

Saksgrunnlag – Prinsippavklaringer for superbuss

Innhold

1	Bakgrunn	2
2	Superbusskonsept- Bus Rapid Transit	2
3	Stasjonsstruktur generelt, sammenheng hastighet og holdeplassavstand.....	3
4	Stasjons- struktur i Trondheims- konseptet	4
4.1	Bakgrunn, arbeidsmetodikk	4
4.2	Stasjonsavstandene	8
4.3	Stasjoner med lengre avstander enn anbefalt i superbusskonsepter.....	8
5	Stasjons- strukturen i Kollektivbuen spesielt	9
5.1	Anbefalt holdeplass- struktur i 2013- superbuss- utredningen	9
5.2	Superbuss Trondheim 2019, anbefalt stasjonsstruktur	10
5.3	Evt. holdeplasser med dagens holdeplass- struktur.....	11
5.4	Kostnader	11
5.5	Superbussprosjektets vurderinger	12
6	Fra 2 til 3 superbusslinjer	12
7	Busslommer- kantstopp	13
8	Bussfelt/ bussgate for superbussen	14
9	Langrutebusser og flybuss	15
10	Forslag til vedtak	16
10.1	Stasjonsstruktur.....	16
10.2	Kantstopp	16
10.3	Bussfelt	16
10.4	Forslag til vedtak	16

1 Bakgrunn

Rutestruktur- og superbussprosjektet er behandlet i flere saker i Bystyret og i Fylkestinget våren/sommeren 2016 der hovedstrukturen for superbusslinjene ble fastlagt.

I sak 163/16 i Formannskapet legges det viktige føringer for superbussprosjektet. Punktlista nedenfor er fra vedtaket i Formannskaps- sak 163/16 – «Kollektivplanlegging fremtidig rutestruktur 2019-2029». Tilsvarende vedtak er gjort fylkeskommunen.

2. Bystyret slutter seg til grunnprinsippene for oppgradering av superbussstraséer med ny holdeplasstruktur for Kollektivbuen:

- a) "Tenk bane – bygg buss" skal ligge som grunntanke i planlegging og bygging.
- b) Holdeplasstrukturen som ble anbefalt i superbussutredningen fra 2013 legges til grunn som utgangspunkt for videre planlegging (kart i vedlegg 5). Det åpnes for justeringer av hensyn til strategisk byplanlegging, tilstrekkelig areal på holdeplass og betjening av målpunkter.
- c) Kollektivfeltene i Kollektivbuen skal forbeholdes buss i rute.
- d) Formannskapet ber om at plan for holdeplasstilpasning til superbussene blir lagt fram til behandling i formannskapet.
- e) Langrutebusser og flybusser bør ikke benytte seg av superbussholdeplasser i kollektivbuen for å unngå at de hindrer superbusslinjene. Bystyret forutsetter at det sikres gode overgangsmuligheter også i kollektivbuen.
- f) Standarden på vinterdrift av plattformene skal være snø- og isfritt. Løsninger tilpasses de enkelte holdeplasser, omstigningspunkt og knutepunkt.

3. Bystyret ber rådmannen om å komme tilbake med en oversikt over de totale kostnadene for investeringer for å få på plass superbussstraséer og holdeplasstruktur innenfor rammene i bymiljøavtalen.

I sak til formannskapet (235/16, 20. september 2016) og fylkesutvalget (244/16, 20. september) ble det varslet at man skulle fortløpende komme tilbake til nødvendige politiske avklaringer på superbussprosjektet etter hvert som de ble aktuelle om den framdriften som er nødvendig.

Denne saken omhandler:

- Stasjonsstrukturen for hele superbusskonseptet
- Stasjonsstrukturen i Kollektivbuen spesielt
- Prinsipp for utforming av stasjonene (busslommer/ kantstopp)
- Prinsipper for framkommelighetstiltak. God framkommelighet for superbussene i stasjonsområdene har stor betydning for holdeplassutformingen, derfor er også dette temaet omhandlet i denne saken

I tillegg gis en kort innføring i hva et superbusskonsept innebærer.

2 Superbusskonsept- Bus Rapid Transit

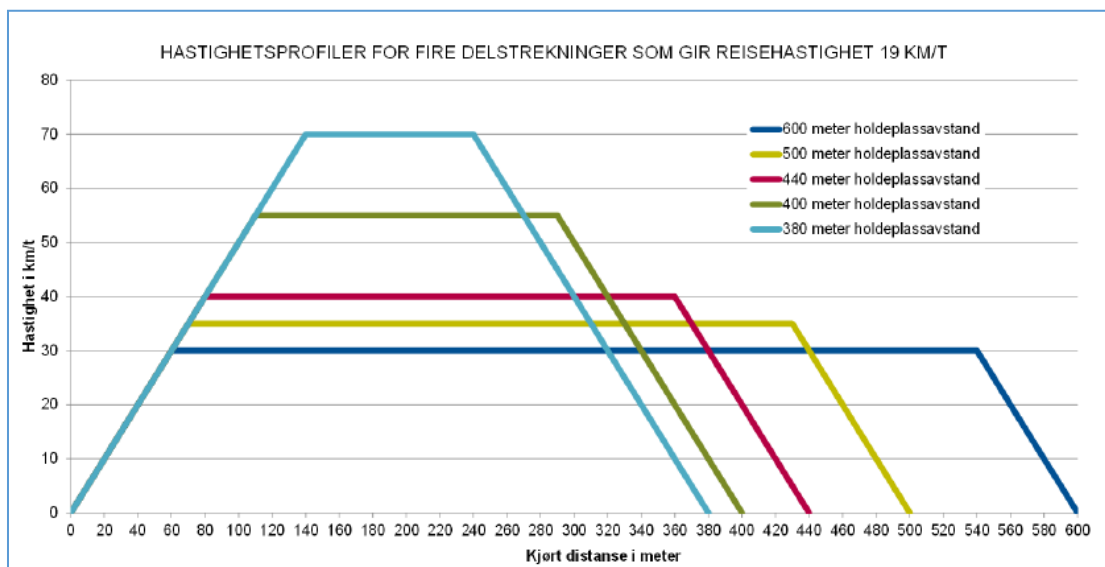
Om lag 200 byer på verdensbasis kan sies å ha etablert BRT-systemer (Bus Rapid Transit) som er den mest brukte internasjonale betegnelsen på superbuss- systemer. I internasjonal litteratur legges normalt det følgende seks elementer/ kjennetegn til grunn:

1. Framkommelighet: Bussene har full prioritet i egne kjørefelt eller bussgater. Rette og tydelige linjestrekninger, jevn hastighet uten brå stopp eller sidebevegelser. Jevn og behagelig kjørebane. Kollektivtraseene er forbeholdt kun for kollektivtrafikk. Dette betyr at taxi, sykkel, mc, elbiler m.fl. ikke har tilgang til slike kollektivtraseer.
2. Kjøretøy: Høykapasitets, miljøvennlige kjøretøy med gjennomtenkt design og tydelig profilering. Ofte brukes ledd- eller dobbeltleddbuss med lavgulv og mange brede dører for rask av- og påstigning og universell utforming.
3. Stasjoner: Stasjoner i stedet for holdeplasser skaper en ny identitet og større attraktivitet. Påstigning i nivå med bussgulvet, for å øke kapasiteten og tilgjengeligheten for alle. 500 - 800 meter mellom stasjonene.
4. Billettsalg: Billetter selges og sjekkes på stasjonene, slik at passasjerene kan gå om bord gjennom alle dører.
5. ITS (Intelligente transportsystemer og tjenester): Godt utbygget sanntidsinformasjon til passasjerer, sjåfører og trafikkplanleggere. Bussene har prioritet ved trafikksignaler.
6. Drift av kollektivsystemet: Tett og rask trafikk uten opphopning ute på rutene. Dette muliggjøres med separate kjørefelt for buss, kjøretøy med høy kapasitet, ITS, og salg og kontroll av billettene på stasjonene.

