



AtB AS

Etablering av ny rutestruktur for Trondheim og omegn

Utgave: v2
Dato: 2011-07-01

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver: AtB AS
Rapportnavn: Rapport v 1
Utgave/dato: v2 / 2011-07-01
Arkivreferanse: -

Oppdrag: 525767 - Etablering av ny rutestruktur for Trondheim og omegn
Oppdragsbeskrivelse: Oppdraget er å foreslå endringer i dagens rutestruktur på kort og lang sikt.
Oppdragsleder: Etablering av ny rutestruktur for Trondheim og omegn - TILBUD
Fag: GIS/IKT;Utredning
Tema: GIS / geografiske analyser;Trafikk / transport;Kollektivtrafikk
Leveranse: Rapport / utredning

Skrevet av: Jørgen Rødseth og Kari Skogstad Norddal
Kvalitetskontroll: Birgitte Halvorsen

Asplan Viak AS www.asplanviak.no

FORORD

Basert på konkurranse med forhandling har AtB AS engasjert AsplanViak AS for å gjennomføre foreliggende prosjekt "Etablering av ny rutestruktur for Trondheim og omegn".

Prosjektets referansegruppe har vært sammensatt av representanter fra Trondheim kommune v. Byplankontoret, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Statens vegvesen, kommunene Klæbu, Melhus, Skaun og Malvik, Næringsforeningen i Trondheim og Velferdstinget for studentene i Trondheim, AtB og AsplanViak.

Det har vært gjennomført et stort antall arbeidsmøter mellom AtB og AsplanViak, spesielt i en egen arbeidsgruppe som har hatt fokus på utvikling av ruter og tilbud. Representanter fra Statens vegvesen og Byplankontoret har også deltatt aktivt i flere arbeidsmøter.

Prosjektansvarlig hos AtB har vært Harald Storrønning og prosjektleder har vært Odd Ivar Lindland. Hos Asplan Viak har Jørgen Rødseth vært oppdragsleder og Kari Skogstad Norddal har vært ansvarlig for gjennomføring av ATP- beregninger. I tillegg har Yngve Frøyen, Jenny Persson, Espen Ørnes, Ida Haukeland Janbu og Katrine Bjørset Falch bidratt i arbeidet. Kvalitetssikrer har vært Birgitte Halvorsen.

I forhold til versjon 1 av rapporten er det i versjon 2 kun foretatt endringer i forord og vedlegg 1 til rapporten.

Det rettes en stor takk til alle som har ytet bidrag til prosjektet.

Trondheim 1. juli 2011

Jørgen Rødseth
Oppdragsleder

Birgitte Halvorsen
Kvalitetssikrer

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord	3
Sammendrag.....	6
1 Innledning	9
1.1 Bakgrunn.....	9
1.2 Mandat og avgrensninger.....	10
1.3 Organisering, samarbeid og samordning.....	12
1.4 Arbeidsmetodikk og datagrunnlag	12
2 Mål for kollektivtilbudets standard.....	15
2.1 Hva er et godt kollektivtilbud?.....	15
2.2 Tidsfaktorer	16
2.3 Øvrige faktorer	16
2.4 Om differensiering av tilbudet og dekningsgrad.....	17
2.5 Standardmål og standard i andre store byer i Norge	18
2.6 Foreslåtte mål for ”god standard” - i Trondheim og omegn.....	19
2.7 Kompenserende tiltak for områder som faller utenfor standardkravene	20
3 Dagens situasjon.....	21
3.1 Generelt	21
3.2 Kollektivtilbudet i Trondheim og nabokommunene	21
3.3 Kundetilfredshetsindeksen	24
3.4 Reisemønster i Trondheimsregionen.....	25
3.5 Kollektivreiser – billettstatistikk	26
3.6 Reisemønster arbeidsreiser	34
3.7 Reisemønster studentreiser	41
3.8 ATP-beregninger dagens tilbud - kvalitet og konkurransevne.....	44
3.9 Områder som ikke har fullgod dekning i dag	53
4 Planlagt utvikling av infrastruktur, bolig- og næringsutvikling frem til 2020 – 2025.....	55
4.1 Innledning	55
4.2 Infrastruktur – veger / terminaler	55

4.3	Nye bolig- og næringsområder	56
5	Utvikling av kollektivtilbudets struktur, 2015 +.....	61
5.1	Generelt om kollektivtrafikkens struktur	61
5.2	Hovedstruktur - terminaler og hovedtraseer i regionen	62
5.3	Hovedstruktur for kollektivsystemet i Trondheim	63
5.4	Hovedstruktur - traseer og ruter i Trondheim	65
5.5	Hovedstruktur - terminaler og knutepunkt i Trondheim	67
5.6	Sentrumsterminalen - kollektivknutepunkt Midtbyen	68
5.7	"Brattørterminalen"	69
5.8	"Tillerterminalen"	70
5.9	Heimdal stasjon.....	71
5.10	Knutepunkter / omstigningsholdeplasser	71
5.11	"Kollektivbuen" / Superbuss.....	72
5.12	Rutestruktur - stamrutenett.....	74
5.13	Tilknytning til det regionale og nasjonale kollektivsystem	74
6	Rutetilbud 2011- 2015	75
6.1	Generelt	75
6.2	Område Vest - Byåsen	76
6.3	Område Sør: Heimdalsområdet / Tiller	78
6.4	Områdene øst og sør-øst	81
6.5	Om frekvenser og takting av ruter	85
6.6	Kompenserende tiltak til områder med dårlig dekning	88
6.7	ATP- analyser av noen foreslåtte ruter	90
6.8	Forslag til tiltak i rutetilbudet	96
6.9	Fysiske tiltak som har betydning for rutetilbudet i perioden frem til 2015	102
7	Oppfølging og videre arbeid	105
	Vedlegg 1 - Begreper / definisjoner	108

SAMMENDRAG

Fylkestinget ba i juni 2010 om en redegjørelse for hvilke områder som ikke har et godt nok kollektivtilbud, og en plan for hvordan dette kan styrkes. For å følge opp Fylkestingets vedtak fikk AtB i oppdrag å foreta en analyse for å vurdere kvaliteten på dagens kollektivtilbud og foreslå forbedringer i områder som ble vurdert å ha for svakt kollektivtilbud. Som et ledd i dette arbeidet ble AsplanViak engasjert av AtB for å utrede "Etablering av ny rutestruktur for Trondheim og omegn".

Kvalitetsmål

En viktig del av utredningen har også vært å klargjøre hva som menes med et godt kollektivtilbud i Trondheim. Utredningen fokuserer på kvalitetsmål i forhold til gangavstand til holdeplass, frekvens og reisetidsforholdet mellom kollektive transportmidler og bil. Det er foreslått konkrete mål for standarden på frekvenser på ulike ruter, mål for gangavstander til holdeplasser og reisetidsforholdet.

Dagens situasjon

Det er beregnet en totaltrafikk for 2010 i området på 19,3 millioner kollektivreiser. Ca. 95 % av reisene skjer internt i Trondheim. Ca. 8 % av reisene innad i Trondheim kommune foregår ved hjelp av kollektivtransport. 6 % av reisende mellom Trondheim og nabokommunene samt innad i nabokommunene foregår med kollektivtransport. Arbeids- og studiereiser er de reiseformålene som har høyeste kollektivandeler. Rute 5, med over 3,3 millioner passasjerer, har mest trafikk i dag. Rute 9 hadde ca 1,95 millioner passasjerer i 2010 og Rute 8 har ca. 1,8 millioner passasjerer. Trafikken på disse tre kollektivrutene utgjør ca. 41 % av reisene i 2010.

Hovedstrømmene av arbeidsreiser mellom ulike områder i enhetstakstområdet er kartlagt for å få et bedre grunnlag til å vurdere en bedre tilrettelegging av kollektivtilbudet for denne passasjergruppen. Ved å studere hovedstrømmene av studiereiser går det klart fram at det er en hovedakse for transportbehov mellom Midtbyen – Gløshaugen – Dragvoll, omtrent i traseen til dagens Rute 5.

ATP-beregningene viser at det er generelt god holdeplassdekning, og det store flertallet av bosatte og arbeidsplasser har kort gangavstand til holdeplass. I Trondheim kommune har 96 % av de ansatte en holdeplass innenfor 400 meters gangavstand, og 97 % av de ansatte har en holdeplass innenfor 600 meters gangavstand. Tallene for hele enhetstakstområdet er noe lavere. Analysen viser at store deler av Trondheim har minst 4 avganger/ time i morgnrushet på sin nærmeste holdeplass.

Over halvparten av Trondheims befolkning har en holdeplass innenfor 600 meter med et tilbud på minst 6 avganger/ time i morgnrushet. Beregninger viser at det er store variasjoner på kollektivtrafikkens konkurranseevne mot biltrafikken. Målpunkt i Midtbyen og Øya/ Gløshaugen-området har lavest gjennomsnittlige reisetidsforhold for bosatte i Trondheim, hhv 1,8 og 2,0. Til Midtbyen er kollektivtransporten konkurransedyktig fra store deler av Trondheim, mens Øya og Gløshaugen har områder knyttet opp mot Stamrutene med gunstige reisetidsforhold.

