Vippetangen/ Langkaigata sidestilt:* Her går trikken i separat trasé på sjøsiden av Langkaigata. Sideplassert trikketrasé gjennom signalregulerte kryss (Tollbugata og Dronning Eufemias gate) krever utradisjonelle signalløsninger og må utformes i dialog med Statens vegvesen. Sporforbindelsen mellom Langkaigata og Dronning Eufemias gate bidrar til at krysset blir komplisert.

*5B Vippetangen/ Langkaigata midtstilt:* Her går trikketraséen i gata, dels i blandet trafikk og dels i kollektivfelt, gjennom 5 signalregulerte kryss. Det er kollektivfelt i Langkaigata, men senere detaljering av trafikksystemet i området vil avgjøre om disse må åpnes for venstresvingetrafikk i kryss med Rådhusgata, Tollbugata og Dronning Eufemias gate. På kvartalet mellom Tollbugata og Dronning Eufemias gate er det skissert to løsninger. I løsning 1 er det eget felt for bussholdeplass, trikk og biltrafikk, totalt 6 kjørefelt. I løsning 2 er det bare 4 kjørefelt og bussen har holdeplass i bilfeltene.

*5C Strandgata* krysser trikketraséen Langkaigata i signalregulert kryss med Rådhusgata. Senere detaljering vil vise om dette krever en helt egen trikkfase i signalanlegget, eller om fotgjengere over Langkaigata kan avvikles samtidig.

### Konsekvensvurdering

Det er ikke gjennomført trafikkberegninger av alternativene på dette planstadiet med unntak av Revierhavna – Jernbanetorget der det er gjort simuleringsberegninger av alternativene.

#### *Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Med 12 flere trikkeavganger pr. time og retning (Fornebu – Majorstua) til totalt 32, blir trikkeholdeplassen på Thune høyt belastet. Nedleggelsen av linje 31 reduserer bussantallet med 10 pr. time og retning slik at belastningen i kollektivtraséen mellom Thune og Halvdan Svartes gate ikke endres vesentlig målt i antall avganger. Mellom Halvdan Svartes gate og Bygdøy allé blir det færre kollektivenheter og mellom Bygdøy allé og Skarpsno er avviklingen som i 0-alternativet. Den nye trikkelinjen til Majorstua medfører noe redusert bilkapasitet.

Nedleggelsen av busslinje 31 ved etablering av Fjordtrikk, medfører at busstrafikken langs traséen Bygdøy Allé – Henrik Ibsens gate – Søndre kollektivstreng reduseres med 10 busser/time og retning. Dette vil bidra til bedre avviklingen av kollektivtrafikk og biltrafikk langs denne traséen.

#### *Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* I hovedalternativet er avviklingen mellom Skarpsno og Tinkern som i 0-alternativet. Mellom Tinkern og Filipstad er ikke trikken i konflikt med andre kjøretøy og vil ha gode avviklingsforhold (ikke sammenlignbart med 0-alternativet).

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Her vil trikken ha gode avviklingsforhold frem til Hjortneskrysset. Trikken har egne tilfarer i rundkjøringen på Hjortnes, men må vike for trafikken i rundkjøringen hvilket gir tidsforbruk. Avvikssituasjoner på E18 med kø på rampene, kan redusere trikkens fremkommelighet. Trikkepasseringene vil redusere bilkapasiteten i rundkjøringen noe. Hvor mye vil blant annet avhenge av hvordan trikken reguleres i rundkjøringen (signalregulering, gult varsellys). Det vil være trikk i tilknytting til rundkjøringen i ca 12 % av tiden. Hvis det eksempelvis forutsettes at det ikke avvikles biler mens trikken krysser rundkjøringen, vil 24 trikkepasseringer redusere kapasiteten i rundkjøringen med anslagsvis 12%. Varianten avlaster

Drammensveien for trikketrafikk mellom Skarpsno og Tinkern, hvilket bedrer forholdene for andre kjørende på strekningen.

#### *Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Filipstad er under planlegging og det er derfor ikke meningsfullt å sammenligne alternativene på denne strekningen. Endring av linjestrukturen ved etablering av Fjordtrikk medfører at 12 trikker/time og retning flyttes fra traséen Drammensveien-Henrik Ibsens gate-Cort Adelers gate i 0-alternativet, til Fjordtrikkens trasé. Dette vil gi bedre avvikling av kollektivtrafikk og biltrafikk langs tidligere trasé.

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt* I 0-alternativet har Munkedamsveien dagens gateutforming og følger dårlig avviklingsforhold. Hovedalternativet Munkedamsveien midtstilt som utvider gata til 4 kjørefelt hvorav 2 er kollektivfelt for buss og trikk, vil derfor gi bedre avvikling av busstrafikken i gata. (Antall bussavganger er tilnærmet som i 0-alternativet) Tidligere utredninger utført for Statens vegvesen av tilsvarende prinsipp ("Forprosjekt Rv 161 Ring 1, Midtstilt kollektivfelt i Munkedamsveien, SVRØ 6.03.2008") viste at biltrafikken fikk redusert kapasitet.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Her vil også gi bedre avvikling av busstrafikken i gata mens biltrafikken får redusert kapasitet sammenlignet med 0-alternativet. Fordi bussen ikke deler felt med trikken vil løsningen være noe bedre for bussen enn i alternativet med midtstilt trikk. Biltrafikken får bedre forhold i rundkjøringene i dette alternativet sammenlignet med "midtstilt" fordi det ikke er trikk i rundkjøringen ved Tjuvholmen og færre trikker i rundkjøringen ved Cort Adelers gate. Østgående biltrafikk kan få redusert kapasitet i krysset med Sjøgata fordi høyresvingende biler og trikk neppe kan ha grønt signal samtidig. Trikken har bedre avviklingsforhold i sidestilt alternativ enn i midtstilt alternativ på grunn av færre konflikter.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Her vil kapasiteten i Munkedamsveien bli litt redusert som følge av kryssende trikker i rundkjøringen ved Tjuvholmen. Dette gir litt dårligere avviklingsforhold for bil og buss i Munkedamsveien. Trikken kan få forsinkelse i Cort Adelers gate fordi parsellen Ruseløkkveien – Munkedamsveien har mange biler, fotgjengere og trikker, men dette er som i 0-alternativet.



*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Over Rådhusplassen er løsningen lik 0-alternativet. Alternativene 4A / 4B er like frem til krysset med Kongens gate. I planforslaget er fortauet mot festningen fjernet frem til Kongens gate. Gata (Akershusstranda) er utformet med bredde 6,5 meter som er smalere enn i dag. Dette medfører at løsningen tilnærmet ikke berører bredden av kaiarealet ved Akershuskai søndre. Gata er ført frem til en ny snuplass for buss ved Akershusutstikkeren som blant annet gjør det mulig å betjene Akershuskai søndre med buss. I planforslaget er nordre del av Akershusstranda utformet som en plass, og trikken kjører her over plassen tilsvarende som på Rådhusplassen. De to nordre havneskurene blir liggende på plassen og får litt dårligere biltilgjengelighet.

*4A Hovedalternativ Vippetangen/ Langkaigata sidestilt:* Her endres forholdene for biltrafikken i liten grad siden trikken i hovedsak ligger utenfor veiarealet. Trikken krysser imidlertid flere adkomster/adkomstveier nær veikryss og dette vil påvirke avviklingen. Hvor mye vil avhenge av hvordan konflikten reguleres.

*4B Vippetangen/ Langkaigata midtstilt:* Her går trikken i blandet trafikk mellom Kongens gate og Langkaigata, øker trafikkbelastningen i gata. Holdeplass som kantsteinstopp reduserer kapasiteten, men dette er ikke kritisk siden gata har lite trafikk. På den annen side utvides Skippergata med venstresvingefelt som øker kapasiteten mot vest. Krysset Myntgata/Skippergata/Rampe fra E18-vest vil få redusert kapasitet som følge av svingende trikker. Samlet sett vil alternativet ha noe dårligere avviklingsforhold for biltrafikken. Det er få busser i området.

*4C Myntgata:* Her vil trikken gi økt trafikkbelastning i Myntgata, men ikke avviklingsproblemer i gata. Krysset Myntgata/Skippergata/Rampe fra E18-vest vil få litt redusert kapasitet som følge av antallet trikker.

I alle de 3 alternativene vil flyttingen av trikkelinjene som i 0-alternativet går via Akersgata, gi avlastning av Akersgata-søndre kollektivstreng med 20 trikker pr. time og retning.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget*

*5A Hovedalternativ Vippetangen/ Langkaigata sidestilt:* Her vil trolig avviklingskapasiteten for bil og buss reduseres i kryssene med Tollbugata og med Dronning Eufemias gate på grunn av mindre kapasitetssterke faseplaner i signalanleggene for å ivareta sikkerheten ved trikketryssinger.

*5B Vippetangen/ Langkaigata midtstilt:* Her er Langkaigata utvidet med ett kjørefelt sammenlignet med 0-alternativet, for å få plass til midtstilt kollektivfelt og dette gir bedre mulighet for gode avviklingsforhold for kollektivtrafikk og biltrafikk. De faktiske avviklingsforholdene vil blant annet avhenge av hvilke svingemuligheter det må planlegges for i de enkelte kryss. Det nærliggende gatenettet må da vurderes samlet og løsninger er foreløpig ikke vurdert på dette detaljeringsnivå. Hvis det antas en restriktiv regulering av venstresvingemuligheter blir det best forhold for trikken, men forholdene for biltrafikken antas å bli dårligere enn i 0-alternativet. De to skisserte løsningene for kvartalet mellom Tollbugata og Dronning Eufemias gate har ulike egenskaper blant annet knyttet til holdeplassen. Holdeplassene er antatt benyttet av busser som kjører mellom E18-vest og RV4, for eksempel regionbusser.

*Løsning 1 gir blant annet:*

- trikken eget felt i begge retninger.
- bussholdeplass som ikke blokkeres av biltrafikk og som ikke hindrer trafikkavviklingen.
- behov for "ekstra" fase i signalanlegget i Dr. Eufemias gate for å få bussene trygt ut fra holdeplassen igjen. Trolig også behov i krysset med Tollbugata. Ekstra faser reduserer avviklingskapasiteten.
- buss fra vest kan følge trikketraséen/ kollektivfelt inn på holdeplassen.
- stor krysningslengde for fotgjengere.

Løsning 2 gir blant annet:

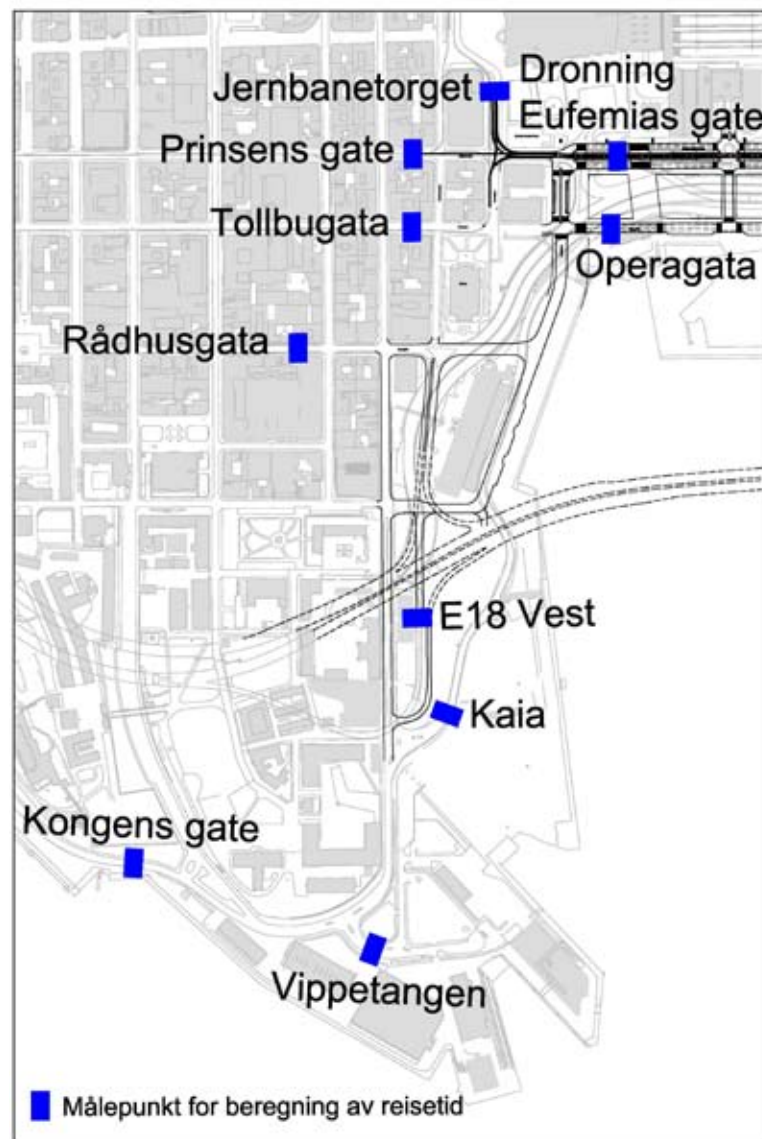
- neppe eget trikkefelt mot vest fordi buss på holdeplassen i bilfeltet, da vil blokkere avviklingen av hovedveitrafikken og dette medfører fare for blokkering av kollektivtrafikken i Dronning Eufemias gate.
- buss fra vest som følger trikketraséen/ kollektivfeltet, må bytte felt for å komme inn på holdeplassen.
- buss fra vest som står på holdeplass, blokkerer biltrafikken i Langkaigata (forutsatt trikkefelt).
- kortere krysningslengde for fotgjengere.

5C Strandgata: Her krysser trikketraséen Langkaigata i signalregulert kryss med Rådhusgata og påvirker ellers ikke avviklingen i hovedgatene. Alternativet gir litt lavere kapasitet i krysset Langkaigata/ Rådhusgata.

### Trafikksimulering

Det er gjort beregninger av trafikkavviklingen i området for ettermiddagsrushet. Det er benyttet en detaljert trafikksimuleringsmodell (VISSIM) som tidligere er benyttet i analyse av gater i Bjørvika. Modellen er utvidet til å dekke trikketraséen fra krysset Kongens gate/ Akershusstranda til Jernbanetorget. Forutsetninger og resultater er nærmere beskrevet i "Notat- Simulering av trafikkavviklingen i vestre Bjørvika med Fjordtrikken, Sweco 09.11.2009". Modeller er en forenkling av virkeligheten og resultatene er heftet med usikkerhet. Modeller er derfor bedre til å vise forskjeller mellom alternativer, enn absolutte tall. I 0-alternativet er det god avvikling og lite kødannelse i vestre del av Bjørvika som vi betrakter, blant annet fordi trafikktilstrømmingen er begrenset av kapasitetsproblemer i det utenforliggende gatenettet. Trikkealternativene kan også avvike trafikken i modellen, men med noe større tidsforbruk for bil og buss enn i 0-alternativet på noen reiserelasjoner på grunn av et mer komplisert trafikksystem. I hovedalternativ midtstilt er løsning 1 lagt til grunn.

For å illustrere forskjellene i avvikling mellom alternativene, er det beregnet reisetid mellom ulike punkter i gatenettet for biltrafikk og kollektivtrafikk (inklusive holdeplassestid). Resultatene er vist i 3 tabeller. Fjordtrikken har kortest reisetid i variant Strandgata og lengst reisetid i hovedalternativ midtstilt. I alle alternativ er reisetiden for Fjordtrikken kortest i retning fra



Skisse over målepunkter for beregning av reisetider.

	Gjennomsnittlig reisetid for trikk [sekunder]			
	Fjordtrikken		Fjordtrikken	
Fra	Prinsens gate	Dr. Eufemias gate	Jernbanetorget	Kongens gate
Til	Dr. Eufemias gate	Prinsens gate	Kongens gate	Jernbanetorget
0-alternativet	111	99	0	0
Midtstilt trikk	111	95	288	368
Sidestilt trikk	111	112	273	326
Variant Strandgata	111	98	220	286

	Gjennomsnittlig reisetid for buss [sekunder]			
	Jernbanetorget	Dr. Eufemias gate	Dr. Eufemias gate	Tollbugata
Fra	Jernbanetorget	Dr. Eufemias gate	Dr. Eufemias gate	Tollbugata
Til	Dr. Eufemias gate	Jernbanetorget	Tollbugata	Dr. Eufemias gate
0-alternativet	69	25	105	93
Midtstilt trikk	69	33	139	138
Sidestilt trikk	69	25	109	106
Variant Strandgata	66	26	110	100

	Gjennomsnittlig reisetid for biler [sekunder]				
	Dr. Eufemias gate	Vippetangen	Dr. Eufemias gate	Dr. Eufemias gate	E18 vest
Fra	Dr. Eufemias gate	Vippetangen	Dr. Eufemias gate	Dr. Eufemias gate	E18 vest
Til	Rådhusgata	Operagata	Kaia	E18 vest	Operagata
0-alternativet	101	199	141	68	131
Midtstilt trikk	103	233	140	67	136
Sidestilt trikk	101	266	141	68	137
Variant Strandgata	101	241	140	68	130

Gjennomsnittlig reisetid for trikk, buss og bil i vestre Bjørvika

Jernbanetorget. Forskjellen i reisetid mellom alternativene skyldes primært ulik forsinkelse i de signalregulerte kryssene trikken kjører igjennom. For trikker mellom Dronning Eufemias gate og Jernbanetorget er det relativt små forskjeller i begge kjøreretninger. Gjennomsnittlig reisehastighet for Fjordtrikken mellom Kongens gate og Jernbanetorget (inkl. 2 holdeplasser) er beregnet til:

- 4A/5A Hovedalternativ sidestilt 17 km/t i begge retninger.
- 4B/5B Hovedalternativ midtstilt 17 km/t mot Kongens gt. og 16 kmt/t fra Kongens gt.
- 5C Strandgata 20 km/t mot Kongens gt. og 19 kmt/t fra Kongens gt.

Bussene mellom Tollbugata og Dronning Eufemias gate har lengst reisetid i hovedalternativ midtstilt, i begge retninger. I de to andre alternativene er tidsforbruket tilnærmet som i 0-alternativet. For bussene mellom Dronning

Eufemias gate og Jernbanetorget er det små forskjeller.