Det påpekes i litteraturen at BRT er et helt konsept. Det er viktig at de fleste av disse elementene er med slik at man kan oppnå et helhetlig, attraktivt kollektivkonsept med høy gjennomsnittshastighet og frekvens, og uten opphopning på stasjoner og traseer. En grunntanke bak BRT-systemer er at man skal tenke gode baneløsninger men bygge for bussbetjening. Denne saken omhandler prinsipper om løsninger knyttet til punktene 1 og 3.

3 Stasjonsstruktur generelt, sammenheng hastighet og holdeplassavstand

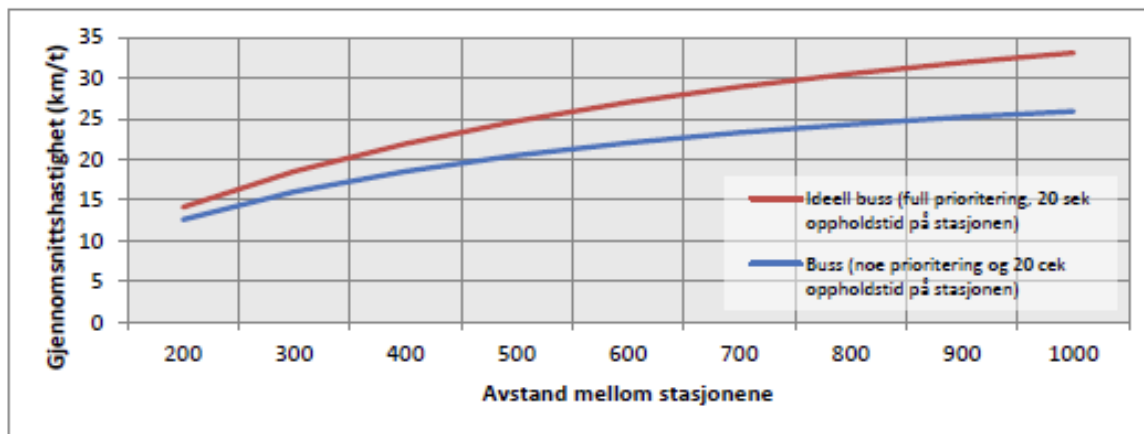
Det er nedenfor vist et par studier som viser sammenhengen mellom holdeplassavstander og hastighet. Figur 1 viser sammenhengen mellom holdeplassavstand og hastighet mellom holdeplassene ved reisehastighet 19 km/t.



Figur 1 Sammenhengen mellom holdeplassavstand og reisehastighet mellom holdeplasser ved reisehastighet 19 km/t. plan urban 2015

Av figuren går det fram at for å oppnå en gjennomsnittlig hastighet mellom holdeplassene på 19 km/t, vil bussene måtte opp i en topphastighet på 55 km/t ved 400 meter avstand mellom holdeplassene. Ved 600 meter holdeplassavstand kan bussene holde en jevn hastighet på 30 km/t mellom ut- og innkjøring fra/ til holdeplassene for å oppnå samme gjennomsnittlige hastighet.

Figur 2 illustrerer også sammenhengen mellom holdeplassavstand og gjennomsnittshastighet.



Figur 2 Sammenheng mellom holdeplassavstand og gjennomsnittshastighet. Asplan Viak/ Urbanet analyse 2012

Med 300 meter mellom holdeplassene blir gjennomsnittshastigheten maksimalt 16-17 km/t. For BRT-systemer (Superbuss) oppnås en gjennomsnittshastighet på 30 km/t først når holdeplassavstanden er opp mot 800 meter. Da er det forutsatt kort oppholdstid på stasjonen, kun 20 sekunder, og full prioritet i vegnettet.

Til sammenligning er holdeplassavstandene på Bybanen i Bergen 700 meter (15 stasjoner, 9,8 km trasé).

I Statens vegvesens Kollektivhåndboka V123 anbefales det i byområder en avstand mellom holdeplassene på stamlinjer på 500-800 meter. Lokale busslinjer kan ha kortere holdeplassavstander. Tabellen nedenfor fra V123 viser tidsbruk i minutter til/fra holdeplass for gående og syklende.

Tabell 1 Veiledende tidsbruk i minutter til/fra holdeplass for gående og syklende. Kilde: V123 Kollektivhåndboka