Rutestruktur 2015+

Ved utforming av det fremtidige rutetilbud er det naturlig å starte med den langsiktige, overordnede strukturen. Endringer som gjennomføres i et kortsiktig perspektiv skal være første trinn i en gradvis utvikling mot en langsiktig struktur. Stammen i kollektivnett videreføres langs hovedaksene nord-syd og øst-vest, med utgangspunkt i de to terminalene i Midtbyen og på Brattøra, samt den foreslåtte nye "Tillerterminalen" og Heimdal stasjon. 10-12 knutepunkt er foreslått og vil bli utviklet med god tilrettelegging for omstigninger. Det meste av boligvekst og næringsutvikling kommer til å skje ved fortetting i sentrale områder og områder lenger ut fra sentrum som ligger tett opp mot dagens nett av hoved-traseer. Dette utbyggingsmønsteret vil således være med å styrke trafikkgrunnet på det etablerte hovednettet. Det legges opp til en generell opprustning av infrastruktur, nye terminaler foreslås etablert og knutepunkt oppgraderes. Likeledes foreslås tiltak i vegnettet med nye veglenker og en bred satsning på fremkommelighets forbedrende tiltak, nye kollektivfelt på betydelige deler av hovedvegnett og tilrettelegging for et fremtidig Superbuss-system

Rutetilbud 2011 – 2015

Dagens kollektivtilbud i Trondheim er gjennomgått, og det er utarbeidet detaljerte forslag til endringer i tilbudet primært i perioden 2011 og 2012 samt en mindre detaljert behandling av perioden 2013 – 2015. Noen av foreslåtte endringer i 2011:

- Ny Rute 15 som vil gi en gjennomgående øst-vest forbindelse fra Halset, Ilsvika - Nordre Avlastingsvei - Solsiden og videre til Lade.
- Utvidelse av ekspressbusstilbudet mellom Midtbyen og Sjetnemarka med to nye avganger fra Midtbyen i rushperioden om ettermiddagen.
- Traséomlegging av Rute 19, forlengelse til Brattørterminalen og øket frekvens i rush.
- Rute 4 kjøres som "ren" rute hele uken, uten å erstattes av andre ruter i perioder.
- Frekvensøkning på Rute 46 og østre del av pendelen i Rute 6.

Noen av foreslåtte endringer i 2012:

- Ny Rute 14. Skal forsterke betjeningen på strekningen Heimdal - Kolstad - Tiller - Sluppen - Omkjøringsvegen til Lade.
- Rute 18 vil erstatte Rute 8 i Vestoppfarten, men vil samtidig bedre det samlede tilbud til Havstein- og Nyborg-området.
- Rutene 20 og 60 til Valentinlyst splittes opp i to nye radielle ruter som i hovedsak vil dekke samme området som i dag, men Rute 20 forutsettes kjørt via Brattørterminalen / Sentralstasjonen. Vestlia / Othilienborg forlenges til Brattørterminalen og kobles i pendel sammen med Rute 20.
- Gjennomgang av alle dagens pendelruter for å vurdere om noen bør "omkobles".

Oppfølging og videre arbeid

I denne rapporten er det primært fokusert på Trondheim. Framover må utviklingen i regionen stå i fokus gjennom forberedelser til innføring av anbud i regiontrafikken, utforming av struktur og planlegging av rutetilbud for regiontrafikken.

Det er politisk vilje og ønske om å utvikle et godt og behovstilpasset kollektivtilbud. Samtidig er de økonomiske rammebetingelsene meget gode i et langsiktig perspektiv. Både

Miljøpakken og Belønningsmidler bidrar til dette med totalt ca 1,9 mrd. dedikerte midler til kollektivformål over 15 år. Med et slikt utgangspunkt har AtB det nødvendige grunnlag for langsiktig planlegging og tilstrekkelige ressurser til over tid å utvikle et høystandard kollektivtilbud for fremtiden. Likeledes har man muligheter for å medvirke i utredning og valg av aktuelle investeringstiltak i infrastrukturen som er har finansiell forankring slik at man også kan få utviklet og tilrettelagt en kollektivtrafikkinfrastruktur av høy standard.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Etablering av fylkeskommunalt administrasjonsselskap for kollektivtrafikken

I 2008 ble det vedtatt at kollektivtrafikken i Sør-Trøndelag skulle konkurranseutsettes, og at Sør-Trøndelag fylkes ansvar for kollektivtrafikken skulle utøves gjennom et administrasjonsselskap. Det nye selskapet, AtB, ble opprettet i september 2009, og er et AS heleid av Sør-Trøndelag fylkeskommune.

I henhold til selskapets vedtekter skal AtB bla:

- planlegge, bestille og markedsføre kollektivtrafikken i hele Sør-Trøndelag.
- sikre at kollektivtilbudet blir attraktivt, samordnet og miljøvennlig.
- være gjennomføringsdyktig, kostnadseffektivt og ha fornøyde kunder.
- markedsføre og drifte kollektivtrafikken på en slik måte at kollektivtrafikkandelen økes.
- ha ansvar for den infrastrukturen som er nødvendig for gjennomføring av tjenestene. Dette gjelder spesielt terminaler, billettsystem, it-løsninger mv.

Den første anbudspakken ble utlyst og gjennomført i 2009. Team Trafikk vant dette anbudet. Anbudspakken omfatter de fleste store pendelrutene i Trondheim, som står for 37 % av ruteproduksjonen og 54 % av passasjergrunnlaget i Trondheim. Anbudet var basert på beslutning om å etablere to nye bussdepoter henholdsvis i sør (Kvenild) og øst (Ranheim) for å betjene alle lokaltrafikkbusser i Trondheim.

Konkurransen om resten av rutenettet i Trondheim, samt Klæbu, Malvik og Melhus ble lagt ut på anbud sommeren 2010, fordelt på ulike "pakker". Disse pakkene ble fordelt mellom Tide og Trønderbilene, som skal kjøre i Trondheim og Klæbu, mens Nettbuss ble tildelt rutene til/fra omegnskommunene. Gjennomføring vil i hovedsak skje i forbindelse med overgang til vinterruter, høsten 2011. Da vil i prinsipp all kollektivtrafikk på veg i Trondheimsregionen kjøres på anbud.

Fylkestinget ønsker å få kartlagt områder som ikke har et godt kollektivtilbud

I Fylkestingsvedtak av 21. juni 2010, sak nr. 52 står det at:

"Flere veistrekninger/ kollektivårer frekventeres av mange buss- og trikkeruter. Målet er økt frekvens på bynære strekninger. I dag opplever man at flere av rutene har lik avgangstid fra sentrum og dermed kvarter- og halvtimesfrekvens. Deler av Trondheim mangler en tilfredsstillende kollektivdekning både når det gjelder tilgjengelighet og frekvens. Dette gjelder utkantene, forbindelsene øst-vest, men også andre deler av byen, eksempelvis Lade, Singsaker og Vikåsen. Det er et mål at kollektivtrafikk skal være et reelt alternativ til privatbil i hele byen. Vi ber om en redegjørelse for hvilke områder som ikke har et godt nok kollektivtilbud, og en plan for hvordan dette kan styrkes."

I 2010 fattet Fylkestinget også et vedtak om å endre i takstsonene i regionen. Enhetstakstområdet har fram til 2011 omfattet hele Trondheim kommune, men har etter nyttår vært utvidet til også å omfatte hele Klæbu kommune, Malvik kommune øst til

Vikhammer / Storsand (senere utvidet til og med Hommelvik), Melhus kommune sør for sentrum og Skaun kommune avgrenset ved Børsa i vest. Det aktuelle området ligger innenfor en radius på ca 20 km regnet fra Trondheim sentrum. Det utvidede takstområdet er vist på kart i Figur 1-1.



Figur 1-1: Det nye enhetstakstområdet (før utvidelsen østover til Hommelvik).

For å følge opp Fylkestingets vedtak har AtB engasjert Asplan Viak for å utrede "Etablering av ny rutestruktur for Trondheim og omegn". AtB har også utarbeidet et notat med supplerende informasjon om forhold som Sør-Trøndelag fylkeskommune mener er relevant for arbeidet.

1.2 Mandat og avgrensninger

For å følge opp Fylkestingets vedtak fikk AtB i oppdrag å foreta en analyse for å vurdere kvaliteten på dagens kollektivtilbud og foreslå forbedringer i områder som ble vurdert å ha for svakt kollektivtilbud. Oppdraget ble av AtB konkretisert i følgende prosjektmandat:

1. *Evaluerer rutestruktur innenfor et definert område for å avdekke:*
 - Hvilke områder som ansees å ha en tilfredsstillende kollektivdekning
 - Hvilke områder som ansees å ha en for svak kollektivdekning

2. *Etablere en plan for hvordan styrke områder med svak kollektivdekning*

- *Struktur på tiltak*
- *Tidshorisont*
- *Økonomiske konsekvenser*
- *Struktur på oppfølgingstiltak*

3. *Innen 1. mars 2011 gjennomgå dagens rutestruktur i Trondheim og nabokommunene innenfor det nye enhetstakstområdet, med hensyn på tilgjengelighet, frekvens og trafikkerings tid. Innen samme dato foreslå konkrete tiltak med innfasingsplan på kort og lang sikt, samt struktur for oppfølgingsarbeider.*

På grunnlag av Fylkestingets vedtak har AtB i tillegg utarbeidet en omfangsanalyse der det er gitt noen nærmere rammer og avgrensninger for oppdraget:

- *Geografisk utstrekning:* 20 km sonen (enhetstakstsonen)
- *Tidshorisont:* Kort sikt 2011/2012
Lang sikt 2015+
- *Primære målgrupper:* Arbeidsreisende
Studenter
- *Infrastruktur rammer:* Fremtidig infrastrukturutvikling og arealbruk

For å kunne gjennomføre en analyse av kollektivtilbudet ble ATP-modellen valgt som et egnet verktøy. Innenfor rammene gitt av mandatet gjennomførte AtB en konkurranse mot aktuelle leverandører av ATP-kompetanse for å få bistand til ATP-analysen. Asplan Viak vant denne konkurransen.

Under arbeidet med prosjektet er det gjort justeringer og tilpasninger mht. geografisk avgrensning av rutetilbudet siden det nye enhetstakstområdet ikke representerer en naturlig rutemessig avgrensning. For øvrig vil tilbudet i omegnskommunene bli nærmere behandlet i det pågående arbeid med utarbeidelse av anbudsgrunnlag og igangsetting av nytt ruteopplegg for regionrutene fra 2012. Det er også viktig at man får erfaringer med hensyn til forventet trafikkvekst i det nye takstområdet, og dermed får et best mulig grunnlag for å dimensjonere tilbudets kapasitet. Ut fra dette er hovedfokus i foreliggende prosjekt rettet mot kollektivtilbudet i Trondheim, både når det gjelder tilbudets struktur og de detaljerte planer for utvikling av rutetilbudet på kort sikt.