For biltrafikken er det relativt små forskjeller i tidsforbruk mellom alternativene på de undersøkte relasjonene, med unntak av kjøring fra fergeterminalen på Vippetangen til Operagata via Skippergata og Langkaigata. 0-alternativet har her kortest reisetid, mens hovedalternativ sidestilt har lengst reisetid.

Det er ikke gjort beregninger av variant Myntgata. Denne varianten er lik hovedalternativ midtstilt fra krysset med Skippergata og østover, og de to alternativene vil ha samme egenskaper øst for dette krysset.

Beregningene har vist at:

- Fjordtrikken har kortest reisetid i variant Strandgata.
- For bussen er alternativene relativt like, med unntak av hovedalternativ midtstilt, som har lengre reisetid.
- For biltrafikken er det i hovedsak små forskjeller mellom alternativene, med unntak av kjøring fra Vippetangen mot Operagata der trikkealternativene er dårligere enn 0-alternativet. Hovedalternativ sidestilt har lengst reisetid for denne forbindelsen.

## Avbøtende tiltak

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Mellom Bygdøy allé og Skarpsno er det flere høyreregulerte kryss. For å sikre trikken en jevnere og høyere fremføringshastighet kan Drammensveien forkjørsreguleres. For å bedre avviklingen av vestgående trikk inn mot Olav Kyrres plass i rushene kan det vurderes å begrense biltrafikken på kvartalet Frøyas gate – Bygdøy allé, for eksempel gjennom kjølingsforbud.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Mellom Skarpsno og Tinkern er det flere høyreregulerte kryss. For å sikre trikken en jevnere og høyere fremføringshastighet i hovedalternativet, kan Drammensveien forkjørsreguleres.



*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Her kan forholdene for busstrafikken bedres hvis Munkedamsveien bygges om med kollektivfelt i tråd med prinsippene i midtstilt alternativ.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*4C Myntgata:* Myntgata har flere høyreregulerte kryss med begrenset sikt. For å sikre trikken en jevnere og høyere fremføringshastighet i variant Myntgata kan Myntgata forkjørsreguleres.

*Strekning 5 Revierhavna - Jernbanetorget:*

*5B Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Her har Fjordtrikken og bussen mye forsinkelse på kvartalet Operagata – Dronning Eufemias gate i løsning 1 med 6 kjørefelt. Det bør vurderes nærmere om andre løsninger for feltinndeling kan gi enklere signalregulering og mindre forsinkelse på dette kvartalet. Effekten av å legge bussfeltet ved fortauet og deretter bilfelt og trikkefelt, samt midtrefuge bør vurderes.

## **Oppfølgende undersøkelser**

*Strekning 1 Skøyen - Filipstad*

Strekningen Thune – Bygdøy allé med holdeplass og kryss, er relativt kompleks og har stor kollektivtrafikk. For å kunne beskrive trafikkavviklingen i alternativene best mulig er det interessant å studere avviklingsforholdene, særlig i kollektivtraséen, nærmere ved hjelp av en simuleringsmodell.

*Strekning 2 Filipstad – Rådhusplassen:*

Strekningen Tjuvholmen – Cort Adelers gate er relativt kompleks med flere kryss og har stor kollektivtrafikk og stor biltrafikk. For å kunne beskrive trafikkavviklingen i alternativene best mulig er det interessant å studere avviklingsforholdene i de ulike alternativene nærmere ved hjelp av en simuleringsmodell.

**Oppsummering**

Konsekvensene for kollektivtrafikkens avvikling er oppsummert i tabellen under:

TEMA:	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
Trafikkavvikling Kollektivtrafikk konsekvenser					
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	0			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			+		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				0	-
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		+			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			+		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				0	-
<b>4C</b> Myntgata				0	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

**Oppsummering**

Konsekvensene for biltrafikkens avvikling er oppsummert i tabellen under:

TEMA:	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
Trafikkavvikling biltrafikk konsekvenser					
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	-	0			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			-		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				-	-
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		0			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			-		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				-	-
<b>4C</b> Myntgata				0	
<b>5C</b> Strandgata					0



## Reisetid Fjordtrikk

0-alternativet er vurdert til å være busslinje 31 som i dag går gjennom planområdet fra Skøyen – via Nationaltheateret til Jernbanetorget.

I følge rutetabell for busslinje 31 hentet fra Trafikanten.no bruker bussen ca 18 minutter fra Skøyen til Jernbanetorget. I tabellen under er Fjordtrikken vurdert opp dagens reisetid for buss 31. Delstrekninger som bidrar til raskere / tregere reisehastighet mellom Skøyen og Jernbanetorget er gitt henholdsvis + eller - dersom endringen i forhold til dagens bussrute 31 er større enn 30 sekunder.

Det er ikke tatt hensyn til at Fjordtrikken også betjener nye markeder og at strekningen Skøyen – Jernbanetorget (via Nationaltheateret) også betjenes av andre kollektivruter.

Hovedalternativene gir til sammen en beregnet reisetid på ca 18 minutter for Fjordtrikken mellom Skøyen og Jernbanetorget. Grunnen til at trikken får omtrent samme reisehastighet som dagens busslinje 31 selv om hovedalternativet går via Vippetangen er at trikken på deler av strekningen vil gå i trasé hvor den vil kunne holde større gjennomsnittshastighet enn dagens buss.

## Oppsummering

Konsekvensene for Fjordtrikkens reisetid er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Reisetid Fjordtrikk	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	0			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			0		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidedstilt / Vippetangen – Langkaia sidedstilt				0	0
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		+			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidedstilt			0		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				-	0
<b>4C</b> Myntgata				0	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Hovedsykkelveinettet

Dette temaet behandler Fjordtrikkens konsekvenser for sykkeltrafikken, da med fokus på hovedsykkelveinettet. Dette temaet gir en supplerende beskrivelse av 0-alterantivet og tiltaket i forhold til det som er beskrevet i kapittel 4 og 5.

*Fjordtrikkens konsekvens for hovedsykkelveinettet er negativ for variantene Skarpsno – Hjortnes, Huitfeldts gate og Myntgata, mens den er positiv for Munkedamsveien – midtstilt og Vippetangen – midtstilt, ellers uendret.*

### 0-alternativet

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

*1 Hovedalternativ Drammensveien:* Drammensveien mellom Thune og Halvdan Svartes gate er en del av hovedsykkelveinettet, "Rute Ring 2". Det er sykkelfelt i Drammensveien og i Halvdan Svartes gate.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Strekningen Skarpsno – Tinkern er ikke en del av hovedsykkelveinettet og har ikke sykkelanlegg. Det er turvei via bru fra Tinkern til hovedsykkelveien langs Frognerstranda, "Rute E18 Drammensveien".

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Strekningen er en del av hovedsykkelveinettet "Rute E18 Drammensveien". Det er i dag gang- og sykkelvei langs E18 fra Hjortnes til Tjuvholmen. Filipstadområdet er imidlertid under planlegging for byutvikling og løsningen i 0-alternativet er ikke fastlagt. På strekningen Tjuvholmen – Dokkveien er det sykkelvei med fortau/ gang- og sykkelvei på begge sider av Munkedamsveien. I Dokkveien er det ikke sykkeltiltak. Hovedsykkelvei "Rute Ring 1" var opprinnelig planlagt via østre del av Munkedamsveien, men er ikke opparbeidet. Det antas at denne ruten isteden vil bli koblet til "Rute E18" på Rådhusplassen.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna og 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

"Rute E18 Drammensveien" går over Rådhusplassen og følger Rådhusgata til Bjørvika; i Rådhusgata som sykkelfelt frem til Langkaigata og videre som nye regulerte sykkelfelt i Langkaigata og Dronning Eufemias gate. Via Dronning Eufemias gate knyttes "Rute E18 Drammensveien" til "Rute E18 Mosseveien". Via Bispegata knyttes E18-ruta til "Rute E6 Strømsveien" og "Rute E6 Enebakkveien". Gjennom Bjørvika går det også en parallell kommunal sykkelrute via sykkelfelt i Operagata. Denne vil fungere som alternativ rute mot Sjørengautstikkeren og "Rute E18 Mosseveien".

I krysset Langkaigata/Tollbugata/Operagata er det høyresvingefelt for biltrafikken i Langkaigata og dette kompliserer trafikkreguleringen av sykkelfeltet. I Bjørvikaplanleggingen er detaljløsningen for krysset foreløpig ikke fastlagt, men vi forutsetter at også sykkelfeltet får påbudt høyresving inn Operagata for å redusere konfliktene. Mot øst får da forbindelsen mot hovedsykkelveien "Rute E18 Mosseveien", traséen Langkaigata – Operagata – en av tverrgaten – Dronning Eufemias gate.

### Beskrivelse av tiltaket

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

På strekningen Thune – Halvdan Svartes gate er det ikke planlagt endringer som forandrer sykkelløsningen. Hvis Fornebubanen føres frem til Majorstua via Halvdan Svartes gate, kan det påvirke sykkelløsningen i denne gata avhengig av valg av løsning, men vedtak foreligger ikke.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* I dette alternativet går trikken i blandet trafikk frem til Tinkern hvor den fortsetter på separat trasé, planskilt over E18, frem til Filipstad og krysser følgelig også hovedsykkelveien "Rute E18 Drammensveien" planskilt. Det er forutsatt lokal gang- og sykkelvei på den planskilte kryssingen.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Her går trikken på separat trasé langs jernbanen frem til Hjortnes hvor den krysser rundkjøringen i plan. Trikketraséen krysser hovedsykkelveien "Rute E18 Drammensveien" i plan på Filipstad.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Filipstadområdet er under planlegging for byutvikling og det forutsettes at det i den forbindelse ivaretas en god løsning for hovedsykkelveien over Filipstad frem til Tjuvholmen.

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* Her føres trikken i midtstilt kollektivfelt sammen med bussen gjennom Munkedamsveien. Trikketraséen krysser hovedsykkelveien i plan før trikken kjører ut i rundkjøringen ved Tjuvholmen. Gjennom Munkedamsveien føres hovedsykkelveien som sykkelvei med fortau på veiens sørside og dette kan videreføres ned Dokkveien mot Rådhusplassen. Tverrsnittet i Munkedamsveien har også sykkelvei med fortau på veiens nordside. Detaljløsninger i kryssene med Ruseløkkveien og Sjøgata må vurderes nærmere for å ivareta trafikksikkerheten for syklister.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Her går trikken på egen trasé sør for fortauet langs Munkedamsveien. Munkedamsveien har i dette alternativet 2-sidig sykkelfelt i kjørebane mellom Tjuvholmen og Dokkveien. Hvis byutviklingsplanene på Filipstad baserer løsningen for hovedsykkelveien på "sykkelvei med fortau", medfører alternativet at det blir et systemskifte i rundkjøringen ved Tjuvholmen. Sykkelveien kan ha en egen arm i rundkjøringen for å gi kontakt mellom de to systemene. I Dokkveien er det ikke sykkelanlegg og det sykles i blandet trafikk som i dag. Hovedsykkelveien "Rute E18 Drammensveien" er ikke i konflikt med Fjordtrikken før eventuelt der trikken krysser Dokkveien på vei inn på Rådhusplassen. Hvis de syklende velger å sykle nord for holdeplassen på Rådhusplassen unngår de konflikt med trikken i dette punktet.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Her går trikken i blandet trafikk i Huitfeldts gate (adkomstgate). På Filipstad krysser trikketraséen hovedsykkelveien i plan før trikken kjører ut i rundkjøringen ved Tjuvholmen.

Gjennom Munkedamsveien og i Dokkveien føres hovedsykkelveien som i 0-alternativet.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Trikken går over Rådhusplassen som i 0-alternativet (dagens løsning). Hovedsykkelveien forutsettes å følge Rådhusgata som i 0-alternativet (dagens løsning). I alternativene 4A/4B går trikken langs muren til Akershus festning og endrer derfor ikke løsningen for hovedsykkelveien.

*4C Myntgata:* Her går trikken i dagens trasé i Rådhusgata til krysset med Akersgata, hvor den svinger inn mot Akershus festning og krysser hovedsykkelveien. Kryssingen antas å være en del av signalreguleringen i krysset.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A Hovedalternativ Vippetangen/ Langkaigata sidestilt:* Her går trikken i separat trasé på sjøsiden av Langkaigata og hovedsykkelveiløsningene er som i 0-alternativet.

*5B Vippetangen/ Langkaigata midtstilt:* Her er det ikke påbudt høyresving i sykkelfeltet i Langkaigata i krysset med Operagata siden alternativet ikke har høyresvingefelt for biltrafikken. Hovedsykkelveien kan derfor følge Langkaigata frem til Dronning Eufemias gate. På kvartalet Operagata – Dronning Eufemias gate er det to løsninger som har litt ulik sykkelløsning. Løsning 1 har dårlig linjeføring, men ikke bussholdeplass i sykkelfeltene. Løsning 2 har god linjeføring, men bussholdeplass ved kantstein.

*5C Strandgata:* Her krysser trikketraséen Langkaigata i signalregulert kryss med Rådhusgata og har samme løsning for hovedsykkelveiene som 0-alternativet.



## Konsekvensvurdering

### *Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Ingen endring for hovedsykkelveien "Rute Ring 2" som følge av etablering av Fjordtrikken.

### *Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativet over Tinkern:* Her er forholdene for hovedsykkelvei "Rute E 18 Drammensveien" som i 0-alternativet.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Her vil hovedsykkelvei "Rute E 18 Drammensveien" få en ny konflikt siden Fjordtrikken krysser sykkelveien i plan.

### *Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Filipstad er under planlegging og det er derfor ikke meningsfullt å sammenligne alternativene på delstrekningen over Filipstad.

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* Her vil hovedsykkelvei "Rute E 18 Drammensveien" få en ny konflikt siden Fjordtrikken krysser sykkelveien i plan vest for rundkjøringen ved Tjuvholmen. I Munkedamsveien forbi Aker Brygge, er forholdene for de syklende i prinsippet som i 0-alternativet. Planforslaget viderefører sykkelvei med fortau ned Dokkveien, hvilket er bedre for syklistene enn i 0-alternativet som har et systemskifte til blandet trafikk i Dokkveien.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Her er det systemskifte mellom sykkelvei og sykkelfelt i rundkjøringen ved Tjuvholmen. Det er også systemskifte mellom sykkelfelt og blandet trafikk i rundkjøringen ved Dokkveien. Systemskifter bidrar til å komplisere sykkelssystemet og gir dårligere orienterbarhet, men på den andre siden gir strekningen med sykkelfelt mulighet for rask sykling. Alternativet er annerledes enn 0-alternativet mhp orienterbarhet og fremkommelighet, men samlet sett vurderes kvaliteten innenfor temaene til å være som i 0-alternativet.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adellers gate:* Her vil hovedsykkelvei "Rute E 18 Drammensveien" få en ny konflikt siden Fjordtrikken krysser sykkelveien i plan vest for rundkjøringen ved Tjuvholmen. I Munkedamsveien forbi Aker Brygge, og i Dokkveien er forholdene for de syklende som i 0-alternativet.

### *Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Over Rådhusplassen er løsningen lik 0-alternativet.

Alternativene 4A/4B som går rundt Akershusstranda, endrer ikke forholdene for hovedsykkelveien.

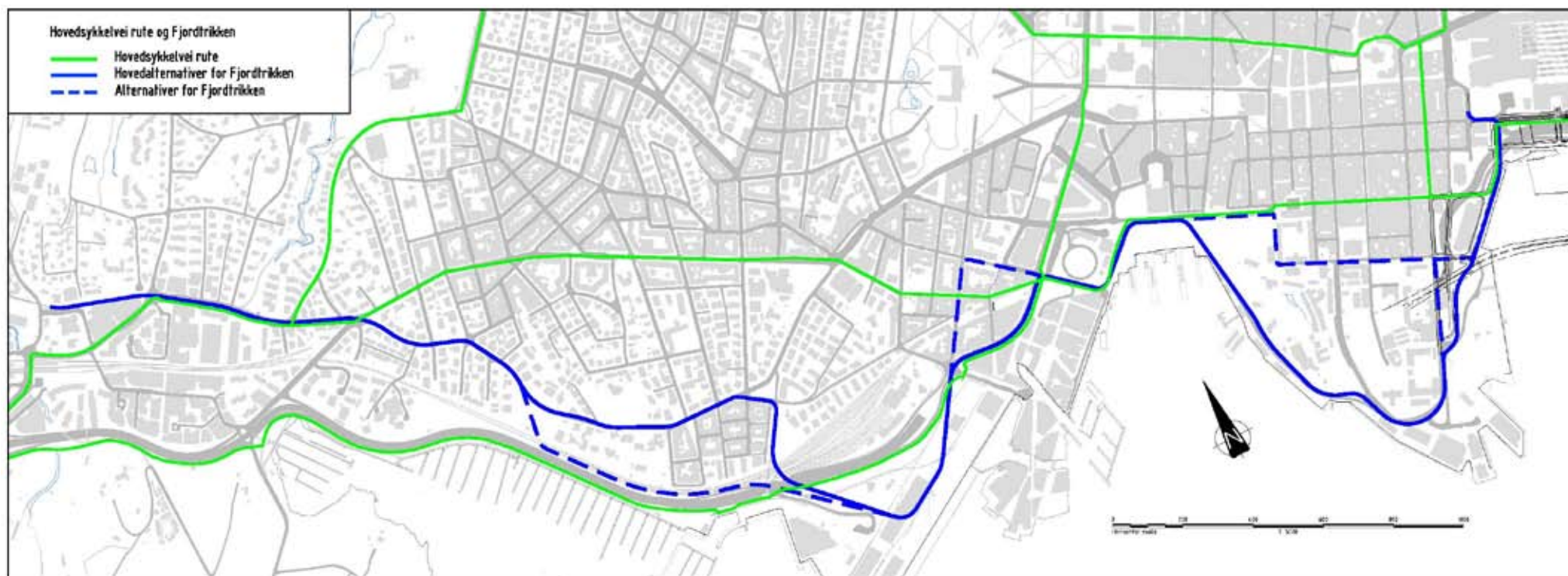
*4C Myntgata:* Her får hovedsykkelveien en ny konflikt med Fjordtrikken og følgelig litt dårligere forhold.

