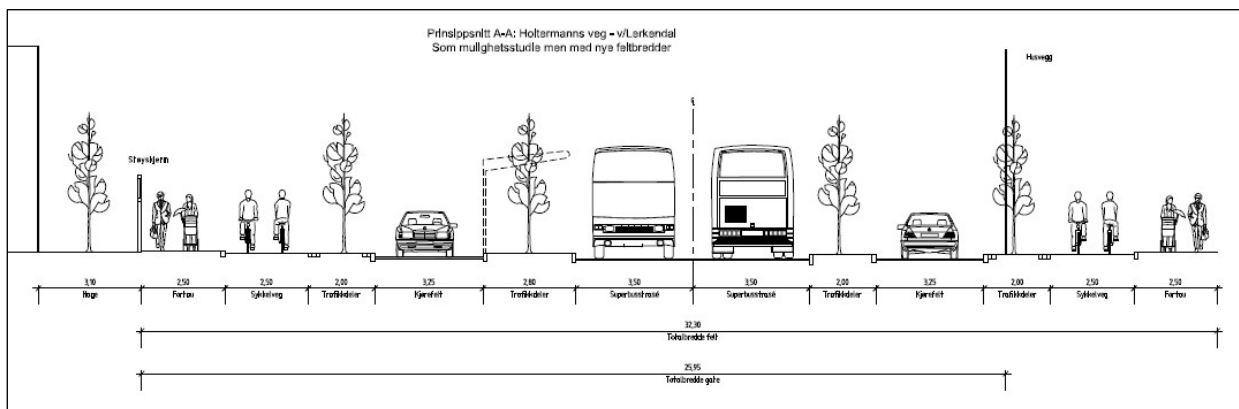


Superbuss i Trondheim

Vurdering av konsekvenser ved midtstilt busstrase



Rapport

Oppdrag: **Superbusstrase i Trondheim**

Emne: **Vurdering av konsekvenser av midtstilt busstrase**

Rapport: **Vurdering av konsekvenser for kjørevegen av midtstilt superbusstrase i Trondheim**

Oppdragsgiver: **Statens vegvesen**

Dato: **4. mars 2011**

Oppdrag- / Rapportnr. **414416 / 01**

Tilgjengelighet Begrenset

Utarbeidet av:	Silje Wendelborg Fremo	Fag/Fagområde:	samferdsel, arealplan, trafikk
Kontrollert av:	Veronica Kvale/ Rebecka Tyren	Ansvarlig enhet:	Seksjon plan, Trondheim
Godkjent av:	Silje Wendelborg Fremo	Emneord:	samferdsel, arealplan, konsekvensutredning

Sammendrag:

Multiconsult har på oppdrag fra Statens vegvesen sett nærmere på problemstillinger og konsekvenser av midtstilt busstrase i Kollektivbuen i Trondheim, vist i rapport Mulighetsstudie – Superbuss i Trondheim, datert 12.4.2010.

Det er avdekket en rekke konsekvenser, både for kollektivtrafikken og for andre trafikanter, næringsliv og nærmiljø. Smale gatetverrsnitt gjør at vegnormalen ikke kan følges, ift feltbredder og sikkerhetssoner, flere trafikale systemskift for alle trafikanter og også for kollektivtransporten, dårligere framkommelighet drosjer og annen næringstransport og for scooter/motorsykel/elbil, liten eller ingen plass for grønne soner/rabatter, kantsteinsstopp kan medføre opphopning av busser ved holdeplassene på grunn av høy tetthet av busser i rush, og en rekke andre konsekvenser.

For å få innspill til arbeidet med konsekvensvurdering, og få forankring i fagmiljøene hos ansvarlige myndigheter i Trondheim, er det gjennomført 2 workshop med bred deltagelse fra Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune, inkl AtB, og Statens vegvesen. Innspill fra workshopene er innarbeidet i rapporten.

Konklusjon:

Gjennom arbeidet med konsekvensvurdering og workshoper og i en arbeidsgruppe med viktige representanter fra workshopene, er det konkludert med at midtstilte bussfelt KUN for busser ikke egner seg i Kollektivbuen, og ikke kan forsvares overfor andre trafikanter innenfor dette geografiske området. Egne bussfelt og bussveger kan vurderes utenfor Kollektivbuen, ved innfarten til den tette bystrukturen.

Utg.	Dato	Tekst	Ant.sider	Utarb.av	Kontr.av	Godkj.av
2	4.3.2011	Vurdering av konsekvenser ved midtstilt trase.	37	swf	vk	swf
1	17.12.2010	Vurdering av konsekvenser ved midtstilt trase.	35	swf	rt	swf

Innholdsfortegnelse

1.	Bakgrunn.....	4
1.1	Mulighetsstudiene	4
1.2	Konsekvensvurdering	5
2.	Dagens situasjon.....	6
3.	Forutsetninger	8
3.1	Føringer gitt i mulighetsstudien.....	8
3.1.1	Feltbredder.....	8
3.1.2	Gatetverrsnitt.....	9
3.1.3	Knutepunkt og terminalområder – park & ride	10
3.2	Nye forutsetninger.....	10
4.	Vurdering av konsekvenser av midtstilt busstrase	11
4.1	Generelt om konsekvenser.....	11
4.2	Feltbredder.....	12
4.3	Prinsipper og systemskift.....	12
4.4	Trafikksystem	14
4.4.1	Svingefelt.....	17
4.4.2	Felt for blandet trafikk.....	19
4.5	Trafikantgrupper.....	20
4.5.1	Bilister og næringstransport.....	20
4.5.2	Syklister.....	21
4.5.3	Fotgjengere	24
4.5.4	Andre.....	24
4.6	Holdeplasser	25
4.7	Byliv og nærmiljø	25
4.8	Næringsliv - handel og varelevering	26
4.9	Sidegater – behov for oppgradering	27
4.10	Trafikksikkerhet.....	27
4.11	Alternativ med kulvertløsninger	28
4.11.1	Dimensjoneringskrav ved kulvertløsninger.....	28
5.	Medvirkning og forankring.....	30
5.1.1	Workshop 1, 22.11.2010 Konsekvenser av midtstilt bussfelt i kjørevegen	30
5.1.2	Arbeidsgruppe	31
5.1.3	Workshop 2, 8.2.2011 Forankring av busspakken i Trondheim, SuperT og prioritering av tiltak	32
6.	Videre arbeid.....	34
7.	Kilder	34

Vedlegg:

Vurdering av sidestilte felt ut i fra konklusjoner i mulighetsstudier fra april 2010

1. Bakgrunn

Statens vegvesen i samarbeid med Trondheim kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune har fått utarbeidet to mulighetsstudier for hvordan et høystandard busstilbud i Trondheim, et "Superbusskonsept", kan utformes. Disse rapportene var ferdigstilt våren 2010. Ambisjonsnivået for forbedring av kollektivtilbudet i Trondheim gjennom innføring av et Superbusskonsept er stort, ikke minst fra politisk hold.

Hovedhensikten med superbusskonseptet er at det skal bidra til flere fornøyde kunder av kollektivtilbudet og flere reisende.

Statens vegvesen ønsker med denne rapporten å få gjennomført en nærmere vurdering av konsekvenser som midtstilt busstrase gir og hvilke begrensninger det kan gi i forhold til andre trafikantgrupper og øvrig arealbruk.

1.1 Mulighetsstudiene

Mulighetsstudiene ser på muligheter for utvikling av et helhetlig superbusskonsept i Kollektivbuen med forbedring av flere forhold:

- Kjørevegen
- Holdeplassene
- Bussen
- Ledesystemer (ved holdeplasser)
- Billettering
- Kollektivsystem

Konsekvensvurderinger var ikke en del av arbeidet med mulighetsstudiene.

De to mulighetsstudiene som er utarbeidet våren 2010 tar for seg Kollektivbuen og muligheten for etablering av en superbusstrasé på hovedinnfartsårene til Trondheim sentrum. Studiene vurderer løsninger for henholdsvis midtstilte og sidestilte kollektivfelt. Mulighetsstudiene tar også for seg utforming av holdeplassene og viser i tillegg eksempler på for eksempel neddykking av kryss eller traséer.

Mulighetsstudien konkluderer med og anbefaler en framtidig løsning med midtstilt busstrase.

I mulighetsstudien er følgende ønsker for kjørevegen lagt til grunn for valg av midtstilt trase:

- God, forutsigbar og behagelig framkommelighet
- Uavhengig av annen motorisert trafikk
- Minimalisering av horisontale og vertikale bevegelser
- Egne kjørefelt i hele Kollektivbuen
- Minimalisere signalanlegg (om mulig, sett i sammenheng med trafikksikkerhet)
- Blandet trafikk kan aksepteres ved trafikkmengder under 4000 ÅDT

Holdeplasser:

- høy standard med god overdekning og beskyttelse mot vær og vind
- plattformer med direkte innkjøring, kantsteinsstopp

1.2 Konsekvensvurdering

Vegvesenet ønsker nå å få gjennomført en nærmere vurdering av konsekvenser som den foreslåtte midtstilte superbusstraseen gir for kjørevegen, og hvilke begrensninger det kan gi i forhold til andre trafikantgrupper og øvrig arealbruk.

Hensikten med denne rapporten er å se på og vurdere konsekvenser av løsningen for midtstilt superbusstrase som er beskrevet i mulighetsstudien. Konsekvenser knyttet til de andre temaene enn kjørevegen i superbuskonseptet, så som bussen, ledesystemer, billettering, kollektivsystem og omgivelsene er ikke vurdert på samme måte i denne rapporten. Det er heller ikke gjort vurderinger av kostnader og hvilke tiltak som kan gi størst samfunnsøkonomisk lønnsomhet og størst effekt for kunden, og som ut i fra det bør prioriteres.

Konsekvensvurderingen skal søke å tydeliggjøre og finne svar på følgende forhold:

- Hvilke forutsetninger er lagt til grunn når valg av midtstilt trase er valgt, og på hvilke punkt strider disse mot gjeldende planer og vegstandarder for ulike trafikantgrupper?
- Hvor mange prinsipper og systemskift er vist, og er de trafikalt gjennomførbare?
- Er viste løsninger fysisk gjennomførbare innenfor dagens trafikkareal?
- Hvilke følgekonskvenser medfører midtstilt trase for:
 - Andre trafikantgrupper, som gående, syklister, bilister, barn, funksjonshemmede, osv?
 - Arealbruk, som riving av hus, felling av trær, sanering av grønne rabatter?
 - Utvikling av miljøgate og næringsliv i traseen?
 - Behov for oppgradering av sidegater for sykkeltrafikk?
 - Parkering og varelevering langs traseen og i sidegater?
 - Holdeplasstruktur for ulike bussruter (Trondheimsbussen, regionbuss, flybuss)

Kriterier som skal legges til grunn ved konsekvensvurdering kan være tilgjengelighet langs og på tvers av traseen, opplevelse/gatemiljø, hvordan løsningene forholder seg til standardkrav/normaler og gjeldende planer.

Rapporten omhandler bare Kollektivbuen fra Sluppen til Midtbyen og fra Strindheim til Midtbyen. Traseen fra vest, fra Ila til Midtbyen er ikke vurdert nærmere eller beskrevet i rapporten.

2. Dagens situasjon

For detaljert beskrivelse av dagens situasjon vises det til mulighetsstudien og til Gatebruksplan for Midtbyen.

Kollektivbuen omfatter det sentrale byområdet fra Tempe til Midtbyen og østover til Leangen. I denne rapporten omtales Kollektivbuen, men i hovedsak omtales da kun hovedinnfartsåra i Kollektivbuen, Holtermanns veg/Elgeseter gt og Innherredsveien. Det er disse gatene som har vært aktuelle å konsekvensvurdere ift midtstilte bussfelt.

Dagens kollektivtilbud

Per i dag er det ca 2850 bussavganger med lokalbusser i Kollektivbuen, mellom Sluppen og Strindheim, og Ila i vest. I tillegg kommer regionbusser, flybusser og andre bussavganger. Det innebærer at ca 1000 busser passerer Elgeseter bru på hverdager, med ca 100 busser i timen i hver retning i rush. Over Bakke bru er det ca halvparten så mange, ca 500 busser på hverdager og 40 busser i timen i rush. I Kongens gate er det ca halvparten av det igjen, ca 300 busser på hverdager og ca 25 busser i timen i rush.

Framkommeligheten for kollektivtrafikken anses ikke som god nok, og det er ønskelig å få gjennomført tiltak som kan bedre både framkommelighet og komfort. Dette vil igjen kunne bidra til økning av gjennomsnittsfarten for bussene, som er et mål i Miljøpakken.

Årsakene til for lav hastighet er hovedsakelig disse:

- Ikke gjennomgående kjørefelt for buss i kryss, kollektivfelt benyttes som høyresvingefelt
- Mange signalanlegg
- Betalingssystem hos sjåfør (9 sek per passasjer) og kun en inngang ved påstigning
- Periodevis dårlig vinterdrift i kjørefelt og ved holdeplasser

Kjørevegen

Hovedinnfartsåra i Kollektivbuen har en kjøreveg med varierende bredde fra ca 40 meter på Tempe til under 20 meter enkelte steder i Prinsens gate og i Innherredsveien. Antall kjørefelt varierer tilsvarende fra 5 til 2 felt.

Kollektivfelt – sidestilte

I 2008 ble det innført gjennomgående kollektivfelt i hovedinnfartsåra i Kollektivbuen og i sentrum. Dette har gitt en bedret framkommelighet for bussene. Kollektivfeltene er ikke gjennomgående i kryss, da kollektivfeltene også benyttes som høyresvingefelt for andre kjøretøy.

Bystyret har vedtatt at hastigheten innenfor det sentrale byområdet skal økes med 25 %. Gatebruksplanen beskriver tiltak for å nå målet. Med innføring av kollektivfelt i Kollektivbuen i 2008 og signalprioritering i 2011, antas målet å være nådd.

Næringstransport

Næringstransport med varelevering har til dels store utfordringer i dagens situasjon, og varelevering skaper problemer for framkommeligheten langs hovedinnfartsåra i Kollektivbuen, både for busser og annen trafikk. Det er restriksjoner med stansforbud og spesielle lastesoner. Varelevering må i stor grad skje fra sidegater, veiter og gårdsrom.

Drosjer tillates å kjøre i kollektivfelt, som gir god framkommelighet for denne trafikantgruppen.

Holdeplasser

Holdeplassene i Trondheim er rustet opp de senere år. Det er satt ut leskur med enhetlig og gjenkjennbar design på alle holdeplasser, og det er gjort utbedringer med tanke på universell utforming med taktilt belegg og ledelinjer i asfalten. Holdeplassene har en enhetlig utforming og driftes etter avtale med privat aktør. Drift dekkes til dels med reklamefinansiering.

Syklister

Det er ikke lagt spesielt til rette for syklister langs hovedinnfartsåra i Kollektivbuen og i midtbyen, unntatt over Elgeseter bru med sykkelfelt i hver retning. Hovedsykkelrutene er merket i parallellgater på hver side langs hovedinnfartsåra. Fra Sluppen og inn til Midtbyen fungerer disse rutene forholdsvis godt, og er til dels utbedret. Fra Strindheim mot byen ønskes utbedring av rutene, da det er både høydeforskjeller, mange kryss/svingebevegelser og sambruk av areal med bil, parkering og gående.