Det er imidlertid sett på en overordnet struktur som dekker omegnskommunene som omfatter hovedtyngden av områder med stor arbeidsinnpendling til Trondheim, og som strekker seg til naturlige senter / knutepunkt for et regionalt kollektivtilbud: Orkanger i vest, Støren i sør og Stjørdal i øst. Videre er det tatt nødvendig hensyn tas til tilknytning til øvrige regionale og nasjonale forbindelser med tog, buss og hurtigbåt/ferge som går til/fra Trondheim.

Når det gjelder utforming av rutetilbudet i Trondheim er det lagt vekt på at de første endringene i tilbudet kan innpasses når de nye operatørselskapene tar over ved oppstart av vinterrutene i august 2011.

I forhold til tidshorisont er det funnet hensiktsmessig å strekke tidsperioden ut over 2015 ettersom man innenfor byutvikling gjerne har et perspektiv på minst 10-15 år.

1.3 Organisering, samarbeid og samordning

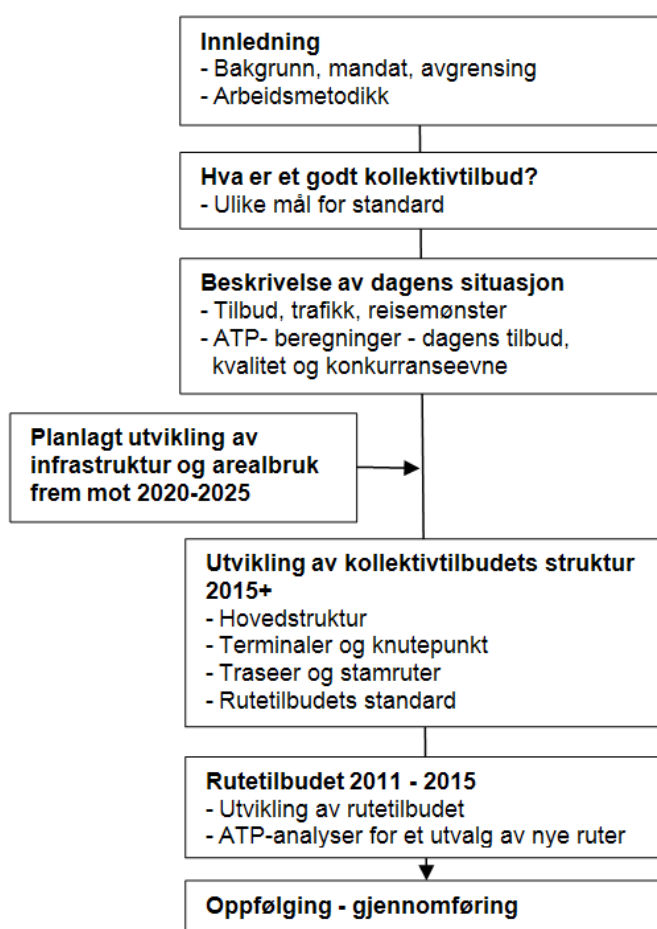
Prosjektet har vært organisert av en referansegruppe ledet av AtB ved prosjektleder, med deltakelse fra de involverte kommunene, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Statens vegvesen, Næringsforeningen i Trondheim og Velferdstinget for studentene i Trondheim.

Det har vært et nært og løpende samarbeid mellom AtB og Asplan Viak under gjennomføring av prosjektet og avholdt ca 20 arbeidsmøter, en rekke av disse møtene også med deltakelse fra Statens vegvesen og Byplankontoret i Trondheim. Møtene har vært meget nyttig med tanke på informasjonsinnhenting og faglige diskusjoner rundt utforming av rutetilbud og de arealplanmessige og fysiske forutsetninger for utvikling av kollektivtilbudet.

Det er under arbeidet gjort mindre justeringer med hensyn til prosjekttinnhold, omprioritering og noe omfordeling av ressurser mellom ulike deler av prosjektet.

1.4 Arbeidsmetodikk og datagrunnlag

I oppdraget har det vært viktig å få på plass en framtidsrettet struktur for et nytt kollektivsystem i Trondheim. Det er lagt vekt på å kartlegge dagens situasjon grundig for deretter å la de kortsiktige endringene legge til rette og bygge opp rundt planlagte forbedringer på lang sikt. Figur 1-2 viser hovedaktivitetene i oppdraget.



Figur 1-2: Oversikt som viser hovedaktivitetene i prosjektet og sammenhengen mellom disse.

En viktig del av oppgaven har også vært å klargjøre hva som menes med et godt kollektivtilbud i Trondheim. I denne utredningen er det fokusert på kvalitetsmål i forhold til gangavstand til holdeplass og frekvens. Innledningsvis er også dagens rutetilbud, reisestrømmer, bosettings- og arbeidsplassmønster for planområdet kartlagt. ATP-modellen er benyttet for å fastslå hvilke områder som i dag har et godt tilbud, og hvilke områder det er nødvendig å vurdere forbedringstiltak på kort og lang sikt. For å legge til rette for et framtidig rutesystem, er det innhentet informasjon om framtidige infrastrukturiltak, bosettings- og arbeidsplassmønster. Ut fra funnene i de innledende arbeidene er dagens rutestruktur gjennomgått med fokus på områder der tilbudet i dag er for dårlig, og de strekninger der det er et stort transportbehov for arbeidsreisende og studenter. Det er også sett på behovet for nye ruter som utnytter ny infrastruktur. Et forslag til ny rutestruktur for 2015 er utarbeidet med basis i kartlegging av dagens situasjon samt forventede endringer i infrastruktur og arealbruk. Deretter er det utviklet et forslag til nytt rutetilbud for perioden 2011-2015, med hovedvekt på 2011/2012. Effekten av nye/ justerte ruter er belyst ved hjelp av ATP-modellen. De økonomiske konsekvensene som følge av foreslåtte endringer er beregnet.

ATP-modellen er benyttet aktivt i arbeidet. Modellen er både en metode og et hjelpeverktøy for bruk i samordnet areal- og transportplanlegging utviklet av Asplan Viak AS. Her analyseres sammenhengen mellom arealbruksmønster og transportbehov, transporttilbud og trafikk. Resultatene er velegnet for bruk i vanlige planleggingsoppgaver og trafikkvurderinger, og også nyttige ved planlegging av nye kollektivtilbud. Sentralt i modellarbeidet er ofte beregning av reisetider i ulike transportnettverk.

Analysene i ATP-modellen baseres på stedfestet informasjon om bosetting, bedrifter og arbeidsplasser på detaljert nivå, gjerne gateadresse. Videre tar modellen i bruk detaljerte transportnettverk for gående, syklende, kollektivreisende og bilister. I dette oppdraget er kollektiv- og bilnettet i Trondheimsregionen benyttet. Når det beregnes reisetider i kollektivnettet beregnes det total reisetid dør til dør, det vil si gangtid til/ fra holdeplass, ventetid, reisetid på bussen og eventuell overgangstid. Kjøretider i bilnettet representerer en normalsituasjon, uten kø, i tillegg legges det til noe ekstra tid for å ta høyde for parkering og lignende.

Følgende datagrunnlag er benyttet i arbeidet:

- Billettstatistikk for EBIT-området: Uttrekk av enkelttransaksjoner for tidsrom på i alt 4 uker i 2009 (uke 12 og 37) og 2010 (uke 10 og 11) og aggregert statistikk fra rapportsystemet som AtB benytter i sitt daglige arbeid. Statistikken benyttes til å få fram dagens reisemønster for kollektivtrafikantene.
- Foreløpige resultat fra reisevaneundersøkelsen (RVU-en) for Trondheimsregionen for intervjuene gjennomført i 2009. Undersøkelsen benyttes til å få fram dagens reisemønster for alle reisende i regionen.
- Befolkningsdata med nøyaktighet på gateadresse. Dataene benyttes til å få en oversikt over befolkningsmønsteret innenfor enhetstakstområdet og til å beregne antall bosatte som bor innenfor ulike avstander fra holdeplasser.
- BOF-data (bedriftsdata) med nøyaktighet på gateadresse. Dataene benyttes til å få en oversikt over arbeidsplassmønsteret innenfor enhetstakstområdet og til å beregne antall arbeidsplasser innenfor ulike avstander fra holdeplasser. Koblingen mellom befolkningsdata og bedriftsdataene benyttes til å få en oversikt over dagens arbeidsreiser mellom soner.

- Oversikt over studenters bosted fra 2005. Dataene benyttes for å få en oversikt over bosettingsmønsteret for studentene og til å modellere dagens transportbehov på studiereiser.
- ATP-nettverk for kollektivreisende og bilister, fra 2009 - oppdatert gjennom oppdraget. Nettverkene benyttes som grunnlag for alle ATP-beregningene.

Foreløpige resultater fra den nye RVU-en i Trondheimsregionen er stilt til rådighet for prosjektet av Trondheim kommune på vegne av transportetatene i regionen. Det samme gjelder oversikten over studenters bosted fra 2005. Befolknings- og bedriftsdata er stilt til rådighet for oppdraget av Statens vegvesen. Trondheim kommune, Statens vegvesen Region Midt og Sør-Trøndelag fylkeskommune har etablert transportnettverkene til bruk i ATP-modellen. Nettverkene er også stilt til rådighet for prosjektet.

I Vedlegg 1 er det gitt en beskrivelse og definisjon av en del begreper/ faguttrykk innen kollektivtrafikk som er brukt gjennom rapporten.

2 MÅL FOR KOLLEKTIVTILBUDETS STANDARD

2.1 Hva er et godt kollektivtilbud?

En rekke faktorer og forhold avgjør kollektivtilbudets kvalitet eller standard. For kollektivreisende er det viktig at kollektivtilbudet er brukervennlig og oversiktlig. I rapporten "Kollektivtrafikken i Trondheim og Trondheimsregionen. Beskrivelse og analyse av situasjonen i 2008"¹ slås det fast at det er et forbedringspotensial for kollektivtrafikken i regionen. *"Kollektivtrafikken har et utviklingspotensial som den bør strekke seg mot. Det bør arbeides for å oppnå:*

- *Et enklere nettverk.*
- *Bedre kombinasjon/ koordinering mellom regionale ekspressruter og lokale ruter.*
- *Hyppigere avgangsfrekvens.*
- *En holdeplassavstand som øker reisehastigheten.*
- *Bedre framkommelighet for kollektivtrafikken (egne veger bør etableres der dette kan føre til mer direkte kjøreveger).*
- *Takster/ priser tilpasset finansieringsgrunnlaget og målsetting om økt andel reisende.*

En bør satse der markedsmulighetene er best."