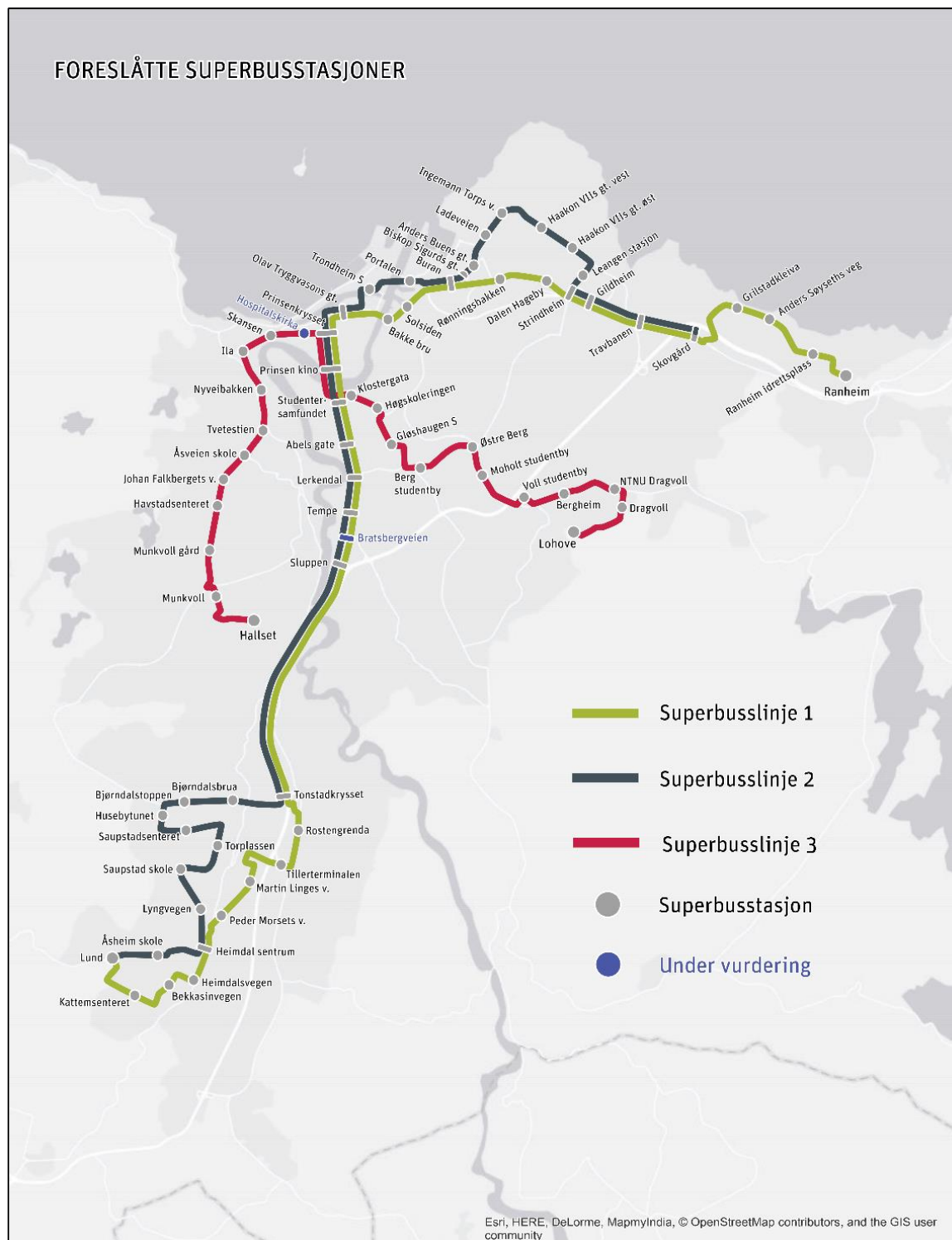
	Hastighet	Avstand til holdeplass			
		200 meter	500 meter	800 meter	1500 meter
Gange	45 m/min (barn/eldre)	4,5	11	18	33
	85 m/min (voksne)	2,5	6	9	18
Sykkel	10 km/t	1,2	3	5	9
	15 km/t	0,8	2	3	6
	20 km/t	0,6	1,5	2,5	4,5

4 Stasjons- struktur i Trondheims- konseptet

4.1 Bakgrunn, arbeidsmetodikk

Internasjonalt anbefales det som omtalt foran, at stasjonsavstandene i superbuss- systemer å være mellom 500 og 800 meter. Denne anbefalingen er en avveining mellom akseptable gangavstander for

passasjerer til/ fra holdeplassene og behovet for en rask framføring av bussene mellom stasjonene. I Trondheim har det siden høsten 2015 vært en grundig prosess med å fastlegge stasjons- strukturen, der alle partene i samarbeidet (AtB, Trondheim kommune, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen) har bidratt. På grunnlag av dette arbeidet er det gjort en anbefaling som er vist på kartet i Figur 3.

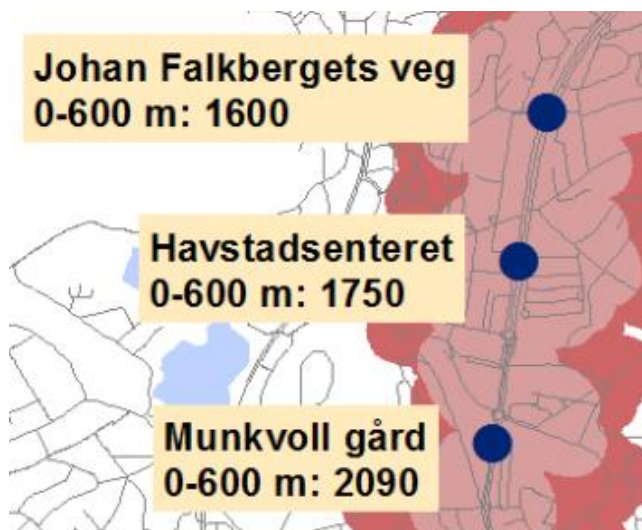


Figur 3 Stasjonsstruktur. Januar 2017

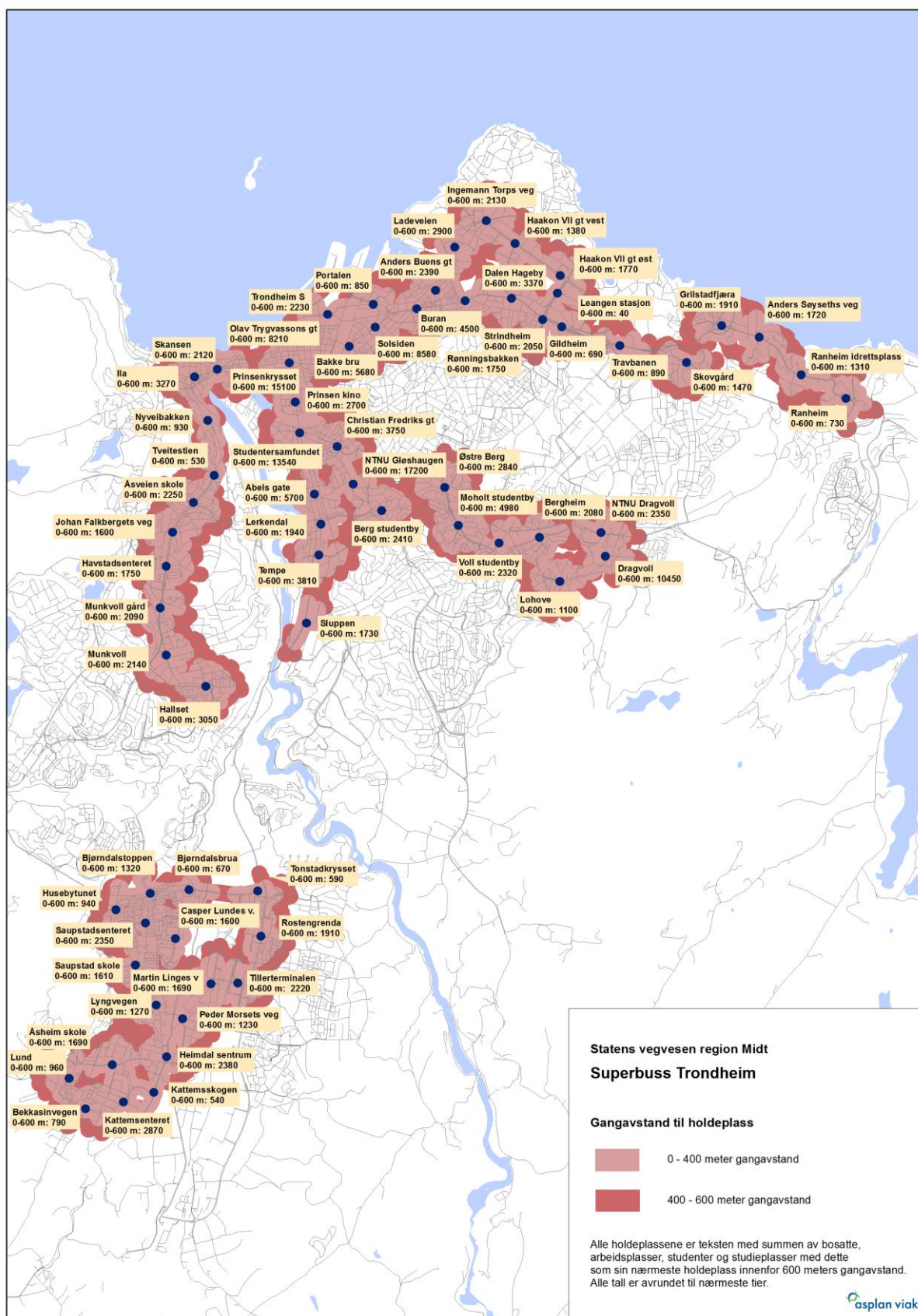
Det er både i superbussutredningen i 2013 og senhøsten 2016 foretatt beregninger av influensområdene (antallet innbyggere og arbeids- studieplasser som befinner seg i en viss avstand fra stasjonene). I superbussutredningen i 2013 ble dette gjort innenfor Kollektivbuen, og denne analysen resulterte i en anbefalt omstrukturering av stasjonene i dette området. Denne anbefalingen er med få unntak beholdt i det som nå anbefales bygd til 2019, og den er med andre ord i tråd med Formannskapetets vedtak i sak 163/16, punkt b.