Gående

Det er fortau på begge sider av hovedinnfartsåra i Kollektivbuen, på nesten hele strekningen. På delstrekninger mangler fortau, eller det er svært smalt og dårlig driftet, særlig vinterstid. I dag er det høy trafikk tetthet (ÅDT) på hovedinnfartsårene, og mange gående velger derfor å benytte parallellgater i stedet for fortau i hovedvegnettet.

I dag finnes fotgjengerkryssinger både i plan, som underganger, ved kryss og mellom kryss. Systemet er ikke enhetlig/forutsigbart, og det er registrert alvorlige ulykker, også dødsulykker.

Andre trafikantgrupper

I dag er det tillatt for drosjer, elbiler, scootere, motorsykler og lignende å benytte kollektivfeltene. Det er gjort politiske vedtak om et prøveprosjekt der næringstransport også skal kunne benytte kollektivfeltene.

Handel og byliv

Det finnes flere butikker og servicetilbud som restauranter og frisører på delstrekninger, særlig i Innherredsveien. Totalt sett er det likevel lite næringsvirksomhet langs hovedinnfartsåra i Kollektivbuen i dag. Flere steder er det næringslokaler som står tomme eller som er permanent eller midlertidig omdisponert. Tilgjengeligheten til lokalene er begrenset av at det ikke er tillatt å stoppe/parkere langs hovedinnfartsåra, atkomst må skje fra sidegater. I tillegg er flere fortau smale, slik at det er lite areal for markedsføring og aktivitet rett på utsiden av lokalene.

Nærmiljø

Det er en stor mengde boliger i Kollektivbuen. På grunn av til dels smale gatetverrsnitt og stor trafikk tetthet, og også mange store, tunge kjøretøy, er det få parkeringsplasser langs hovedinnfartsåra. Det er heller ikke tilrettelagte oppholdssteder og møteplasser, med unntak av La'moparken. Parker, plasser og andre uteoppholdsarealer for beboere ligger i bakgårder og i sidegater med parker og plasser. Det er innslag av vegetasjon på delstrekninger og som enkelttrær / trerekker langs Kollektivbuen.

3. Forutsetninger

3.1 Føringer gitt i mulighetsstudien

Mulighetsstudien oppgir en del føringer for arbeidet med superbusstraseen:

- Midtstilt superbusstrase, med klar prioritet foran andre trafikantgrupper i Kollektivbuen
- Signalprioritering i alle signalanlegg
- Sykkelveger med god framkommelighet og fortau langs hele superbusstraseen
- Redusert hastighet for øvrig biltrafikk, spesielt ved holdeplassområder
- Redusert antall muligheter for venstresvingebevegelse i kryss for andre trafikantgrupper (for å unngå for mange kryssinger av superbusstraseen)
- Ikke busslommer, men kantsteinsstopp i superbusstraseen
- Benytte dagens vegareal, i hovedsak uten å rive eksisterende bebyggelse

3.1.1 Feltbredder

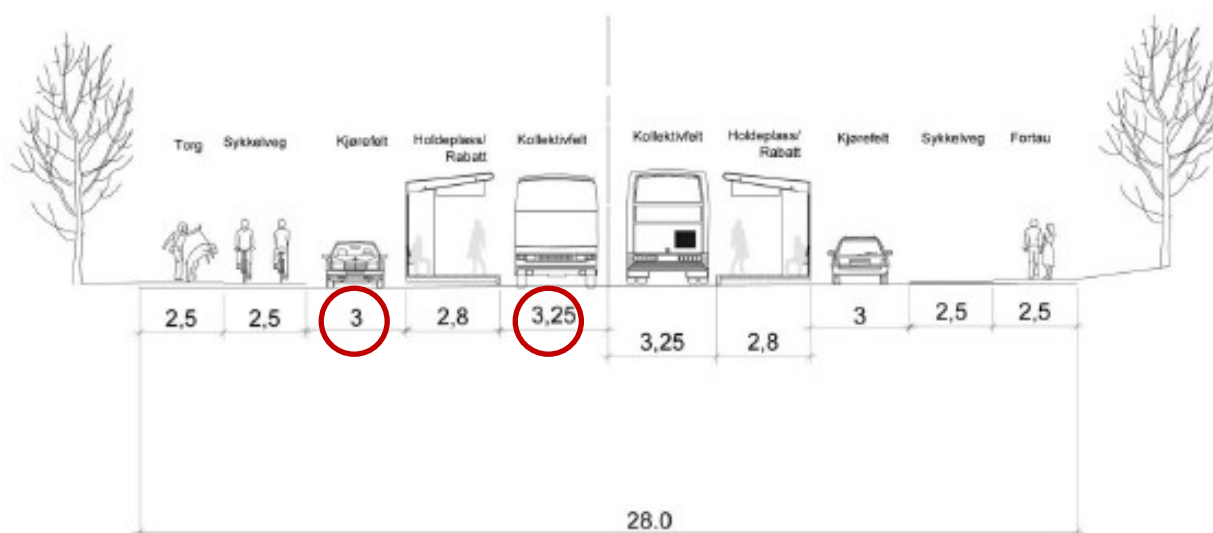
Mulighetsstudien angir følgende dimensjonerende bredder for arbeidet:

Felt	Forutsetninger i mulighetsstudien	Løsninger i mulighetsstudien	Nye forutsetninger i konsekvensvurdering
Midtstilt bussfelt	3,50 m	3,25 m	3,50 m
Holdeplasser med kantsteinsstopp	2,80 m	2,80 m	2,80 m
Kjørefelt for bil/lastebil	3,25 m	2,75-3,00 m	3,25- 3,75* m
Sykkelveg, tovegs	2,50 m	2,50 m	2,50 m
Fortau	2,50 m	2,50 m	2,50 m
Sikkerhetssone/snø-opplag/grønt/møblering	2,00 m	0-2,00 m	0,50-2,00 m

Tabell 3-1 Feltbredder. * Ved holdeplasser.

I arbeidet med mulighetsstudien var det en viktig del av prosjektet å foreslå kreative men gjennomførbare løsninger. For å få fram arealer for alle trafikantgrupper er det vist andre feltbredder enn de forutsatte.

I denne rapporten, ved vurdering av konsekvenser for en midtstilt superbusstrase, er det forutsatt andre feltbredder og sikkerhetssoner (se tabell over). Minimumsbredden i håndbok 017 Veg- og gateutforming (HB 017) er vurdert å være for smalt, med hensyn på forventet ÅDT, antall tunge kjøretøy, bredden på disse, hastighet, m.m. Med økte feltbredder blir dagens gatetverrsnitt mange steder for smalt for å få inn tilstrekkelig areal til alle trafikantgrupper.



Figur 3-1 Prinsippssnitt fra mulighetsstudien i Holtermanns veg / Elgeseter gate. Smalere felt enn dimensjonerende vist med rød ring.

3.1.2 Gatetverrsnitt

Veg	Strekning, fra - til	Gatetverrsnitt MULIGHETSSTUDIE	Gatetverrsnitt REELL SITUASJON
Holtermanns veg	Valøyvegen - Strindvegen	35	25
"Byporten"	Strindvegen – Prof. Brochs gt	35	24
Elgeseter gt	Prof. Brochs gt – Klostergt	30	33
Elgeseter bru	Klostergt – Ark. Christies gt	22	23
Prinsens gt	Ark. Christies gt – Prinsens gt	17	17
Olav Tryggv gt	Munkegt – Kjøpmannsgt	20	20

Bakke bru	Kjøpmanns gt - Bakkegt	16,5	16,5
Innherredsv	Persaunv - Saxenborg Allé	8	14
Innherredsv	Saxenborg Allé – St.ing. Dahls gt	20	17
Innherredsv	Bassengbakken – Bakke bru	20	20

Tabell 3-2 Gatetverrsnitt. Røde tall i tabellen angir vesentlige forskjeller (reduerte bredder) mellom forutsetninger gitt i mulighetsstudien og den reelle situasjonen.

3.1.3 Knutepunkt og terminalområder – park & ride

I superbusskonseptet er det et ønske at det skal etableres trafikkknutepunkt med terminaler ved ytterpunktene av Kollektivbuen. Ved knutepunktene skal det være mulig å bytte buss fra regionbuss til lokalbuss, og mellom lokalbusser. Det er også ønskelig med parkeringsløsninger for sykkel og bil og mulighet for drosjeholdeplass.

Slik situasjonen er i dag kan det se ut til at det bare er på Sluppen at det fortsatt er areal og trafikale muligheter til å få til en slik terminal i framtida. I det nye Strindheim-krysset er det ikke lagt opp til en kobling mellom kjørefeltene i tunnelen og lokalvegnettet med kollektivtilbud. Det innebærer at det blir vanskelig å få til en løsning der passasjerer kan skifte buss mellom regionbusser (som kan tenkes å gå i tunnelen) og lokalbusser (som kjører Innherredsveien/lokalveger).

På Ila er det heller ikke satt av arealer til et knutepunkt med parkering.

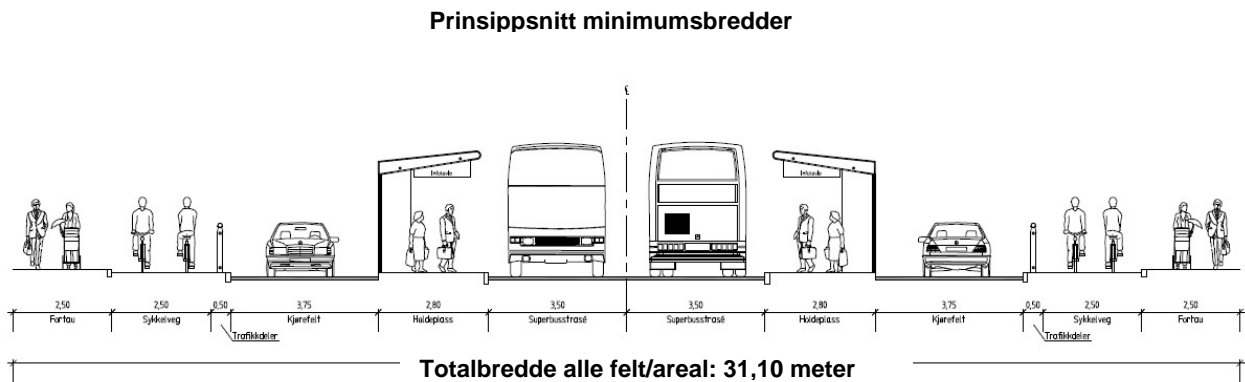
I denne rapporten har vi ikke sett nærmere på knutepunkt og terminaler og eventuelle konsekvenser av reduserte løsninger.

3.2 Nye forutsetninger

Tabellene over, tabell 3-1 og 3-2, viser en del nye forutsetninger som Statens vegvesen ønsker skal legges til grunn ved vurdering av konsekvenser. De nye forutsetningene med bredere felt og smalere gatetverrsnitt enn antatt, blant annet som følge av ny bebyggelse, medfører store konsekvenser for muligheten til å gjennomføre løsninger vist i mulighetsstudien.

Minimumsbredde på tverrsnittet vist som prinsipp i Holtermanns veg / Elgeseter gate blir med de nye feltbreddene 24,5 meter (ekskl. holdeplass, men inkl 0,5 meter sikkerhetsone/rekkeverk mellom sykkelveg og kjørefelt). Minimumsbredde ved holdeplass med utvidet kjørefeltbredde blir 31,1 meter. Dette er 2-3 meter bredere enn det som er vist i mulighetsstudien. Det gir et prinsippsnitt med midtstilt superbussstrase, kjørefelt for bil, tovegs sykkelveg og fortau på hver side av gata, kun er gjennomførbart i en svært liten del av Kollektivbuen. Det gjelder på Tempe og fra Professor Brochs gate til Studentersamfundet.

Det er også forutsatt at hastigheten skal være 40 km/t i hele Kollektivbuen. ÅDT vil variere fra 15-20 000 i Elgeseter gate / Holtermanns veg til 6-12 000 i Innherredsveien når Strindheim-tunnelen åpner.



Figur 3-2 Nytt prinsipsnitt for Holtermanns veg / Elgeseter gate, minimumsbredder ved holdeplass med nye feltbredder

4. Vurdering av konsekvenser av midtstilt busstrase

4.1 Generelt om konsekvenser

Mulighetsstudien er laget med utgangspunkt i å peke på elementer som må endres og etableres for å oppnå et bedre kollektivtilbud i Kollektivbuen i Trondheim. Det er også søkt å finne gode løsninger for andre trafikantgrupper, men det er løsninger for kollektivtrafikken som har hatt prioritet.

Med midtstilt superbussstrase menes kollektivfelt plassert midt i gateverrsnittet, i motsetning til sidestilte felt slik situasjonen er i Kollektivbuen i dag. De midtstilte superbussfeltene skal være eksklusivt for busser i rute, lokal- og regionbusser. Holdeplassene ligger inntil feltene som plattformer, mellom bussfelt og kjørefelt, og bussene stopper i feltet. Drosjer, elbiler, scootere, næringstrafikk og andre kjøretøyer tillates ikke i superbussfeltene.

Gjennom konsekvensvurderingen av midtstilt busstrase, framkommer det at bygging av midtstilt superbussstrase i Kollektivbuen i Trondheim vil medføre en rekke konsekvenser for andre trafikantgrupper. Midtstilt trase vil redusere framkommelighet for bilister og næringstrafikk, en slik trase medfører konsekvenser for nærmiljø og handel og for trafiksikkerhet.

På grunn av fysiske forhold, trafikksystem og gatenett i Trondheim, og at byen er en middelalderby med historiske strukturer, lar det seg vanskelig gjøre å få gjennomført et enhetlig system for en superbussstrase i Kollektivbuen uten vesentlige inngrep i bystrukturen, og svært kostnadskrevede løsninger.

4.2 Feltbredder

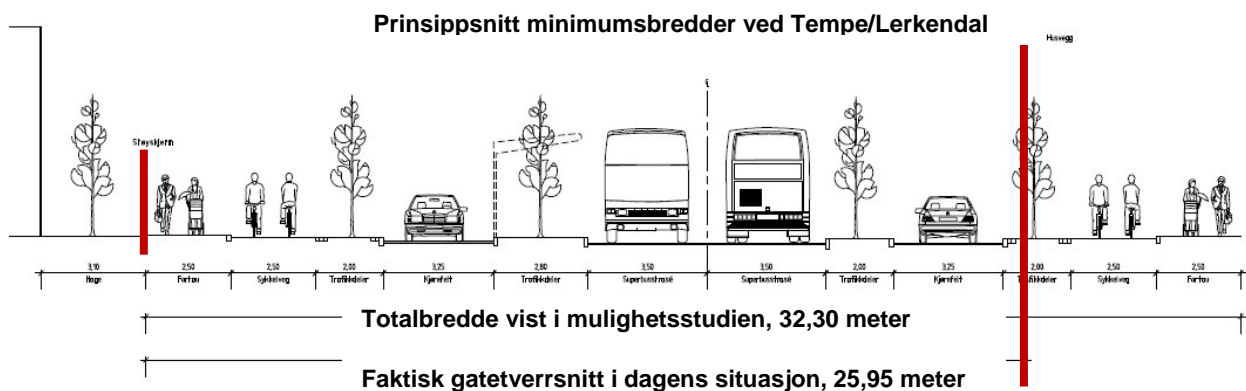
Som nevnt i kapittelet om forutsetninger er valg av feltbredder avgjørende for gjennomføringen av midtstilt superbusstrase. I arbeidet med konsekvensvurderinger er det forutsatt at dimensjonerende feltbredder, også beskrevet i mulighetsstudien skal legges til grunn ved opptegning av traseen. I tillegg er det sagt at det langs hele traseen må legges inn sikkerhetssone/snøopplag mellom kjørefelt og sykkelveg. Dette medfører at arealbehovet for gatetverrsnittet vist i mulighetsstudien blir 2-3 meter bredere og da vanskelig lar seg gjennomføre på store deler av Kollektivbuen.