I dette prosjektet er det primært tre forhold som belyses i forhold til kvalitet på kollektivtilbudet:

- gangavstand til holdeplass,
- frekvensen til kollektivtilbudet,
- reisetidsforholdet fra dør til dør mellom kollektivtransport og privatbil.

Det er valgt å sette disse faktorene inn i en større sammenheng for å få et mer helhetlig bilde av standardbegrepet. Som en referanseramme er også presentert et sammendrag av kollektivtilbudets standard i enkelte andre større byer i Norge. Når det gjelder forslag til mål for standard i Trondheim og omegn er disse presentert i Kapittel 2.6.

I forhold til de tre faktorene som belyses, kan man vanskelig si at det finnes et etablert, nasjonalt krav eller standard til tilbudet for at det skal omtales som et godt kollektivtilbud. Det er vanlig å regne en gangavstand på 400 – 600 meter til et lokalt kollektivtilbud som akseptabel avstand. Dersom det er et regionalt kollektivtilbud kan akseptabel gangavstand økes til 800 – 1000 meter. Generelt er det for øvrig slik at passasjerene aksepterer lengre gangavstand til holdeplass dersom kollektivtilbudet har høy frekvens.

Høy frekvens gir redusert ventetid for trafikantene. Hyppige avganger er viktigere ved korte enn ved lange reiser, ved reiser til/fra arbeid enn ved fritidsreiser, og spesielt viktig ved omstigning mellom linjer². Med 6 avganger i timen, eller en buss hvert 10. minutt, er det såpass hyppige avganger at passasjerene kan "glemme" rutetabellen uten at det trenger å bety lang ventetid på holdeplassen.

¹ Utarbeidet av Asplan Viak og TØI i 2008 for Sør-Trøndelag fylkeskommune.

² Kilde: Håndbok 232. Tilrettelegging for kollektivtrafikk på vegnettet. (Statens vegvesen, 2009)

Konkurransesevnen til kollektivtransport vurderes ofte ut fra reisetidsforholdet fra dør til dør mellom kollektivreiser og bilreiser. Reisetidsforholdet kollektiv / personbil beregnes ut fra total reisetid med kollektivt transportmiddel (gangtid til/ fra holdeplass, ventetid, reisetid på transportmiddel og omstigningstid) dividert på total reisetid med privatbil (kjøretid, tid for parkering og gangtid til/ fra parkeringsplass) på samme relasjon. For at bussen skal være konkurransedyktig med bilen, bør reisetidsforholdet være lavest mulig, og i alle fall under 2³.

2.2 Tidsfaktorer

Tidsfaktorene er i de fleste sammenhenger det som i størst grad påvirker kollektivtilbudets kvalitet og konkurransekraft. Tidsfaktorene omfatter alle elementer som til sammen utgjør den totale reisetiden dør-til-dør:

- **Intervall / frekvens** (Intervall = antall minutter mellom avgangene; frekvens = antall avganger pr time)
- **Gangtid** - avhenger av gangavstand, høydeforskjell / stigning (både ved start og mål)
- **Ventetid** - avhenger av punktlighet og regularitet
- **Reisetid på transportmiddelet / reisehastighet** - avhenger bl.a. av fremkommelighet, trasévalg og holdeplasstid
- **Omstigningstid** - avhenger av frekvens, tidtabell samordning og gangavstand mellom aktuelle holdeplasser på omstigningsstedet.

2.3 Øvrige faktorer

Komfortfaktorer

Komfortfaktorene omfatter:

- Holdeplasstandard: krav til Universell Utforming (UU), "møblering", klimabeskyttelse, belysning osv., samt spesielt krav til godt vintervedlikehold.
- Standard på terminaler / knutepunktet, krav til UU, "møblering", klimabeskyttelse, belysning osv., samt eventuelle servicetilbud på terminaler og store knutepunkt
- Av- og påstigningsforhold: krav til UU av materiellet, materiellets standard; alder, kjørekomfort, støy, renhold osv
- Sitteplassandel (klasse I og klasse II-busser)

Når det gjelder sitteplassandel er kan dette innenfor gitte grenser fastlegges av operatør / busseier. For lengre reiser på regionale ruter bør det så langt mulig tilbys 100 % sitteplasser.

Informasjon

God og lett tilgjengelig informasjon om tilbudet er meget viktig for kollektivtilbudets attraktivitet. Dette gjelder:

- Forhåndsinformasjon om rutetilbud, takster, reiseplanlegger på internett osv.
- Informasjon på holdeplass
- Informasjon under reisen / om bord

³ Kilde: Kollektivtrafikken i Trondheim og Trondheimsregionen. Beskrivelse og analyse av situasjonen i 2008. (Asplan Viak og TØI, 2008)

Universell utforming

Det forutsettes at tilbudet legges til rette etter prinsippene for Universell utforming gjennom hele reisen, herunder holdeplassutforming (minimum etter veg- og gatenormalene), materiell (minimum i henhold til Kjøretøyforskriftene) og informasjonssystem.

Takster - Økonomiske virkemidler

Takstsystemets utforming og takstnivået er et viktig virkemiddel i for å kunne påvirke konkurranseforholdet mellom kollektivtrafikk og privatbil, og dermed også etterspørselen etter kollektivreiser. Lavere takster gir flere kollektivreiser. I denne sammenheng er det viktig å påpeke at dersom taktene settes for lavt vil dette kunne føre til at kollektivtrafikken også trekker til seg gående og syklende, hvilket ikke er en ønsket effekt.

Konkurranseforholdet vil også påvirkes av andre økonomiske virkemidler i form av avgifter på bruk av personbil bil; ulike bompengoordninger, parkeringsavgifter, avgifter knyttet til utslipp av klimagasser og partikler osv.

Økonomiske virkemidler, herunder takstsystem og nivå, er ikke vurdert nærmere i dette prosjektet. Oppfølging av trafikkutviklingen ved innføring av nye, lavere takster på månedskort og utvidelse av enhetstakstsonen til å omfatte deler av nabokommunene (20-km sonen) vil imidlertid gi nyttig erfaring og kunnskap av hvordan lavere takstnivå påvirker totalt antall reiser og eventuelt omfordeling av reiser mellom ulike billettyper.

2.4 Om differensiering av tilbudet og dekningsgrad

Antall kollektivreiser varierer sterkt over døgnet, uken og året. For å få en forsvarlig økonomisk drift må tilbudet tilpasses etterspørselen. Størst trafikk har man normalt i rushperiodene mandag - fredag, minst trafikk har man normalt på kveldstid på vanlige hverdager og søndager. Trafikken varierer også over uken, hvor trafikken lørdag-søndag er betydelig lavere enn mandag-fredag, og over året hvor vi har lavtrafikkperiodene i tilknytning til ferier og de store høytidene.

Trafikkmønsteret varierer også i stor grad mellom ulike områder. Spesielt gjelder dette når man ser på forholdet mellom bytrafikk og regiontrafikk. I begge tilfeller har man store toppler i rushperiodene, men disse er betydelig mer dominerende i regiontrafikken, hvor trafikken befinner seg på et svært lavt nivå midt på dagen og på kveldstid. Disse forholdene illustreres godt i de trafikkvariasjonskurvene som er presentert i Kapittel 3.5.

Når det gjelder mål for kollektivtilbudets kvalitet er det på bakgrunn av foranstående rimelig å differensiere målene som følger:

- Differensiering over døgn, uke og år.
- Differensiering ut fra trafikkgrunnlag - strekninger og områder.
- Frekvenser på enkeltruter, på strekninger med flere ruter og hovedtraseer.
- Differensiering ut fra avstand til de tyngste reisemålene.

Det vil ikke være rimelig eller mulig å oppfylle gitte mål for standard for alle innbyggerne i trafikkområdet. Som et utgangspunkt kan man tenke seg at de angitte standardmålene skal oppfylles for en angitt minimums andel av befolkningen, slik man gjør på andre områder i

samfunnet; for eksempel i denne sammenheng at 90 % eller 95 % av befolkningen i trafikkområdet skal dekkes innenfor de foreslåtte mål.

2.5 Standardmål og standard i andre store byer i Norge

Omtalen av rutetilbud i andre norske byer er tatt med for å ha en referanse til kvaliteten på kollektivtilbudet i andre større norske byer. Med unntak av Oslo, hvor man har satt mål for frekvensene på T-bane og trikk, er det i de øvrige byområder ikke nedfelt spesifikke mål eller krav til frekvenser og gangavstander. Det finnes heller ikke mer generelle nasjonale standarder knyttet til kvalitetskrav for kollektivtrafikk i by.

Den etterfølgende beskrivelsen er basert dels på direkte kontakt med administrasjonsselskaper og samferdselsmyndigheter, samt søk på internett i rutetabeller og andre relevante dokumenter.

Oslo

"Med begrensede ressurser er det et åpenbart poeng at innsatsen konsentreres om områder, strekninger og tidsperioder hvor forholdet mellom nytten og de samlede kostnadene er gunstigs mulig, ut fra de skisserte målene.

- **Bysonen.** Kollektivtrafikken skal være tjenlig for de fleste formål og ha en standard som gjør det praktisk mulig å basere seg på en bilfri livsstil. Fullt driftsdøgn og vanligvis minst 15 minutters frekvens, høyere i indre by og der det ellers er godt trafikkgrunnlag. Miljøstandarder skal ta hensyn også til lokalmiljøet.
- **Forstadssonen.** Kollektivtrafikken skal være godt tjenlig for arbeids-, skole- og servicereiser på vanlig dagtid. Grunntilbudet bør minst ha halvtimesrute, høyere der det er godt trafikkgrunnlag.⁴

Dagens tilbud i Oslo: T-bane / Metro: Alle ruter kjøres med 15 minutters intervall. De sentrale deler av nettet trafikkeres av 2 eller flere linjer, og på de tyngste strekningene opereres med ned mot 2-3 minutters intervall. *Trikk:* Alle ruter kjøres med 10 minutters intervall over det meste av dagen. Største delen av nettet er trafikkert av mer enn en linje, og det opereres med 5 minutters intervall på de sentrale strekninger. *Buss:* De tyngste rutene trafikkeres med intervaller ned i 5 - 6 minutter i rushtid og 7,5 – 10 minutter utenom rush.