### *Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5B Vippetangen/ Langkaigata midtstilt:* Her forholdene for hovedsykkelveien via Dronning Eufemias gate bedre enn i 0-alternativet (Bjørvikaplanen) fordi det ikke er påbudt høyresving inn Operagata. Rett-fremkjørende syklist er imidlertid i konflikt med mange høyresvingende biler til Operagata. På kvartalet Operagata – Dronning Eufemias gate vil sykkelforholdene være avhengige av hvilken løsning det sammenlignes med. Løsning 1 gir bedre forhold enn 0-alternativet fordi løsning 1 ikke har kantsteinsholdeplasser som hindrer syklende, men dårlig linjeføring kan føre til at biler presser syklistene. I løsning 2 er forholdene på kvartalet som i 0-alternativet.

*5A hovedalternativ Vippetangen/ Langkaigata sidestilt:* Der sykkelfeltet i Langkaigata har påbudt høyresving inn Operagata, blir orienterbarheten som i 0-alternativet.

*5C Strandgata* er forholdene for hovedsykkelveiene som i 0-alternativet.



Skissen viser hovedsykkelveinettet med grønt og mulig Fjordtrikktraséer i blått.

**Oppsummering**

Konsekvensene for hovedsykkelnettet er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Hovedsykkelveier - konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	0			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			+		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				0	0
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			0		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				0	+
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Eksisterende planer og arealbruk

Dette temaet vurderer konsekvensen av Fjordtrikken i forhold til eksisterende planer og arealbruk med bakgrunn i gjeldende regulering og innmeldte/pågående plansaker til Oslo kommune, plan- og bygningsetaten. I tillegg er det hentet informasjon fra Ruters strategiske kollektivtrafikkplan 2010-2030.

For dette temaet inneholder beskrivelsen av tiltaket en oppsummering av hvilke planer som traséen berører.

Det er vurdert om en realisering av trasé for Fjordtrikken vil utløse behov for utarbeidelse av reguleringsplan og kompleksiteten for reguleringsplanarbeidet. Dette vil være en skjønnsmessig vurdering i forhold til antatt omfang på medvirkningsprosessen og de ulike områdenes reguleringsformål og sannsynligheten for interessekonflikter. Generelt sett har derfor etablering av trikketrasé negativ konsekvens sammenlignet med 0-alternativet som er dagens bussbetjening, noe utvidet.

*Konsekvensvurderingen har vist at det vil være utfordringer knyttet til alle traséalternativene. De største utfordringene i forhold til planer og arealbruk antas å være ved følgende punkter: trasé gjennom Skarpsnoparken, trasé over Tinkern, trasé gjennom Munkedamsveien og kryssing av hjørneeieendom på Aker Brygge. Videre vil det være store utfordringer og interessekonflikter knyttet til trasé gjennom kvadraturen, men også i forhold til å føre Fjordtrikken forbi Revierhavna og terminalområdet der. I Bjørvika er det flere utfordrende planer og arealavklaringer som knyttes til kvartalet på østsiden av Børsen som er regulert til utbygging og tilknytning til Dronning Eufemias gate. Se kartene over gjeldene regulering pr mai 2009 senere i kapitlet.*

### Beskrivelse av tiltaket

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Tiltaket følger eksisterende trikketrasé i Drammensveien fram til Skarpsno. I Ruters strategiske kollektivtrafikkplan 2010-2030 foreligger det overordnede planer for trikketrasé fra Skøyen til Majorstua. En mulig traséføring vil gå opp Halvdan svartes gate og koble seg på ved Frogner plass. Denne traséen er

ikke regulert. Utover dette er det ingen forskjell i forhold til 0-alternativet.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

Tiltaket følger eksisterende trikketrasé frem til Munkedamsveien, deretter gjennom parken og i bru/lokk-konstruksjon fra Tinkern ned til Filipstad. Der trikketrasé går gjennom parken berører den område regulert til offentlig veiområde, gang- og sykkelvei og Tinkern som er regulert til friområde park.

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Her er det innsendt et planinitiativ/reguleringsplan for uteområde/friområde for barnehage. Saken er avsluttet som regulerings sak, men er av Plan og bygningsetaten anbefalt innsendt som rammesøknad, pr. oktober 2009 er det ikke registret innsendt rammesøknad. En eventuell trasé som berører Tinkern må sees i sammenheng med bruk av Tinkern som uteareal for barnehagen. Når traséen går ut på bro over sporområdet vil dette måtte medføre en omregulering i flere plan, men selve sporområdet berøres ikke direkte. På Filipstad er det innsendt planforslag fra Oslo Havn KF og ROM eiendomsutvikling as. Planforslaget omfatter ny terminal, park, byggeområder for bolig og næring m.m. Saken er under behandling i Plan- og bygningsetaten. Traséen vil gå i parkbelte som ligger inntil det planlagte terminalbygget.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Gjennom Skarpsnoparken vil denne traséen komme i konflikt med område regulert til spesialområde bevaring – friområde og friområde – park. Videre ligger traséen i jernbaneområdet regulert til trafikkområde. Inn mot Framneskrysset berøres områder regulert til vei, gang-/sykkelvei og annet veiareal. Videre vil også denne varianten berøre innsendt planforslag fra Oslo Havn KF i 26.10.2005 som omfatter nytt terminalbygg og byutvikling på Filipstad.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* På Filipstad ble det innsendt planforslag fra Oslo Havn KF i 26.10.2005. Planforslaget omfatter byggeområder for boliger m.m. og det er innsendt forslag til planprogram og planforslag. Saken er under behandling i Plan- og bygningsetaten (saksnr 200512671). Videre over Filipstad er det tenkt at traséen følger foreslått gatestruktur. Dette vil kunne utløse et behov for å øke gatebredden i de aktuelle gatene der trikken

går. I Munkedamsveien vil traséen gå i areal regulert til offentlig veiformål (annet veiareal, bussholdeplass, lastesone, kollektivfelt, fortau, vei). Her pågår det planarbeid i regi av Statens vegvesen. Gang- og sykkelvegen langs Munkedamsveien, fra Dokkveien til avkjøring Aker brygge (rundkjøring) skal oppgraderes til 6 meter (3 meter sykkelbane/3 meter fortau). Byggearbeidene starter opp høsten 2009. I tillegg er det utarbeidet forprosjekt for midtstilt kollektivfelt i Munkedamsveien. Oppstart av evt. reguleringarbeid er ikke avklart. Prosjektet henger sammen med kollektivprioritering videre på Ring 1, bl.a. trikk i Frederiks gate.

Videre vil det i krysset Munkedamsveien – Cort Adelers gate være behov for en rundkjøring. Denne vil berøre areal som er regulert til offentlig torg/gangareal. Traséen berører Felt A1 (nordre hjørne av Aker Brygge) og A2 (Vestbanetomta) som er regulert til utbyggingsareal for byggeområde for bolig, forretning, kontor, bevertning, offentlig bygning/allmennyttig formål (kultur), hotell, underjordisk parkering S-4254.

Statens vegvesen vil starte planarbeid for sammenhengende sykkelrute E18 fra Munkedamsveien til Langkaia. Arbeidet igangsettes i 2010.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Den sidestilte traséen vil i hovedsak gå i gateløpet og berøre areal regulert til offentlig trafikkområde på samme måte som den midtstilte traséen. Den sidestilte vil derimot svinge ned mot Aker Brygge før krysset med Cort Adelers gate. På denne strekningen berører traséen Felt A1 (nordre hjørne av Aker Brygge) som er regulert til utbyggingsareal for byggeområde for bolig, forretning, kontor, bevertning, offentlig bygning/allmennyttig formål (kultur), hotell, underjordisk parkering S-4254. Inn mot bebyggelsen på Aker Brygge går trikketraséen i areal regulert til offentlig gang-/sykkelvei og holdeplass for taxi før den knyttes inn på dagens trikketrasé på Aker brygge.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Alternative traséer opp Huitfeldts gate går i areal regulert til offentlig vei. På deler av strekningen vil traséen medføre at areal regulert til sykkelvei vil berøres (s-2551, fra 1981). Den vil berøre areal regulert til felles avkjørsel, holdeplass, kollektivfelt og fortau i krysset Huitfeldts gate og Cort Adelers gate.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*4A Vippetangen/Langkaia sidestilt:* Denne traséen følger hovedsakelig samme gater som midtstilt, men skiller seg ut i forhold til omfanget av arealer den berører av sidearealene. Spesielt gjelder dette for strekningen rundt Vippetangen og forbi areal som benyttes til terminal. Her pågår det planarbeid i regi av Oslo Havn KF for å vurdere fremtidig arealbruk og adkomstløsning for terminalområdet. Den sidestilte traséen berører i større grad fergeterminalløsningen og deler i tillegg det sammenhengende terminalområdet i to. Det mindre restarealet inn mot Skippergata må vurderes i forhold til egnethet og mulig bruk til formål knyttet til fergeterminalen. Videre berører traséen den planlagte Festningsallmenningen der det er innsendt planforslag av Bjørvika Infrastruktur AS, innsendt i juni 2008 (saknummer 200807386). Området er i hovedsak tenkt regulert til friområde, park.

*4B Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Over Rådhusplassen følger tiltaket eksisterende trikketrasé fram til Akershusstranda, og har ingen forskjell i forhold til dagens situasjon. Videre går traséen på den indre delen av Akershusstranda. Her vil trikketraséen gå delvis på areal regulert til offentlig trafikkområde – havn, men berører også festningsområdet som er regulert til spesialområde bevaring (parkbelte) S-4087, fra 2004 og spesialområde bevaring S-2508, 1980. Rundt Vippetangen går traséen i eksisterende gate, regulert til offentlig trafikkområde, men vil også berøre byggeområde for industri.

På Revierhavna berører traséen direkte fergeterminalområdet der det pågår planarbeid i regi av Oslo Havn KF for fergeterminal. I dette området ønskes det fortsatt drift av fergeterminal og løsninger for arealbruk vurderes i pågående planarbeid. Videre berører traséen planlagt festningsallmenning der det er innsendt planforslag av Bjørvika Infrastruktur AS, innsendt i juni 2008 (saknummer 200807386).

*4C Myntgata:* Denne traséen går i dagens trikketrasé opp Rådhusgata til Christiania torv der den svinger sydover inn på festningsområdet. Her går den inn på område regulert til spesialområde bevaring S-2508, 1980. Videre svinger traséen østover inn i Myntgata som ligger innenfor samme reguleringsformål. På deler av dette gateløpet berøres i tillegg et område

regulert til spesialområde bevaring, forhage/tomt for offentlig bygning. Fra krysset med Dronningens gate følger traséen gateløpet som her er regulert til offentlig trafikkområde.

*Strekning 4 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A Hovedalternativet Vippetangen/Langkaia sidestilt:* Hovedtraséen følger det nye gateløpet for Langkaigata på sjøsiden av Havnelageret. I dette snittet ligger toveis Fjordtrikk på utsiden av sykkelfelt, bil og kollektivfelt. Dette medfører at trikketraséen kommer ca 1 meter nærmere kaifronten. Dette arealet er regulert til offentlig trafikkområde, fortau og er en del av den planlagte havnepromenaden. Sjøfronten skal i hele sin lengde ha en sammenhengende og offentlig tilgjengelig havnepromenade. Målsetningen er at promenaden skal legges nærmest mulig sjøfronten forbi passasjer- og godsterminaler og utformes universelt slik at ingen brukergrupper ekskluderes (Fjordbyplanen, Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten). Vårt snitt fra fase 1 viser at det er plass til en havnepromenade på 12 meter. For kvartalet ved Tollbodene vil det bli større bredde på trafikkarealene enn det som ligger inne i Bjørvikaplanen. Traséen skaper et utflytende kryss med Dronning Eufemias gate.

*5B Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Hovedtraséen følger det nye gateløpet for Langkaigata på sjøsiden av Havnelageret. Den midtstilte løsningen er i hovedsak planlagt å ligge i gateløpet som er regulert til offentlig trafikkområde, kjørevei, sykkelfelt og kollektivfelt. I tillegg berøres arealer som er regulert til annet veiareal og parkering. Vårt snitt fra fase 1 viser at det er plass til en havnepromenade på 13 meter. For kvartalet ved Tollbodene vil det bli et bredt tverrsnitt som følge av at trikken ikke skal være i konflikt med buss på holdeplassene for buss.

*5C Strandgata:* Denne traséen krysser Langkaigata i krysset med Rådhusgata og går diagonalt over et kvartal før den følger eksisterende trasé i Strandgata frem til Jernbanetorget. I kvartalet berører traséen byggeområde for boliger, forretning, kontor, hotell, bevertning, allmenntilgjengelig formål (kultur, undervisning, idrett, serviceanlegg, småbåthavn og garasjeanlegg) S-4099. I midten av kvartalet er det regulert inn et felt med friområde park som vil deles i to av trikketraséen. I Strandgata vil traséen ligge i eksisterende gatetverrsnitt og berører dermed areal regulert til offentlig trafikkområde, vei og kollektivfelt.

## Konsekvensvurdering

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

*1 Hovedalternativ Drammensveien:* I dette alternativet benyttes eksisterende trasé og dagens holdeplasser frem til Skarpsno. På bakgrunn av dette vil det ikke være behov for reguleringsplan på denne strekningen. En realisering av Fjordtrikken må allikevel vurderes i forhold til overordnede planer om trikk opp Halvdan Svartes gate til Majorstua. Utover dette har tiltaket ingen konsekvenser for eksisterende planer/konflikter i forhold til 0-alternativet.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* I dette alternativet benyttes eksisterende trasé og dagens holdeplasser frem til Skillebekk og tiltaket har ingen konsekvenser for eksisterende planer/konflikter i forhold til 0-alternativet. Videre etableres ny trasé, først i gate (Munkedamsveien) deretter gjennom park (Tinkern). På denne strekningen berører den nye traséen areal regulert til friområde park. I tillegg pågår planarbeid i forbindelse med etablering av barnehage i nær tilknytning til parken, med parken som aktuelt ute-/lekeområde. Videre vil det være behov for avklaringer i forhold til planfri krysning av sporområdene. Her vil det blant annet være utfordringer i forhold til sikkerhetsavstander ihht Jernbaneloven. Ved fergeterminalen på Hjortnes og i forhold til byutvikling på Filipstad vil videre planlegging av Fjordtrikken måtte sees i forhold til pågående planarbeid. Dette er komplekse områder der det sannsynligvis vil være behov for omfattende medvirkningsprosesser og det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Denne varianten er lagt igjennom Skarpsnoparken som er regulert til spesialområde bevaring – friområde og Friområde – park. Nedbygging av friområder ikke i tråd med overordnede planer for grøntområder (Grøntplan) i Oslo sentrum og vi vurderer at dette kan skape utfordringer i planprosessen. Videre vil traséen gå i sporområdet. Her har Jernbaneverket signalisert at de har behov for 2 gjennomgående spor fra Skøyen til driftsbanegården på Filipstad. Det er skissert at det er plass til å føre trasé for Fjordtrikken i tillegg til dette. Det antas på bakgrunn av dette at denne strekningen ikke vil medføre en kompleks reguleringsprosess. Videre vil også dette alternativet berøre utvikling av ny fergeterminalen på Hjortnes



Trasé for Fjordtrikk tegnet inn på eksisterende regulering med stiptet strek. Strekning 1 Skøyen - Skarpsno.



Fjordtrikkens 2 alternative traséer tegnet inn på eksisterende regulering med stiptet strek. Strekning 2 Skarpsno - Filipstad.

og i forhold til byutvikling på Filipstad vil videre planlegging av Fjordtrikken måtte sees i forhold til pågående planarbeid. Dette er komplekse områder der det sannsynligvis vil være behov for omfattende medvirkningsprosesser og det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

#### *Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* Hovedalternativet følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, deretter som midtstilt trasé i Munkedamsveien. Traséen går igjennom Filipstad der det er pågående planarbeid i forhold til byutvikling. Dette planarbeidet må sees i sammenheng med videre planlegging av Fjordtrikken. Traséen i Munkedamsveien går i arealer regulert til offentlig veiareal, men det er utfordringer i forhold til å få plass til de ulike trafikantgruppene. I tillegg vil det for den midtstilte løsningen være behov for en arealutvidelse i krysset med Cort Adelers gate. Kryssløsning og arealbruk for dette må koordineres i forhold til pågående planarbeid på Vestbanetomta. Denne delstrekningen berører flere komplekse områder der det sannsynligvis vil være behov for omfattende medvirkningsprosesser og det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Den sidestilte løsningen skiller seg noe fra midtstilt i forhold til arealbruk i Munkedamsveien og vil forenkle løsningen i forhold til krysset med Cort Adelers gate. Også denne løsningen berører flere komplekse områder der det sannsynligvis vil være behov for omfattende medvirkningsprosesser og det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Varianten følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, deretter følger traséen Huitfeldts gate frem til Cort Adelers gate, der løsningen tilknyttes eksisterende trasé. Denne varianten er utfordrende i forhold til at det etableres en ny trikketrasé i en gate med mange boliger. I tillegg vil løsningen medføre at halvparten av parkeringsplassene i gateløpet forsvinner. Erfaringsmessig vil det være interessekonflikter ved denne typen reguleringsaker og det antas at saken kan defineres som kompleks. Det vil være viktig å ha god medvirkningsprosess i forhold til grunneiere/beboere/brukere langs traséen.

#### *Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

På strekningen forbi Revierhavna vurderes konsekvensene av en etablering av havnepromenade med 10 meters bredde i tillegg til Fjordtrikken.

*4A Hovedalternativ Vippetangen/Langkaia sidestilt:* I forhold til Oslo Havn KF vil denne traséen være den som berøre arealbruken på terminal/havneområdet sterkest. Spesielt kommer traséen i konflikt med eksisterende arealløsning med billettboiler og tilhørende kjøpstilling. I tillegg vil traséen måtte vurderes i forhold til oppstillingsplasser for biler som venter på å kjøre inn på ferge. For denne traséen vil tilgjengelig bredde for oppstillingsfelt foran billettbodene reduseres fra 6 til 2 felt, billettbodene må flyttes. Også her vil manøvreringsarealet inn mot kjøpstillingen reduseres noe. Denne traséen vil utløse behov for å finne ny arealløsning for billettboiler og oppstillingsfelt foran disse og en planprosess i forhold til vurdering av situasjonsplanen for terminalområdet kan være nødvendig. Videre vil den sidestilte traséen og havnepromenade også her vil ta større arealer av friområdet. Det er innsendt planforslag av Bjørvika Infrastruktur AS for området og det vil være behov for å koordinere det videre arbeidet i forhold til dette.