Dagens feltbredder er til dels smalere enn de dimensjonerende breddene, og det er mulig å vurdere smalere felt. Krav beskrevet i håndbøker kan ikke oppfattes som absolutte fasiter i byområder, og det må gjøres tilpasninger til bytrafikk og det lokale bymiljøet.

Konsekvenser:

Ved å velge smalere feltbredder enn de dimensjonerende vil det kunne medføre konsekvenser for:

- Redusert trafiksikkerhet – må vurderes
- Redusert framkommelighet – må vurderes
- Varierende bredder, ikke gjennomgående system
- utfordringer for drift og vedlikehold
- Skader på kjøretøy og materiell

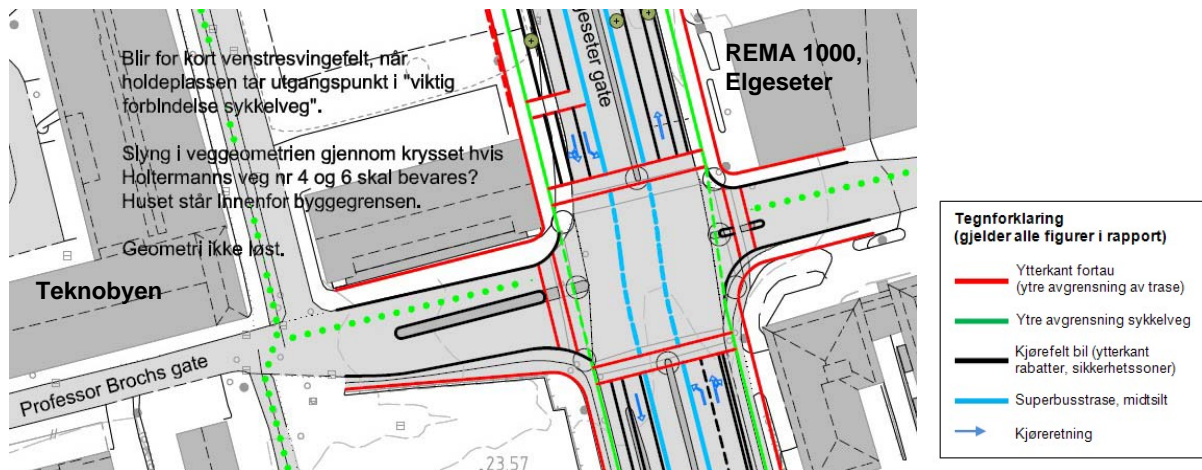


Figur 4-1 Prinsippløsninger vist i mulighetsstudien. Snitt ved Tempe/Lerkendal viser at det ikke er plass til alle funksjoner, dersom det også ønskes grøntrabatter /møbleringssoner.

4.3 Prinsipper og systemskift

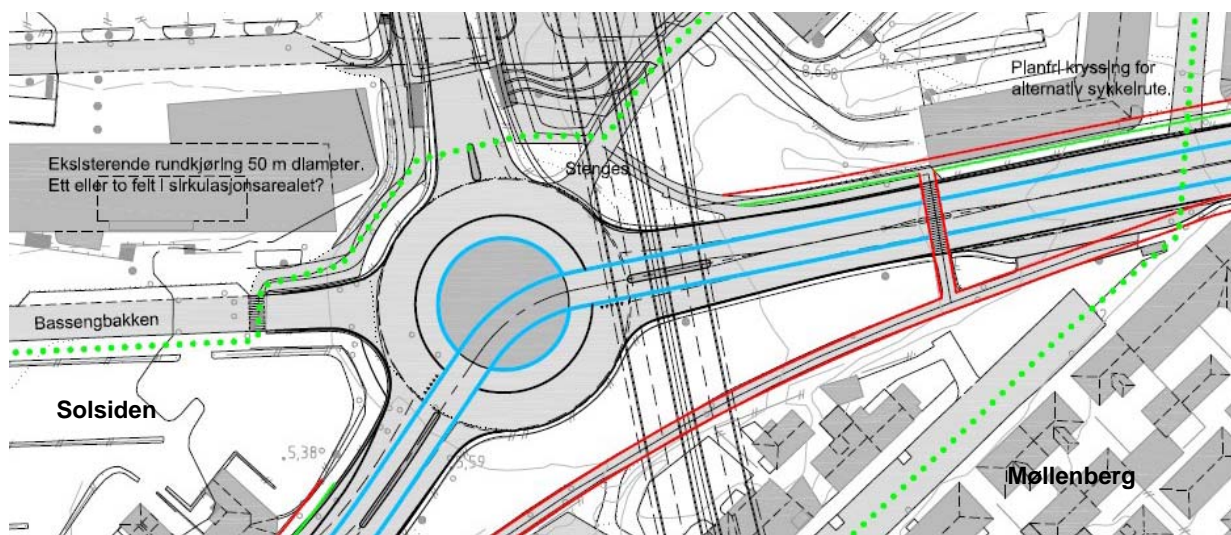
Midtstilt superbusstrase med plassering av holdeplasser sentralt i gatetverrsnittet, kan synes mer arealkrevende enn holdeplasser langs fortau. Det er ikke mulig med sambruk av areal til fortau og holdeplass som i dag. Flere steder er gatetverrsnittet så smalt at det ikke er tilstrekkelig areal til funksjonelle løsninger for alle trafikantgrupper.

Det er et mål at superbussstraseen skal ha minimalt med horisontale og vertikale bevegelser. I mulighetsstudien er det forutsatt at det blir færre horisontale bevegelser med en midtstilt superbussstrase enn ved en sidestilt. Ved gjennomgang av traseen viser det seg at det også ved en midtstilt trase blir nødvendig med flere horisontale tilpassninger. Årsakene er flere, så som plassering av holdeplasser, tilpassning til eksisterende situasjon, varierende bredde på gatetverrsnitt, osv.



Figur 4-2 Prinsipp fra mulighetsstudien med nye feltbredder. Eksempel på behov for horisontal forskyvning av superbussstraseen ved Professor Brochs gate, på grunn av utvidelse av gatetverrsnittet og tilpassning til eksisterende situasjon

Mulighetsstudien viser flere rundkjøringer der superbussfeltene passerer rett gjennom sentraløyen. Dette er et nytt prinsipp i Norge, og det finnes lite erfaringer på utforming med hensyn på vikeplikt, sikt, skilting, trafiksikkerhet og framkommelighet. Pilotforsøk er under etablering i Stavanger, da med signalregulering. Statens vegvesen (Vegdirektoratet) bør får utredet konsekvensene av en slik løsning (blant annet med erfaringsinnhenting fra andre land).



Figur 4-3 Prinsipp fra mulighetsstudien. Superbusstrase gjennom rundkjøring i Innherredsveien ved Bassengbakken

Konsekvenser:

Variierende og til dels smale gatetverrsnitt, midtstilte holdeplasser og tilpassninger til eksisterende situasjoner medfører horisontale sideforskyvninger / retningsendringer av superbussfeltene flere steder.

Buss midt gjennom rundkjøring er per i dag ikke en normert løsning i Norge, og vil i en innkjøringsfase kunne medføre ulykker. Nytt system krever god info og skilting.

Innherredsveien

I Innherredsveien er det lagt opp til å redusere arealet for kjøretøy, biler og busser når ny Strindheim-tunnel åpner. Det jobbes med en gatebruksplan for Innherredsveien. Det er imidlertid usikkert hvor mye reduksjon av trafikk en vil få.

Konsekvenser:

Midtstilt superbustrase i Innherredsveien medfører at det ikke er mulig å redusere trafikkarealet i Innherredsveien. Det er heller ikke mulig å få til en tosidig sykkelveg her på grunn av smalt gatetverrsnitt.

Det må vurderes om det er mulig å akseptere løsninger uten kollektivfelt på større deler av strekningen i Innherredsveien. Evt etablere 3 kjørefelt, med kollektivfelt i en retning på de mest nødvendige strekningene.

4.4 Trafikksystem

Midtstilt superbusstrase medfører endringer for trafikksystemet med nye svingebevegelser og flere nye kryssløsninger i Kollektivbuen. Enkelte løsninger vist i mulighetsstudien er annerledes enn det som er vedtatt i Gatebruksplan for Midtbyen.

Under er det vist flere eksempler på endringer av trafikksystemet, endringer i forhold til gatebruksplanen og konsekvenser av endringene.

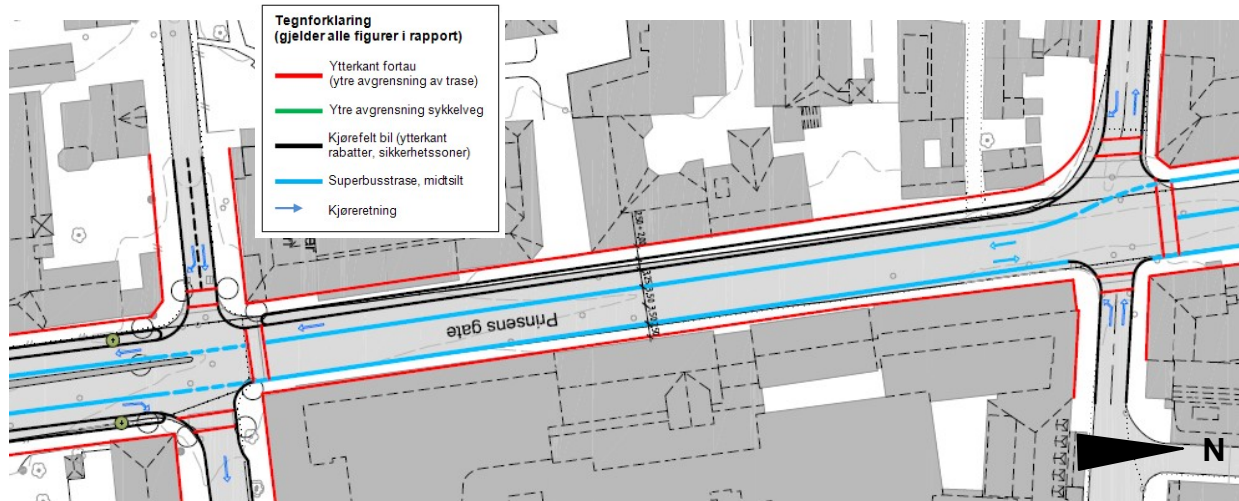
Konsekvenser:

Busstopp i superbussfeltet kan medføre opphopning av busser ved holdeplasser, da det er liten mulighet for bussene å komme forbi hverandre. Dette kan medføre forsinkelser i noen tilfeller med høy bussfrekvens. Det må utarbeides nye system for kollektivtrafikken som medfører en annen og bedre takting av bussene enn i dag.

Beregninger fra andre byer med superbussløsninger viser at det bør være minimum 3 minutter mellom bussavgangene for å unngå at bussene demmer opp for hverandre. I Elgeseter gate er det i dag i snitt under 1 minutt mellom bussene i begge retningene. Det er planlagt en 50 % økning som del av styrkingen av kollektivtrafikken i Trondheim, hvilket betyr ned mot 35 - 40 sekunder mellom hver buss. Det medfører at antallet busser må reduseres for å unngå opphopning.

Eksempel i Prinsens gate, mellom Bispegata og Erling Skakkes gate

Gatebruksplan for Midtbyen viser innkjøringsmulighet i Prinsens gate fra nord mot øst, inn Bispegata. Dette er en løsning som ikke er der i dag, men som er nødvendig med nytt trafikksystem iht gatebruksplanen.



Figur 4-4 Prinsipp fra mulighetsstudien med nye feltbredder. Prinsens gate, fra Bispegata til Erling Skakkes gate.

Konsekvenser:

Det vil få store konsekvenser for hele trafikksystemet i Midtbyen å kun tillate kollektivtrafikk her. Det er høy årstdøgntrafikk (ÅDT), og det er behov for svingefelt for biltrafikk til Bispegata, og til Erling Skakkes gate.

Ny løsning i tråd med gatebruksplanen og prosjektet med kollektivterminal i Prinsenkrysset må utarbeides.

Eksempel superbusstrase utenom Munkegata

Mulighetsstudien viser en annen trase for superbusfelt gjennom sentrale Midtbyen enn gatebruksplanen. Superbusstraseen er vist i hele Prinsens gate og østover i Olav Tryggvasons gate. Gatebruksplanen viser traseen som i dag, inn øst i Dronningens gate og nordover Munkegate til Olav Tryggvasons gate. Gatetverrsnittet i Krysset Prinsens gate x Olav Tryggvasons gate er svært smalt på en kortere strekning.

Konsekvenser:

2 bygninger i Olav Tryggvasons gate må rives. Disse har antikvarisk verdi, og mulighetene for riving er ikke klarlagt.

Tilbudet for gående og syklende i Olav Tryggvasons gate mellom Prinsens gate og Munkegata blir dårlig, kun med smale fortau og uten sykkelfelt/sykkelveg.

Eksempel Bakke bru - antall kjørefelt – retninger

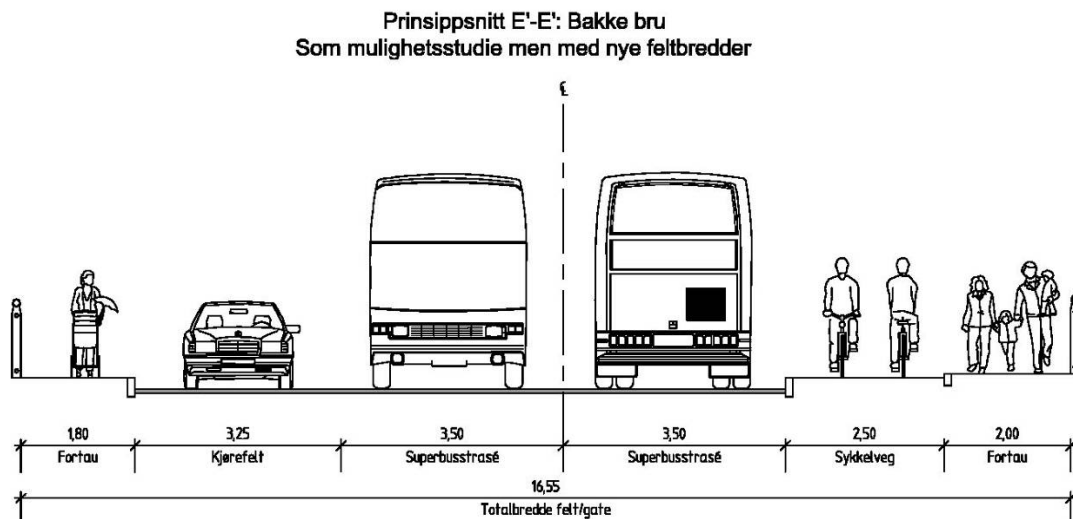
Mulighetsstudien forutsetter at Bakke bru har kjørefelt for bilister kun ut av byen (ikke inn, trafikken innover/sørover i Innherredsveien, går kun til Bakklandet, ikke videre over Bakke bru).