Beregningen i 2016 er utført med analyseverktøyet «ATP- modellen» (Areal og Transport Modellen), som viser antall bosatte, studenter, arbeidsplasser og studieplasser innenfor 400 meter og 600 meter gangavstand til den enkelte stasjon. Grunnlaget for disse ATP- beregningene er bosted- og arbeidsdata fra 2016. Studentdataene er siste tilgjengelige data fra 2013. Beregningen viser med andre ord ikke en framtidig situasjon med nye bolig- og arbeidsplasslokaliseringer, flyttet campusområde etc. Men den beskriver dagens situasjon relativt godt. Resultatene er vist i Figur 4.

Utsnittet nedenfor av kartet i Figur 4, viser mer detaljert hva som framgår av figuren.



Denne analysen høsten 2016 ble gjennomført både for å kvalitetssikre arbeidet med stasjonsstrukturen og for å gi et sikrere grunnlag for å dimensjonere plattform- og leskurstørrelser.



Figur 4 Sum av bosatte, arbeidsplasser, studenter og studieplasser innenfor 600 meter gangavstand til nærmeste holdeplass. Kilde: Asplan Viak desember 2016.

4.2 Stasjonsavstandene

De gjennomsnittlige stasjonsavstandene med denne anbefalte stasjons- og rutestrukturen er følgende:

- Superbusslinje 1: Ca. 710 meter
- Superbusslinje 2: Ca. 710 meter
- Superbusslinje 3: Ca. 580 meter
- Gjennomsnitt for alle tre superbusslinjene: Ca. 675 meter

Den strukturen som det legges opp til i Trondheim er med andre ord meget godt i samsvar med de internasjonale erfaringene og anbefalingene.

4.3 Stasjoner med lengre avstander enn anbefalt i superbusskonsepter

Av Figur 4 ser vi blant annet at det er få strekninger mellom superbuss- stasjonene som har mer enn den anbefalte max- avstanden på 800 meter (2x400 m). Disse unntakene er områdene ved:

1. Grilstadvegen/ Ranheimsvegen. Grilstadvegen/ Ranheimsvegen. Det har vært vurdert å opprette en superbuss- stasjon i dette kryssområdet. Men stigningsforholdene innebærer at det blir dårlig framkommelighet for bussene, og stasjonene blir ikke universelt utformet. Boligområdene som ligger ved Grilstadvegen/ Ranheimsvegen vil imidlertid bli betjent av bydelslinje T4 i Ranheimsvegen.
2. Dybdahls veg. Dybdahls veg er nylig ombygd (ferdig senhøsten 2016) og nedleggingen av stasjonen Bugges veg midt i Dybdahls veg er vedtatt og gjennomført iht. reguleringsplanen.
3. Holtermannsvegen ved Bratsbergvegen. Holtermannsvegen ved Bratsbergvegen. Stasjonsstrukturen i Holtermannsvegen er ikke helt i tråd med 2013- utredningen fordi den planlagte stasjonen ved Tempe inn mot sentrum ikke bør etableres før «Tempeplanen» er vedtatt og realisert med planfri overgang over Holtermannsvegen. Derfor er stasjonen mot sentrum som ligger nord for Valøyvegen, beholdt. Dette betyr at det blir kort avstand til Lerkendal stasjon (ca. 300 meter) og lang avstand til Sluppen stasjon (ca. 950 meter hvis denne flyttes nord for Omkjøringsvegen). Det vurderes midlertidig å beholde Bratsbergveien holdeplass i retning mot sentrum for å få en jevnere stasjonsavstand.
4. Kongens gate. I Kongens gate er det ikke vist stasjoner mellom stasjonene i Prinsenkrysset og Skansen. Avstanden mellom disse stasjonene er ca. 900 meter, med andre ord noe lengre enn de anbefalte stasjonsavstandene i superbusskonseptene. I dag er det to stasjoner på denne strekningen; Kalvskinnet, som ligger ca. 260 meter fra ny Skansen stasjon, og Hospitalskirka som ligger ca. 290 meter fra Prinsenkrysset (stasjonene K1 og K2). I 2013- utredningen er det vist trafikk tall for alle stasjonene innenfor Kollektivbuen. Kalvskinnet hadde da 77 påstigende passasjerer per dag (desidert minst i hele Kollektivbuen), mens Hospitalskirka hadde 378. Det kan være mulig å etablere en stasjon som kantstopp noe vest for dagens Hospitalskirka slik at stasjonsavstandene blir ca. 400 meter til Prinsenkrysset og ca. 500 meter til Skansen.
5. E6 Okstadbakken. Her er det ingen bebyggelse med forbindelse til E6.

I vedlegg til saken er holdeplassene som nedlegges vist på kart.