Denne delstrekningen berører flere komplekse områder der det sannsynligvis vil være behov for omfattende medvirkningsprosesser og det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

*4B Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Hovedtraséen over Rådhusplassen har ingen forskjell eller konsekvens i forhold til 0-alternativet. Hovedtraséen videre via Akershusstranda og Vippetangen til Revierhavna berører arealer regulert til spesialområde bevaring (parkbelte) og spesialområde bevaring langs Akershus festning. Byantikvaren og Riksantikvaren har gitt uttrykk for at hovedalternativet vurderes som en bedre løsning i forhold til Akershus festning og tiliggende områder regulert til bevaring, enn varianten gjennom Myntgata. Videre berører hovedtraséen areal regulert til offentlig trafikkområde – havn. I forhold til Oslo Havn KF vil denne traséen være i strid med ønsket arealbruk på terminal/havneområdet. Den midtstilte traséen for Fjordtrikken berører i mindre grad arealløsningen på fergeterminalområdet og det vil kun være behov for mindre justeringer av oppstillingsområdet/billettbodene. Sett sammen med 10 meter havnepromenade kommer traséen i konflikt med eksisterende





Fjordtrikkens 3 alternative traséer tegnet inn på gjeldene regulering med stiplet strek. Strekning 3 Filipstad - Rådhusplassen.



Fjordtrikkens 2/3 alternative traséer tegnet inn på gjeldene regulering med stiplet strek. Strekning 4 Rådhusplassen - Revierhavna.

og velfungerende arealløsning med oppstillingsfelt foran billettbodene. Her vil oppstillingsarealet reduseres fra 6 til ca 3 felt og billettbodene må flyttes. Videre vil manøvreringsarealet inn mot kjøpstillingen reduseres noe. Videre berøres den planlagte Festningsallmenningen, regulert til friområde park. Dette er en del av Bjørvikaplanen og vil bli en av de største offentlige parkene i Bjørvikaområdet. Selve trikketraséen berører i liten grad parken, mens havnepromenade også her vil ta større arealer av friområdet. Det er innsendt planforslag av Bjørvika Infrastruktur AS for området og det vil være behov for å koordinere det videre arbeidet i forhold til dette.

Totalt sett berører delstrekningen flere komplekse områder der det sannsynligvis vil være behov for omfattende medvirkningsprosesser og det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

*4C Myntgata:* Variant Myntgata følger eksisterende trasé over en noe lengre strekning enn hovedalternativet over Rådhusplassen, og tiltaket har ingen konsekvenser for eksisterende planer/konflikter i forhold til 0-alternativet. Videre vil det derimot berøre festningsområdet som er regulert til spesialområde bevaring og medfører behov for å flytte et bevaringsverdig bygg. Traséens nærhet til Akershus festning og kvadraturen gjør at planprosessen vil være kompleks og de antikvariske myndighetene har signalisert at dette vil være en vanskelig trasé i forhold til bevaringsverdige arealer og bygninger. En planprosess vil dermed være krevende i forhold til medvirkningsprosesser og med interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A Hovedalternativ Vippetangen/Langkaia sidestilt:* For kvartalet ved Tollbodene vil det bli større bredde på trafikkarealene enn det som ligger inne i Bjørvikaplanen. Traseen skaper et utflytende kryss med Dronning Eufemias gate. Det vil være behov for planprosess der blant annet Statens vegvesen og Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten og Samferdselsetaten. Bjørvika Infrastruktur A/S vil være sentrale aktører.

*5B Hovedalternativ Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Hovedalternativet følger det nye gateløpet for Langkaigata på sjøsiden av Havnelageret. Midtstilt løsning gir i hovedsak ikke store utslag i forhold til gjeldende planer, men på det

siste kvartalet mot Dronning Eufemias gate blir snittet bredt som følge av at trikk ikke skal være i konflikt med buss på holdeplass for buss. Det vil være behov for planprosess der Statens vegvesen og Plan- og bygningsetaten og Samferdselsetaten vil være sentrale aktører.

*5C Strandgata:* Traseen berører kvartalet regulert til byggeområde øst for Oslo børs. Løsningen er den minst konfliktfylte i forhold til det planlagte veinettet i Bjørvika. Det vil være behov for å koordinere det videre arbeidet i forhold til eiendomsforvalter Bjørvika Infrastruktur A/S. Det antas at det vil være interessekonflikter i forhold til arealbruk og formål.

### **Oppfølgende undersøkelser**

Detaljert løsning for Fjordtrikken må sees i sammenheng med arealbruk i forbindelse med nytt Terminalbygg og byutvikling på Filipstad og må vurderes nærmere i neste fase.

Detaljerte konsekvenser i forhold til trasé 2A over Tinkern og i tilknytning til nytt terminalbygg må vurderes nærmere.

2B Skarpsno – Hjortnes må vurderes nærmere i forhold til detaljert løsning mellom adkomst til Filipstad, gang-/sykkelforbindelse, Fjordtrikktrasé, terminalbygg og parkdrag over mot Tinkern.

Gitt nye planforutsetninger med trikk og havnepromenade bør situasjonsplanen for fergeterminalen på Revierhavna vurderes på nytt. Det må blant annet finnes ny løsning / endret løsning for billettboder og oppstillingsfelt foran disse.

Det vil være behov for å se nærmere på detaljene for det siste kvartalet inn mot og kryssløsningen mellom Langkaigata og Dronning Eufemias gate.

Det vil være behov for å se nærmere på konsekvenser i forhold til å la Fjordtrikken dele opp kvartalet øst for Oslo børs som er regulert for bebyggelse.



*Fjordtrikkens 3 alternative traséer tegnet inn på gjeldene regulering med stiplet strek. Strekning 5 Revierhavna - Jernbanetorget.*

**Oppsummering**

Konsekvensene i forhold til eksisterende planer og arealbruk er oppsummert i tabellen under.

TEMA: Eksisterende planer og arealbruk konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	-			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			-		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				-	-
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			-		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				-	-
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					-

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Visuelle konsekvenser

Dette temaet vurderer de visuelle konsekvensene som følge av etablering av Fjordtrikk, og ser på Fjordtrikken som et element i Fjordbyen.

*Bygging av ny trikketrasé vil ofte medføre en generell opprusting av gatene den går igjennom. I så måte vil man generelt kunne si at en etablering av Fjordtrikken vil ha positiv konsekvens for det visuelle miljøet langs traséen. De visuelle konsekvensene av Fjordtrikken er vurdert til å være positive langs Vippetangen/Langkaia, og i negative gjennom Tinkern, Myntgata og Skarpsno.*

### Konsekvensvurdering

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Etablering av Fjordtrikk på denne strekningen vil ha liten påvirkning på det visuelle bybildet da plassering av holdeplasser og trikkeskinnens posisjon i gatetverrsnittet ikke endres. Tiltaket vurderes derfor til å ha ubetydelig konsekvens for det visuelle på denne delstrekningen.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Etablering av Fjordtrikk i Drammensveien vil ha ubetydelig konsekvens for det visuelle miljøet av samme årsak som foregående delstrekning. Der trikken tar av fra Drammensveien vil den stive geometrien sette sitt preg på gatebildet og for Tinkern som en rolig, grønn park vil Fjordtrikken ha negativ konsekvens.

Fjordtrikken i bro over sporområdet vil være et kraftig visuelt element og vil, avhengig av utformingen, kunne ha en viktig signaleffekt for Fjordtrikken. Konsekvensen for det visuelle miljøet avhenger for en stor del av utformingen broen gis, og kan vanskelig vurderes på dette nivået. Tiltaket vurderes derfor til å ha litt negativ konsekvens for det visuelle miljøet på denne delstrekningen.

*2B Skarpsno-Hjortnes:* I denne varianten vil Fjordtrikken krysse Skarpsno parken. Det blir viktig hvilken utforming dette gis både for visuell og trafikal tydelighet i Drammensveien der trikken skjærer ut i parken og for sammenhengen i parken.

For Skarpsnoparken vil denne varianten av traséen ha negativ konsekvens, mens den øvrige strekningen vil ha ubetydelige visuelle konsekvenser. Samlet vurderes tiltaket til å ha en viss negativ konsekvens for det visuelle.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A / 3B:* I de nye gatene på Filipstad vil man ha anledning til å tilrettelegge optimalt for Fjordtrikken, og trikken vil sannsynligvis fremstå som et positivt element i gatebildet. I Munkedamsveien og Cort Adellers gate vil innføring av Fjordtrikken ha ubetydelig konsekvens for det visuelle gatebildet uavhengig om man velger midtstilt eller sidestilt variant i Munkedamsveien.

Samlet vurderes Fjordtrikken til å ha ubetydelig visuell konsekvens for denne delstrekningen.

*3C Huitfeldts gate-Cort Adellers gate:* Huitfeldts gate er et forholdsvis smalt gateløp med lite trafikk og et rolig gatebilde. Innføring av en trikketrasé i disse kvartalene vil ha en litt negativ konsekvens for det visuelle siden det vil endre preget i gata til et todelt forløp med og uten trikk, og kurven inn i Cort Adellers gate kan gi negative konsekvenser med henhold til kurvatur og kantsteinslinjer. Cort Adellers gate er i dag en trikkegate, og innføring av Fjordtrikk her vil ha ubetydelig konsekvens.

Samlet vurderes de visuelle konsekvensene av tiltaket for denne varianten til å være ubetydelig.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

På denne strekningen vil Fjordtrikken virkelig være Fjordtrikk. Den vil ha nærhet til fjorden, og være et positivt visuelt element i bybildet i henhold til intensjonen.

Frem til man passerer Rådhuset vil konsekvensen av tiltaket være ubetydelig og følge eksisterende skinnegang.

Videre vil Fjordtrikken langs Akershuskaia sette tunnelene langs Akershus festning og Fjordtrikken i en sammenheng som visuelt vil virke logisk. De historiske tunnelene tas igjen i bruk og traséen beslaglegger liten plass

på kaiområdet. Fjordtrikken vil bidra til at kaiområdet oppleves som mer interessant.

Fra Vipppetangen til Havnelageret deles hovedalternativene i to varianter. Det midtstilte alternativet 4B følger Skippergata til Festningsallmenningen, mens den sidestilte hovedalternativet 4A etablerer en mer diagonal forbindelse. For dagens situasjon i området vil den midtstilte varianten være den som tilpasser seg best den eksisterende bystrukturen, mens den sidestilte på sikt vil ha det største potensiale for å utvikle og strukturere et utflytende kaiområdet eventuelt i samspill med en havnepromenade. Det er vanskelig å skille variantenes konsekvenser for det visuelle miljøet.

Samlet vurderes delstrekningen til å ha en viss positiv konsekvens for det visuelle miljøet.

*4C Myntgata:* Framføringen av trikketraséen vil sette sitt preg på den visuelle sammenhengen foran porten til Akershus festning, og vil kunne komme til å dominere denne situasjonen på en måte som ikke er ønskelig for det visuelle miljøet. Forøvrig vil trikken føye seg inn i Myntgatas forløp og sammenhengen i kvartalene. Konsekvensen for det visuelle miljøet må anses som litt negativ.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A/5B:* På denne strekningen vil Fjordtrikken ha tilknytning til fjorden, og være en visuell peker mot Vipppetangen og Oslofjorden for de mange reisende i tilknytning til Oslo S. Forskjellen på de to variantene med midtstilt og sidestilt trikk vil være liten, og begge anses å ha litt positiv konsekvens for det visuelle miljøet.

*5C Strandgata:* Denne varianten vil gi Fjordtrikken en god visuell sammenheng med Jernbanetorget kollektivknutepunkt, men trikken gis et noe mer kronglete forløp i forhold til bystrukturen videre mot Vipppetangen. Varianten vurderes til å ha ubetydelig konsekvensene for det visuelle miljøet.

### **Avbøtende tiltak**

Den estetiske utformingen av broen over sporområdet ved Filipstad er avhengig en god og stedstilpasset utforming for et vellykket resultat. Denne broen vil ha en viktig signaleffekt for Fjordtrikken som prosjekt.

Det bør også sees nærmere på konsekvensene for Skarpsnoparken og Tinkern med tanke på å redusere barrierevirkningen av Fjordtrikken for bruk og sammenheng i friområdene.



Skarpsnoparken [Foto: Sweco]

**Oppsummering**

Visuelle konsekvensene er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Visuelle konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	-			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			0		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				+	+
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			0		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			0		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				+	+
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Opplevelsesverdi

Dette temaet behandler temaet opplevelsesverdi med fokus på reiseopplevelse. Reiseopplevelsen påvirkes av flere elementer, som f.eks komfort på holdeplass og inne på buss/trikk, nødvendig informasjon før/under reisen og opplevelse av omgivelsene utenfor buss/trikk. I dette kapitlet fokuserer vi på det siste punktet.

*Fjordtrikken vil ha en positiv konsekvens i forhold til opplevelsesverdi for alternativene/variantene Skarpsno –Filipstad over Tinkern og langs Vippetangen og Langkaia. Her vil det være god fjordkontakt. Negativ konsekvens vil det være langs sporområde Skarpsno – Hjortnes pga av støyskjerm/gjerde. Denne kan eventuelt bedres ved å velge transparent skjerm.*

### 0-alternativet

Den nye traséen til Fjordtrikken sammenliknes med linje 31, som er 0-alternativet for denne utredningen. Fjordtrikken og linje 31 har samme start- og målpunkt, Skøyen stasjon – Jernbanetorget. Linje 31 går fra Skøyen langs Drammensveien, Bygdøy allé, Solli plass, Nasjonalteatret kollektivknutepunkt, forbi Stortinget og gjennom kvadraturen til Jernbanetorget kollektivknutepunkt. Busslinjen går gjennom tette og trafikkerte bygater og har ikke kontakt med fjorden på noe punkt. Traséen til linje 31 kan karakteriseres som travle bygater med urban intensitet, mye trafikk og folk, få grønne pusterom, flotte bygninger med varierte fasader og utstillingsvinduer. Kastanjene i Bygdøy allé, Slottsparken og Stortingsgata med sine monumentalbygg gir særskilt opplevelsesverdi langs strekningen.

### Konsekvensvurdering

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Mellom Skøyen og Thune går traséen gjennom et miljø med en blanding av nyere og eldre forretningsbygg, og strekningen er preget av mye asfalt og harde flater. Fra Thune til Skarpsno er bebyggelsen noe mindre i skala og en større andel er boliger og ambassader. Miljøet er grønnere, med flere trær og hager. På denne delstrekningen følger Fjordtrikken i hovedsak samme

trasé som 31-bussen. Tiltaket har derfor ubetydelige konsekvenser for opplevelsesverdien.

*Strekning 2 Skarpsno-Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Fjordtrikken benytter eksisterende trikketrasé til Munkedamsveien, videre etableres ny trasé, først i gate og deretter gjennom parken Tinkern. Traséen gjennom parken og broen over E18 vil gi de reisende god fjordutsikt, og utgjøre en positiv konsekvens for opplevelsesverdien.

*2B Skarpsno-Hjortnes:* Varianten går i sporområdet mellom Skarpsno og E18, og dagens støyskjermen mellom trikketraséen og E18 vil sperre for fjordutsikten. Dette vil bli en monoton strekning av Fjordtrikken med negativ konsekvens for reiseopplevelsen.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A / 3B:* Alternativene følger planlagt gatenett gjennom Filipstad med forbindelse til planlagt fergeterminal. Deretter fortsetter Fjordtrikken i Munkedamsveien. Gateløpet i Munkedamsveien er strømlinjeformet med ensartete fasader. Det meste av bygningsmassen er ny, men det er også noen gamle gårder mot Huitfeldts gate. Det er vanskelig å vurdere hvordan reiseopplevelsen vil være på et fremtidig utbygget Filipstad. Dagens kaiområde og Munkedamsveien vurderes til å ha ubetydelig konsekvens for opplevelsesverdi i forhold til 0-alternativet. Midtstilt eller sidestilt trikkespor vurderes til lik verdi for reiseopplevelsen.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Bygningstiljøet i Huitfeldts gate består av relativt ensartede bygårder i mur, mens Cort Adelers gate består av en blanding av næringsbygg og boliger fra forskjellige epoker. Begge gatene kan kategoriseres som ordinære bygater, slik at tiltaket vil ha ubetydelig konsekvens for opplevelsesverdien.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*4A / 4B:* Denne strekningen har stor opplevelsesverdi bestående av utsikt til ikonbygg som Rådhuset og landemerket Akershus festning - samt Rådhusplassen med skulpturer og fontener. Det er her Fjordtrikken har best kontakt med fjorden og fjordutsikten er best. Tiltaket vurderes her til å ha



stor positiv konsekvens for opplevelsesverdien uavhengig om Fjordtrikken etableres midtstilt eller sidestilt.

*4C Myntgata:* Gaterommet er smalt og miljøet i Myntgata domineres av kvartalsstrukturen som er typisk for Kvadraturen og den umiddelbare nærheten til Akershus festning. Gata kan overordnet kategoriseres som en generell bygata, og tiltaket vurderes derfor til å ha ubetydelig konsekvens for opplevelsesverdien.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A / 5B:* Traséen går forbi Havnelagerets sjøside og videre forbi østsiden av tollbodene. God utsikt mot fjorden og operaen gjør at dette alternativet gir positiv konsekvens for opplevelsesverdi i uavhengig om det velges midtstilt eller sidestilt trikk.

*5C Strandgata:* Denne varianten har ubetydelig konsekvens for opplevelsesverdien da Strandgata karakteriseres som en generell bygata tilsvarende det som preger reiseopplevelsen for 0-alternativet.