Konsekvenser:

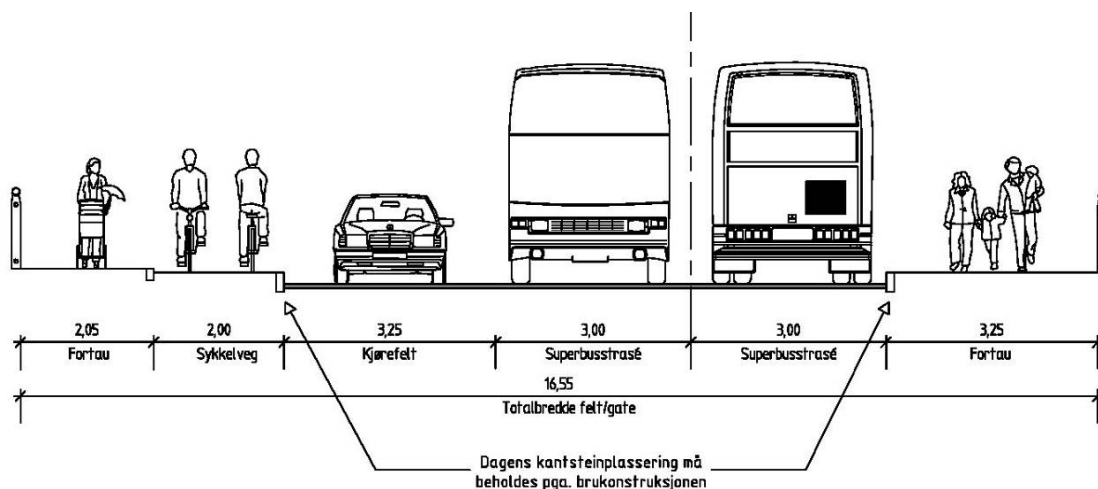
Forslaget om kjøreretning over Bakke bru er annerledes enn gatebruksplanen, som ikke viser eget kollektivfelt.

Bakke bru har en konstruksjon som innebærer at dagens kantsteinsplassering mot fortau må beholdes. En endring (om mulig) medfører store ombyggingskostnader.

Ny løsning må utarbeides, og må ses i sammenheng med sykkelløsninger fra Innherredsveien inn mot Midtbyen. Se figur under.



Figur 4-5 Prinsipp fra mulighetsstudien

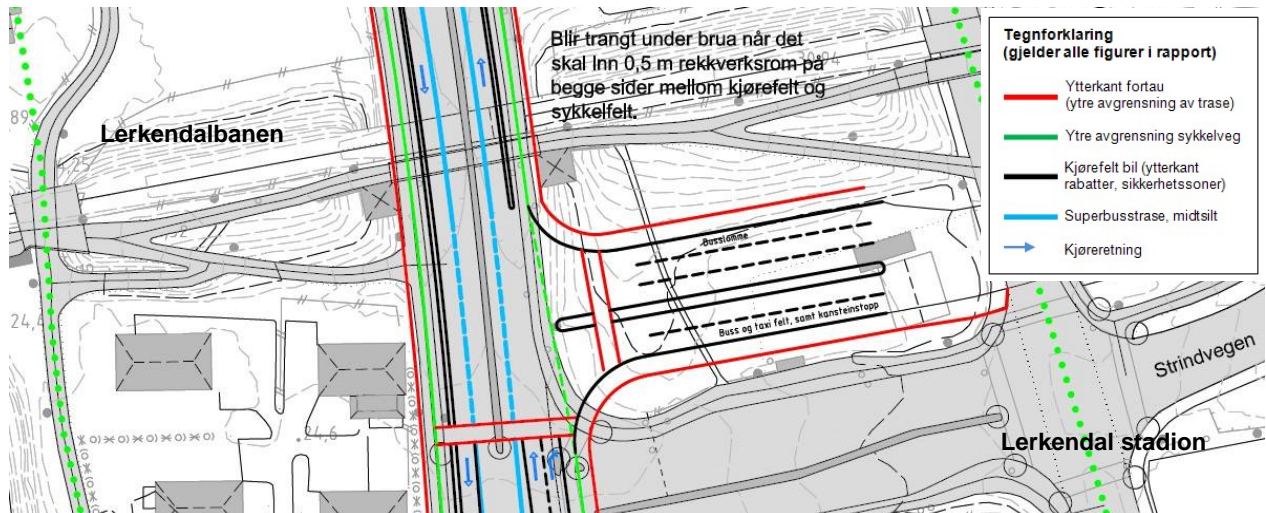


Figur 4-6 Eksempel på løsning på Bakke bru. Opprettholder bredde mellom kantstein og viser sykkelveg på sørsiden av brua.

4.4.1 Svingefelt

Eksempel kryss Holtermanns veg x Strindvegen, ved Lerkendal

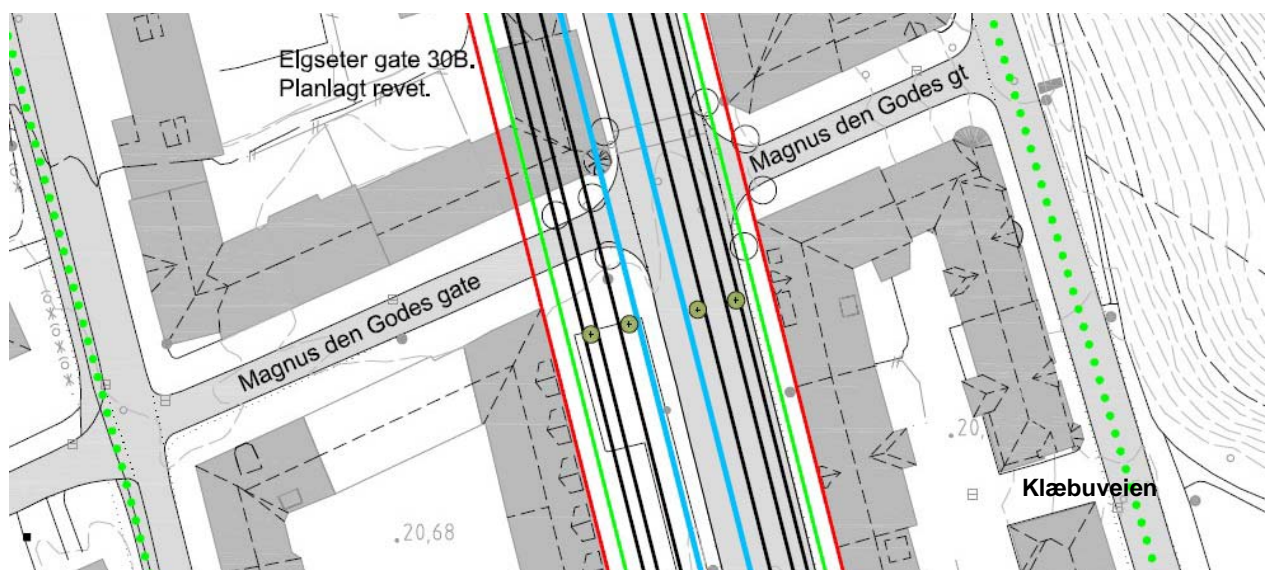
Gatverrsnittet er smalt her på grunn av jernbanebrua, ca 24 meter. I dag er det et svingefelt her for trafikk fra nord som skal opp Strindvegen. Dette blir også benyttet av flere busslinjer, som skal østover.



Figur 4-7 Prinsipp fra mulighetsstudien. Holtermanns veg ved Strindvegen, ikke venstresvingefelt fra nord mot øst, opp Strindvegen

Eksempel kryss Elgeseter gate x Magnus den Godes gate

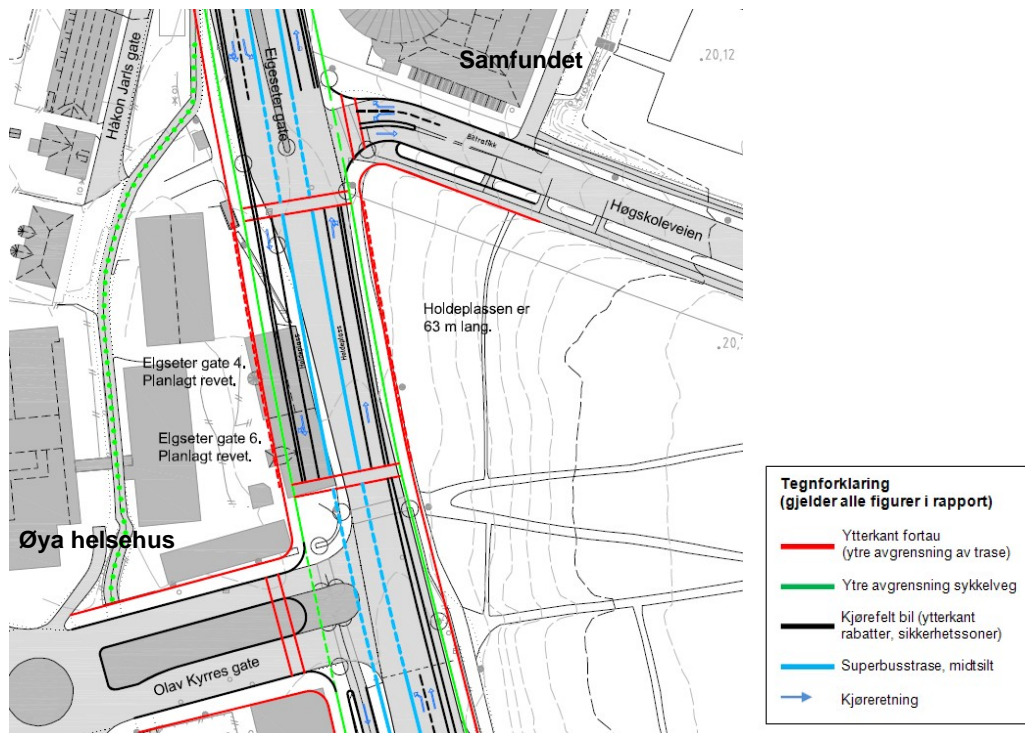
Magnus den Godes gt og Einar Tambarskjelves gt er i dag viktige kryss for nærmiljøet på Elgeseter, og avlaster krysset ved Olav Kyrres gate. Krysset ved Magnus den Godes gate er lysregulert. Endring eller stenging av disse kryssene vil påvirke trafikkstrømmene i sidegatene. Klæbuveien og Udbyes gate og andre kryss vil da få større belastning.



Figur 4-8 Prinsipp fra mulighetsstudien med alle trafikantgrupper, grøntrabatter og areal for holdeplass.

Eksempel kryss Elgeseter gate x Olav Kyrres gate

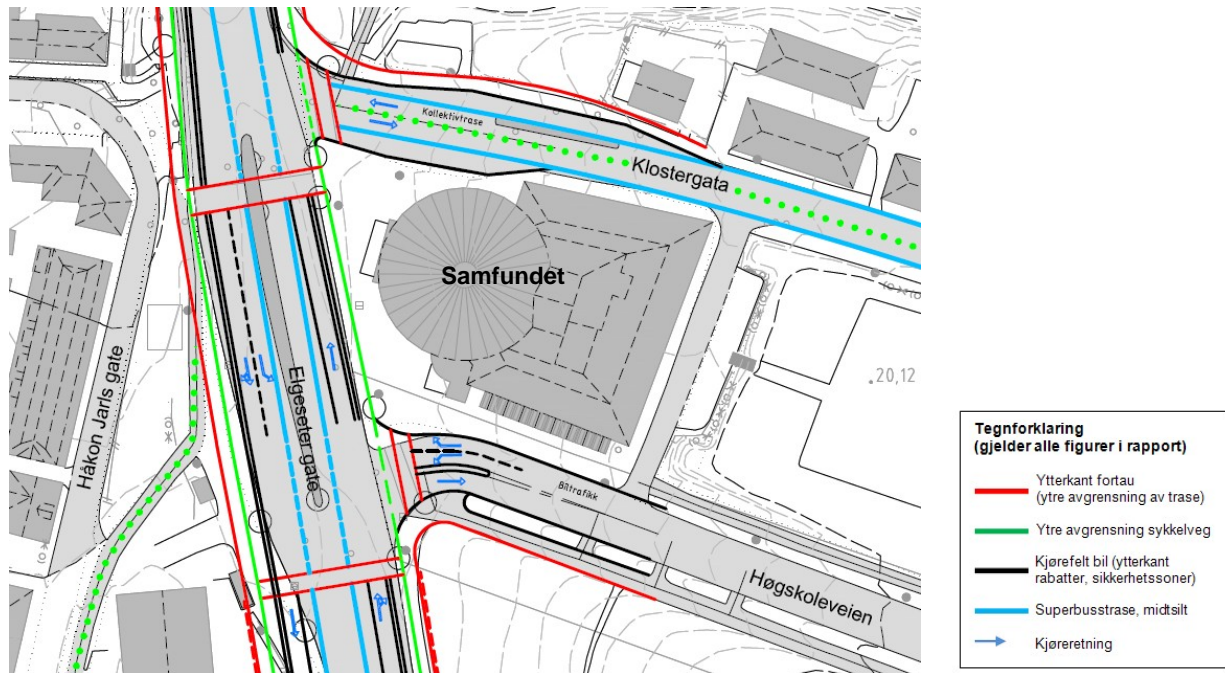
Mulighetsstudien viser ikke venstresvingefelt fra nord mot vest/ St. Olavs hospital, da gatetverrsnittet er for trangt til å få til dette her. Krysset er sterkt trafikkert med alle trafikantgrupper og kjøretøy, og egne busslinjer mot vest som benytter Marienborgbrua. Krysset er også hovedinnfart for utrykningskjøretøy / ambulanser til St. Olavs hospital. Reduserte svingebevegelser i kryssene lenger sør medfører økt press på dette krysset.



Figur 4-9 Prinsipp fra mulighetsstudien. Kryss ved Olav Kyrres gate og holdeplass ved Samfundet.

Eksempel kryss Elgeseter gate x Høgskoleveien / Klostergata, ved Samfundet

Krysset er et knutepunkt for busser, skifte mellom nord-sørgående linjer og linjer østover. Mulighetsstudien foreslår Klostergata som ren kollektivgate og at annen biltrafikk skal benytte Høgskoleveien. Krysset er også et knutepunkt for myke trafikanter, gående og syklist. Studentersamfundet er en viktig kulturinstitusjon med mange tusen besøkende hver uke (helg), og stort behov for både person- og varelevering. Trafikksikkerhet er en vesentlig problemstilling i dette området.



Figur 4-10 Prinsipp fra mulighetsstudien. Kryss ved Samfundet.

Andre eksempler

Mulighetsstudien viser ikke eget svingefelt fra vest mot nord ved Solsiden, slik det er i dag. Det er vist svingefelt fra øst mot sør opp Nonnegata. Med nye feltbredder er gatetverrsnittet imidlertid for smalt til svingefelt.

Konsekvenser:

Manglende svingefelt medfører dårligere framkommelighet for de fleste trafikantgrupper. Dette kan gi store konsekvenser særlig for næringstrafikk/varelevering og drosjer.