Stavanger / Nord-Jæren

Det er ikke nedfelt spesielle standardkrav for kollektivtrafikken i Stavanger / Nord-Jæren. Det legges opp til en prioritering av tilbudet i områder og på relasjoner med stort trafikkgrunnlag.

Dagens tilbud i Stavanger - regionen: Buss: De tyngste rutene trafikkeres med 7,5 minutter i rush og 15 minutter på dagtid. For øvrig opereres i hovedsak med 15 minutter i rush og 30 minutter utenom rush.

⁴ Kilde: Ruterrapport 2010.10: Handlingsprogram med økonomiplan 2011-2014.

Bergen

Det er ikke nedfelt spesielle standardkrav for kollektivtrafikken i Bergen og omegn. Standarden er i stor grad definert med utgangspunkt i at Bybanen skal være ryggraden i kollektivtilbudet i de områder og på de strekninger som betjenes av Bybanen. Dette innebærer også en omfattende omlegging av rutetilbudet fra direkte bussforbindelser til mating inn mot Bybanen. *Dagens tilbud i Bergen: Bybanen: 6 minutter i rush, 10 minutter utenom rush, 15 minutter etter midnatt. Det er forutsatt høyere frekvens, med 5 minutters intervall på Bybanen. Buss: 15 minutter i rush, 10 minutters intervall på tunge relasjoner basert på takting av 20 minutters ruter.*

Tromsø, Kristiansand og Drammen

I alle disse byene brukes takting av ruter. I Kristiansand kjøres de tyngste rutene 10, 20 og 30 minutters intervall i rush i et såkalt "Busmetro" system med takting av rutene på hovedstrekningene gjennom bysentrum. Utenom rush kjøres i hovedsak med 30 minutters intervall. I Drammen kjøres også i stor grad med takting av ruter med 20 minutters intervall over dagen, og tilsvarende gjøres i Tromsø.

2.6 Foreslåtte mål for "god standard" - i Trondheim og omegn

Mål for standard - frekvenser i Trondheim

Når det gjelder *intervall* foreslås følgende lagt til grunn som god standard:

	rush/dag/kveld	dag/ kveld	
• "Stamruter":	ma-fr: 10 / 15 / 15	lø: 15 / 30	sø: 30
• Øvrige byruter:	ma-fr: 15 / 30 / 30	lø: 30 / 60	sø: 60
• Fellesstrekninger:	ma-fr: 5 / 10 / 15	lø: 15 / 30	sø: 30
• Kollektivbuen:	ma-fr: 3 / 5 / 5	lø: 5 / 10	sø: 10
• Øvrige tilbud	ma-fr: 30 / 60 / 60	lø / sø: enkeltavganger	

Deler av disse kravene er oppfylt på flere ruter i dag, både stamruter og øvrige byruter. Realisering av de foreslåtte standardkravene vil ikke kunne gjennomføres for alle ruter i løpet 1-2 år, men vil måtte skje over noe lengre periode; 3 - 5 år og bør gjenspeile trafikkvekst på rutene og eventuelle endringer i trafikkvariasjon over døgnet (spesielt kveldstrafikken).

Mål for standard - gangavstander Trondheim

Når det gjelder gangavstand til holdeplass foreslås følgende standard:

• Sentrale bydeler / hovedtraseer	400 meter
• Øvrige tettbebygde områder innenfor byen:	600 meter
• Utkantområder innen Trondheim:	800 / 1000 meter

Krav til gangavstand må sees i sammenheng med frekvens og trafikkgrunnlag.

Mål for standard - reisetidsforhold dør-til-dør Trondheim

Dagens rutetilbud er dominert av sentrumsrettede ruter, og *for reiser til/fra Midtbyen bør reisetidsforholdet ligge ned på 1-tallet i rushperiodene. Et reisetidsforhold på 1,7 må anses*

som godt. Et reisetidsforhold inntil 2,0 ansees også som konkurransedyktig, og bør tilstrebes på alle tunge arbeidsreiserelasjoner

Andel av befolkningen som skal dekkes innenfor angitte mål

Det vil ikke være rimelig eller mulig å oppfylle standardkravene for alle innbyggerne i trafikkområdet. Som et utgangspunkt foreslås at de angitte standardkravene skal oppfylles for 95 % av befolkningen i trafikkområdet.

Mål for frekvenser og gangavstander i omegnskommunene

For omegnskommunene legges i utgangspunktet opp til følgende standard:

	Rush/ dag/ kveld	dag/ kveld	dag/ kveld
• Intervall hovedrute	ma-fr: 30/30/60	lø: 30/30	sø: 60/ 60
• Intervall fellestrasé til Trondheim.	ma-fr: 15/30/30	lø: 30/30	sø: 30/60
• Intervall øvrige tilbud	ma-fr: 30/60/60	lø-sø: enkeltavganger	
• Gangavstand senter / hovedrute	600 meter		
• Gangavstand øvrige områder	800 / 1000 meter		

Trafikkøking pga. takstendring i 20 km sonen vurderes i første omgang (inntil 2012 når nytt ruteopplegg innføres etter forestående anbudsrunde) absorbert av assistansevogner på enkeltavganger i eksisterende rutetilbud, eventuelt ved innsetting av større busser.

Mål for reisetidsforhold i omegnskommunene

Når det gjelder mål for reisetidsforhold i omegnskommunene legges til grunn de samme krav som for Trondheim.

Avvik fra standardmålene.

Når det gjelder avvik fra de foreslåtte standardmål bør man i utgangspunktet ikke legge seg under disse målene, mens det derimot er naturlig at man gir et tilbud som er bedre dersom det er grunnlag for det. For eksempel synes det å være grunnlag for å øke frekvens på kveldstid fredag og lørdag, hvor det normalt er relativt stor trafikk.

2.7 Kompenserende tiltak for områder som faller utenfor standardkravene

Beskrivelsen av dagens situasjon og de ATP-beregninger som er gjennomført og presentert i Kapittel 3 gir nødvendig grunnlag for å fastslå hvilke områder som faller utenfor de foreslåtte mål for "god standard". For disse områdene vil det være aktuelt å vurdere kompenserende tiltak i form av alternative transporttilbud tilbud eller andre typer tiltak. Følgende tiltak kan være aktuelle og må vurderes nærmere for de enkelte områdene:

- Etablering av spesielle materuter
- Etablering av servicelinjer
- Etablering av bestillingsruter
- Kombinere flere ruter - avstikkere på enkeltavganger i lavtrafikkperioder.

3 DAGENS SITUASJON

3.1 Generelt

Det er viktig å få på plass en framtidsrettet struktur for kollektivsystemet i Trondheim. Utgangspunktet for det arbeidet vil være å få en god oversikt over dagens situasjon innenfor kollektivtrafikken; rutetilbud, reisestrømmer og bosettings og arbeidsplassmønster. Det er viktig både å se på reisemønsteret til de som reiser i dag, men også å se på reisestrømmer uavhengig av reisemiddel for å få fram potensialet for kollektivtrafikkreiser, ikke bare trafikk tall ut fra dagens tilbud. I arbeidet har AtB bedt om at det skal være et spesielt fokus på arbeids- og studentreiser. Kartleggingen av dagens situasjon vil være basis for det videre arbeidet med ruteplanleggingen supplert med opplysninger om framtidige infrastrukturtiltak og annen byutvikling.

3.2 Kollektivtilbudet i Trondheim og nabokommunene

Tilbudet i nabokommunene

Rutetilbudet i omegnskommunene til Trondheim har en struktur som man kjenner igjen fra kommuner som grenser opp mot byområder, som gjerne utgjør et tyngdepunkt for byregionen i forhold til arbeidsplasser, privat og offentlig service, utdanning og kulturtilbud.

Hovedrutene med buss er normalt rettet mot bysentrum og tar gjerne utgangspunkt i trafikknutepunkt, kommunesenter eller lokalsenter med omkringliggende tettbebyggelse. Noe mating kan skje inn mot disse hovedrutene. Traseen følger i hovedsak hovedvegnettet inn mot Trondheim sentrum til terminalene i sentrum og ved Sentralstasjonen.

På strekningen Melhus - Trondheim - Stjørdal, langs gamle E6 kjøres 15 minutters rute i rushretning på begge sider av Trondheim. Timeekspresen som kjører mellom Orkanger og Stjørdal på nye E6 trafikkeres med 30 minutters intervall i rushperiodene til / fra Trondheim og med en avgang i timen utenom rush. Når det gjelder tilbudet til / fra Klæbu blir dette omtalt som en del av tilbudet i Trondheim.

Veinettets standard har betydning for kollektivtrafikkens framkommelighet og - tilbudets komfort. I dag er Vegstandarden langs gamle E6 og E39 ikke fullt tilfredsstillende på enkelte delstrekninger. Dette er i hovedsak knyttet til strekninger med fartsbegrensninger og -humper.

Lokaltoget, primært Trønderbanen utgjør også en viktig del av det regionale rutetilbudet, på strekningen mellom Stjørdal og Trondheim / Lerkendal. Mellom Trondheim og Stjørdal er det to avganger i timen i rushperiodene og om lag en avgang i timen utenom rush.

Tilbudet i Trondheim

For begrepsdefinisjoner, se Vedlegg 1. Kollektivtilbudet i Trondheim er i stor grad tilpasset byens struktur, geografi og topografi. Fra 1960 - tallet og utover var utviklingen preget av en rask og omfattende spredning av byen. Dette ga et spredt utbyggingsmønster med store småhusområder og et meget omfattende og til dels lite strukturert vegnett med mange blindveier og trange bolig-gater. Slike områder er vanskelig å betjene effektivt med kollektivtrafikk. I områder som Nyborg, delvis langs Byåsveien mot Halset, i Risvollan / Blakli-

området og på Kolstad, Flatåsen og Kattem finner man imidlertid en relativt tung bebyggelse tett opp til et hovedvegnett.