## Oppsummering

Konsekvenser i forhold til opplevelsesverdi er oppsummert i tabellen under:

TEMA:	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
1 / 2A Hovedalternativ Drammensveien Over Tinkern	0	-			
3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt			0		
4A / 5A Hovedalternativ Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				+	+
2B Skarpsno - Hjortnes		-			
3B Munkedamsveien sidestilt			0		
3C Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			0		
4B / 5B Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				+	+
4C Myntgata				-	
5C Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt



Trikk over Rådhusplassen [Foto: Sweco]

## Orienterbarhet, fattbarhet og tilgjengelighet

Dette temaet vurderer orienterbarhet, fattbarhet og tilgjengelighet for fotgjengere som følge av etablering av Fjordtrikk.

I denne delen av konsekvensvurderingen er det vurdert hva slags gater trikketraséen følger, da dette er avgjørende for hvor synlig kollektivtilbudet er. Det er også sett på hvordan de ulike variantene kan oppfattes i forhold til å lese trafikkbildet. Tilgjengeligheten til kollektivtilbudet er vurdert i forhold til antall holdeplasser.

*En synlig kollektivtrasé er positivt i forhold til å fremme kollektivtilbudet, da det blir enklere å finne frem til kollektivmidlene og det blir enklere å benytte tilbudet. Generelt sett har derfor etablering av trikketrasé positiv konsekvens sammenlignet med 0-alternativet som er bussbetjening.*

*Fjordtrikken gir positiv konsekvens på strekningene/alternativene Skarpsno – Filipstad over Tinkern, midtstilt kollektivtrasé i Munkedamsveien, midtstilt løsning lang Vippetangen/Langkaia. Fjordtrikken gir negativ konsekvens på de sidestilte kollektivtraséene, samt variant Skarpsno – Hjortnes, Huitfeldts gate og Myntgata.*

### Konsekvensvurdering

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Eksisterende trasé og dagens holdeplasser ligger i hovedsak langs en strøksgate, dette gir god tilgjengelighet for alle brukergrupper. Det gir også god lesbarhet, noe som er positivt med hensyn til orienteringshemmede. På denne strekningen har ikke tiltaket noen konsekvenser for orienterbarhet i forhold til 0-alternativet.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativet over Tinkern:* Her benyttes eksisterende trasé og dagens holdeplasser frem til Skillebekk, og tiltaket har ingen konsekvenser for orienterbarhet i forhold til 0-alternativet på denne strekningen. Videre etableres ny trasé, først i gate (Munkedamsveien) deretter gjennom park (Tinkern). Trikketrasé gjennom park er utradisjonelt grep, og kan gi noen

utfordringer knyttet til orienterbarhet og tilgjengelighet. Holdeplassene er imidlertid anlagt i tilknytting til trikkeløsning i gate, og i tilknytting til fremtidige målpunkt. Dette legger grunnlaget for god tilgjengelighet til holdeplassene. I forhold til 0-alternativet, bussbetjening, vil trikken med sin linjeføring gi en tydeligere trasé som i større grad kan virke orienterende, og dette er en positiv konsekvens.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Varianten langs jernbanen mellom Skarpsno og Hjortnes følger ikke de lokale hovedferdselsårene, men følger viktige gangveiforbindelser. Varianten har to færre holdeplasser enn både 0-alternativet og hovedalternativet, dette gir redusert tilgjengelighet og negativ konsekvens.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A Hovedalternativ Munkedamsveien midtstilt:* Hovedalternativet følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, deretter som midtstilt trasé i Munkedamsveien. Munkedamsveien er en hovedvei, dette gir god synlighet av trikketraséen og gir et godt utgangspunkt for å finne frem til kollektivtilbudet. Midtstilt kollektivtrasé gir en løsning der kollektivtrafikken følger samme retning som øvrig trafikk, dette gir god lesbarhet av trafikkbildet. I den midtstilte løsningen har syklistene fått eget felt langs fortau, adskilt med vis (jamfør dagens løsning). Det er viktig at skillet mellom gående og syklist blir tydelig, slik at man ikke får konflikter mellom disse to ulike trafikantgruppene. Dagens holdeplass i Vika (Vika atrium) flyttes til nord for Cort Adellers gate. Dagens holdeplass er ikke universelt utformet (ikke trinnfri atkomst), og man må krysse sykkelfeltet for å komme til og fra holdeplassen. Dette medfører konflikter mellom gående, syklist og ventende på holdeplassen. En flytting av holdeplassen kan gi en bedre utforming av holdeplassen og sikre tilgjengelighet for alle. Dette har positiv konsekvens i forhold til 0-alternativet. Fjordtrikktraséen kobler seg til eksisterende trikketrasé i Cort Adellers gate, med trikk gjennom rundkjøring, og får en synlig og godt lesbar trasé. Tiltaket har positiv konsekvens for orienterbarhet.

*3B Munkedamsveien sidestilt:* Dette alternativet (sidestilt) følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, videre som sidestilt trasé i Munkedamsveien. Munkedamsveien er en hovedvei, dette gir god synlighet av trikketraséen

og gir et godt utgangspunkt for å finne frem til kollektivtilbudet. Sidestilt kollektivtrasé gir en løsning der myke trafikanter som skal krysse gata først må krysse kollektivtrafikk i to retninger, deretter to kjørefelt i hver kjøreretning. Dette gir et komplisert trafikkbilde, som kan være vanskelig å lese for blant annet personer med forståelseshemninger<sup>1</sup>. Som for hovedalternativ i Munkedamsveien midtstilt flyttes dagens holdeplass i Vika (Vika atrium) til nord for Cort Adelers gate, og dette kan gi en bedre utforming av holdeplassen og sikre tilgjengelighet for alle. Dette har positiv konsekvens i forhold til 0-alternativet. Den sidestilte traséen kobler seg til eksisterende trikkestrasé i enden av Cort Adellers gate. Møtet mellom Holmens gate og trikkestraséen, samt trikkestraséens møte med Cort Adellers gate skjer i en overgangssone mellom gangareal- og kjøreareal, og det vil være viktig at disse stedene gis en klar og tydelig utforming som gir et tydelig og lesbart trafikkbilde. Tiltaket har, på grunn av et mer komplisert trafikkbilde enn midtstilt løsning og 0-alternativet, negativ konsekvens for orienterbarhet.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adellers gate:* Varianten følger planlagt gatenett gjennom Filipstad, deretter følger traséen Huitfeldts gate frem til Cort Adellers gate, der løsningen tilknyttes eksisterende trasé. Varianten via Huitfeldts gate (boliggate) gir en dårligere løsning med hensyn til orienterbarhet og synlighet da kollektivstrengen ikke følger den mest sentrale ferdselsåren. I varianten er det vanskelig å få til felles lokalisering av holdeplass for Fjordtrikken og trikken til Majorstua, da dette krever en større ombygging av nedkjøring til parkeringshus. Med hensyn til orienterbarhet og tilgjengelighet bør holdeplassene på de to trikketraséene samlokaliseres i begge retninger, da dette gir et mer lettlest kollektivtilbud. Slik denne varianten foreligger, er konsekvensen negativ i forhold til orienterbarhet og tilgjengelighet.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*4A Hovedalternativ Vippetangen/Langkaia sidestilt:* Frem til Kongens gate er konsekvensen som for hovedalternativ midtstilt. Fra Kongens gate til Langkaigata etableres sidestilt trikkestrasé parallelt med gangvei.

1) Forståelseshemninger, også kalt kognitive funksjonshemninger, omfatter grupper med utviklingshemning, demens, organiske lidelser og ulike former for lese- og skrivevansker. Dette er en samlebetegnelse for funksjonshemninger som innebærer at evnen til å lære og forstå, spesielt abstrakt kunnskap, er nedsatt. Forståelseshemmede kan ha problemer med å orientere seg i det fysiske miljøet.

Ved kryssing av sidestilt kollektivtrasé må myke trafikanter først krysse kollektivtrafikk i to retninger, deretter to kjørefelt i hver kjøreretning. Dette gir et komplisert trafikkbilde, som kan være vanskelig å lese for blant annet forståelseshemmede. Dette gir negativ konsekvens for tiltaket på denne delen av strekningen.

*4B Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Bruk av eksisterende holdeplass ved Aker Brygge gir god tilgjengelighet. Hovedtraséen over Rådhusplassen har ingen forskjell eller konsekvens i forhold til 0-alternativet. Selv om blandingen av myke trafikanter og trikk på samme areal kan gi utfordringer knyttet til trafiksikkerhet er det ikke registrert særlige problemer knyttet til løsningen over Rådhusplassen. Trikkestraséen tydeliggjør en retning over plassen, og fungerer således som et orienterende element. Hovedtraséen videre via Akershusstranda og Vippetangen til Revierhavna øker tilgjengeligheten til Vippetangen. I hovedalternativene går trikken i egen trasé langs Akershusstranda frem til Kongens gate, med holdeplass i tilknytning til Kongens gate. Videre går traséen i blandet trafikk mellom Kongens gate og Langkaigata (midtstilt løsning). Hovedalternativet med midtstilt trasé øker tilgjengeligheten til havneområdet. Samtidig gir midtstilt trasé et godt lesbart trafikkbilde, da kollektivtrafikken vil følge de samme trafikketningene som øvrig trafikk. Tiltaket har positiv konsekvens i forhold til 0-alternativet.

*4C Myntgata:* Variant Myntgata følger eksisterende trasé over en noe lengre strekning enn hovedalternativet, og benytter både holdeplassen på Aker Brygge og på Rådhusplassen. Dette gir god tilgjengelighet til Rådhusplassen og tilliggende områder. Ny holdeplass ved Kirkegata gir god tilgjengelighet til Kvadraturen, men lange gangavstander til Vippetangen. Traséen følger ikke de mest sentrale ferdselsårene gjennom Kvadraturen, dette har noe negativ konsekvens for orienterbarhet sammenlignet med 0-alternativet.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

*5A Hovedalternativ Vippetangen/Langkaia sidestilt:* Trikketraséen vil kunne fungere som et orienterende element i forhold til Vippetangen, og dette har positiv konsekvens i forhold til 0-alternativet. Sidestilt trikketrasé gir imidlertid negativ konsekvens for lesbarheten av trafikksituasjonen i forhold til kjøreretninger. Ny holdeplass etableres utenfor Havnelageret, i tillegg benyttes eksisterende holdeplass på Jernbanetorget. Den nye holdeplassen øker tilgjengeligheten til både Vippetangen, Kvadraturen og Bjørvika. Totalt sett anses sidestilt løsning å ha negativ konsekvens i forhold til 0-alternativet, da med lesbarheten av trafikkbildet som avgjørende faktor.

*5B Vippetangen/Langkaia midtstilt:* Hovedalternativet følger ny vei-forbindelse forbi Havnelageret. Midtstilt løsning gir bedre lesbarhet av trafikksituasjonen i forhold til kjøreretninger. Ny holdeplass etableres utenfor Havnelageret, i tillegg benyttes eksisterende holdeplass på Jernbanetorget. Den nye holdeplassen øker tilgjengeligheten til både Vippetangen, Kvadraturen og Bjørvika. Trikketraséen vil kunne fungere som et orienterende element i forhold til Vippetangen, og dette har positiv konsekvens i forhold til 0-alternativet. Totalt sett anses midtstilt løsning å ha positiv konsekvens i forhold til 0-alternativet.

*5C Strandgata:* Varianten knytter seg til eksisterende trikketrasé. Varianten har ingen konsekvens i forhold til 0-alternativet.

### **Avbøtende tiltak**

I 5C Huitfeldts gate – Cort Adellers gate bør holdeplassene på de to trikketraséene samlokaliseres, slik at man får god tilgjengelighet/orienterbarhet.

### **Oppfølgende undersøkelser / videre planarbeid**

For det videre planarbeidet er det viktig å arbeide med gode detaljløsninger som sikrer at kravene til universell utforming ivaretas. Krysningpunkter må markeres tydelig, det bør benyttes elementer som tydeliggjør trikketraséen og dens rolle i bybildet, slik at trikketraséen vil virke som et orienterende element. Trikketraséen kan synliggjøres for eksempel ved hjelp av belysning og kontraster i dekke. Dette er positivt i forhold til å fremme kollektivtilbudet og i forhold til trafikksikkerhet og generell lesbarhet i trafikkbildet.

For at kravet om universell utforming skal være tilfredsstillt må hele reisen være tilgjengelig for alle. Det vil si at reisen som gangtrafikkant til holdeplass, bruken av kollektivmiddel og infrastruktur for kollektivtrafikken, avstigning og gange til reisemålet, samt bytte mellom transportmidler, skal være universelt utformet. I den videre detaljeringen må det arbeides bevisst med dette, slik at man legger et godt grunnlag for en tilgjengelig og universelt utformet trikkelinje.

Alle nye holdeplasser må være universelt utformete. De bør opparbeides med avvikende dekke i forhold til resten av fortauet. Da blir de lettere å finne for synshemmede og en øker synligheten generelt, noe som er positivt både i forhold til å fremme kollektivtilbudet og i forhold til trafikksikkerhet og generell lesbarhet i trafikkbildet.



Trikketrasé med god kontrast i Freiburg. Foto: SWECO



Trikketrasé med god kontrast fra Le Mans, Avenue du Général Leclerc. Foto: wikimedia commons

## Oppsummering

Konsekvensene i forhold til orienterbarhet er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Orienterbarhet/ Fattbarhet/ Tilgjengelighet konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	+			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			+		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				-	-
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			-		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				+	+
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Betjening av målpunkter

Konsekvensvurderingen med hensyn til betjening av målpunkt tar for seg følgende målpunkt: Skøyen, Filipstad, Rådhusplassen (med øybåter fra Rådhusbryggene), Vippetangen og Bjørvika.

En viktig faktor i denne vurderingen er antall holdeplasser som betjenes og plassering av disse i forhold til det som anses som målpunkt. Det henvises til tiltaksbeskrivelsen i kapittel 4, samt skissen som viser holdeplass plasseringen.

*Fjordtrikken gir positiv konsekvens på strekningene/alternativene Vippetangen/Langkaia og Huitfeldsgate, og negativ konsekvens i variantene Skarpsno – Hjortnes og Myntgata. På de øvrige strekningene/alternativene gir det ungen konsekvens i forhold til 0-alternativet.*

### Trikestoppenes influensområder.

Vi har analysert befolkningsgrunnlaget langs ruten og sett på hvor det er mest hensiktsmessig å legge traséen og lokalisere stoppestedene for å nå flest mulig trafikanter.

Vi kan regne med at Fjordtrikkens stoppesteder har influensområde/nedslagsfelt for gående på mellom 300 og 500 meter.

Innenfor Fjordtrikkens influensområde (inntil 500 meter) bor det 16429 personer og det er 76156 arbeidsplasser. Disse tallene er regnet ut ifra grunnkretser som faller innenfor influensområdene, sonedata for 2009

Holdeplassenes influensområder avhenger av veier og ganglenker. De fleste kollektivtrafikanter går langs veinettet til/fra holdeplassene. GIS analyser viser tydelig der det er barrierer for gående ved at området rundt holdeplassen ikke vises som en sirkelform, men som en "amøbe". I figurene på neste side er det ikke tatt hensyn til at det finnes viktige snarveier hvor det er mulig å bevege seg til fots da det kun er veisystemet som er GIS kodet.



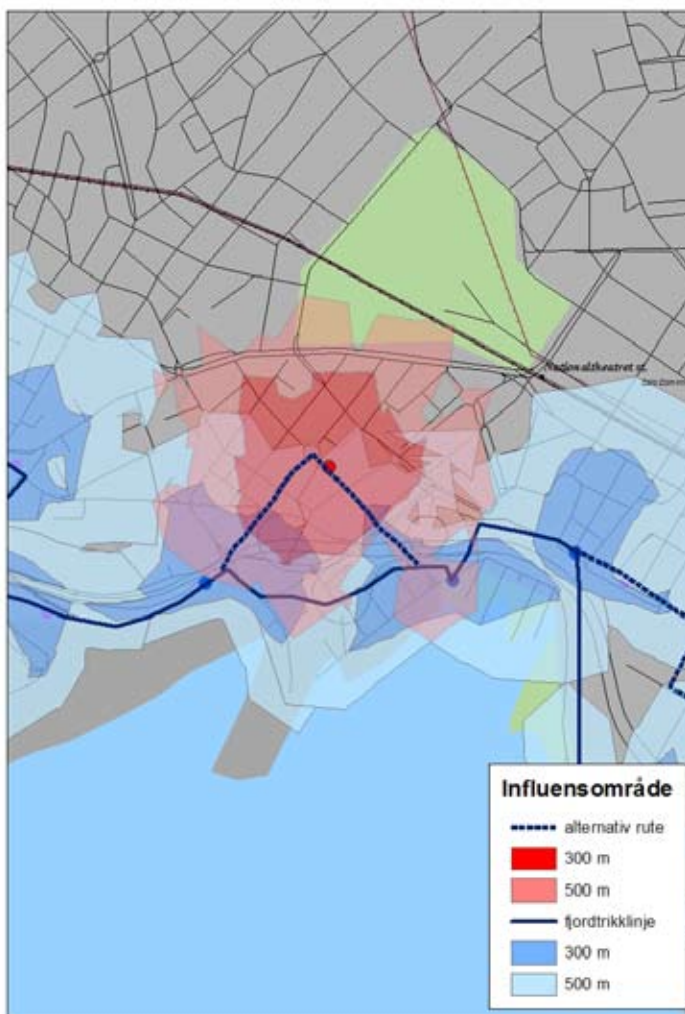
*Influensområde til fjordtrikkens holdeplasser på 300 og 500 meter [Illustrasjon Urbanet analyse]*



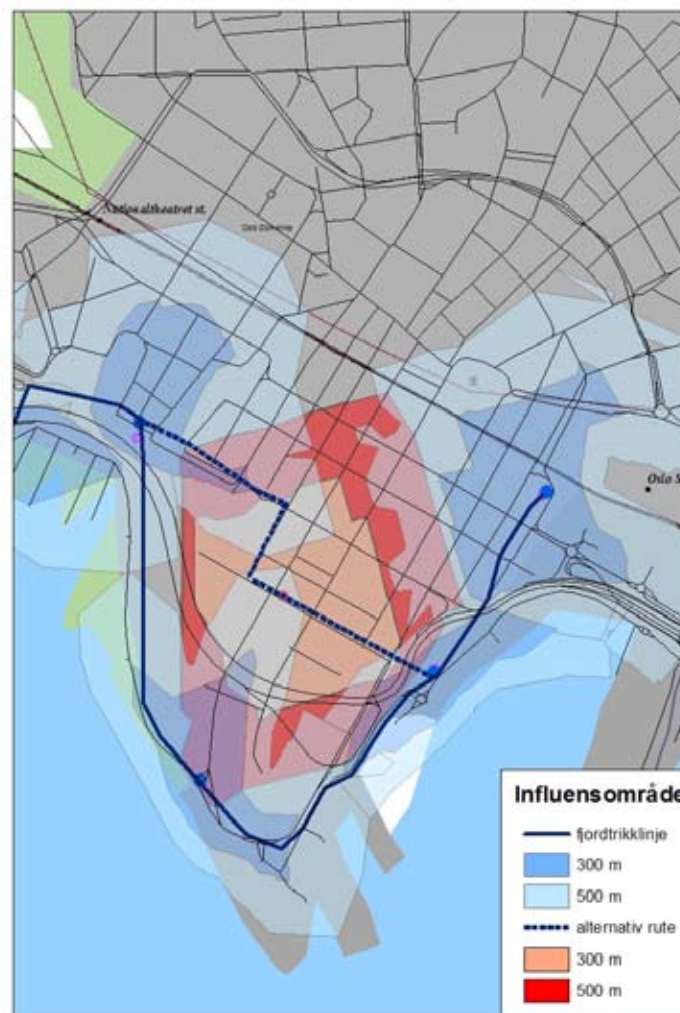
*Sammenligning av dagens kollektivtrasé og fjordtrikkens planlagte trasé [Illustrasjon Urbanet analyse]*

### Utbyggingen av Filipstad

Utbyggingen av Fjordbyen vil føre med seg en økt etterspørsel etter kollektivtransport. Blant annet fordi det i planene for utviklingen av Filipstadområdet er lagt grunnlag for 9.000 arbeidsplasser innen kontorvirksomhet, handel og service og boliger for 4.500 beboere. I Fjordbyen er det planlagt høy grad av publikumsrettet næring med utbygging av større institusjoner, attraksjoner og rekreasjonsområder. I tillegg vil økt ferge drift gi grunnlag for økt kollektivtransport i dette området.