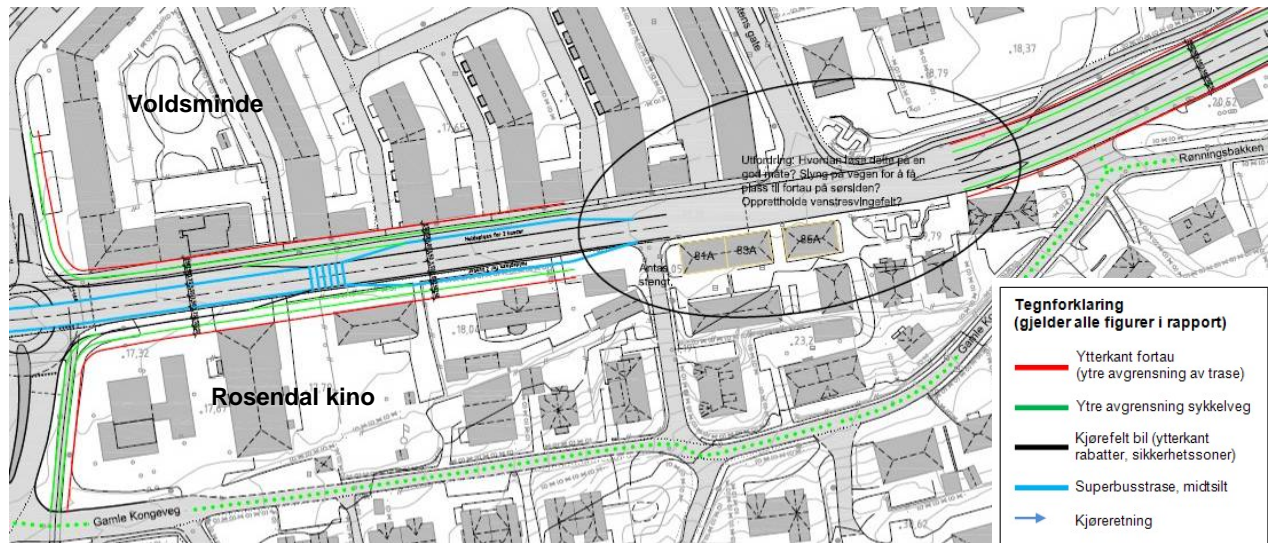
Reduserte svingebevegelser medfører endringer av trafikkstrømmer. Omfanget av slike endringer for sidegater, nærmiljø, andre kryss, trafiksikkerhet og behov for utbedring er usikkert.

Færre svingefelt, langsgående sikkerhetssoner/rekkverk og grøntrabatter, reduserer fleksibiliteten i tverrsnittet for eksempel ved utrykning / for å slippe fram ambulanser. Flere av kryssene er viktige knutepunkt for myke trafikanter, og endringer vil medføre konsekvenser for trafiksikkerheten.

Endringer og konsekvenser av nye trafikkstrømmer må utredes nærmere før det eventuelt tas beslutning om midtstilt superbusstrase.

4.4.2 Felt for blandet trafikk

Med blandet trafikk menes felt som er felles for flere trafikantgrupper, dvs ikke egne kollektivfelt. Mulighetsstudien viser blandet trafikk i Innherredsveien øst for Stadsingeniør Dahls gate. Her antas det at trafikkmengden vil reduseres når Strindheim-tunnelen åpner.



Figur 4-11 Prinsipp fra mulighetsstudien. Overgang fra midtstilt superbusfelt til sidestilte felt og busslommer. Her ved Rosendal/Voldsminde, mellom Stadsingeniør Dahls gate og Thomas von Westens gate. Blandet trafikk øst for Rosendal kino.

Konsekvenser:

Løsninger med blandet trafikk gir en dårligere løsning for kollektivtransporten enn i dag, med dårligere og mer uforutsigbar framkommelighet.

Felt med blandet trafikk gir mindre arealbehov for motorisert ferdsel (biler, busser), og det blir mer areal til myke trafikanter, syklister, handel og nærmiljøtiltak.

4.5 Trafikantgrupper

4.5.1 Bilister og næringstransport

Bilister

Konsekvenser:

Framkommeligheten for biler vil bli redusert som følge av midtstilt superbusstrase. Kjøremønster vil endres og det vil kunne bli lengre kjørelengder på grunn av stengte kryss og reduserte svingebevegelser.

Næringstransport og drosjer

Bussfelt slik de er vist i mulighetsstudien vil kun være for busser i rute. Enkelte steder i midtbyen vil det måtte gjøres unntak, for person- og varelevering.

I dag tillates drosjer og enkelte andre kjøretøy i kollektivfeltene, og det foreligger politisk vedtak om et prøveprosjekt med næringstransport i kollektivfeltene. Slik sambruk vil ikke kunne gjennomføres med midtstilte bussfelt.

Konsekvenser:

Framkommeligheten for næringstransport og person- og varelevering vil bli redusert som følge av midtstilt superbussstrase. Kjøremonster vil endres og det vil kunne bli lengre kjørelengder på grunn av stengte kryss og reduserte svingebevegelser.

Midtstilte bussfelt kun for busser vil få store konsekvenser for drosjenæringen. Framkommeligheten for denne trafikantgruppen og deres kunder vil bli betydelig redusert.

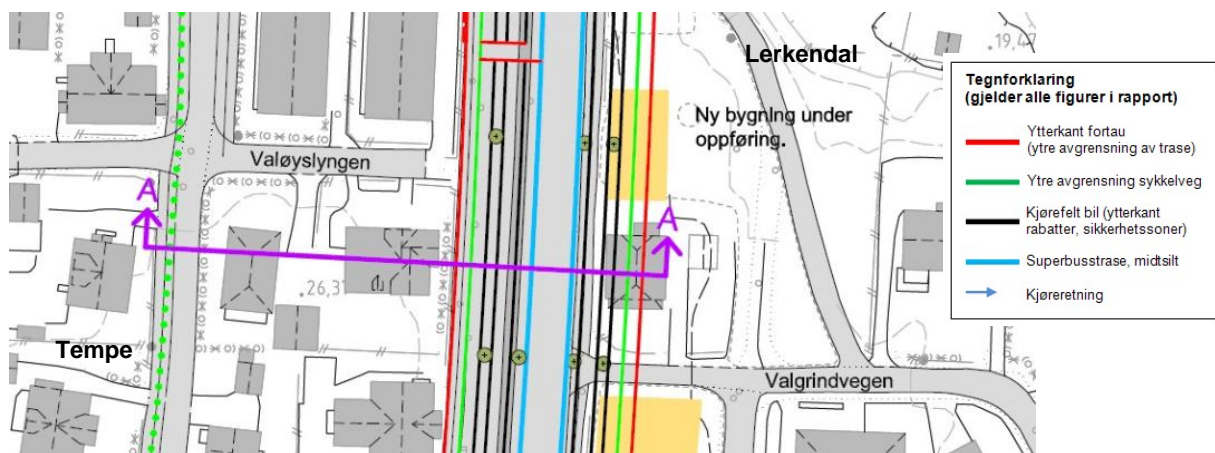
4.5.2 Syklister

Tovegs sykkelveg på begge sider av gatetverrsnitt?

Mulighetsstudien viser et sykkelvegssystem med tovegs sykkelveger (2,5 meter uten sikkerhetssone/snøopplag) på hver side av gata i deler av Kollektivbuen.

I sykkelhåndboka (HB 233) er dette en løsning som ikke anbefales ut i fra erfaringer fra andre land (Sverige, da uten sikkerhetssone/rekkverk, se HB 233, s. 75-77).

Løsningen er likevel valgt her med begrunnelse i at norsk regelverk tillater sykling "over alt", og at praksis i Trondheim viser at det sykles i begge retninger også på smalere sykkel felt i gata, og at dette er svært trafikkfarlig. Løsning med sykkelveg vist i nye prinsippssnitt har en sikkerhetssone/rekkverk (minimum 0,5m) mot kjørefelt.



Figur 4-12 Prinsipp fra mulighetsstudien ved Tempe/Lerkendal viser at gatetverrsnittet er for smalt til alle funksjoner. Se også figur 4.1.

Konsekvenser:

Sykkelveger på begge sider av vegen er mer arealkrevende enn sykkel felt. På grunn av smale gatetverrsnitt er det ikke plass for en slik løsning blant annet i Innherredsveien og i deler av Holtermanns veg. Konsekvensen er at løsninger for sykkel forblir som i dag, eller eventuelt med flere systemskift.

Sykkelfelt bør vurderes også av trafiksikkerhetsgrunner, da det minsker faren for kollisjon med bil i kryss (ved svingebevegelser).

Sykkelveger medfører behov for signalregulering i kryss, på grunn av trafiksikkerhet, blant annet på grunn av vanskelige siktforhold for biler som skal svinge ut på hovedvegen.

Holtermanns veg / Elgeseter gate

På deler av strekningen er det tilstrekkelig gatetverrsnitt til alle funksjoner og prinsippsnitt vist i mulighetsstudien. På strekningen fra Sluppen til Elgeseter er det imidlertid gode alternative sykkelruter i parallellgater, i Tempevegen/Udbyes gate (under oppgradering) og i Klæbuveien.

Konsekvenser:

Sykkelfelt eller kun alternative sykkelruter i denne delen av Kollektivbuen må vurderes. Det reduserer arealbehovet til syklist og åpner for nye og bedre løsninger for superbusstrase, trafiksikkerhet, nærmiljø/parkering, næringsvirksomhet og byliv.

Bruk av eksisterende sykkelruter i parallellgater medfører behov for oppgradering av sidegater, evt fjerning av parkering, enveisreguleringer, omregulere og utvide kjørefelt og oppmerking av sykkelfelt. Blant annet er situasjonen i Klæbuveien ved Døvekirka / Høgskoleparken ikke tilfredsstillende. Behov for tiltak må vurderes og kostnadsberegnes før det eventuelt fattes en beslutning om midtstilt superbusstrase.

Innherredsveien

I Innherredsveien foreslår mulighetsstudien å ivareta syklist som i dag, dvs med alternative sykkelruter eller "sykkelveg med fortau", ca 5 meter. På flere strekninger i Innherredsveien er fortausarealet smalere enn 5 meter, og anses da ikke som en god nok løsning for syklist.

Konsekvenser:

Videreføring av dagens situasjon anses ikke som god nok, og er heller ikke en forbedring av sykkeltilbudet i Innherredsveien. Det bør ses på andre løsninger for sykkel enn sykkelveg.

Ensidige eller tosidige sykkelfelt må vurderes i denne delen av Kollektivbuen. Det reduserer arealbehovet for syklist og åpner for nye og bedre løsninger for andre trafikantgrupper, nærmiljø/parkering, næringsvirksomhet og byliv.

Dersom eksisterende sykkelruter i parallellgater er eneste løsning, medfører det behov for vesentlig oppgradering av sidegater, evt nye planfrie kryssinger av hovedveg, fjerning av parkering, enveisreguleringer, omregulere og utvide kjørefelt og oppmerking av sykkelfelt. Blant annet er situasjonen i Kirkegata ikke tilfredsstillende. Tiltak i sidegater må vurderes og kostnadsberegnes.

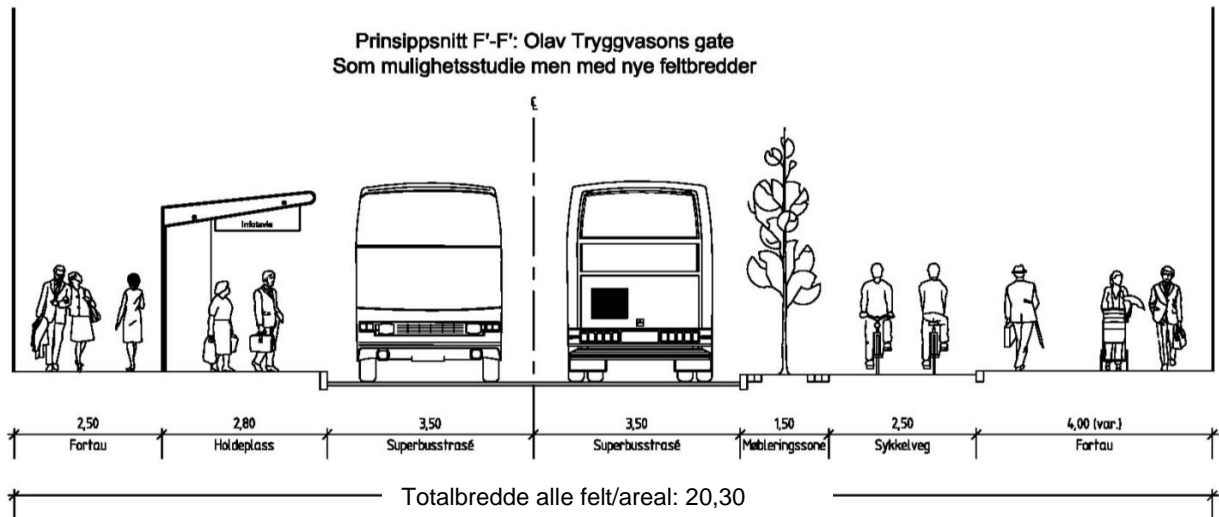
Oppgradering av sidegater for syklist kan medføre konsekvenser for nærmiljø i form av endret gatetverrsnitt med fjerning av parkering og beplantning og nye trafikksystemer.

Konsekvenser i Kongens gate

Ikke gjennomgått og vurdert.

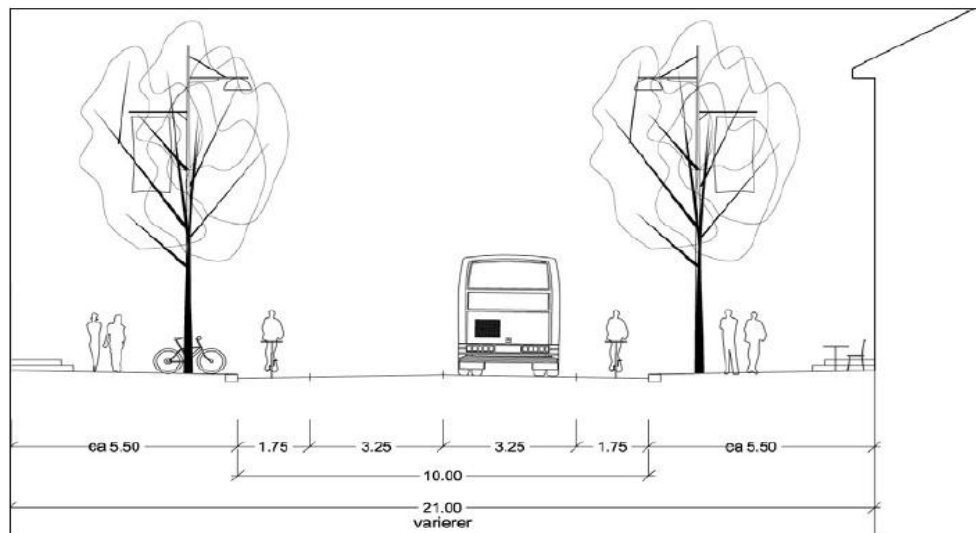
Midtbyen / Olav Tryggvasons gate

Mulighetsstudien foreslår ensidig sykkelveg på nordsiden av Olav Tryggvasons gate. Våren 2011 igangsettes arbeid med prosjektering av nytt gatetverrsnitt i Olav Tryggvasons gate med tosidig sykkelfelt, som vist på figur 4-14.