Innenfor Trondheim kommune kjøres i alt i overkant av 40 ruter. 25 av disse rutene kan kategoriseres som "ordinære ruter", som betjenes over det meste av trafikkdøgnet og i helgene. Riktignok er det noen av de ordinære rutene som kombineres / slås sammen på deler av traseen på kveld og i helgene slik at antallet "rene" ruter er som kjører samme trasé hele uken er i underkant av 20. Av disse er 7 pendelruter som omfatter de tyngste rutene, og som utgjør stammen i kollektivnettet. 4 er ringruter som 2 og 2 kjører parvis i motgående retning på samme trasé. De øvrige rutene er radielle ruter som kjører til/fra sentrum.

I alt kjøres 13 rushtidsruter og spesielle arbeidsruter. Disse er i stor grad "skreddersydd" og kjører gjerne fra 1 - 3 turer pr dag i hver retning i rushperiodene. Et par ruter er skreddersydd for ansatte ved St Olav Hospital som skal på jobb tidlig søndag morgen. Utover dette finnes noen få ruter som har form av serviceruter, eller som bare trafikkeres med få avganger og eventuelt mater til andre ruter.

Spesielt om stamrutene / pendelrutene

Et stamrutenett kan defineres som et antall ruter med stort trafikkgrunnlag og høy frekvens, som ligger fast over lang tid (minst 10-15 år). Rutenettet kan da fungere som et element i bybildet som "alle" kjenner, og som man enkelt kan orientere seg etter.

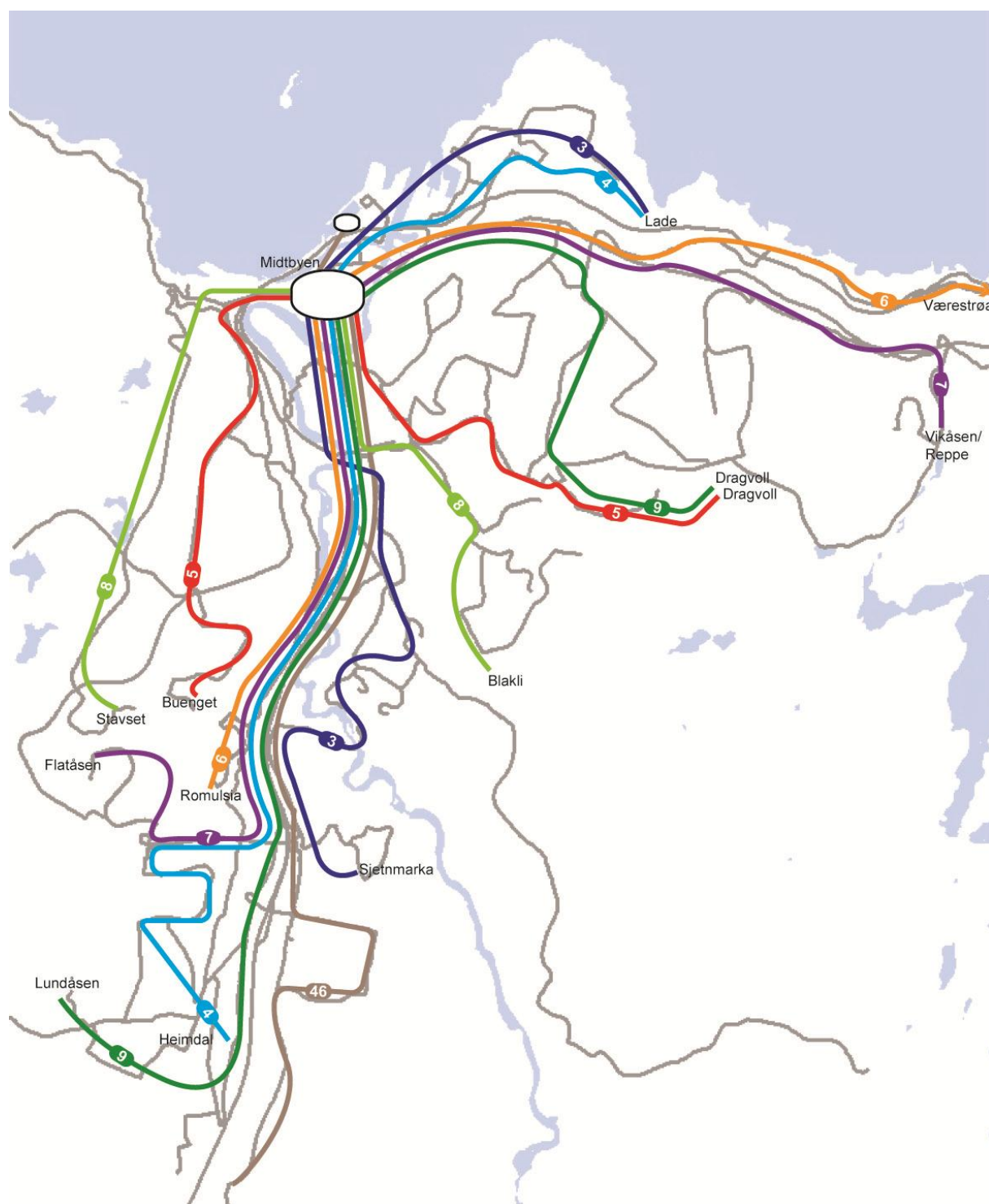
I dagens situasjon utgjøres i hovedsak stamrutenettet av pendelrutene og rute 46 (Tiller – Pirbadet), som er den absolutt største og viktigste av de radielle rutene. I alt er det i dag 7 pendelruter i Trondheim. Pendelruter er to radielle ruter som er koblet sammen til gjennomgående ruter gjennom Midtbyen. Dette er ruter som er etablert på trafikkmessig grunnlag fordi det er behov for gjennomgående reiser på de aktuelle relasjonene, samt at det er tilnærmet lik belastning på hver av de to radielle rutene som utgjør hver sin del av pendelen.

I Figur 3-1 er det vist en stilisert skisse av dagens stamruter som omfattende pendelrutene og rute 46. Med unntak av rute 3, følger alle de andre stamrutene i hovedsak det overordnede vegnettet, og betjener alle de tre hovedinnfartene til Midtbyen.

5 av pendelrutene dekker reiserelasjoner øst - sør, mens to ruter betjener relasjoner vest - sør-øst. Det er ikke noen trafikkmessig baserte pendelruter på relasjonen vest - øst.

6 av rutene i stamrutenettet har 10 minutters avgang i rushperiodene, og med få unntak 3-6 avganger pr time mellom rushperiodene. Disse 6 rutene befordrer i underkant av 60 % av passasjerene. Ytterligere 9 ruter trafikkeres med 4 avganger i timen rush og i hovedsak 2 avganger pr time utenom rush. Disse 9 rutene befordrer ca 30 % av de reisende.

Vegnettet som benyttes av kollektivtrafikken er av blandet kvalitet. Det kjøres til dels i bolig-gater og eller langs veger som i begrenset grad er bygget for å trafikkeres av store busser. På en rekke strekninger finnes fartsdempende tiltak og andre forhold f.eks. trange rundkjøringer som reduserer bussens fremkommelighet og hastighet. Eksempler på kollektivtraseer av dårlige kvalitet finner man i Sivert Tonstads vei, Ranheimsvegen, Vestoppfarten samt i flere bolig-gater blant annet på Berg / Tyholt, Sjetnemarka og Lundåsen.



Figur 3-1: Dagens stamrutenett i Trondheim - pendelrutene og rute 46.

Holdeplasstandard

Totalt finnes det i underkant av 1100 enkeltholdeplasser i Trondheim kommune. Av disse er 475 utstyrt med leskur gjennom Clear Channel-avtalen. Standarden på holdeplassene for byrutene er blitt forbedret de senere årene, med leskur med mulighet for å sitte ned, god belysning, ruteinformasjon osv. på tilnærmet alle holdeplasser. Arbeidet med opprusting til universell standard er i en oppstartfase. I dag er det ca 50 holdeplasser som har universell utforming, og ytterligere 50 vil få det i løpet av 2011.

Terminaler

I dag er det fire terminaler som betjener busstrafikken i Trondheim:

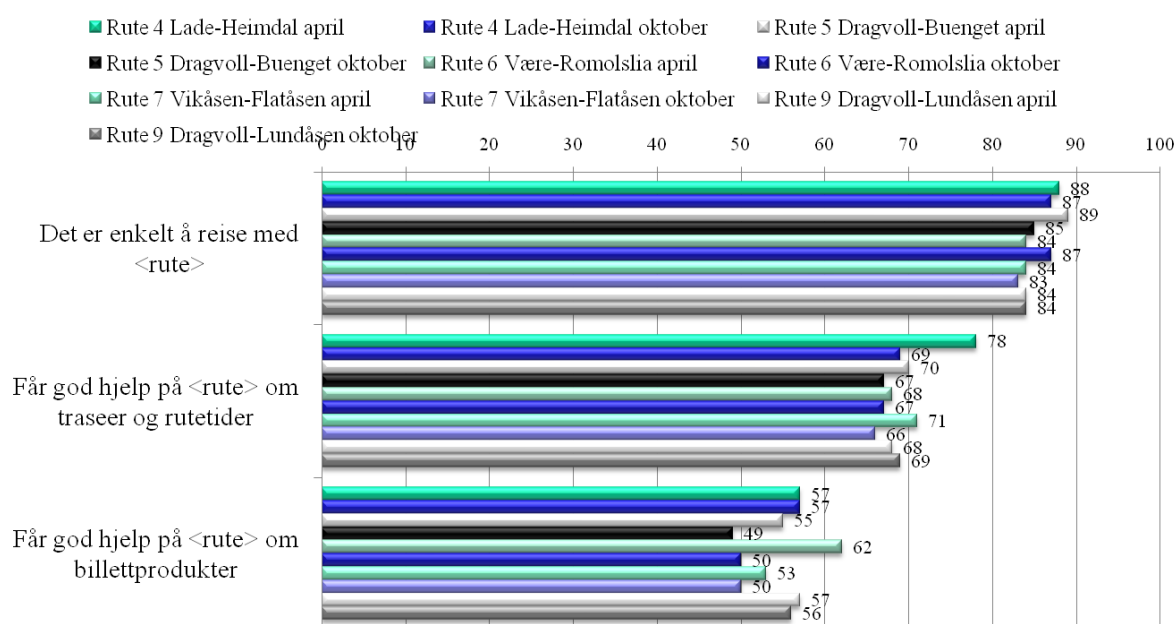
- Sentrumsterminalen som betjener alle by-, region- og flybusser til/fra og gjennom Midtbyen.
- Pirterminalen (som er terminal for Hurtigbåtene og betjenes av 2 byruter)
- Sentralstasjonen som betjener 4-5 byruter i tillegg til den regionale trafikken både med tog og buss, samt flybussen,
- Heimdal stasjon som betjener både lokale bussruter og jernbanen, lokal- og fjerntog.