Sammenligning av influensområdene til alternativ 3C Huitfeldsgate - Cort Adelers gate. [Illustrasjon Urbanet analyse]



Sammenligning av influensområdene til to mulige traséer for fjordtrikken, Myntgaten 4C eller rundt Vippetangen 4A / 4B. [Illustrasjon Urbanet analyse]



## Konsekvensvurdering

### *Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

*1 Hovedalternativ Drammensveien:* Skøyen er et viktig målpunkt på denne strekningen. Da koblingen med trasé videre til Fornebu ikke er fastsatt, belyses betjening av målpunktet Skøyen i liten grad. Men bruk av eksisterende trasé og dagens holdeplasser gir imidlertid grunnlag for god dekning av Skøyenområdet. 0-alternativet betjener de samme holdeplassene, og tiltaket har dermed ingen forskjell i forhold til 0-alternativet.

### *Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Filipstad er et viktig målpunkt på denne strekningen, ut over dette er det boligområder og småbåthavn i området. Filipstad betjenes av to holdeplasser, en i hver ytterkant av området. Dette legger et godt grunnlag for betjening av målpunktet. Endelig lokalisering av holdeplassene må vurderes i forhold til utviklingen av Filipstadområdet. Forutsatt bussbetjening gjennom Filipstad i 0-alternativet, med samme holdeplasser, har tiltaket ingen forskjell i forhold til 0-alternativet.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Alternativ trasé langs jernbanen mellom Skarpsno og Hjortnes betjener et mindre influensområde enn hovedalternativet. Da den alternative traséen ikke har noen nye holdeplasser dekker den ikke nye målpunkt utover hovedtraséen. Det anses at tiltaket har negativ konsekvens i forhold til 0-alternativet, da bussbetjening sannsynligvis vil skje via Drammensveien.

### *Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A/3B:* Filipstad og Rådhusplassen med øybåter fra Rådhusbryggene er viktige målpunkt på denne strekningen. Både hovedalternativet midtstilt og sidestilt omfatter holdeplass i østre del av Filipstad, som gir god dekning av Filipstad som målpunkt. Jo nærmere Munkedamsveien holdeplassen legges, jo flere målpunkt i området vil holdeplassen betjene (Filipstad, Tjuvholmen og deler av Vika). Endelig lokalisering må tilpasses planene for Filipstad. Forutsatt bussbetjening gjennom Filipstad, med samme holdeplasser, har tiltaket ingen forskjell i forhold til 0-alternativet (gjelder begge hovedalternativene).

*3C Huitfeldts gate:* Huitfeldts gate er en boliggate. Dette alternativet gir en ekstra holdeplass og medfører forsterket kollektivbetjening av Vikaområdet. Dette gir positiv konsekvens sammenlignet med et 0-alternativ med bussbetjening via Munkedamsveien.

### *Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*4A / 4B:* Rådhusplassen, med øybåter fra Rådhusbryggene og Vippetangen er viktige målpunkt på denne strekningen. Alternativene 4A og 4B gir begge godt grunnlag for betjening av øybåtene dersom disse flyttes til Rådhusbryggene. Hovedtraséen fra Rådhusplassen, via Akershusstranda og Vippetangen til Revierhavna, gir god betjening av Vippetangen. Vippetangen som målpunkt defineres i dag i hovedsak av fergeterminal og øybåtene. Flyttes øybåtene til Rådhusbryggene mister Vippetangen noe av dagens betydning som målpunkt. Gjennom Fjordbyplanen planlegges imidlertid Vippetangen revitalisert til publikumsrettete funksjoner, og det forutsettes at det kommer en ny publikumsattraksjon (for eksempel vurderer Teknisk museum å flytte til Vippetangen). Ved en realisering av disse planene gir hovedtraséen en svært god betjening av Vippetangen som målpunkt. Hovedtraséen gir imidlertid dårlig betjening av målpunktene Kvadraturen og sentrum, men disse dekkes opp av andre kollektivstrenger gjennom sentrum. Spesielt ved en revitalisering av området langs Akershusstranda bør det vurderes å etablere en holdeplass i nærheten av Honorbrygga. Sammenlignet med 0-alternativet, der bussbetjening skjer via andre traséer enn over Rådhusplassen, har hovedalternativet (både midtstilt og sidestilt) positiv konsekvens.

*4C Myntgata:* Alternativet Myntgata følger eksisterende trasé over en noe lengre strekning enn hovedalternativet, og bedrer tilgjengeligheten til søndre del av Kvadraturen, dette er positivt i forhold til betjening av Kvadraturen som målpunkt og revitalisering av dette området. I forhold til betjening av Vippetangen er dette tiltaket negativt, da det gir dårligere betjening av Vippetangen som målpunkt. Dette vil være negativt dersom den tenkte revitaliseringen av Vippetangen gjennomføres.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

Vippetangen og Bjørvika er viktige målpunkt på denne strekningen. Bjørvika som målpunkt betjenes av holdeplass ved Havnelageret og på Jernbanetorget. Fjordtrikken vil dermed betjene den vestre randsonen av Bjørvika. Alle alternativene dekker de samme holdeplassene. Det antas at en eventuell bussbetjening av dette området vil skje i omtrent samme trasé, og tiltaket har dermed ingen forskjell sammenlignet med 0-alternativet.



Ny holdeplass i Myntgata [Illustrasjon Placebo effects]

**Oppsummering**

Konsekvenser i forhold til tilgjengelighet til målpunkter er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Betjening av målpunkter Konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	0			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			0		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sdestilt / Vippetangen – Langkaia sdestilt				+	0
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sdestilt			0		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			+		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				+	0
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Kulturminner og - miljø

Dette temaet tar for seg kulturminner og kulturmiljø, fortrinnsvis bygg/områder regulert til bevaring og/eller registrert på Byantikvarens gule liste.

*Fjordtrikken gir negativ konsekvens på strekningene/alternativene Skarpsno – Filipstad over Tinkern, samt i variant Myntgata. Ellers er konsekvensen ubetydelig.*

### Konsekvensvurdering

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Drammensveien er bevaringsverdig fra Olav Kyrres plass til Lapsetorget og er inkludert i Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner, 2002. Det er først og fremst selve traséen som er av kulturhistorisk verdi. Dette gjelder bare strekningen Skarpsno-Olav Kyrres plass. Denne strekningen har også et 20-talls bygninger eller bygningsmiljøer registrert på Byantikvarens gule liste. Se kartskisse senere i kapittelet.

Siden Fjordtrikken på denne strekningen vil ligge i eksisterende trikketrasé vil den kun ha ubetydelige konsekvenser.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern:* Drammensvegen er fra Olav Kyrres plass til Lapsetorget inkludert i Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner, 2002. Denne delstrekning av Fjordtrikktraséen berører det vernede veganlegget fra Skarpsnoparken til Munkedamsvegen.

Strekningen har også rundt 30 bygninger eller bygningsmiljøer registrert på Byantikvarens gule liste. Se kartskisse senere i kapittelet.

Selve Tinkern parken er regulert til friområde park, men en villa som ligger inne i parken er regulert til spesialområde bevaring.

På denne delstrekningen vil en eventuell Fjordtrikk gå i allerede etablert trikketrasé gjennom Drammensvegen, mens det må etableres helt ny trasé

gjennom Tinkern til Filipstad.

Tiltaket vurderes til å ha en viss negativ konsekvens siden den nye traséen over Tinkern påvirker kulturmiljøer som i dag ikke ligger inntil en trikketrasé.

*2B Skarpsno – Hjortnes:* Denne varianten av traséen skjærer gjennom Skarpsnoparken, ned til jernbanelinja og følger denne til Filipstad. Skarpsnoparken er regulert til Spesialområde bevaring – friområde. Det vil måtte legges spesiell vekt på utformingen av trikketraséen slik kulturminnet berøres i minst mulig grad. Denne varianten av traséen vurderes til å ha negativ konsekvens for kulturminner.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

Her går traséen gjennom utflytende havneområder før den dukker inn i Munkedamsveien. Tiltaket vil på denne strekningen ha ubetydelig konsekvens for deltema kulturminner selv om enkelte bygninger er registrert på Byantikvarens gule liste. Se kartskisse.

*3C Huitfeldts gate – Cort Adelers gate:* Denne varianten går gjennom Huitfeldts gate som er en bygata der mer enn halvparten av bygårdene er registrert på Byantikvarens gule liste. Se kartskisse senere i kapittelet. Siden disse ikke berøres direkte av tiltaket vurderes Fjordtrikken til å ha ubetydelig konsekvens for kulturminner.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

*Alternativene 4A/4B Vippetangen/Revierhavne sidestilt/midstilt:* Foran Rådhuset vil Fjordtrikken forlate eksisterende trikketrasé for så å fortsette rundt Vippetangen. Kurven vil akkurat gå klar av området sentralt på Rådhusplassen som er regulert til spesialområde bevaring – (skulpturpark).

Grøntbeltet foran Akershus festning er regulert til spesialområde bevaring (parkbelte) og selve festningen til spesialområde bevaring. By- og Riksantikvaren har stilt seg positiv til at trikken legges via Vippetangen og at tunnelene som tidligere var forbindelsen mellom øst- og vestbanen gjenbrukes til det ene sporet for Fjordtrikken. Tiltaket vurderes derfor til å ha en viss positiv konsekvens siden Fjordtrikken er med på sette tunnelene inn i

en naturlig sammenheng. Det forutsettes at etableringen av Fjordtrikken ikke skader kulturminnet.

Langs festningsmuren finnes et minnesmerk etter Scandinavian Star-ulykken. Dette ble avduket 7.april 2006. Minnesmerke består av en plakett som er festet på festningsmuren og en frittstående skulptur. Minnesmerket er laget av kunstneren Jon Torgersen.

På grøntområdet langs festningsmuren inn mot krysset med Kongens gate står det et minnesmerke over deportasjon av de norske jødene, utarbeidet av den engelske kunstneren Antony Gormley. Dette ble avduket 25. oktober 2000. Minnesmerke består av 8 stoler; 4 stoler plassert i par og 4 stoler spredt enkeltvis ut over grøntarealet like ved der Utstikker 1 lå under 2.verdenskrig.

Trikketraséen vil komme i konflikt med begge minnesmerkene.

Begge minnesmerkene må flyttes, kan vurderes innpasset i Festningsallmenningen.

Samlet vurderes tiltaket til å ha en ubetydelig konsekvens for kulturminner.

*4C Myntgata:* På Kontraskjæret, Rådhusgata 32b, er det funnet rester av fem bygårder fra før 1686, og ridehuset nær porten til festningen er registrert som Vernekl. 1 i Landsverneplan for Forsvaret 2000 som dekker både eksteriør og interiør. Ridehuset må flyttes for å gi plass til to spor i Myntgata. Riksantikvaren har signalisert at de ikke ønsker en flytting av ridehuset.

Det er forøvrig registrert flere bygninger i Byantivarens gule liste i Myntgata. Det er ikke ønskelig å ha trikk gjennom Myntgata også fordi deler av gata ligger innenfor festningsområdet, som er et viktig kulturminne som helhet.

Tiltaket vil derfor ha negativ konsekvens for kulturminner på denne delstrekningen.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

Tollbodene i Bjørvika er regulert til Spesialområde bevaring, og er foreslått fredet. I tillegg er det flere bevaringsverdige og fredede bygninger i området blant annet Børsen og Børsparken. Fjordtrikken har hovedtrasé, 5A / 5B øst for bygget, mens en variant gjennom Strandgata 5C går vest for bygget. Siden ikke noen av bygningene berøres direkte, og de ligger i et miljø med trafikkerte bygater rundt seg vurderes tiltaket til å ha ubetydelig konsekvens for kulturminner.

### **Avbøtende tiltak**

For kulturmiljøet i Skarpsnoparken og Tinkern vil det måtte legges spesiell vekt på utformingen av trikketraséen slik at parkene berøres i minst mulig grad. Av nærmiljøinteresser bør det vurderes en oppgradering av arealet som ikke berøres av Fjordtrikken.

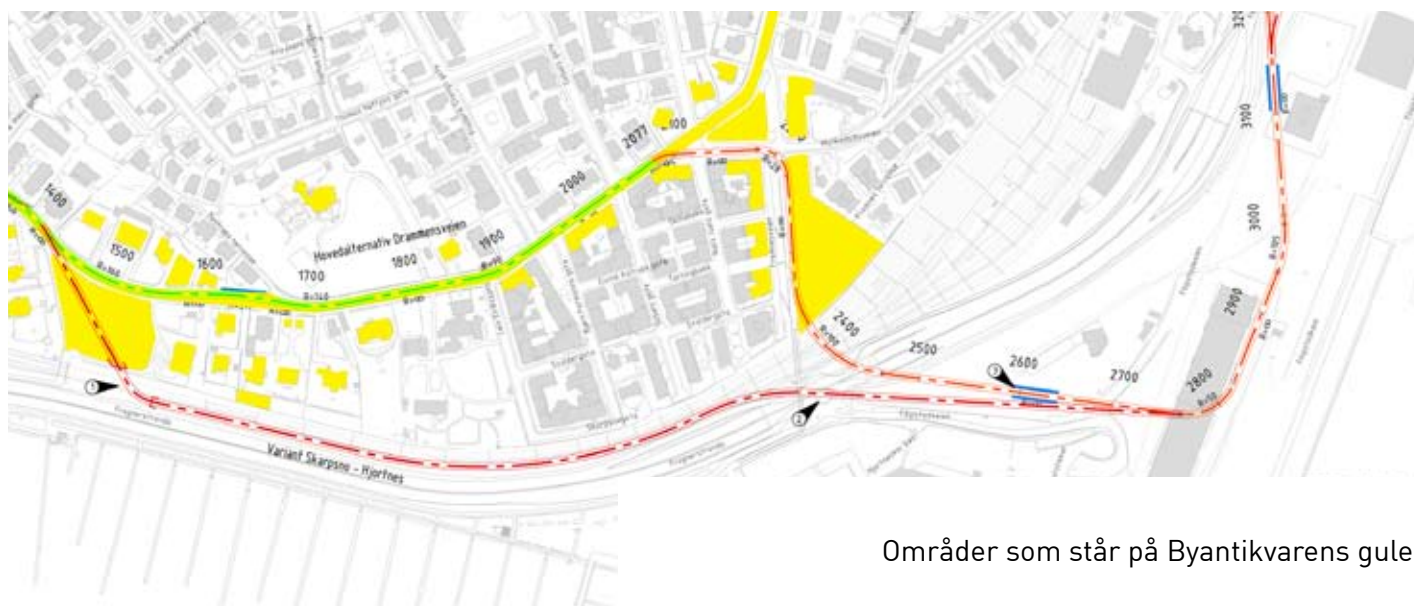
Minnesmerkene for Scandinavian Star-ulykken og for deportering av norske jøder i forbindelse med 2. Verdenskrig kommer i konflikt med trikketraséen og må flyttes til ny egnet plass.