5 Stasjons- strukturen i Kollektivbuen spesielt

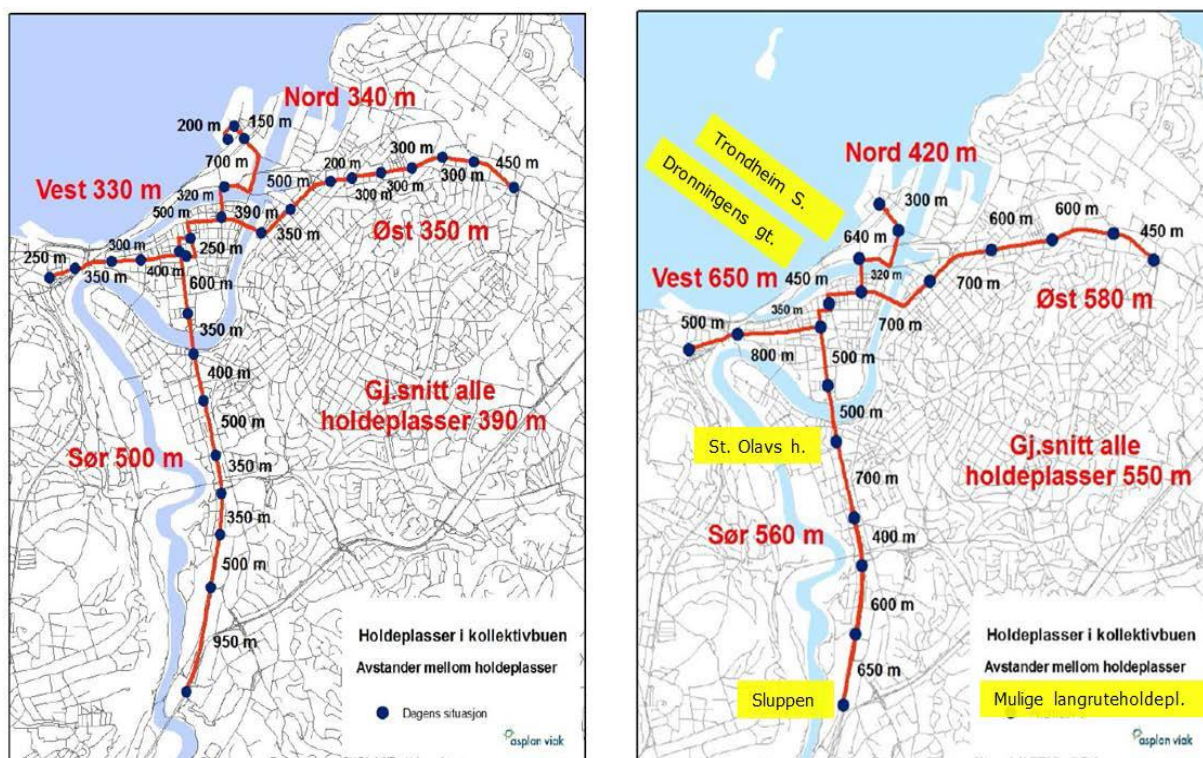
De aller fleste av stasjonene i Kollektivbuen må påregnes å bli bygd som midlertidige/ fase 1 dersom det ikke snarlig blir avklart hvordan gatene i Kollektivbuen skal bygges om. Dette gjelder primært Innherredsveien, Olav Tryggvasons gate, Elgeseter gate og Holtermannsvegen. Hvor lenge slike fase 1- løsninger vil vare er på nåværende tidspunkt svært vanskelig å anslå. Det er startet opp et arbeid med utvikling av Elgeseter gate. Tidligst ferdigbygd gate her vil i beste fall kunne være realisert i 2022. Østre deler av Innherredsveien kan bli regulert tidsnok slik at stasjonen ved Rønningsbakken blir permanent.

Miljøpakke- sekretariatet har bedt superbussprosjektet om en vurdering av om det er nødvendig å endre holdeplass- strukturen i fase 1 fram til august 2019, eller om de gamle holdeplasser kan beholdes inntil de aktuelle gatene bygges om. I bestillingen bes det om at det samtidig må vurderes nødvendige utbedringstiltak på eksisterende holdeplasser og midlertidige løsninger ved anlegg av nye. Alternative maler/ standarder for hvordan nye fase 1 holdeplasser kan utformes med tanke på innhold (billettssystem, varme, sanntid, leskur etc.) og ulike kostnadsnivå. Videre er det i bestillingen bedt om å legge fram økonomiske konsekvenser av alternativene, samt eventuelle konsekvenser når det gjelder tilgjengelighet (gangavstand) til viktige målpunkt i de tilfeller det er aktuelt å flytte holdeplasser.

Deler av det som etterspørres er allerede vurdert i superbussprosjektet og inkludert i det videre arbeidet som prosjektet står overfor. Gangtilgjengelighet til stasjonene, stasjonsavstander, influensområder, kostnader mm inngår i det pågående arbeidet med stasjonslokalisering. I dette notatet omtales de vurderinger som er foretatt, samt at det er forsøkt å gi svar på de øvrige spørsmålene som sekretariatet stiller.

5.1 Anbefalt holdeplass- struktur i 2013- superbuss- utredningen

I superbussutredningen 2013 ble det innledningsvis i arbeidet gjort en analyse av holdeplass- strukturen i Kollektivbuen. Gjennomsnittlig holdeplassavstand var da beregnet til ca. 390 meter. Dette er generelt meget korte avstander i et buss- system. Flere steder er holdeplassavstandene så korte som 150- 300 meter. På denne bakgrunn ble det i 2013- utredningen vurdert og analysert tre varianter av endret struktur. Endring i antall bosatte og ansatte innenfor 400 m og 800 m gangavstand fra holdeplassene ble beregnet og sammenlignet med dagens situasjon. Det ble anbefalt en reduksjon av antall holdeplasser på alle innfartsårene i Kollektivbuen fra dagens 26 til 19. Figur 5 viser holdeplass- strukturen i 2013 og i det anbefalte alternativet. Holdeplassene i gult viser forslag til regionbuss- og flybussholdeplasser i sørkorridoren.



Figur 5 Holdeplass- struktur 2013 og anbefalt i superbussutredningen 2013

Gjennomsnittlig holdeplassavstand ble med det anbefalte alternativet økt til ca. 550 meter. Beregningene viste selvsagt at ny struktur med lengre avstander mellom holdeplassene gir færre bosatte og arbeidstakere innenfor samme gangavstand. Men forskjellene er relativt små, se Tabell 2.

Tabell 2 Bosatte og arbeidsplasser mellom dagens situasjon og anbefalt holdeplass- struktur

	Bosatte		Arbeidsplasser	
	400 meter	800 meter	400 meter	800 meter
Dagens situasjon	23000	33500	46300	56300
Alternativ 3	21500	32700	43900	55300
Differanse dagens-Alt. 3	-1500	-800	-2400	-1000

5.2 Superbuss Trondheim 2019, anbefalt stasjonsstruktur

Utgangspunktet for stasjonsstrukturen i Kollektivbuen har vært utredningen fra 2013 omtalt i forrige kapittel. Det er drøftet noen endringer fra denne strukturen som omtales her:

- Midtbyen: Det er ønskelig at superbustraseene blir så rette som mulig. Derfor ønsker AtB å kjøre superbussene langs Prinsens gate og Olav Tryggvasons gate i stedet om Dronningens gate og Munkegata. Stasjonene i Munkegata ønskes derfor å bli erstattet av ny holdeplass i Olav Tryggvasons gate mellom Søndre gate og Nordre gate. Denne nye stasjonen erstatter da også stasjonene i Søndre gate og ved Nova kino.
- Innherredsveien: Det er vurdert som ønskelig å opprettholde holdeplassen ved Bakkebroa ut fra at det er et stort nedslagsfelt i området ved Bakklandet og Møllenberg og at stasjonen i Olav Tryggvasons gate flyttes vestover fra Nova kino. På kort sikt med dagens trafikkmønster på Bakkebroa, er det ikke mulig å få til full lengde på plattformene. Men løsningene som er tegnet ut der dagens holdeplasser ligger, vil bli bedre enn i dag. Trondheim kommune har gjort vurderinger om å flytte stasjonen østover ved Værness Elektrisk slik dagens kjøremønster er over Bakkebroa.