Sentralstasjonen er den eneste av disse terminalene som holder en normalt god terminalstandard med betydelig kapasitet. Heimdal stasjon tilfredsstillers også krav til en mindre terminal og er også et viktig knutepunkt for tog og busstrafikk. Pirterminalen er i dag primært for hurtigbåttrafikken.

For øvrig finnes et antall større omstigningspunkter, av noe variabel kvalitet, men ingen av disse er spesielt tilrettelagt som knutepunkter på lokalt nivå.

3.3 Kundetilfredshetsindeksen

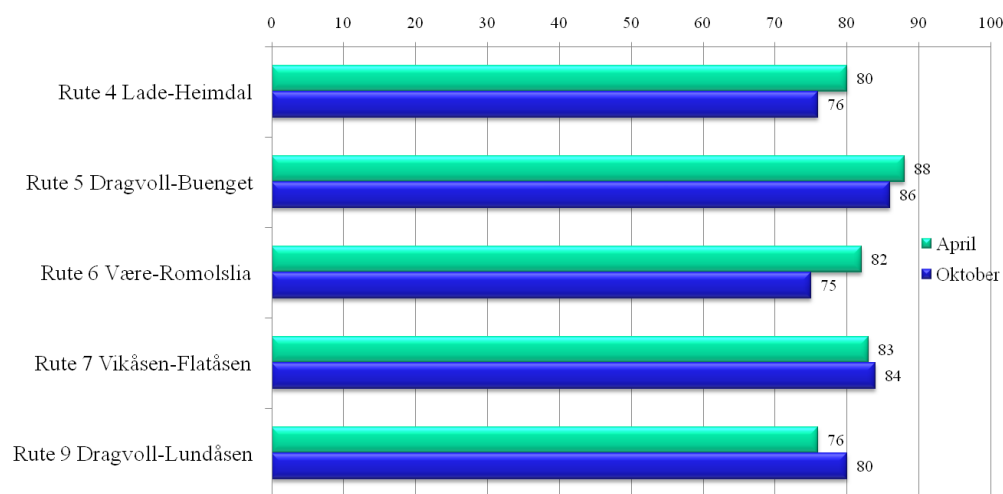
AtB har gjennomført to såkalte Kundetilfredshetsundersøkelser henholdsvis i april og oktober i 2010. I undersøkelsene kartlegges / måles trafikantenes tilfredshet eller erfaringer med ulike forhold knyttet til kollektivtilbudet. Undersøkelsen er gjort på pendelrutene 4, 5, 6, 7 og 9, og resultatene er dokumentert i sin helhet i KTI-undersøkelse Rute 4, 5, 6, 7 og 9 (AtB oktober 2010). Det er valgt å ta med noen resultater fra disse undersøkelsene, fordi det representerer en "subjektiv" tilbakemelding fra passasjerene hvordan de oppfatter og vurderer rutetilbudet, og dermed også bidrar til en mer helhetlig vurdering av kvaliteten.



Figur 3-2: Vurdering av rutene med utsagn – % helt eller delvis enig, Base: 700

Figur 3-2 viser hvordan man svarte på tre påstander i forhold til hvor enkelt det er å reise med de ulike rutene og hvilken service man føler at man får i forhold til informasjon om rutetrasé og -tider og billettprodukter. Figuren viser at 83-89 % av passasjerene mener at det er enkelt å reise med alle de aktuelle rutene. Det er liten forskjell mellom rutene og små forskjeller mellom de to undersøkelsene i april og oktober. Når det gjelder hjelp med informasjon om rutetider og traseer ligger tilfredsheten lavere, de fleste i området rundt 70 % med 78 % som høyeste verdi på en rute. Når det gjelder hjelp / informasjon om billettprodukter ligger tilfredsheten i hovedsak i intervallet 50 til 60 %.

Figur 3-3 viser totalindeksen per rute - % som er meget eller ganske fornøyd med de enkelte rutene. Resultatene varierer innen området 75 til 88 %. Alt i alt må man kunne trekke den konklusjon at kundene på de aktuelle linjene stort sett er godt fornøyd med tilbudet.



Figur 3-3: Total indeks KTI - % meget eller ganske fornøyd med de enkelte rutene, Base: 700

3.4 Reisemønster i Trondheimsregionen

Dagens reisemønster i regionen kan framstilles ut fra ulike datagrunnlag. Gjennomførte reisevaneundersøkelser (RVU) kan gi opplysninger om hovedstrømmer i trafikken i dag og vise dagens reisemiddelfordeling. Trondheim kommune på vegne av samferdselsetatene i regionen har stilt foreløpige data fra den nye RVU-en til rådighet for prosjektet. Datamaterialet vi har fått tilgang til inneholder bare en del av det endelige utvalget, og det er heller ikke endelig kvalitetssikret. Dataene er heller ikke tilfredsstillende bearbeidet ennå, verken med hensyn på reisemiddelfordeling eller geografiske hovedenheter. Dette gir noen begrensninger i hvilke resultater som kan presenteres og gjør at alle konklusjoner må brukes med forsiktighet.

Datamaterialet, som er basert på intervjuer foretatt i Trondheim og nabokommunene, viser at ca 83 % av reisene skjer innenfor Trondheim kommune, mens de resterende reisene skjer mellom Trondheim og nabokommunene og innen nabokommunene. I overkant av 25 % av reisene har arbeid eller skole som primære formål.

Ca 8 % av reisene innad i Trondheim kommune foregår ved hjelp av kollektivtransport. 6 % av reisende mellom Trondheim og nabokommunene samt innad i nabokommunene foregår med kollektivtransport. Totalt antall kollektivreiser er tilsynelatende lavt sammenlignet med kollektivstatistikken for Trondheim. Dette kan skyldes dels at barn og skoleelever under 13 år ikke inngår i grunnlaget for RVU, dermed går ca 10 % av reisene i Trondheim bort. Dessuten vil reisestatistikken for Trondheim omfatte overgangsreiser (eller påstigninger), mens RVU ikke registrerer slike som mer enn en reise.

I dette oppdraget er det fokus på arbeids- og studiereiser. Kollektivandelene for disse formålene er vist i Tabell 3-1. Skolereiser har høyest kollektivandel, og aller høyest i nabokommunene til Trondheim. Arbeidsreiser har noe høyere kollektivandel i Trondheim enn i nabokommunene, men forskjellene mellom Trondheim og omkringliggende region er overraskende små.

Tabell 3-1: Kollektivandeler på arbeids- og studiereiser i Trondheimsregionen (foreløpige tall fra RVU 2009).

Formål med reisen	Start og endepunkt		Sum
	Trondheim	Regionen	
Arbeidsreise	11,6 %	10,0 %	11,3 %
Til/ fra skole	25,9 %	41,0 %	28,0 %
Andre reiser	5,7 %	3,0 %	5,3 %

Tabellen viser at det på arbeids- og studiereiser er de høyeste kollektivandelene, og at det i planleggingen av rutetilbudet vil være særlig viktig å tilpasse seg behovene til disse gruppene reisende.

3.5 Kollektivreiser – billettstatistikk

Generelt

For å få et godt bilde av dagens reiseaktivitet med kollektivtransport er det hentet inn reisestatistikk fra det elektroniske billettsystemet (EBIT-systemet). Dataene benyttes til å

- få et bilde av samlet trafikk i studieområdet,
- få fram en fordeling av reiser over døgn, uker og år,
- se på antall reisende pr rute,
- vurdere hvordan reisemønsteret varierer avhengig av ulike rutetyper,
- få fram antall påstigninger/ omstigninger på holdeplass,
- få en oversikt over hvem som reiser (passasjerkategorier, billettyper).

Alt dette er viktig grunnlagsinformasjon for å sikre at det framtidige rutetilbudet tilpasses behovet.

Alle trafikk tall er basert på billettstatistikken for EBIT-området. I det etterfølgende benyttes følgende områdebetegnelser:

- Trondheim (takstsonene 1-4 og 100)
- Randsonen (takstsonene 5-6, 33-34, 124-128 som ligger i den nye enhetstakstsonen)
- Ytterområdene (De delene av Melhus, Malvik, Stjørdal, Skaun og Orkdal som ikke inngår i Randsonen).

Reisene som tas med i statistikken er primært reiser i Trondheim og mellom Trondheim og Randsonen. Reiser som starter eller ender utenfor disse områdene er som regel ikke medregnet. Det er ikke skilt mellom ulike betalingsmåter, billettyper eller takstnivåer i statistikken, bare mellom passasjer kategorier. Det er i hovedsak benyttet to metoder for analysene: uttrekk av enkelttransaksjoner for noen enkeltuker i 2009 og 2010 og aggregert statistikk fra rapportsystemet til AtB. Det er nødvendig med to ulike metoder siden materialet fra kildene hver for seg har mangler. Samlet vil de to metodene gi en god dokumentasjon av dagens reisemønster.

Samlet trafikk i studieområdet

Samlet trafikk i 2009⁵ for selskapene AtB/ Team Trafikk og Gråkallbanen var på 17,2 millioner reiser, og for ukene 1-44 var den 14,2 millioner reiser. I uke 1-44 i 2010 hadde de samme selskapene 15,2 millioner reiser, altså en tilvekst på 7,3 %. Med samme vekst gjennom hele 2010 vil det gi en samlet trafikk på 18,5 millioner reiser i 2010.