Figur 4-13 Prinsipp fra mulighetsstudien. Sykkelløsning i Olav Tryggvasons gate

STREKNINGEN MUNKEGATA – SØNDRE GATE



Figur 4-14 Prinsipp fra Gatebruksplan for Midtbyen

Konsekvenser:

Løsningen for sykkel i Olav Tryggvasons gate vist i mulighetsstudien fraviker fra gatebruksplan for Midtbyen. Der er det vedtatt tosidige sykkel felt (envegs sykling).

4.5.3 Fotgjengere

Fotgjengere generelt

Dagens fortau langs hovedtrafikkåra i Kollektivbuen varierer i bredde. Flere steder, som i Midtbyen, er de 3-4 meter brede. På enkelte andre strekninger er de smalere, ca 2 meter.

Kryssinger av kjørefelt skjer hovedsaklig i plan, men det finnes enkelte fotgjengerunderganger. Det har vært flere alvorlige ulykker, og trafiksikkerheten er ikke god nok alle steder i Kollektivbuen.

Mulighetsstudien forutsetter minimum 2,5 meter fortau på hver side av superbusstrase. Med tanker om byutvikling, næringsutvikling og miljøgate i Innherredsveien, er 2,5 meter brede fortau for smalt. Konsekvensvurderingene viser at med krav til nye feltbredder er gatetverrsnittet for smalt til å få til 2,5 meter.

Bedret framkommelighet i superbussfeltet skal ikke redusere trafiksikkerheten for fotgjengere. Mulighetsstudien viser 2-3 fotgjengerkryssinger ved hver holdeplass, og medfører flere fotgjengerkryssinger enn i dag. Samtidig foreslår mulighetsstudien at antallet signalreguleringer i Kollektivbuen reduseres for å bedre framkommelighet for buss. Det er imidlertid så store trafikkmengder i Kollektivbuen, også i framtiden, at det ikke anbefales kryssinger uten signalregulering.

Konsekvenser:

Midtstilte holdeplasser medfører behov for flere fotgjengerkryssinger enn i dag. Dette gir dårligere framkommelighet for andre trafikantgrupper, også for kollektivtrafikken.

Løsninger for god trafiksikkerhet må vurderes nærmere.

Sårbare grupper, orienterings- og funksjonshemmede (barn, eldre, m.fl.)

Brede gatetverrsnitt med mange ulike trafikantgrupper er utfordrende for brukere med bevegelses- og orienteringshemninger, og også for barn og eldre. For denne gruppen vil atkomsten til midtstilte holdeplasser by på utfordringer. Både fordi det er et nytt system som må læres og fordi kjørefelt alltid må krysses for å komme til holdeplassen.

4.5.4 Andre

Motorsyklister, scootere, elbiler

Disse trafikantgruppene tillates i dag å benytte kollektivfeltene. Mulighetsstudien forutsetter at midtstilte bussfelt kun skal kunne benyttes av busser i rute, ingen andre trafikantgrupper.

Konsekvenser:

Framkommeligheten for motorsyklister, scootere og elbiler vil bli redusert som følge av midtstilt superbusstrase. Kjøremønster vil endres og det vil kunne bli lengre kjørelengder på grunn av stengte kryss og reduserte svingebevegelser.

4.6 Holdeplasser

Ved etablering av en superbusstrase forutsettes det et høykvalitetstilbud på holdeplasser. Det innebærer at holdeplassene trenger mer areal enn dagens, med god tilgjengelighet, universell utforming, gode leskur og bedre informasjon og billettsystem.

Holdeplassene ligger sentralt plassert i gatetverrsnittet, og alle passasjerer må krysse en eller flere kjørefelt for å komme til holdeplassen. Dette medfører en stor endring fra dagens system, og medfører fare for ulykker. Trafikksikkerhet rundt holdeplassene blir et vesentlig tema å utrede nærmere.

Mulighetsstudien viser 2-3 fotgjengerkryssinger ved hver holdeplass. Holdeplassene ligger ikke konsekvent ved kryss, og det må derfor vurderes om det skal opprettholdes kryssinger både ved holdeplasser og ved kryss.

Lengden på holdeplassene er forutsatt å være ca 40-60 meter. Det gir plass for 2-3 busser samtidig. Det er usikkert om dette er tilstrekkelig med den forventede bussfrekvensen.

Et superbuskonsept innebærer færre holdeplasser, for å korte ned reisetiden med buss.

Konsekvenser:

Utforming med bredde/dybde på holdeplasser må vurderes nærmere, for å se om det er mulig å redusere arealbehovet.

Det må foretas analyser av gangtilgjengelighet til viktige målpunkt i Kollektivbuen for å finne egnet plassering av holdeplasser.

Knutepunktet ved Samfundet reduseres i verdi med plassering av holdeplassen sør for Samfundet. Avstanden mellom holdeplassen i Elgeseter gate og i Klostergata blir u hensiktsmessig lang i forhold til bytte av buss.

Dersom det gjøres en forskyvning av holdeplassene i forhold til hverandre (ikke plassert rett overfor hverandre) for å redusere arealbehovet, medfører det retningsendring/ sideforskyvning av superbusstrase og kjørefelt. Det kan være tilfellet ved Solsiden.

4.7 Byliv og nærmiljø

God kollektivdekning og tilgjengelighet til kollektivtransport er positivt for nærmiljø og byliv. Det er samtidig viktig å se på fordeling av arealer i gatetverrsnittet og konsekvensen av å redusere fortausarealer, grøntrabatter og møbleringssoner for å få fram en midtstilt superbusstrase.

God tilgjengelighet til boliger og uteområder er viktig for nærmiljø. Det innebærer også mulighet for god tilgjengelighet med bil og parkering. Det er i dag lite parkering langs hovedinnfartsåra i Kollektivbuen.

Trafikksikre løsninger langs fortaus- og oppholdsarealer er viktig for opplevelse av trygghet, og for at barn skal kunne bruke arealene uten oppsyn av voksne.

Konsekvenser:

Smale gatetverrsnitt medfører smale fortaus- og oppholdsarealer flere steder. Redusert antall holdeplasser vil medføre større avstand til holdeplasser for enkelte. Det vil kunne være en utfordring å finne riktig plassering holdeplassene, både ift høy boligtetthet og samtidig i forhold til målpunkt med høy arbeidsplass tetthet.

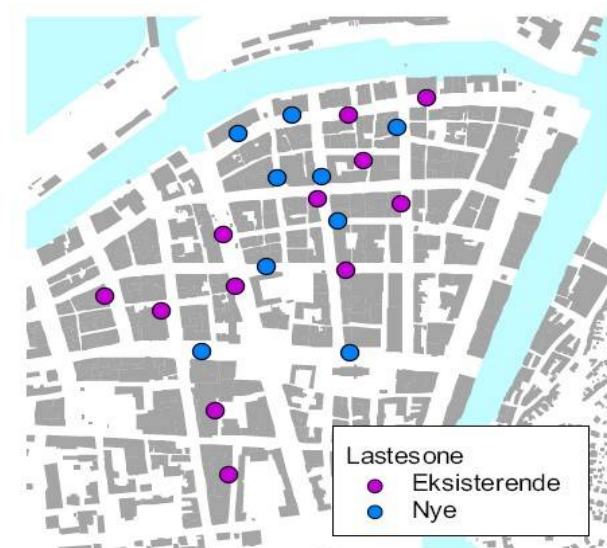
Enkelte boligområder vil oppleve å få dårligere tilgjengelighet pga stengte kryss eller reduserte svingebevegelser. Det medfører lengre kjørestrekninger og mer trafikk og støy nær andre åpne kryss.

Det vil ikke kunne anbefales å etablere parkeringsplasser langs hovedinnfartsåra i Kollektivbuen, med forventede (store) trafikkmengder i dag og mange år framover, sett i forhold til trafiksikkerhet og krav til framkommelighet. De parkeringsplasser som er langs traseen i dag vil måtte fjernes for å få plass til funksjoner vist i mulighetsstudien.

4.8 Næringsliv - handel og varelevering

Varelevering, varetransport og persontransport (drosjer) er viktige funksjoner å ivareta. Det er gitt føringer i Gatebruksplan for Midtbyen.

Det forutsettes at bussfelt i superbusstraseen kun er for buss i rute, for å gi best mulig framkommelighet for kollektivtransport. Det medfører at all annen transport, så som drosjer, varebiler og andre ikke kan benytte bussfeltet og må benytte kjørefelt for bil.



Figur 4-15 Prinsipp for leveringssteder vist i Gatebruksplan for Midtbyen.

Mulighetsstudien viser superbusstrase og kun kollektivtrafikk i hele Prinsens gate nord for Bispegata. Videre er det vist superbusstrase i hele Olav Tryggvasons gate med unntak av strekningen mellom Munkegata og Prinsens gate, der biltrafikk må kunne komme fra Fjordgata og opp i Sandgata.

Konsekvenser:

Framkommeligheten for næringstransport vil bli dårligere som følge av superbusstrase, på grunn av flere brukere i kjørefelt for bil og mindre fleksibilitet i gatetverrsnittet og redusert antall svingebevegelser.

Det må reguleres unntak for varelevering i superbusstraseen visse dager og/eller tider på døgnet, og det må vurderes behov for stopparealer for person- og varelevering ved enkelte målpunkt som hotell og enkelte servicefunksjoner.

Parkeringsplasser som er langs traseen i dag vil måtte fjernes for å få plass til funksjoner vist i mulighetsstudien.

Tilgjengeligheten til virksomheter langs Kollektivbuen vil bli omtrent som i dag, evt noe redusert på grunn av færre svingemuligheter. Det kan medføre utfordringer for besøkende/kunder å finne fram til virksomhetene dersom de ankommer med bil.

Fortausbreddene blir flere steder redusert. Dette medfører mindre mulighet for å markedsføre og drive virksomheten utendørs. For serveringssteder blir det enda vanskeligere å tilby uteservering.

4.9 Sidegater – behov for oppgradering

Stenging av svingebevegelser vil medføre endring av trafikkstrømmer og kjøremønster. Enkelte kryss kan få redusert trafikk, mens andre får økt trafikk. Dette vil medføre behov for endringer av gatetverrsnitt og utforming i sidegater.

Dersom det ikke er mulig å finne gode løsninger for sykkel i Elgeseter gate og i Innherredsveien, må dagens hovedruter beholdes. Det medfører behov for utbedring og oppgradering av disse rutene, med endringer i gatetverrsnittet som prioriterer syklist framfor biler. Se avsnitt 4.5.2 Syklister.

Konsekvenser:

Sidegater må oppgraderes for å tilpasses endrede trafikkmønster for alle trafikantergrupper, samtidig som kvaliteter i nærmiljøet/bomiljøet skal opprettholdes.

4.10 Trafikksikkerhet

Brede gatetverrsnitt med mange trafikantergrupper medfører brede og arealkrevende kryss med lange strekninger å gå for fotgjengere. Det medfører også lang avviklingstid for alle trafikantergrupper. Dette kan være problematisk trafikksikkerhetsmessig, særlig for sårbare grupper som barn, eldre og orienterings- og bevegelseshemmede.

Framkommelighet og trafikksikkerhet i kryss må avklares nærmere. Det må vurderes hvilke prinsipp-løsninger som er best ved signalregulering, for syklist, fotgjenger, bilist og hvem som behøver egne faser.

Midtstilte holdeplasser er lite vanlig i Trondheim. Innføring av slike vil medføre utfordringer knyttet til trafikksikkerhet, og det må beregnes en viss innkjørings- og læringsperiode før brukerne blir fortrolig med det nye systemet. I trafikksikkerhetshåndboka 2000 vises det til undersøkelser både fra Norge og Sverige som indikerer at ulykkesrisikoen ved fortausstoppsteder er lavere enn refugestoppsteder for sporvogn.

Midtstilte holdeplasser medfører behov for redusert hastighet forbi disse. Dette kan løses på ulike måter, enten ved skilting, fysiske tiltak og/eller signalregulering. Framkommeligheten i superbussfelt og i kjørefelt vil reduseres.

Konsekvenser:

Det kan antas at det i en innkjøringsperiode med nye trafikksystem, holdeplassutforming og nye kryssningspunkt, vil kunne skje flere ulykker enn ved dagens system. Trafikksikkerhet knyttet til en midtstilt trase må utredes nærmere.

4.11 Alternativ med kulvertløsninger

Mulighetsstudien viser forslag til toplanskryss/kulverter ved tre kryss i Holtermanns veg / Elgeseter gate og i hele Kongens gate. Hensikten med toplanskryss er å bedre tilgjengeligheten til og utforming av funksjoner knyttet til holdeplasser ved disse kryssene.

I Kongens gate er det en forutsetning for å få til superbusstrase, å legge biltrafikk i kulvert. Gatebruksplan for Midtbyen har vedtatt å stenge Sandgata og opparbeide denne som park. Kongens gate har for smalt gatetverrsnitt til å få til 4 kjørefelt. Dermed må kjørefelt for bil legges i kulvert. Alternativet vil være blandet trafikk i minst ett felt i en retning.