Dersom kjørefeltet over broa i østlig retning blir stengt for annen trafikk en buss, vil kantstoppen kunne forlenges.

- Holtermannsvegen: Den planlagte stasjonen ved Tempe (utenfor Sorgenfri- anlegget) inn mot sentrum bør ikke etableres før «Tempeplanen» er vedtatt og realisert med planfri overgang over Holtermannsvegen. Jf. omtale foran i kapittel 4.3.
- Brattøra- Nidelv bro. I 2013- utredningen var det planlagt en superbussstrasé ut til Brattøra. I den nå vedtatte rutestrukturen betjenes Brattøra av superbusslinje 2 med kun én holdeplass ved Trondheim S. Denne traseen følger Nidelvbua til Innherredsveien, og det planlegges ny stasjon ved «Portalen».

Denne stasjonsstrukturen er lagt ved viktige målpunkt innenfor Kollektivbuen. I Innherredsveien er stasjonene lagt ved Bakke bro, Solsiden, Buran, Rønningsbakken, Persauneveien og Strindheim. I Midtbyen er i tillegg til Prinsenkrysset en stasjon sentralt plassert i den østre delen mellom Søndre gate og Nordre gate, og en annen i den sørlige delen ved Prinsen kinosenter. Langs Elgeseter gate og Holtermannsvegen er stasjonene plassert ved Studentersamfundet/Sykehuskrysset, ved Abels gate/Campusområdet, samt ved Lerkendal, Tempe og Sluppen som både er og blir viktige utviklingsområder.

Hovedprinsippet for de løsningene som er anbefalt i superbussprosjektet i Kollektivbuen er at busslommer erstattes av kantstopp, og at plattformene bygges i de tidligere lommene. Der det er kantstopp i dag blir disse benyttet også i fase 1.

5.3 Evt. holdeplasser med dagens holdeplass- struktur

Dersom dagens holdeplasser i Kollektivbuen skal opprettholdes inntil aktuelle gater er bygd om, vil antallet holdeplasser og omstigningspunkt bli 26 mot 18 med anbefalt struktur. Gjennomsnittlige holdeplass- avstander blir ca. 430 meter. Dette er beregnet ut fra at:

- Ingen av de tre holdeplassene på Brattøra inngår slik de gjorde i 2013- utredningen
- Portalen holdeplass etableres
- Kroppan holdeplass er flyttet nord for Omkjøringsvegen på samme sted som i den anbefalte stasjons- strukturen
- Lerkendal holdeplass fra sentrum bygges for å få etablert omstigningspunktet iht. vist løsning i rutestruktur- prosjektet

På grunn av dette blir de gjennomsnittlige holdeplassavstandene noe lenger enn beregnet i 2013- utredningen (da beregnet til 390 meter). Mange av dagens holdeplasser er utformet som busslommer. Om lag 10 av disse må utvides i lengden for å kunne betjene 24 meter lange superbusser.

Superbussprosjektet må uansett følge tett de arbeidene som pågår i prosjekter som Elgeseter gate, Innherredsveien, Tempeplanen, Forum Sluppen, Trondheim S. m.fl. Dersom det skjer tidlige avklaringen i disse prosjektene slik at stasjonene i trinn 1 i Superbussprosjektet kan bygges permanent på de riktige stedene, vil dette selvsagt være gunstig. Slike avklaringer vil ikke minst være om det skal være sidestilte eller midtstilte kollektivfelt. Dette blir en egen sak i Kontaktutvalget i mars 2017.

5.4 Kostnader

Det er i superbussprosjektet prioritert å gjøre kostnadsanslag på bygging av stasjonene i Kollektivbuen etter de politiske vedtakene om prinsippene for superbusskonseptet og

forutsetningene i den foreløpige prosjekteringsanvisningen. Det er per dato ikke gjort noen tilsvarende kostnadsvurderinger- eller beregninger av det som etterspørres fra Miljøpakke-sekretariatet om nødvendige utbedringstiltak på eksisterende holdeplasser. Dersom det skal gjøres en analyse av mulighetene for å oppgradere dagens holdeplasser, må dette tegnes ut og vurderes på det samme nivå som det gjøres etter det anbefalte konseptet som nå for en stor del er forprosjektert. Prosjektstyret må avklare omfanget på evt. nye utredninger.

5.5 Superbussprosjektets vurderinger

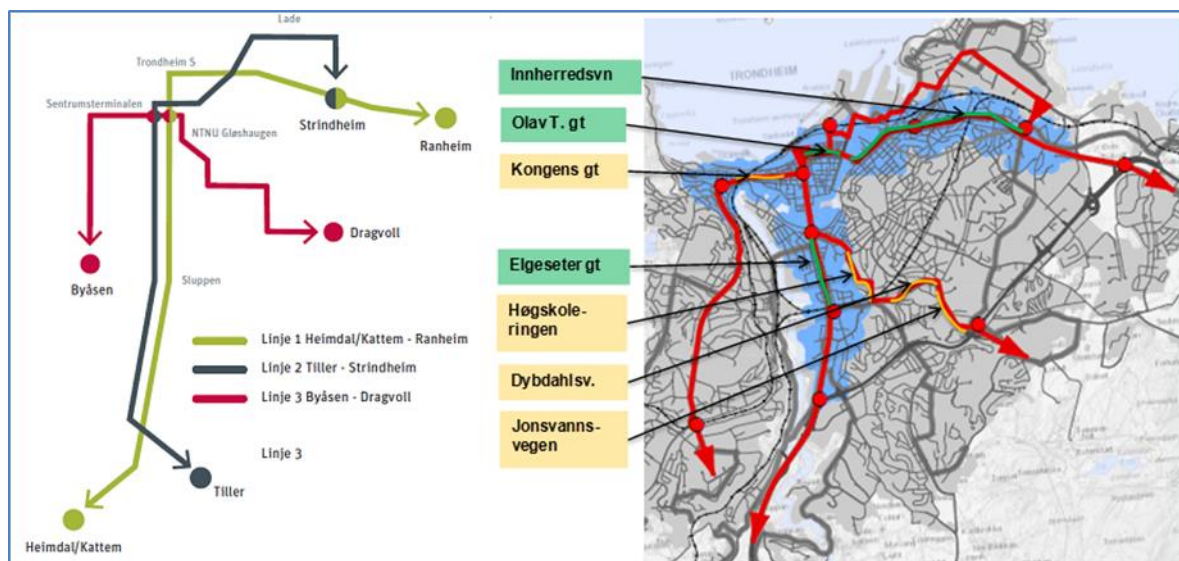
Superbussprosjektet mener det er viktig å få etablert mest mulig fullverdige superbuss- stasjoner i Kollektivbuen fordi:

- Det er i Kollektivbuen vi har de største trafikkmengdene, og her er det et stort trafikkpotensial.
- Det er i Kollektivbuen det er størst behov for høystandard løsninger både mht. framkommelighet og stasjonsutforming slik det ble anbefalt i 2013- utredningen. Den utredningen anbefalte å bygge ut infrastrukturen først i Kollektivbuen fordi det der går tettest med busser, og tiltakene vil få effekt for flest reisende. Tiltak her vil også komme reisende med andre bussruter enn superbussrutene til gode.
- Omstrukturering av stasjonsstrukturen i Kollektivbuen er et viktig element i AtBs totale rutestrukturprogram om å fornye kollektivtilbudet i byen.
- Dersom den gamle holdeplass- strukturen beholdes, vil konsekvensen bli lengre kjøretider enn det som er forutsatt i superbusskonseptet.
- Et superbussprosjekt der vi beholder de gamle holdeplassene i Kollektivbuen og gjør begrensede utbedringstiltak på disse, vil være et svært dårlig signal mot byens befolkning. Man må da ut av de sentrale bydelene for å finne den ønskede og lovede standarden som ligger som forutsetning for Bymiljøavtalen.
- Dersom dagens holdeplass- struktur beholdes i Kollektivbuen i et ukjent antall år, vil superbussprosjektet i Trondheim ikke framstå som noen vesentlig forbedring i det sentrale byområdet der antall trafikanter er størst. Tilbudet vil knapt nok kunne karakteriseres som et superbusskonsept i dette viktige området da standarden på holdeplassene og framkommeligheten for bussene blir på nivå med i dag.
- Det er tvilsomt om en slik løsning bidrar til å gjøre kollektivtilbudet så attraktivt at det fører Trondheim i retning av nullvekstmålet. Dette kan få konsekvenser for måloppnåelsen i Bymiljøavtalen.

6 Fra 2 til 3 superbusslinjer

I forarbeidet med superbussutredningen ble det lagt til grunn at det skulle opprettes to superbusslinjer. I dokumentet «Superbuss i Trondheim. Oversikt over prosjekter i bymiljøavtalen for 2016 – 2023» var det vist 3 linjer, se Figur 6. Etter den politiske behandlingen av superbussprosjektet våren 2016 ble traseene i Heimdalsområdet endret slik at den tredje linja skal betjene

Saupstadvegen, Saupstadringen og Kolstadvegen. Dette var det ikke tatt hensyn til i forarbeidet til superbussutredningen.



Figur 6 Superbuss i Trondheim. Oversikt over prosjekter i bymiljøavtalen for 2016 – 2023, og utstrekning på Kollektivbuen

Stasjoner og omstigningspunkt

Omfanget av stasjoner og omstigningspunkt var ikke klart definert i grunnlaget for Bymiljøavtalen. Antall stasjoner var antatt å bli 80- 90 utenfor Kollektivbuen, mens antall omstigningspunkt ikke var angitt med antall. Traseen over Saupstad- området kommer i tillegg med nye stasjoner og omstigningspunktet på Husebytunet.

Strekningstiltak

I ovennevnte dokument om Bymiljøavtalen står det om strekningstiltak: «Endelig trasévalg er ikke fastlagt utenfor Kollektivbuen, men det er foretatt en enkel vurdering av utbedringsbehovet langs de mest aktuelle rutene. Mange av tiltakene består i å legge til rette for kollektivfelt der bussene har forsinkelser i dag. Andre tiltak er utbedring av snuplasser og rundkjøringer.

Noe av det forberedende arbeidet kan gjennomføres i 2016, og alle nødvendige utbedringer må være på plass i løpet av sommeren 2018. Totalkostnaden er anslått til om lag 100 mill. kr».

Strekningstiltak i Saupstadvegen, Saupstadringen og Kolstadvegen må med andre ord komme i tillegg til det som lå til grunn i Bymiljøavtalen. Omfanget og kostnader til strekningstiltakene vil bli lagt fram til prosjektstyret i egen sak i mars 2017.

7 Busslommer- kantstopp

Størst mulig bruk av kantstopp i stedet for busslommer er viktig i superbusskonseptene. Dette gir bedre framkommelighet og bedre komfort for kollektivtrafikanterne, samtidig som kantstopp legger beslag på mindre areal. Dette er også omtalt i grunnlagsdokumentet for Bymiljøavtalen der det står at det er fordelaktig med kantstopp med direkte innkjøring i kjørebanelen der dette kan gjøres på en trafiksikker måte uten større hindringer for framkommeligheten. I de tilfellene innenfor

superbusstraseene der det er relativt nybygde stasjoner og der det er mulig å benytte seg av busslommer for superbussene, vurderes det å utvikle disse videre til superbuss- standard. En forutsetning her er at busslommene er av en slik art at de kan betjene superbussene uten hindringer.

Statens vegvesens vegnormal N 100 legger kriteriene for hvordan man kan og skal etablere kantstopp. I henhold til denne kan kantstopp i kjørefelt etableres i 2-feltsgater med ÅDT < 10 000, i 4-felts gater og i kollektivfelt og sambruksfelt.

Plattformlengden på stasjonene er forutsatt å være 60 meter innenfor Kollektivbuen, men den kan være 40 meter i østre deler av Innherredsveien. Utenfor Kollektivbuen tilpasses lengden til antall samtidige busser på stasjonen. På stasjoner der det kun vil være én superbuss, er minimum lengde på plattform 25 meter. Lokale forhold kan innebære mindre fravik fra denne «normen».

8 Bussfelt/ bussgate for superbussen

Full superbuss-standard slik de beste superbusstraseene internasjonalt bygges, betyr tilnærmet full prioritet i egne kjørefelt/ bussgater, i praksis forsinkelsesfritt. I gater med blandet trafikk blir dette vanskeligere. I Trondheimsløsningen som vil få en trasélengde på om lag 49 km, er det ikke realistisk å etablere egne kollektivfelt over alt. Utenom Kollektivbuen planlegges det i superbussprosjektet nye kollektivfelt på følgende veger (helt eller delvis):

- Håkon VII's gate
- Jarleveien
- Byåsvegen
- Østre Rosten
- Sentervegen
- Enkelte kortere strekninger ved Heimdal stasjon, Kockhaugvegen m.fl.

Spesielt innenfor Kollektivbuen blir det viktig å sikre framkommeligheten for bussene med kollektivfelt der det er behov. Behovene henger i stor grad sammen med hvilke biltrafikkmengder som for øvrig vil gå i disse gatene. Flere steder i Kollektivbuen vil det være behov for å ha kollektivfelt som kun er forbeholdt superbussene og andre bybusser som har samme effektive billetteringssystem som bybussene. I Formannskaps- sak 163/16 er dette også tydelig der det står at «Kollektivfeltene i Kollektivbuen skal forbeholdes buss i rute». I og med at det kan være fornuftig å nyansere dette noe, legges dette fram for prosjektstyret.