### **Oppfølgende undersøkelser**

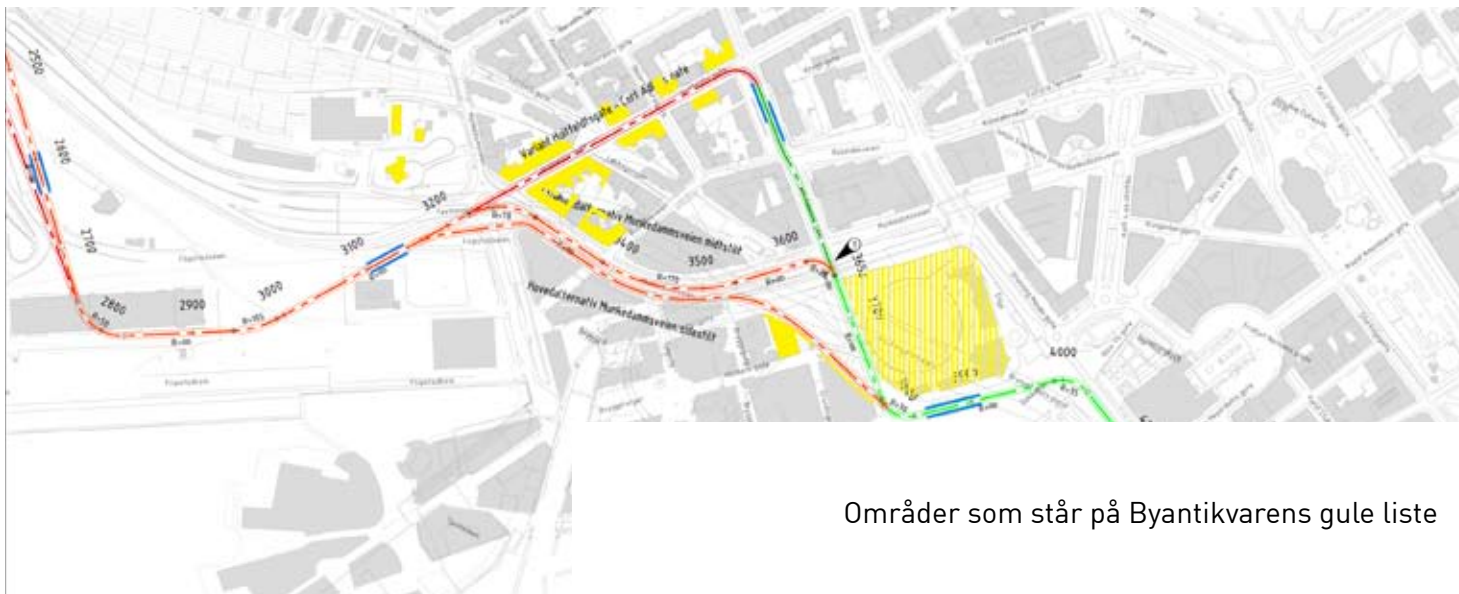
Det bør utredes hvordan Fjordtrikken vil påvirke festningsmuren når trikketraséen legges gjennom eksisterende tunneler langs Akershusstranda, spesielt i forhold til rystelser/vibrasjoner.



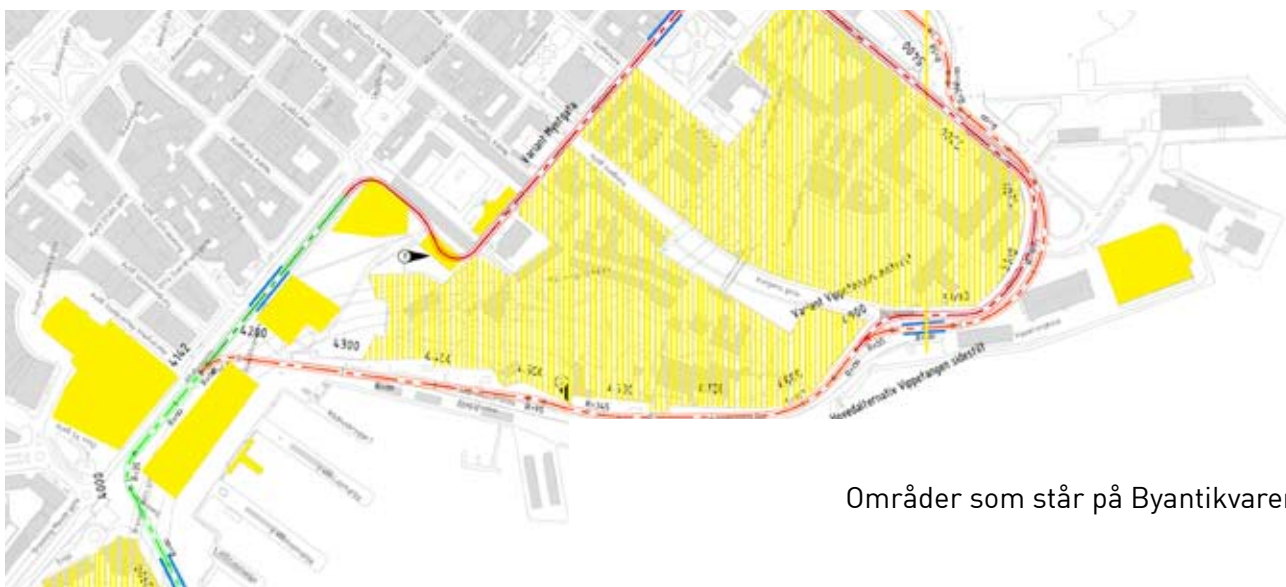
Områder som står på Byantikvarens gule liste



Områder som står på Byantikvarens gule liste



Områder som står på Byantikvarens gule liste



Områder som står på Byantikvarens gule liste



Områder som står på Byantikvarens gule liste

**Oppsummering**

Konsekvensene i forhold til kulturminner og - miljø er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Kulturminner og - miljø konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	-			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			0		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				0	0
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		0			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			0		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			0		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				0	0
<b>4C</b> Myntgata				-	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt



Bevaringsverdig stall/ridehus ved Myntgata

Kilder: Byantikvarens gule liste, Landsverneplan for forsvaret og Nasjonal verneplan for veier, bruer og vegrelaterte kulturminner.



## Nærmiljø og grøntområder

Temaet nærmiljø og grøntområder vurderer Fjordtrikkens konsekvenser for nærmiljøet og grøntområder/parker.

*I et overordnet perspektiv vil etableringen av Fjordtrikken ha positive konsekvenser for miljøet. Lokalt for boligkaien Huitfeldts gate hvor det er lite biltrafikk i dag, og trikk blir et nytt element, vil det bli en negativ konsekvens. Men en samlet vurdering av miljøet for hele strekningen vil derfor være at den har litt positiv konsekvens.*

*Tiltaket har ubetydelige konsekvenser for de delstrekningene der Fjordtrikken ikke går gjennom parkområder, men delstrekningene Skarpsno-Filipstad via Tinkern og variant Skarpsno-Hjortnes via Skarpsnoparken vurderes til å ha svært negativ konsekvens for grøntområder.*

### Deltema nærmiljø

For deltema miljø i denne utredningen vil konsekvensen av tiltaket avhenge av om man ser på det i et overordnet perspektiv eller i lokal målestokk. I et overordnet perspektiv vil Fjordtrikken føre til at flere tar trikken fremfor å bruke personbil eller buss noe som vil gi en positiv effekt for miljøet. Med nye miljøvennlige busser vil trolig forskjellen mellom trikk og buss bli mye mindre i forhold til luftforurensing.

I et lokalt perspektiv vil noen av delstrekningene bli utsatt for mer støy fra trikken enn tidligere på grunn av hyppigere avganger, mens andre delstrekninger får en helt ny trasé gjennom sitt nærområde. Det vil i denne forbindelse være viktig å optimalisere løsninger slik at støyproblematikken knyttet til Fjordtrikken blir minst mulig.

Aspektet miljø lar seg vanskelig dele inn i delstrekninger. Det er utarbeidet støyberegninger for hele strekningen. Se eget kapittel for konsekvenser støy.

### Deltema grøntområde

For deltema grøntområde vil man generelt anta at en gateopprusting som følge av etableringen av Fjordtrikken kan gi mulighet for flere bytrær. På

Skarpsno og Tinkern vil traséen berøre eksisterende parkanlegg. I begge parkene vil Fjordtrikken beslaglegge deler av dagens grøntområde, noe som vil ha konsekvenser for både bruk og sammenheng. For Tinkern vil trikken ligge i ytterkanten av parken og bygge ned 20-30% av grøntarealet. For Skarpsnoparken vil trikken skjære diagonalt igjennom parkarealet og beslaglegge rundt 30% av grøntområdet. For Skarpsno vil konsekvensene av tiltaket være mer negativ enn for Tinkern siden Fjordtrikktraséen her vil dele parken i to. Langs festningsmuren ved Akershusstranda er det i dag et grøntområde som delvis er foreslått benyttet til trikketrasé for Fjordtrikken. Denne trikketraséen er tenkt etablert som grønn trasé slik at dagens grønne parkbelte vil bestå. Parkbeltet/trikketraséen vil ikke egne seg for opphold, men det blir den ikke i vesentlig grad i dag heller. Konsekvensen av tiltaket vil være ubetydelig for parkbeltet som grøntområde.

Tiltaket har ubetydelige konsekvenser for de delstrekningene der Fjordtrikken ikke går gjennom parkområder, men delstrekningene Skarpsno-Filipstad via Tinkern og variant Skarpsno-Hjortnes via Skarpsnoparken vurderes til å ha svært negativ konsekvens for grøntområder.

I tillegg er begge parkene regulert som spesialområde for bevaring, og omtales i dette perspektivet for delstrekningene under deltema kulturminner.

### Avbøtende tiltak

For grøntmiljøet i Skarpsnoparken og Tinkern vil det måtte legges spesiell vekt på utformingen av trikketraséen slik at parkene berøres i minst mulig grad. Av nærmiljøinteresser bør det vurderes en oppgradering av arealet som ikke berøres av Fjordtrikken.

*Oppsummering*

Konsekvensene i forhold til temaet nærmiljø og grøntområder er oppsummert i tabellen under:

TEMA: Nærmiljø og grøntområder konsekvenser	Skøyen – Skarpsno	Skarpsno – Filipstad	Filipstad – Rådhusplassen	Rådhusplassen – Revierhavna	Revierhavna – Jernbanetorget
<b>1 / 2A Hovedalternativ</b> Drammensveien Over Tinkern	0	-			
<b>3A Hovedalternativ</b> Munkedamsveien midtstilt			0		
<b>4A / 5A Hovedalternativ</b> Akershusstranda sidestilt / Vippetangen – Langkaia sidestilt				0	0
<b>2B</b> Skarpsno - Hjortnes		-			
<b>3B</b> Munkedamsveien sidestilt			0		
<b>3C</b> Huitfeldtsgate – Cort Adlers gate			-		
<b>4B / 5B</b> Akershusstranda midtstilt / Vippetangen – Langkaia midtstilt				0	0
<b>4C</b> Myntgata				0	
<b>5C</b> Strandgata					0

Forklaring:

0 ingen forskjell, + positivt, - negativt

## Anleggsperioden

Dette temaet behandler mulige konsekvenser i anleggsperioden. Dette temaet er ikke vurdert i forhold til 0-alternativet da dette ikke har noen mening. Det er derfor ikke laget en oppsummeringstabell for dette temaet.

Bygging og rehabilitering av nye trikketraséer i by er som regel komplekse prosjekter som stiller store krav til anleggsgjennomføring og avbøtende tiltak for kollektivtrafikk og øvrige trafikanter.

For Fjordtrikken vil det være avgjørende å utføre bygging på en slik måte at konsekvensene for alle trafikantgrupper blir tatt hensyn til i størst mulig grad. På de delene av traséene hvor det må bygges nytt trikkanlegg vil man ha ulike utfordringer. Det er en utfordring å utføre anleggsarbeidene for trikken samtidig med annen planlagt infrastruktur. Traséen for Fjordtrikken er lagt gjennom områder som har ulike planer med ulikt tidsperspektiv. Det er spesielt viktig å søke å få gjennomført arbeidene til planlagt utbygging i Bjørvika / Langkaia.

*De foreslåtte traséer for Fjordtrikken vil gi byggeprosjekter som har ulik grad av kompleksitet. Det er spesielt nærføring til driftsbanegården på Filipstad og ombygging av Munkedamsveien som vil gi store utfordringer i anleggsperioden. Gode planer for anleggsgjennomføring og tiltak for andre trafikanter vil være svært viktig for å minimere de negative konsekvenser i anleggsperioden. Det er spesielt viktig at alle etater og virksomheter klarer å samkjøre sine utbyggingsplaner slik at man kan få effektive anleggsgjennomføringer. Det er i den forbindelse også svært viktig med god informasjon til publikum forut for de ulike anleggsarbeidene.*

*Forøvrig vurderes konsekvenser i anleggsperioden tiltaket for de ulike delstrekningene nedenfor.*

*Strekning 1 Skøyen-Skarpsno:*

Etablering av Fjordtrikk på denne strekningen vil i all hovedsak være å benytte eksisterende anlegg med eventuelle oppgraderinger på holdeplasser. Kopling fra Lilleakerbanen via Skøyen stasjon og videre mot Fornebu er en utfordrende etappe. Denne behandles i eget prosjekt – Fornebubanen.

*Strekning 2 Skarpsno – Filipstad:*

*2A Hovedalternativ over Tinkern: Ny trasé i Munkedamsveien vest for rundkjøring Tjuvholmen vil være relativt enkel. Det er lite trafikk i denne gata og gode muligheter for omkjøring for annen trafikk som vil forenkle anleggsarbeidet*

Gjennom parkområdet Tinkern vil anleggsarbeidet også kunne foregå relativt skjermet fra andre trafikantgrupper. Gangbrua over sporområdet på Filipstad med tilhørende adkomster vil stort sett kunne være i drift mens den nye brua bygges.

Byggingen av ny bru over sporområdet vil være utfordrende i forhold til krav fra jernbanen om sikkerhet på driftsbanegården og trafikk på E18 med tilhørende ramper og til og fra Filipstad havneområde. En bru må spenne over jernbaneområdet og veganlegget, og vil dermed få et spenn i størrelsesorden 70 - 80 meter. En bru vil ikke kunne bygges uten å få tilgang til området under brua i perioder og dette vil måtte føre til begrensninger i bruken av driftsbanegården og det interne trafikkmønsteret på Filipstad.

Trikketraséen er vist i det samme "grøntdraget" som er vist i planene for utvikling av ferjeterminalen på Hjortnes. Dersom trikken skal etableres før arbeidene med ny ferjeterminal og før virksomheten på Filipstad er flyttet til andre lokaliteter, vil det være svært utfordrende å omorganisere arealer for havnevirksomheten.

*2B Skarpsno-Hjortnes:* Med en trikketrasé som krysser jernbanesporene og anlegges mellom justerte jernbanespor og E18 vil utfordringen i anleggsperioden hovedsakelig være knyttet til driftsbegrensninger og adkomst til anlegget. Omlegging av jernbanespor, flytting av kontaktledningsanlegg for jernbanen og deretter bygging av kulvert og støttemurer vil gjøre dette til et kostbart anlegg. Det vil være nødvendig med et meget tett samarbeid med Jernbaneverket. Byggingen av trikketrasé gjennom rundkjøringen på Hjortnes vil måtte utføres på en slik måte at man unngår tilbakeblokkering fra rampene til E18.

*Strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen:*

*3A / 3B Munkedamsveien sidestilt / midtstilt:* I de nye gatene på Filipstad vil man sannsynligvis kunne bygge trikketraséen samtidig med annen infrastruktur. Trikkens trasé må uansett planlegges i detalj sammen med resten av trafikksystemet på Filipstad.

En ombygging av Munkedamsveien vil være svært utfordrende med hensyn på tiltak for dagens trafikk. Det vil være viktig med en god dialog mellom utbygger og de respektive aktører (busselskaper med mer). Byggingen vil mest sannsynlig måtte utføres i en rekke etapper hvor krav til midlertidig trafikkavvikling vil være et svært kostnadsdrivende element.

*3C Huitfeldts gate-Cort Adelers gate:* En bygging av trikketrasé i denne gaten vil gi utfordringer i forhold til adkomst til gårdstomt og bygninger langs gata. Dette er imidlertid en boliggate med liten trafikk, slik at det vil være mulig å kunne utføre et relativt effektivt anlegg.

*Strekning 4 Rådhusplassen – Revierhavna:*

Byggingen av trikketrasé på de østre deler av Rådhusplassen og utover Akershusstranda vil kunne foregå uten store konsekvenser for andre trafikantgrupper. Det er lite biltrafikk på Akershusstranda. Selv om ikke opprustning av havnepromenade er med i dette prosjektets kostnadsoverslag vil det være ønskelig at man utfører disse arbeidene samtidig. Da vil det være behov for noe mer tilpasning av anleggsarbeidet for myke trafikanter, men man vil unngå å måtte komme tilbake med anleggsarbeider når trikken er satt i drift. Man kan for eksempel se for seg at man bygger trikketraséen først og bruker den som trasé for myke trafikanter mens man opprunder resten av tverrsnittet.

Fra Vipptangen til Havnelageret er det to alternativer Vipptangen/Langkaia sidestilt 4A og midtstilt 4B. Det midtstilte hovedalternativet følger Akershusstranda (Skippergata) til Festningsallmenningen, mens den sidestilte varianten etablerer en mer diagonal forbindelse. Den sidestilte løsningen vil være enklere å bygge "uforstyrret" enn den midtstilte løsningen som krever en justering av hele tverrsnittet i Akershusstranda. Begge løsninger til imidlertid legge beslag på arealer som i dag brukes til havnevirksomhet på Revierhavna

og det er nødvendig med et tett samarbeid med havnemyndighetene rundt løsninger for hele dette området.

*4C Myntgata:* Anleggsmessig vil en ny trasé i Akersgata og Myntgata være relativt enkel i forhold til konsekvenser for andre trafikantgrupper. Det er lite trafikk i denne gata og muligheter for omkjøringer i andre gater i kvadraturen.

*Strekning 5 Revierhavna – Jernbanetorget:*

De to løsningene i hovedalternativet; sidestilt 5A og midtstilt 5B løsning i Langkaigata vil være relativt enkelt å tilpasse til byggingen av nye gater her dersom det kan bygges samtidig. I og med at byggeplanleggingen for disse gatene er i oppstartsfasen er det tvilsomt om man kan få til en slik felles bygging. Da vil en sidestilt løsning (og eventuelle tilpasninger til dette i byggingen av gatene) være enklere å få til enn en midtstilt løsning som krever omgjøring av hele gatetverrsnittet.

Koplingen mot Dronning Euphemias gate vil det være gunstig å utføre samtidig med de byggearbeidene som nå planlegges her.

*5C Strandgata:* Her bygges trikketraséen delvis på ubebygget areal og delvis i Strandgata. Dette er antatt å gi relativt små anleggsmessige konsekvenser for andre trafikanter.