4.11.1 Dimensjoneringskrav ved kulvertløsninger

Dimensjoneringskrav gitt i HB 017 (Veg og gateutforming):

- Stoppsikt 30m ved fartsgrense 40km/t
- I gater med mindre radius enn 500m vurderes behov for breddeutvidelse

Dimensjoneringskrav gitt i HB 021(Tunnel):

- Horisontalkurveradius i tunnel: krav til sikt vil normalt bli dimensjonerende.
- Stigning maks 5%

Dimensjoneringsverdier på vegen i kulvert (referanse: Torger Indergård hos Multiconsult):

- Stigning maks 7% (som i Ilsvikatunnelen)
- Vertikalradius høgbrekk: 400-500m (Sa2 avh. av horisontalkurven)
- Vertikalradius lavbrekk: 400-500m (Sa2 avh. av horisontalkurven)

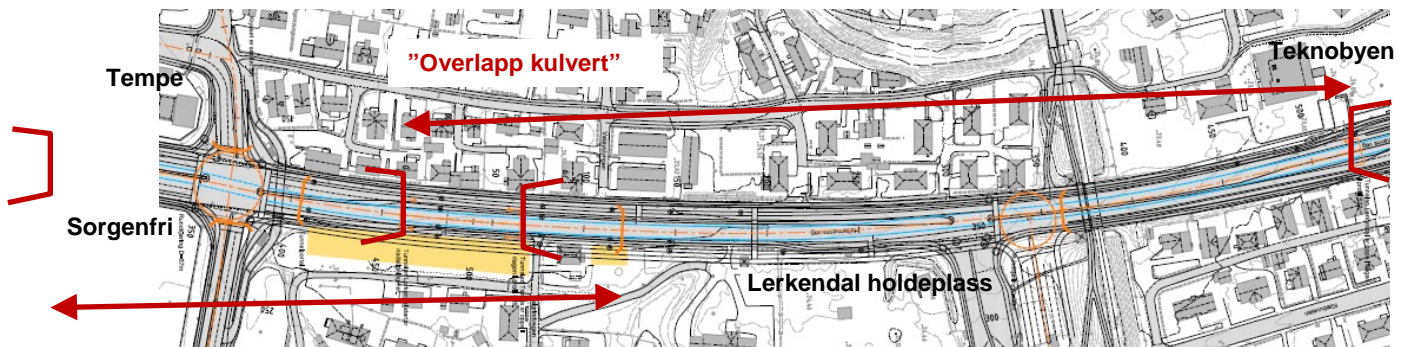
Dimensjoneringsverdier for kulvert (konstruksjon) (referanse: Arne Værnes hos Myklebust):

- Lysåpning: 4,8m (krav 4,6m, det legges alltid inn en buffer mtp. reasfaltering osv)
- Konstruksjonstykkelse: 0,92m

Tabell 4-1 Tabellen angir forutsetninger som er lagt til grunn for beregning av lengdeprofil for kulvertene

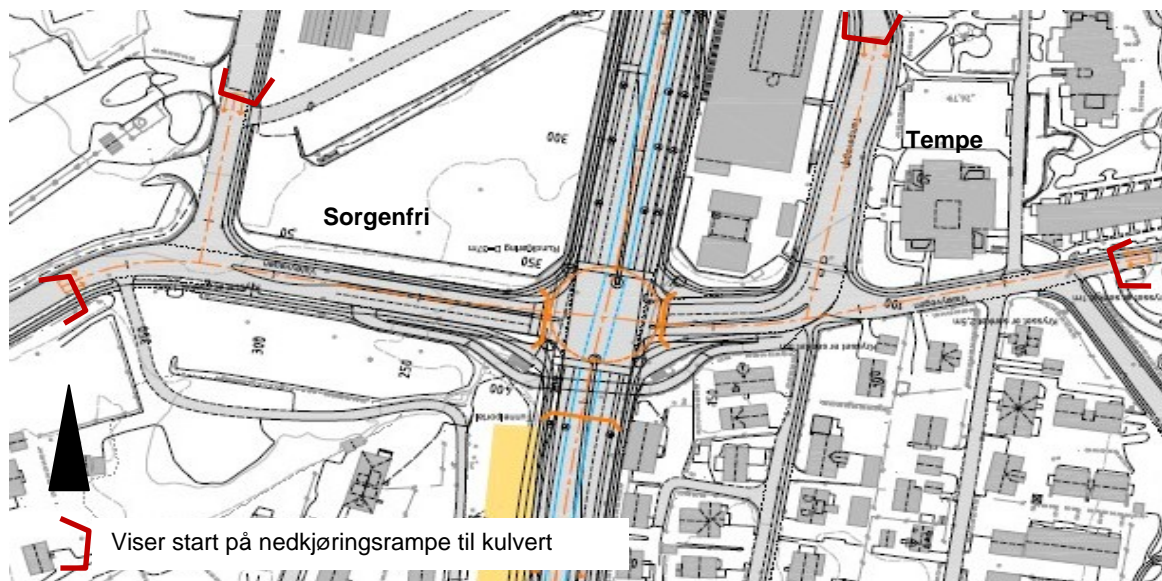
HB 017 veg- og gatenormalen angir ikke dimensjonskrav for kulverter i gate, i situasjoner som i Elgeseter gate og i Kongens gate.

Kravene som er lagt til grunn medfører ramper på nærmere 150 meter for å komme dypt nok. Det gir et gatetverrsnitt med store betongkonstruksjoner, rekkverk, murer, og ingen kryssingsmulighet. Opplevelsen for myke trafikanter og de visuelle virkningene vil endres betraktelig i negativ retning, og det må vurderes om dette er en løsning som ønskes i en bymessig situasjon i Holtermanns veg og i Kongens gate. Kulvert under Tempe og Lerkendal må bli sammenhengende, dvs dykke ned før holdeplassen på Tempe og komme opp nord for jernbanebrua ved Lerkendal, rett før Professor Brochs gate.



Figur 4-16 Prinsipp for kulvert under Tempe / Lerkendal. Planen viser at nedkjøringsrampene til kulvertene ved Tempe og Lerkendal overlapper, dvs de må bli en sammenhengende kulvert.

Dybden på kulverten medfører at også lokalgatenettet som skal ned i kulverten må senkes 1 - 5 meter og får lange ramper. Dette gir store utfordringer. Under er det vist konsekvenser ved Tempe. Konsekvensene vil være minst like store ved Olav Kyrres gate, som også er hovedakse for ambulanser og bussruter mot vest. På grunn av lokaltrafikk må kryssene trolig ha både ramper og kjørefelt i plan i gatetverrsnittet.



Figur 4-17 Prinsipp for kulvert under Tempe. Planen viser utstrekning av ramper inn i lokalgatenettet Valøyv/Sorgenfriv og Tempeveien, som medfører store konsekvenser for disse sidegatene.

Konsekvenser:

Kulvertløsninger vurderes å være et svært kostbart alternativ. Det må vurderes om de eventuelle positive effektene kulvert gir, kan forsvares i forhold til de negative visuelle og funksjonelle konsekvensene og kostnadene.

Kostnadene vil gå langt utover kollektivmidler som ligger i Miljøpakken i dag.

5. Medvirkning og forankring

Etablering av et nytt superbusskonsept i Trondheim berører mange aktører og beslutningstakere. Statens vegvesen har ansett det som helt nødvendig med åpen dialog og best mulig dokumentasjon på muligheter og konsekvenser for å komme fram til et helhetlig og omforent forslag til superbusskonsept.

I den forbindelse er det gjennomført 2 workshoper der arbeidet med superbusskonseptet er presentert. Det var invitert deltakere fra administrativt fagmiljø i følgende organisasjoner:

- Miljøpakken
- Trondheim kommune, ved stabsenhet for byutvikling, byplankontor, miljøavdelingen og bydrift
- Sør-Trøndelag fylkeskommune (STFK)
- AtB – administrasjonsselskap for busstrafikk (STFK)
- Statens vegvesen

0900	Bakgrunnen for mulighetsstudien. Hva er vi i gang med og hvorfor? Hvilke svar ønsker vi? v/Statens vegvesen
0920	Nærmere vurdering av konsekvenser. Hva har vi kommet fram til så langt? v/Multiconsult
1020	Kort pause
1030	Gruppearbeid – presentasjon v/Multiconsult
1200	Lunsj
1300	Presentasjon av gruppearbeid med diskusjoner Hver gruppe gis 15 - 25 min til presentasjon og spørsmål, (avhengig av antall grupper)
1430	Ca. 30 minutter til diskusjon
1500	Avslutning

0900	Oppsummering fra forrige workshop? Foreløpige konklusjoner. v/Statens vegvesen
0920	Superbusskonseptet – bakgrunn. v/Multiconsult
0945	SuperT – "busspakken" for Trondheim. v/Multiconsult
1020	Kort pause
1030	Gruppearbeid – presentasjon v/Multiconsult
1200	Lunsj
1300	Gruppearbeid – videre arbeid
1340	Kort pause
1350	Presentasjon av gruppearbeid med diskusjoner Hver gruppe gis 10 min til presentasjon og spørsmål
1430	Ca. 30 minutter til diskusjon
1500	Avslutning oppsummering Veggen videre v/Statens vegvesen

Tabell 5-1 Program for workshop 22.11.2010 og 8.2.2011

5.1.1 Workshop 1, 22.11.2010 Konsekvenser av midtstilt bussfelt i kjørevegen

Workshopen hadde som utgangspunkt å se på og videreutvikle løsningen med midtstilt bussfelt i kjørevegen. Innledningsvis fikk deltakerne en gjennomgang av utfordringer og problemstillinger som var framkommet gjennom arbeidet med konsekvenser. Deltakerne ble så delt i grupper og fikk en rekke oppgaver å løse, med utgangspunkt i å finne løsninger for midtstilte bussfelt.

Gjennom workshopen kom det fram en rekke nye utfordringer og det ble påpekt flere uheldige forhold ved midtstilte bussfelt. Det kom også fram en del nye løsninger og forslag, både for midtstilte og for sidestilte felt.

Hovedtema for gruppearbeid:

- Forutsetninger
- Trafikksystemer
- Syklister
- Fotgjengere og holdeplasser
- Handel og varelevering – drosjer og annen næringstransport

Eksempler på innspill til konsekvenser fra workshop 1:

- Midtstilt superbusstrase medfører dårligere gatemiljø i Innherredsveien, med hensyn på fortausbredder, grøntareal og areal for næringsvirksomhet og byliv
- Blandet trafikk i stedet for superbussfelt må vurderes i tette bysituasjoner, pga smale gatetverrsnitt, behov for varelevering, framkommelighet for bilister og justering til andre trafikksystemer
- Midtstilt superbusstrase medfører stenging av flere venstresvingemuligheter og endringer av trafikkstrømmer, og endringer for lokalgatenett, trafikkikkerhet og oppgraderingsbehov i flere kryss og sidegater
- Konsekvenser for endrede trafikksystem må ses nærmere på før vedtak om midtstilt superbusstrase fattes
- Midtstilte holdeplasser medfører behov for redusert hastighet og redusert framkommelighet forbi holdeplasser for kjørefelt (bil, buss og sykkel)
- Kantsteinsstopp vil gi økt fare for forsinkelser da bussene ikke kan passere hverandre (negativt ift sidestilte felt)

Alle innspill fra workshopen, både konsekvenser og løsninger, er gjennomgående innarbeidet i denne rapporten.

Det ble ikke diskutert og fremmet en endelig konklusjon ved avslutning av workshopen. Noen punkt og kortfattede konklusjoner kan likevel oppsummeres slik:

- Før etablering av midtstilt superbusstrase må det tas viktige verdivalg knyttet til prioritering av trafikantgrupper i gatetverrsnittet, hva slags gatetverrsnitt og byliv som ønskes og trafikksystem
- Et nytt system for kollektivtrafikken vil medføre bedre tilbud for denne trafikantgruppen, og endrede, og også dårligere tilbud, for andre trafikantgrupper.
- Det er ikke vurdert eventuell gevinst av midtstilt trase i forhold til sidestilt trase, etter gjennomgang av konsekvenser for midtstilt trase
- Det er ikke vurdert om andre tiltak enn ombygging av gatetverrsnittet kan gi større gevinst for reisetid, komfort og andre forhold som er viktig for kunden
- Utfordring å få til gode terminalløsinger for bussbytte i tette bysituasjoner og i etablerte trafikksystem
- Utfordring å finne gode løsninger for park&ride og tilpasse trafikksystem til park&ride i tette bysituasjoner

5.1.2 Arbeidsgruppe

Etter workshop 1 ble det nedsatt en arbeidsgruppe med sentrale personer fra workshopen. Gjennom arbeidet med konsekvensvurderinger og oppsummering av workshopen, ble det konkludert med at midtstilte bussfelt i kjørevegen i Kollektivbuen ikke var en løsning det burde jobbes videre med. Vurderingene ble gjort av en samstemt arbeidsgruppe. Begrunnelsene for en slik vurdering framkommer gjennom denne rapporten.

Det kom også fram et behov for å se nærmere på forutsetninger som var gitt for mulighetsstudien, både angående superbuss / Bus Rapid Transit-løsninger, forholdet til banekonsepser, geografisk område og samfunnsøkonomi. Videre kom det fram at for kunden/passasjerer er det ikke plassering i kjørebaneløst som er vesentlig, men andre faktorer som framkommelighet, komfort, frekvens og pris. Disse faktorene kan bedres på mange andre, og også rimeligere måter enn med endring av gatetverrsnittet og midtstilte bussfelt.

Samtidig ble det tydeligere for alle involverte at superbusskonseptet er en pakke av løsninger, ikke bare løsninger for kjørevegen. En slik helhetsspakke må inneholde løsninger og tiltak for holdeplasser, billettering, kollektivsystem og andre tiltak.

I etterkant av workshop 1 ble det gjort nærmere studier av utenlandske superbusskonsepser – Bus Rapid Transit (BRT). Konklusjonene av disse studiene er at superbuss / BRT-løsninger med kjørefelt **KUN** for buss ikke er egnet i Kollektivbuen med det trafikksystemet vi har i Trondheim i dag. I andre byer er det heller ikke vanlig å ha rene bussfelt i den tettste bystrukturen. Kollektivbuen er i dag eneste hovedinnsfartsåre og i tillegg atkomst og lokalgate til bolig- og næringsområder i byen. BRT-løsninger i Kollektivbuen kan vanskelig forsvares overfor andre trafikantgruppers behov i den samme traseen. Løsninger i tråd med BRT-prinsipper kan ses på utenfor Kollektivbuen, ved innfarten til den tette bystrukturen i Trondheim så som på Rute 5 i Byåsveien og på Moholt, og for Rute 46 på Tonstad/Østre Rosten.

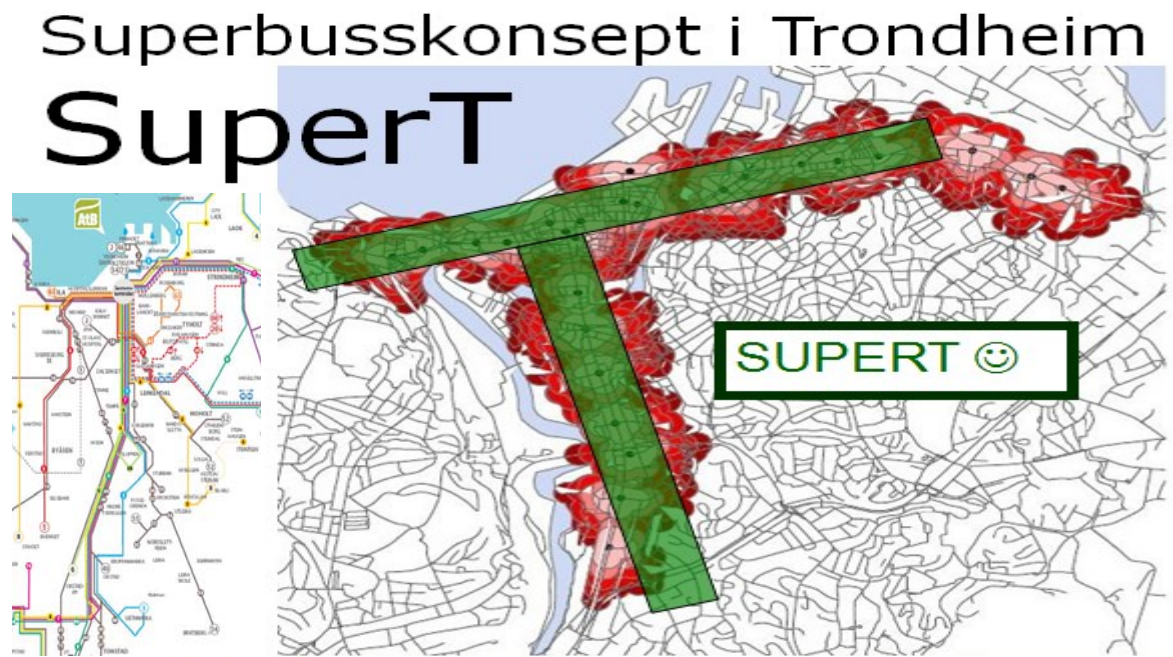
5.1.3 Workshop 2, 8.2.2011 Forankring av busspakken i Trondheim, SuperT og prioritering av tiltak

De samme fagmiljøene/fagpersonene fra workshop 1 ble invitert til workshop 2. I workshop 2 var utgangspunktet å få forankret et superbusskonsept for Trondheim, bli bevisst "busspakken" og foreslå prioriterte tiltak.