Trafikktellinger i Prinsens gate/ Elgeseter bro illustrerer problemstillingen. Tellingene av trafikken sammensetning i kollektivfeltene har vært gjennomført jevnlig de seneste årene. Data fra tellingene i morgenrushet (kl. 07.30- 08.30) i september 2016 viser om lag 130 busser og om lag 300 andre motoriserte kjøretøy (elbiler, taxi, mc, scootere). Dersom alle disse andre kjøretøyene kommer inn på stasjonsområdene ved etablering av kantstopp ved Prinsen kinosenter og andre stasjoner og strekninger i Kollektivbuen, vil det bli en meget dårlig avvikling og framkommelighet for superbussene. Bussene vil f.eks. ofte måtte vente for å komme inn på stasjonene. En slik løsning vil i stor grad avvike fra det anbefalte superbusskonseptet, og det vil bety forsinkelser for de reisende og økte driftskostnadene pga. lengre kjøretider.

Konsekvensene for den øvrige biltrafikken av å reservere kollektivfeltene for buss, vil bli at framkommeligheten blir dårligere, spesielt i rushtidene. Trafikksimuleringer utført av Rambøll i desember 2016 for trafikkavvikling over Elgeseterbroa og i Prinsens gate som følge av etablering av kantstopp i rent bussfelt ved holdeplassen Prinsen kinosenter, viser noe økte forsinkelser for

biltrafikken. Forsinkelsene øker mellom et 2-3 sekunder opp til 20 sekunder per kjøretøy i rushtimene, størst for elbiler og taxi, som må over fra kollektivfeltet til bilkjørefeltet.

Traseer for sykkel bør normalt legges utenom kjørefeltene for superbuss. På sørinnfarten og vestinnfarten ligger hovednettet for sykkel i parallellgatene slik at et forbud mot sykling i rene bussfelt vil ha liten konsekvens for syklistene. På østinnfarten i Innherredsveien er situasjonen annerledes. Etter at Strindheimtunnelen ble åpnet har biltrafikken i Innherredsveien gått markert ned og flere sykler i denne veien, primært i kollektivfeltene. Sykkeltrafikken totalt i Innherredsveien er stor, og behovet for en permanent, attraktiv og trafiksikker løsning er stort. Der det ikke er mulig å få til gode sykkeltraseer i andre gater, anbefales at sykling i kollektivfeltene tillates inntil endelige løsninger er valgt og etablert.

9 Langrutebusser og flybuss

Kort oppholdstid på stasjonene er svært viktig for superbussene. Spesielt viktig er det innenfor Kollektivbuen der det er mer enn 100 bussavganger per time på enkelte stasjoner. Et realistisk mål i superbusskonseptet i Trondheim er en oppholdstid på 15 sekunder per stasjon. Dersom bussruter med betydelig lengre ekspederingstider (billettering og bagasjehåndtering) skal betjene superbussstasjonene, vil de hindre superbussene og andre lokale bybusser i så stor grad at det vil bli store avviklingsproblemer på stasjonene. Problemet vil bli større enn i dag da mange busslommer vil bli erstattet av kantstopp slik at forbikjøringsmulighetene blir redusert.

2010- utredningen anbefalte at flybussene mellom Værnes og Trondheim stopper i sentrum og ikke kjører sørover til Lerkendal/Sorgenfri. I 2013- utredningen ble det anbefalt at holdeplassene for langrutebusser og flybusser som vil ha lengre oppholdstid på stasjonene enn bussrutene i Stor-Trondheim, legges utenfor superbuss- stasjonene. Dette er viktigst på sørinnfarten da det er her det er størst antall bussavganger og størst utfordringer mht. avviklingen på stasjonene. Se for øvrig Figur 5.

I Formannskaps- sak 163/16 er vedtaket at «Langrutebusser og flybusser bør ikke benytte seg av superbussholdeplasser i kollektivbuen for å unngå at de hindrer superbusslinjene. Bystyret forutsetter at det sikres gode overgangsmuligheter også i kollektivbuen».

Det er skissert tre hovedløsninger på denne problemstillingen:

1. Holdeplassene for bussruter med lang billetteringstid legges ikke sammen med superbussstasjonene. De må utformes som egne busslommer eller ligge utenfor superbustraseene. Ved knutepunktene bør de regionale bussrutene ha holdeplass, men da utformet og plassert slik at de ikke hindrer superbusslinjene.
2. Dersom flybussene og langrutebussene også innfører et billettsystem med billettautomater på superbuss- stasjonene slik at prinsippet om ingen billettering om bord i bussene opprettholdes, kan også disse bussene betjene superbuss- stasjonene.
3. Flybussene betjener ikke stasjoner sør for sentrum, passasjerene tilbys omstigning primært til/fra superbusslinjene S1, S2 og S3. For øvrig likt som løsning 2.

Superbussprosjektet må legges til grunn at prinsippet om svært rask oppholdstid på superbussstasjonene ivaretas. Løsning 1 ivaretar dette prinsippet best. Det må innledes samtaler med representanter for flybuss- selskapene og langruteselskapene om detaljene i en slik løsning.

10 Forslag til vedtak

10.1 Stasjonsstruktur

- Den anbefalte stasjons- strukturen som er vist i [Figur 3](#), legges til grunn for den videre planleggingen av superbusskonseptet. Eventuelle vesentlige endringer/ tilpasninger som skjer som følge av lokale tilpasninger i detaljeringsfasen, meddeles prosjektstyret.
- Med bakgrunn i hovedprinsippene for superbusskonsepter generelt, og de konkrete vurderinger og analyser som er gjort mht. stasjonsstrukturen i Kollektivbuen, mener superbussprosjektet at det er helt nødvendig å endre holdeplass- strukturen i Kollektivbuen fram til 2019 slik det er vist i [Figur 3](#).

10.2 Kantstopp

- Hovedløsningen for utforming av Superbuss- stasjonene er kantstopp med utgangspunkt i kriteriene i vegnormalen, og der dette er mulig og hensiktsmessig. Nye og eksisterende busslommer langs superbustraseene som har, eller enkelt kan utvides til tilstrekkelig lengde, bygges ikke om til kantstopp.

10.3 Bussfelt

- Kollektivfeltene i Kollektivbuen beholdes buss i rute. I deler av Innherredsveien tillates syklende å benytte kollektivfeltene inntil permanente sykkeltraséløsninger er valgt og gjennomført. Tilsvarende behov for rene bussfelt utenfor Kollektivbuen vurderes fra strekning til strekning.

10.4 Forslag til vedtak

- Plassering og evt. behov for nybygging av holdeplasser for region- og flybusser må snarest avklares. Fylkeskommunen tar initiativ til denne avklaringen i samarbeid med Statens vegvesen, Trondheim kommune og aktuelle busselskap.
- Holdeplasser for langrutebusser og flybusser i Kollektivbuen bør primært legges til andre steder enn superbuss- stasjonene. På knutepunktene bør langrutebusser og flybusser ha egne holdeplasser og slik at de ikke hindrer superbussene. Dersom flybussene og langrutebussene også innfører et billettsystem slik at prinsippet om ingen billettering om bord i bussene opprettholdes, kan det vurderes å tillate disse bussene å betjene superbussstasjonene.