**Avbøtende tiltak**

Gode planer for anleggsgjennomføring og tiltak for andre trafikanter vil være svært viktig for å minimere de negative konsekvenser i anleggsperioden. Det er en fordel at etater og virksomheter klarer å samkjøre sine utbyggingsplaner slik at man slipper å komme tilbake med nye anleggsarbeider kort tid etter at Fjordtrikken er bygget. Det er viktig med god informasjon til publikum forut for de ulike anleggsarbeidene. Denne informasjonen må kunne gi god opplysning om alternative reiseruter / reisemidler.

## Sammenstilling

Det er utført konsekvensvurdering av ulike tema for alle delstrekninger og alternativer. Alle alternativer er utredet på samme nivå/detaljeringsgrad. Alle tema er ikke like beslutningsrelevante. Temaene vil derfor ha ulik vektning ved valg av løsning.

Oppsummerings tabellene på neste side er inndelt etter delstrekningene:

- 1 Skøyen - Skarpsno
- 2 Skarpsno - Filipstad
- 3 Filipstad - Rådhusplassen
- 4 Rådhusplassen - Revierhavna
- 5 Revierhavna - Jernbanetorget

Hver delstrekning er inndelt delt inn i alternativer, med unntak av strekning 1. Hovedalternativet har fått grå bakgrunnsfarge i tabellen på neste side.

*Følgende tema er konsekvensvurdert:*

- Trafikksikkerhet; trikk kontra buss
- Grunnforhold og anlegg i grunnen
- Trikk og jernbane
- Støy og vibrasjoner
- Trafikkavvikling for bil og kollektivtrafikk
- Hovedsykkelveinettet
- Eksisterende planer og arealbruk
- Visuelle konsekvenser
- Opplevelsesverdi
- Orienterbarhet, fattbarhet og tilgjengelighet
- Betjening av målpunkter
- Kulturminner og -miljø
- Nærmiljø og grøntområder
- Anleggsperioden

Øverste tabell på side 119 viser en sammenstilling av alle konsekvensvurderte tema fordelt på delstrekning og alternativ. 0 viser at tiltaket ikke gir noen konsekvens i forhold til tiltaket, mens + eller - viser til positive eller negativ konsekvens i forhold til dagens situasjon.

*I tillegg er følgende tema beregnet/analysert:*

- Investeringskostnader
- Etterspørselanalyse
- Nyttekostnadsanalyse
- Risikoanalyse

Nederste tabell på side 119 viser en sammenstilling av investeringskostnader, reisetid og risikoanalyse. Etterspørselsanalysen og kost/nytte analysen er utført for hele strekningen og ikke for hver delstrekning. Dette er derfor ikke gjengitt i tabellen på neste side.

**Etterspørselsanalysen** er en del av nytteberegningen som inngår i nytte/kostnads-analysen.

**Den samfunnsøkonomiske nytten** består av den generaliserte trafikantnyttens minus endrede køkostnader og miljøkostnader fra bil. Endringen i økte billettinntekter er trukket fra de økte driftskostnadene, og er ikke en del av trafikantnyttens.

**Investringskostnaden** er beregnet til 680 mill for hovedalternativet, og den billigste kombinasjonen er beregnet til 480 mill (2B langs sporområdet, 3C Huitfeldts gate, 4C Myntgata og 5B midtstilt Langkaia).

**Nytte- kostnadsforholdet** Scenario A gir samfunnsøkonomiske nytte på 16 mill kr årlig, og en avkastning per investerte skattekroner på 0,34.

Scenario B gir samfunnsøkonomisk nytte på 29,7 mill kr, og en avkastning per investerte skattekroner på 0,58.



**Risikoanalysen** for trikk konkluderer med at sidestilt trasé er minst risikofyllt for sporvogn, mens den generelle trafiksikkerhetsvurderingen mener midtstilt gir best trafiksikkerhet for alle trafikanter. For sporvogn er den mest uheldige situasjonen blandet trafikk, dvs buss, trikk, og biltrafikk i samme areal. Kollektivfelt/trasé hvor buss og sporvogn deler er nest best risikomessig. Sidestilt trasé er best for sporvogn i forbindelse med Fjordtrikken, ikke fordi den er sidestilt men fordi den har egen trasé. Dersom midtstilt trasé også var reservert til sporvogn vil det gi tilsvarende gunstig sikkerhetsbilde som den midtstilte.

Midtstilt trasé er å foretrekke for den generelle trafiksikkerheten, og dette er innenfor akseptkriteriet for sporvogn.

TEMA:	1 Skøyen-Skarpsno	2 Skarpsno – Filipstad		3 Filipstad – Rådhusplassen			4 Rådhusplassen - Revierhavna			5 Revierhavna – Jernbanetorget		
		2A Over Tinkern	2B Skarpsno - Hjortnes / Sporområdet	3A M.vn midtstilt	3B M.vn sidestilt	3C Huitfeldsgate	4B Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia midtstilt	4A Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia sidestilt	4C Myntgata	5B Langkaia midtstilt	5A Langkaia sidestilt	5C Strandgata
Trafikkavvikling kollektivtrafikk	0	0	+	+	+	-	0	0	0	-	-	0
Trafikksikkerhet for alle trafikanter	0	0	0	0	-	-	0	-	-	0	-	0
Støy og vibrasjoner	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trafikkavvikling biltrafikk	-	0	0	-	-	-	-	-	0	-	-	0
Hovedsykkelnettet	0	0	-	+	0	-	0	0	-	+	0	0
Nærmiljø og grøntområder	0	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Kulturminner og -miljø	0	-	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
Visuelle	0	-	-	0	0	0	+	+	-	+	+	0
Opplevelsesverdi	0	+	-	0	0	0	+	+	0	+	+	0
Orienterbarhet	0	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	0
Betjening av målpunkt	0	0	-	0	0	+	+	+	-	0	0	0

Sammenstilling av konsekvenstema. Hovedalternativet er markert med grått. 0 viser at tiltaket ikke gir noen konsekvens i forhold til tiltaket, mens + eller - viser til positiv eller negativ konsekvens i forhold til 0-alternativet.

TEMA:	1 Skøyen-Skarpsno	2 Skarpsno – Filipstad		3 Filipstad – Rådhusplassen			4 Rådhusplassen - Revierhavna			5 Revierhavna – Jernbanetorget		
		2A Over Tinkern	2B Skarpsno - Hjortnes / Sporområdet	3A M.vn midtstilt	3B M.vn sidestilt	3C Huitfeldsgate	4B Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia midtstilt	4A Akershuskaia/ Vippetangen- Langkaia sidestilt	4C Myntgata	5B Langkaia midtstilt	5A Langkaia sidestilt	5C Strandgata
Kostnader	16 mill	243 mill	173 mill	203 mill	216 mill	128 mill	175 mill	160 mill	118 mill	46 mill	58 mill	54 mill
Reisetid min og sek	04:45	04:30	03:20	02:40	02:15	03:15	05:25	04:40	04:35	01:30	01:40	01:20
Risikovurdering sporvogn	2,18	1,44	0,77	0,87	0,52	1,40	3,25	0,99	1,77	3,25	0,99	0,23

Sammenstilling av kostnader, reisetid og risiko for sporvogn. Reisetider hentet fra utredningsfasen, fase 1 avrundet til OPP til nærmeste 5 sek. Hovedalternativet er markert med grått.

## Drøfting av måloppnåelse

Det er utført en konsekvensvurdering av en rekke tema i kapittel 5. Disse temaene vil gis forskjellig vektning i forhold til hovedmålsetningen med Fjordtrikken som er å finne en *realiserbar, effektiv, attraktiv og sikker trasé* mellom Skøyen og Jernbanetorget/Bjørsvika.

I gjennomgangen under er deltemaene vurdert i følgende rekkefølge:

**Sikker:** Det er gjort analyser for trafikksikkerhet for alle trafikantgrupper, og forhold til sporvogn/trikken spesielt.

**Effektiv:** Egne kollektivtraséer gir bedre fremkommelighet, og øker opplevelsen av en effektiv Fjordtrikk. Viktige tema her er trafikkavvikling for kollektivtrafikk og reisetid hentet fra fase 1 - traséutredning.

**Attraktiv:** Forutsetninger for at Fjordtrikken skal være attraktiv er bl.a god tilgjengelighet, god fremkommelighet og god reiseopplevelse. Fremkommelighet er dekket av delmålet Effektiv g vil derfor ikke bli vurdert på nytt.

**Realiserbar:** For at traséen skal være realiserbar må den ha en akseptabel nytte/kostnad, den må ha akseptabel fremkommelighet for kollektivtrafikken, og for trikken spesielt. I tillegg må traséen ha akseptabelt trafikksikkerhet og ikke ha vesentlig negative konsekvenser for nær-/boligmiljøet langs traséen. Viktige tema her er nytte/kostnadsvurderingen, Støy og vibrasjoner, samt Nærmiljø og grøntområder. Temaene trafikkavvikling for kollektivtrafikken og sikkerhet er dekket under delmålene Sikker og Effektiv.

### Strekning 1 Skøyen – Skarpsno:

På denne delstrekningen går Fjordtrikken på eksisterende skinner i Drammensveien. Dette gir ingen endringer i forhold til 0-alternativet, med unntak av framkommelighet for biltrafikken.

På denne strekningen er det kun et alternativ; i eksisterende trikketrasé i Drammensveien. Dette anbefales å tas med i videre planarbeid.

### Strekning 2 Skarpsno - Filipstad/Hjortnes:

*Sikker:* Varianten i langs jernbanen 2B går i egen trasé, og har færre konfliktpunkter enn alternativ 2A over Tinkern. Det er forutsatt at alternativ 2B må krysse Hjortnesrundkjøringen i plan.

*Effektiv:* Varianten 2B langs jernbanen gir god fremkommelighet og har 1 min og 10 sek kortere reisetid enn alternativet over Tinkern 2A

*Attraktiv:* Alternativet over Tinkern 2A gir god utsikt og reiseopplevelse, spesielt på toppen av brua/lokket ned mot Filipstad. Begge alternativene kommer i konflikt med hver sine viktige grøntområder; Skarpsno og Tinkern. Varianten over Tinkern gir mulighet til flere holdeplasser. Alternativet over Tinkern vurderes som best i forhold til attraktivitet.

*Realiserbar:* Sammenstilling av trafikkavvikling for kollektivtrafikken og trafikksikkerhet viser at variant Skarpsno - Hjortnes langs jernbanen kommer bedre ut enn hovedalternativet over Tinkern. Kostnadmessig er varianten Skarpsno - Hjortnes 70 millioner billigere enn hovedalternativet.

Kostnadsforholdet mellom alternativ 2A og 2B variere avhengig om det etableres en egen bru for Fjordtrikken over Tinkern eller om dette blir en del av et lokk som ligger inne som et forslag i Fjordbyplanen. Blir det et lokk kan det gi lavere kostnader for trikken, siden den blir en del av ett større prosjekt. Begge traséene går gjennom parkområder som har vesentlig betydning for nærmiljøet. Det anbefales at begge alternativene tas med i videre planarbeid.



**Strekning 3 Filipstad - Rådhusgata:**

*Sikker:* Munkedamsveien med egen kollektivtrasé gir bedre trafiksikkerhet enn blandet trafikk i Huitfeldts gate. Midtstilt trasé i Munkedamsveien er å foretrekke i forhold til generell trafiksikkerhet.

*Effektiv:* I alternativene Munkedamsveien har trikk egen kollektivtrasé, noe som gir bedre framkommelighet og ca 35 – 60 sek kortere reisetid enn i blandet trafikk i alternativ 3C Huitfeldts gate. Sidestilt trasé i Munkedamsveien er reservert trikken og ca 25 sek kortere reisetid enn midtstilt. Det vurderes derfor at sidestilt trasé vil gi en mest effektiv Fjordtrikk.

*Attraktiv:* Alternativene i Munkedamsveien er best i forhold til orienterbarhet siden de ligger i en hovedgata hvor det også går buss i dag. Alternativet via Huitfeldts gate gir bedre betjening av området Huitfeldts gate x Cort Adellers gate, men gir negativ konsekvens i forhold til støy og vibrasjoner for boligmiljøet i Huitfeldts gate. Det vurderes derfor at alternativene i Munkedamsveien er mest attraktive.

*Realiserbar:* Variant 3C via Huitfeldts gate er vurdert til å ha mer negativ konsekvens enn Munkedamsvei- alternativene for trafikkavvikling for kollektivtrafikken, Huitfeldts gate er det klart billigste alternativet. Munkedamsveien midtstilt er nest billigst.

På strekning 3 Filipstad – Rådhusplassen utpeker alternativene i Munkedamsveien 3A/3B som mest aktuelle. Varianten via Huitfeldts gate har ulemper spesielt knyttet til framkommelighet/reisetid og nærmiljø. Der anbefales å ta med alternativene i Munkedamsveien i videre planarbeid, mens variant 3C Huitfeldts gate ikke bør være med i videre planarbeid.

**Strekning 4 Rådhusplassen - Revierhavna**

På strekningen Rådhusplassen – Kongens gate er alternativ 4A og 4B like med sidestilt trasé. Etter Kongens gate er 4A sidestilt, og 4B midtstilt, 4B går i blandet trafikk i Akershusstranda/Skippergatas forlengelse. I tillegg er det et alternativ via Myntgata, 4C.

*Sikker:* Alternativ 4B med midtstilt Vippetangen / Langkaia; Fjordtrikk i blandet

trafikk er vurdert best i forhold til generell trafiksikkerhet, men denne varianten er minst heldig sett fra sporvognens side. Det vurderes at sidestilt løsning (4A) gis mest negativ konsekvens for generell trafiksikkerhet, da dette gir en mer uoversiktlig trafikkbilde.

*Effektiv:* Alternativ 4A - sidestilt i Akershusstranda går i egen kollektivtrasé, noe som gir bedre framkommelighet og har en reisetid ca 45 sek kortere enn i midtstilt og blandet trafikk i alternativ 4B. Varianten i Myntgata har igjen ca 55 sek kortere reisetid enn alternativ 4A sidestilt, og er den raskeste traséen.

*Attraktiv:* Alternativene 4A/4B langs Akershusstranda gir god fjordkontakt og reiseopplevelse, samt at dette alternativet gir bedre kollektivbetjening av Vippetangenområdet enn varianten 4C i Myntgata.

*Realiserbar:* Alternativ 4A/4B gir bedre uttelling for trafikkavvikling for kollektivtransport enn variant 4C. Kostnadmessig er 4B - midtstilt noe dyrere enn 4A - sidestilt. Myntgata er billigst, men kommer i konflikt med bevaringsverdig stall/ridehus og Akershus festning.

Det anbefales at alle alternativene tas med i videre planarbeid.

**Strekning 5 Revierhavna - Jernbanetorget**

*Sikker:* Variant 5C Strandgata gir best uttelling i forhold til både generell trafiksikkerhet og sett fra sporvognens side.

*Effektiv:* Alternativet - sidestilt i Langkaia og variant Strandgata går i egen kollektivtrasé, noe som gir bedre framkommelighet enn i midtstilt trasé sammen med buss. Dette gir henholdsvis ca 10 og 20 sek kortere reisetid enn i alternativ 5B midtstilt. Det vurderes derfor at alternativet 5A sidestilt trasé, samt variant 5C Strandgata vil gi en mest effektiv Fjordtrikk.

*Attraktiv:* Alternativene langs Langkaia gir best fjordkontakt og reiseopplevelse. Tilgjengeligheten er tilsvarende for Strandgata og Langkaia. I forhold til tema orienterbarhet er alternativ 5B Langkaia midtstilt vurdert bedre enn de øvrige.

*Realiserbar:* Varianten 5C Strandgata er marginalt rimeligere enn alternativet 5A Langkaia sidestilt. Alternativet 5B midtstilt Langkaia får nest best uttelling på trafikkavvikling for kollektivtransport. Strandgata gir også minst konsekvenser for biltrafikken. Det vurderes derfor at Strandgata er bedre enn de øvrige i forhold til delmålet realiserbar.

Det anbefales at alle alternativene tas med i videre planarbeid.



Fjordtrikk på Langkaia [Illustrasjon Placebo Effects]

## 6 Anbefaling for videre arbeid

### Anbefaling til videre arbeid

Drøftingen i kapittel 5 viser at delstrekningene har noe forskjellig måloppnåelse, og forskjellen er avhengig av hvilket tema en tillegger størst vekt. Ut fra resultatene av konsekvensvurderingen er det vanskelig å gi en entydig anbefaling på hvilke alternativer som ikke bør gå videre med i en full konsekvensutredning som en del av en reguleringsplanprosess.

Det anbefales å gå videre med planarbeidet.

Etter drøftingene anbefales at alle alternativene vurderes i videre planarbeid.

Neste planfase for Fjordtrikken vil være utarbeidelse av detaljplan og reguleringsplan. I den forbindelse vil det være krav om utarbeidelse av planprogram og konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven.

Det anbefales å igangsette arbeidet med planprogram.

I forbindelse med utarbeidelse av Fjordbyplanen er det utarbeidet planprogram for deler av Fjordtrikk traséen: Vippetangen og Filipstad.

Det vil være hensiktsmessig å utarbeide ett planprogram for hele Fjordtrikktraséen inkludert de to områdene som det allerede finnes planprogram for.

Planprogrammet skal godkjennes/stadfestes av Oslo kommune, Plan og bygnings-etaten før en eventuell konsekvensutredning kan igangsettes. Konsekvensutredningen anbefales å gjøres som en helhet for hele Fjordtrikk traséen, men det kan være aktuelt å dele opp strekningen i flere delstrekninger i forbindelse med reguleringsplanarbeidet.

Det anbefales å prioritere reguleringsarbeid for strekningen fra Rådhusplassen - Jernbanetorget, da dette er en viktig strekning i forhold til å sikre areal til en kapasitetsforsterkning av kollektivtrafikken øst - vest gjennom sentrum.

Deretter anbefales å regulere strekningen fra Rådhusplassen og til Filipstad.

Det er viktig å se dette arbeidet sammen med det øvrige planarbeidet på Filipstad.

Målsetningen med reguleringsplanarbeidet er å få reservert nødvendig areal til en realiserbar Fjordtrikk trasé.

Reguleringsarbeidet for Fjordtrikken må sees i sammenheng med andre planarbeider i de aktuelle områder.