Innledningsvis fikk deltakerne en gjennomgang av begrepet superbuss / Bus Rapid Transit (BRT)-konseptet, eksempler fra storbyer, bl.a fra Bybanen i Bergen. I forkant av workshop 2 var det laget en oversikt over ca 50 ulike tiltak for å utbedre og fornye kollektivtilbudet i Trondheim. De fleste tiltakene er allerede nevnt og beskrevet i flere politiske saker, inkludert Miljøpakken og avtalen om belønningsmidler, og i mulighetsstudiene fra april 2010. Mange tiltak er allerede vedtatt og ferdigstilt eller igangsatt, mens andre er på plan- og utredningsstadiet eller under prosjektering. I oversikten som var utarbeidet til workshopen var i hovedsak tiltak som ikke er igangsatt tatt med. Deltakerne fikk gitt en grundig gjennomgang av innholdet i den totale "busspakken" for utvikling av superbusskonseptet.

Gruppevis fikk deltakerne som hovedoppgave å prioritere tiltak og anslå gjennomføring ut i fra en lang liste med tiltak, sortert etter 6 satsningsområder:

- Kjørevegen
- Holdeplassene
- Bussen
- Billettering
- Kollektivsystemet
- Omgivelsene



Figur 5-1 Kollektivsatsningen i Trondheim: Busspakken – SuperT

Som tilleggsoppgaver fikk de utdelt kart for to hovedpunkter/strekninger, Elgeseter gate ved krysset Olav Kyrres gate/Samfundet og krysset Innherredsveien/Mellomvegen. Gruppene ble bedt om å se på prinsipper for trafikksystem med sidestilte kollektiv og felt med blandet trafikk, svingefelt, syklist, holdeplasser og krysningspunkt for fotgjengere/syklister.

Kort oppsummering av workshop 2 og prioriterte tiltak:

- Forsamlingen ga uttrykk for enighet om at superbusskonseptet i Trondheim er en helhetlig kollektivsatsning, en "busspakke", med en rekke løsninger og tiltak.
- Løsninger med oppgradering og fornying av dagens sidestilte felt og en rekke mindre endringer i gatetverrsnitt vurderes som riktig løsning for kjørevegen i Kollektivbuen.
- Ved en helhetlig prioritering av trafikantgrupper i Kollektivbuen / Midtbyen, bør rekkefølgen være som følger:
 1. Gående. 2. Syklende. 3. Kollektiv. 4. Bil
- Det må etableres en god "effektiv organisasjon" for utvikling av det samlede kollektivsystemet, med oversikt/samordning av ulike tiltak, drift og investering, der framdrift og forpliktende ansvar følges opp tett.
- Kort oppsummert prioriteringene:
 - Signalprioritering i lyskryss (bedrer framkommelighet, korter ned reisetid)
 - Kollektivfelt på strekninger med framkommelighetsproblemer i dag (bedrer framkommelighet og korter ned reisetid)
 - Heve nivå på alt vedlikehold betraktelig (også vinter)! (bedrer framkommelighet og øker reisekomfort)
 - Effektivisere billetteringssystem, SMS-billetter, bruk av flere dører med elektronisk avlesning (kortner ned reisetid)
 - Økt frekvens til minimum 6 avganger pr time og vurderer flere expressbusser (bedre forutsigbarhet, kortner ned total reisetid)

- Utvikle knutepunkt, først og fremst Sluppen og Samfundet, men også andre steder (bedre forutsigbarhet, korter ned total reisetid, øker reisekomfort)
- Informasjon (bedre forutsigbarhet, økt reisekomfort)
- Utvikle markedsstrategi – enhetlig design

6. Videre arbeid

Politisk forankring

I løpet av våren 2011 skal det fremmes en sak for politisk behandling som gjør rede for kollektivsatsningen i Trondheim. Konklusjonene og forslagene fra vinterens arbeid vil bli lagt fram her. Foreslåtte løsninger med en kollektivsatsning på buss i Trondheim, en busspakke – SuperT, ønskes forankret gjennom denne behandlingen.

Anslag – kostnadsoverslag

Det bør gjøres kostnadsoverslag av busspakken – SuperT, ut i fra en samlet tiltaksliste.

Trafikkberegninger - simuleringer

For å nå målet om kortest mulig reisetid med buss og bedret framkommelighet, er det behov for å vurdere å avvikle enkelte lyskryss, stenge enkelte svingebevegelser for bilister og etablere nye svingefelt. Dette vil få konsekvenser for trafikkflyt og trafikksystemer for bilister. Konsekvensene av endringer av trafikksystemet er ikke mulig å si før det gjøres nærmere vurderinger. Det må derfor vurderes om det er behov for å lage trafikkmodeller (kjøre trafikkberegninger/simuleringer) for nye systemer, og se på hvordan disse bedrer framkommeligheten.

7. Kilder

Konkurransesgrunnlag Del B – kravspesifikasjon, Høystandsard busstilbud i Trondheim (Superbusstrase), Statens vegvesen, 7.9.2009

Mulighetsstudie – Superbuss i Trondheim, Asplan Viak, 12.4.2010 (SVV saksnr 2009/164325)

Superbuss i Trondheim – Sidestilte bussfelt, Asplan Viak, 29.4.2010

Gatebruksplan for Midtbyen

Håndbok 017 Veg- og gatenormalen, SVV

Håndbok 233 Sykkelhåndboka. Utforming av sykkelanlegg, SVV

Fra www.tsh.toi.no Trafikksikkerhetshåndboka 2000

Rapport. Forslag til overordnet driftskonsept for kollektivtrafikken i Trondheimsregionen. Gustav Nielsen. TØI rapport 965/2008

www.vegvesen.no

www.trondheim.kommune.no

Vedlegg

Vurdering av sidestilte felt ut i fra konklusjoner i rapport / mulighetsstudie fra april 2010

Det foreligger to utredninger med hensyn til mulighetsstudien for Superbuss i Trondheim. Rapport "Mulighetsstudie – Superbuss i Trondheim" datert 12.4.2010 og rapport "Superbuss i Trondheim – sidestilte bussfelt", datert 29.4.2010.

I tekstboksene under gjengis konklusjoner fra kapittel 4 i sistnevnte rapport.

Foreløpige kommentarer (i kursiv) til konklusjonene er gitt med utgangspunkt i arbeidet med konsekvenser av midtstilt superbusstrase, og innspill i workshop 22.11.2010.

"Utforming av kjørevegen på en måte som muliggjør en ombygging av traséen til bybane er et viktig kjennetegn for superbussystemet fra flere utenlandske byer. Med sidestilte felt for superbuss må hele tverrsnittet bygges om dersom man i framtiden ønsker å innføre midtstilt bane langs Kollektivbuen. Bane i høyre felt og biltrafikk i venstre felt er mindre vanlig, og det er her ikke vurdert problemstillinger knyttet til dette alternativet".

Kommentar (foreløpig):

Aktualiteten av banealternativ i Trondheim er utredet i flere rapporter, både av Transportøkonomisk institutt, 2008, og av Rambøll, 2010. Alle anbefalinger går i mot baneløsninger, og at i Trondheim bør det satses primært på buss. Dette drøftes i egen politisk sak i Trondheim kommune vinteren 2011. Med hensyn på konsekvensene av midtstilt trase, kan det synes mindre aktuelt å skulle benytte dagens gatetverrsnitt i Kollektivbuen som trase for bane, pga store konsekvenser for andre trafikantgrupper.

"Ved sidestilte kollektivfelt gjennom kryss må også høyresvingende biltrafikk vente på kollektivtrafikk, evt. omvendt, noe som gir mindre kapasitet i kryss. Det vil flere steder bli behov for ekstra svingefelt.

Med sidestilte felt for superbuss vil det være større mulighet for konflikter mellom kollektivtrafikk og annen trafikk i kryssområder, selv med prioritering av kollektivtrafikk i lyskryss. Det oppleves i dag at en del bilister kjører ut i kryss på gult og dermed blir stående å sperre for trafikk som skal kunne kjøre. Dette er en situasjon som også vil kunne oppstå med sidestilte superbussfelt, selv om bussfeltene har signalprioritering. Med mindre kapasitet for svingebevegelser vil det kunne oppstå oppstukinger i selve kryssområdet, og dette vil hindre framdriften i superbusstraséen.

For å kunne etablere nødvendige svingefelt vil det være nødvendig å oppheve superbussfelt eller utvide vegareal. Oppheving av superbussfelt gir ingen gevinst fra det vi har i dagen system med kollektivfelt. Utvidelse av vegareal vil kunne avhjelpe, men dette krever reguleringsprosesser, og kan komme i konflikt med fredete bygg og konstruksjoner".

Kommentar (foreløpig):

Konklusjoner nevnt over er korrekte sett med "kollektivbriller" på. Det er imidlertid viktig også å se denne ulempen for kollektivtransporten opp mot ulempene midtstilt felt har for biltransport (privat- og næringstrafikk), med tanke på stenging av kryss og stenging av flere venstresvingemuligheter. Med sidestilte bussfelt, høyresvingefelt som i dag, og mulighet for venstresving i

flere kryss, vil framkommeligheten for biltransport, inkl drosjer og næringstransport opprettholdes som i dag, mot en dårligere framkommelighet med midtstilte bussfelt.

Dersom det er prioritert å både etablere et bedre tilbud for kollektivtrafikk og for sykkeltrafikk, uavhengig av midt- eller sidestilte felt, bør det vurderes drastiske tiltak. Det vil uansett bli behov for å rive/flytte enkelte bygninger, og gjennomføre reguleringsprosesser for å få hjemmel til gjennomføring av slike viktige og prioriterte miljømessige tiltak.

Det vurderes som viktig å få utredet forbedringsmuligheter og tidsbesparende elementer som annet billettsystem (forhåndskjøpte billetter), bedre takting på bussene, bedre vinterdrift, m.m., før en tar avgjørelsen om kostnadskrevenne fysiske tiltak som ombygging til midtstilt trase medfører.

”Flere svingefelt inn mot kryss vil gi forskyvninger i linjeføringen for gjennomgående kjørefelt. Det vil spesielt bli synlig for kollektivfeltene som ligger ytterst i tverrsnittet. Det vil heller ikke være mulig å føre kollektivfelt rett fram i evt. rundkjøring slik som ved midtstilt alternativ. Ved rundkjøringer og sidestilt superbussfelt må superbussfeltene oppheves inn mot rundkjøringer slik at all trafikk kan følge trafikkreglene gjennom rundkjøringen.”

Kommentar (foreløpig):

Ved nærmere gjennomgang og opptegning av superbusstrase med alle trafikantgrupper viser det seg at på grunn av smale gatetverrsnitt flere steder, vil det være behov for å sideforskyve både kjørefelt og bussfelt. Det innebærer at også ved etablering av midtstilt superbussfelt vil det bli forskyvninger i linjeføringen.

Når det gjelder løsninger for rundkjøringer med gjennomgående bussfelt, er det pr i dag ikke en normert løsning i Norge. Pilotforsøk under etablering i Stavanger, men da med signalregulering. Ønske (i workshop 22.11.10) om at Vegvesenet (Vegdir) får utredet konsekvensene av en slik løsning (blant annet med erfaringsinnhenting fra andre land).

”Ved sidestilt alternativ må bilene krysse bussfeltet når de kommer inn fra sideveger, og det kan medføre behov for fysisk skille mellom kjørefelt for bil og buss for å hindre ulovlig kjøring i kollektivfelt. Sidestilte felter vil være mindre fleksible med hensyn på å avvikle kollektivtrafikk i ett kjørefelt på midten for bussen som vekselvis kjører i hver sin retning. I alternativet med midtstilte felter er en slik løsning foreslått i Kongens gate og Innherredsveien på grunn av plassbegrensinger, selv om dette ikke er en fortrukket løsning hvis det hadde vært mer trafikkareal tilgjengelig.”

Kommentar (foreløpig):

Behovet for fysiske skiller for å hindre ulovlig kjøring i kollektivfelt er et av flere tiltak som kan benyttes. Andre tiltak kan være holdningsskapende arbeid, bedre skilting, flere kontroller (store bøter), m.m.

Når det gjelder fleksibiliteten som er nevnt med å avvikle kollektivtrafikk i ett kjørefelt på midten for bussen som vekselvis kjører i hver sin retning, er dette (av Trondheim kommune og Statens vegvesen) vurdert som helt uaktuelt i superbusstraseen. På grunn av stor tetthet på

bussene, vil en slik løsning redusere framkommeligheten for bussene i begge retninger og skape trafikkfarlige situasjoner for alle trafikantgrupper.

”Det vil tilsynelatende være enklere på og avstigning for passasjerene med sidestilte superbussfelt. For busspassasjerene som skal av og på samme holdeplass, men i motsatt retning til og fra, vil antall meter kryssing av kjørefelt for hver passasjer vil imidlertid være konstant, da strekningen til kryssing av gaten som passasjerene sparer ved påstigning evt. må krysses ved retur. En fordel vil være at i den ene retningen vil det ikke være behov for å krysse biltrafikk. Passasjerene må fortsatt krysse sykkelveg for å nå fortauet, slik at ledning av passasjerer vil fortsatt være nødvendig ved holdeplassene. Risiko ved kryssing for passasjerer med hastverk vil være konstant, da passasjerene kommer fra begge sider av gaten”.

Kommentar (foreløpig):

Konklusjonene over synes rimelige, men tilgjengelighet og trafiksikkerhet for sårbare grupper, som barn og orienteringshemmede, synes ikke å være vurdert tilstrekkelig. Ved innføring av en ny holdeplasstype som dette må det påregnes et omfattende holdningsskapende arbeid både for brukere av holdeplasser og for kjørende, som må vise spesiell oppmerksomhet ved slike holdeplasser.

Kommentar fra workshop 22.10.2010:

Ventende på holdeplassen må forholde seg til trafikk på begge sider av holdeplassen, og passasjerer som skal på/av bussen har kanskje ikke nødvendig fokus på kryssende trafikk.

Det må tenkes trafiksikkerhet. Lavere hastighet, humper, dumper? Eventuelle flere og tettere signalregulerte kryssinger vil også være med å gi redusert framkommelighet både for busser og biler.

Alle nye kryssinger vil være med å gi redusert framkommelighet for vanlig trafikk. Dette er kanskje greit, men det er viktig å få fram at det vil avvikles mindre trafikk enn i dag og køer må påregnes. Dette vil ha betydning også for næringstrafikk.

”I Trondheim har vi allerede kollektivfelt i høyre felt på store deler av strekningen som er vurdert i mulighetsstudien for superbuss. Etablering av sidestilte bussfelt for superbuss vil dermed gi lavere ombyggingskostnader enn midtstilte bussfelt. En del av kostnadene vil være knyttet til de samme elementene som ved midtstilt bussfelt, som for eksempel etablering av nye holdeplasser med nødvendig utstyr, skilting, oppmerking, signalprioritering osv”.

Generell avsluttende kommentar (foreløpig):

Etablering av midtstilt superbusstrase medfører at det må tas viktige verdivalg.

Et nytt system med midtstilte felt for kollektivtrafikken, vil kunne medføre bedre tilbud for denne trafikantgruppen, men store endringer og også dårligere tilbud for andre trafikantgrupper.

Det er ikke vurdert eventuell gevinst av midtstilt trase i forhold til sidestilt trase, etter gjennomgang av konsekvenser for midtstilt trase.