Nettbuss hadde fra 2009-2010 (i de samme ukene 1-44) en total vekst på ca 15 % på de linjene som trafikkerer hovedstrekningene i randsonen. Det er sannsynlig at deler av denne veksten kan tilskrives bomavgiften i Miljøpakken, og derfor er ekstraordinær.

Det er beregnet en totaltrafikk for 2010 i området på 19,3 millioner⁶ kollektivreiser. Ca 95 % av reisene skjer internt i Trondheim. 3,6 % av reisene skjer mellom Trondheim og randsonen, og ca 1 % av reisene skjer internt i randsonen.

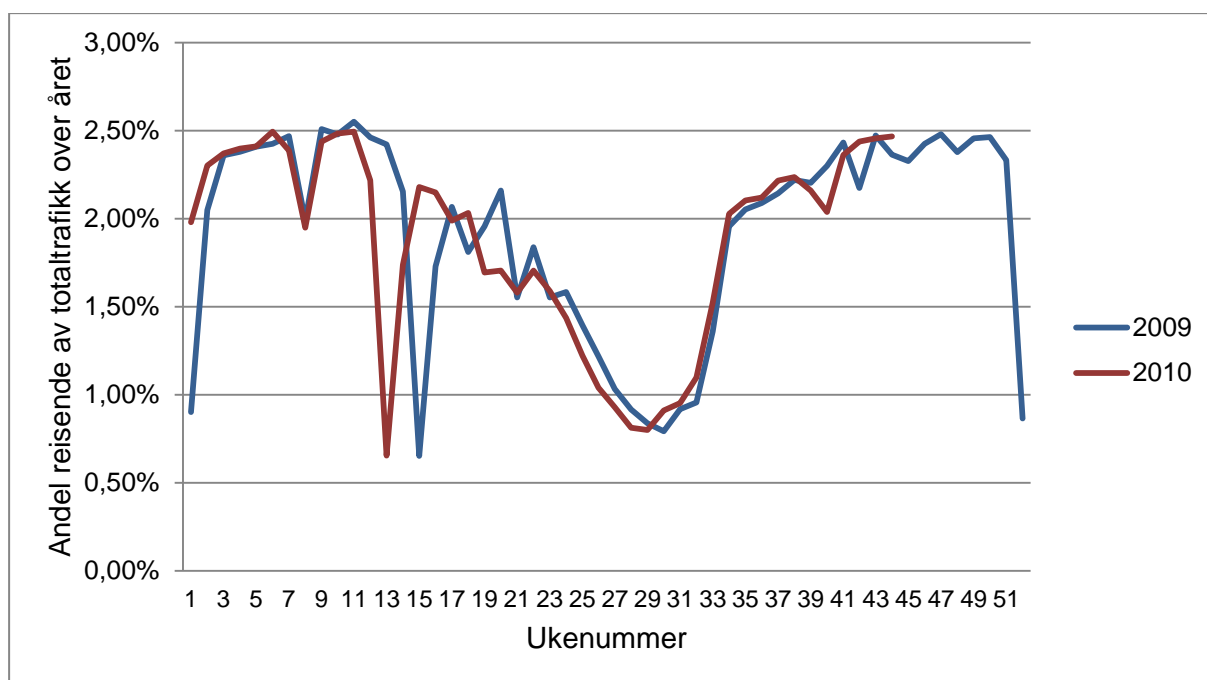
Reisenes fordeling over tid - døgn, uke og år

I dimensjoneringen av rutetilbudet, er det viktig å kjenne til hvordan antall reisende varierer med årstidene. Figur 3-4 viser at mønstrene for årsvariasjon er meget ensartet i 2009 og 2010, det er i det vesentlige bare tidspunktene for bevegelige helligdager (påske, pinse) og ferier (vinter-, sommer- og høstferie) som utgjør forskjeller i kurvene. I disse tidsrommene er det mulig å tilpasse rutetilbudet noe eller etablere sommerruter.

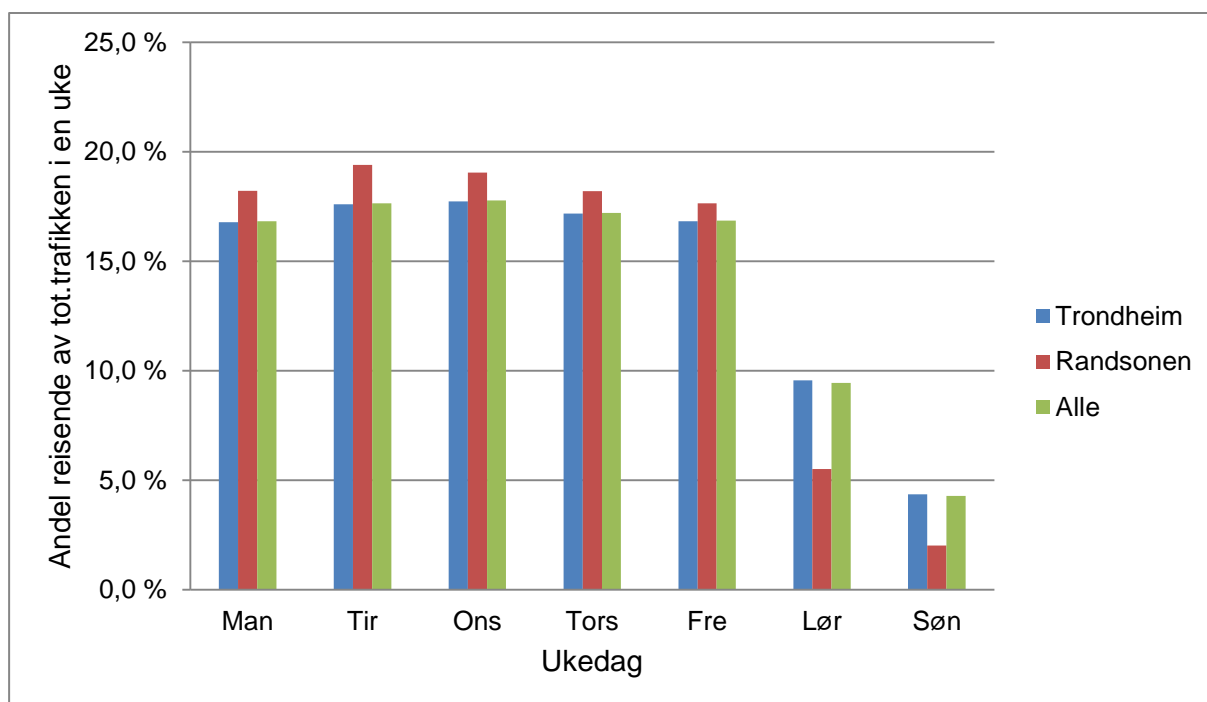
Tilsvarende er det sett på hvordan trafikken varierer med ukedagene. I Trondheim utgjør trafikken på en ukedag ca 17 % av totaltrafikken, mens lørdagstrafikken utgjør knapt 10 % og søndagstrafikken utgjør knapt 5 %.

⁵ Årstrafikken for 2009 er beregnet ut fra aggregerte tall fra rapportmodulen som AtB benytter for statistikkuttrekk fra EBIT-området.

⁶ Basert på oppskalert holdeplasstrafikk for ukene 35 – 44.



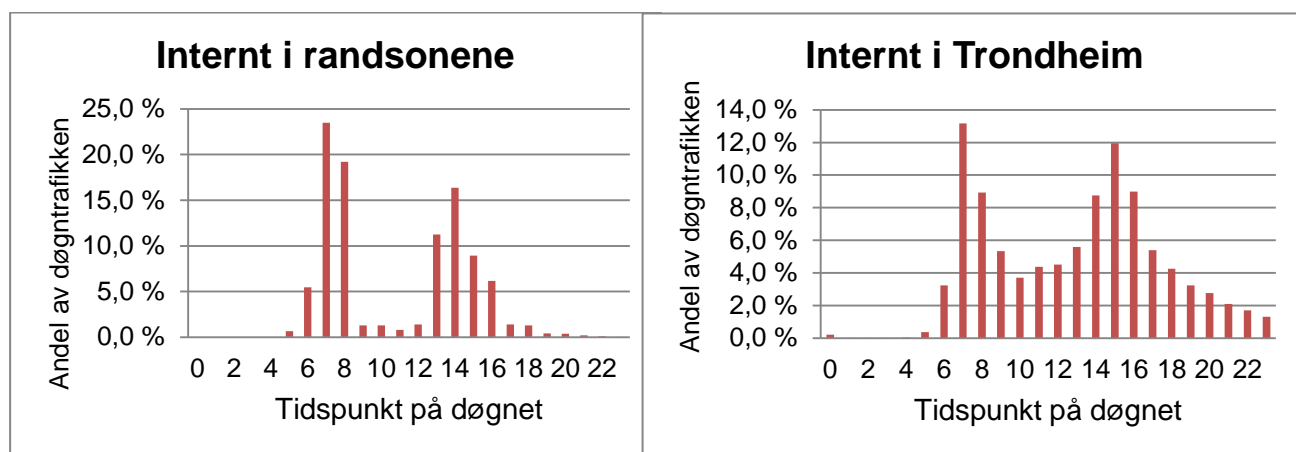
Figur 3-4: Årstidsvariasjoner i 2009 og 2010 basert på aggregerte tall fra rapportmodulen som AtB benytter for statistikkuttrekk fra EBIT-området.



Figur 3-5: Ukedagsvariasjoner basert på totalstatistikken for 2009 og "stikkprøve" fra statistikken 2010.

Figur 3-5 viser at det innenfor Trondheim er det noe jevnere ukedagsfordeling enn i det utvidede enhetstakstområdet. Helgetrafikken i randområdene mye lavere enn i Trondheim. I randområdene utgjør trafikken på lørdager 6 % av totaltrafikken, mens søndagstrafikken

utgjør 2 %. Det er ikke mulig å si om dette er et utslag av forskjeller i reisevaner/behov alene, eller om det også er en følge av redusert tilbud. Tendensen er helt parallell med hva som er vanlig i større byregioner: jo lenger fra sentrum man kommer, jo sjeldnere benyttes kollektivtransport til annet enn ren arbeidspendling på hverdagene.

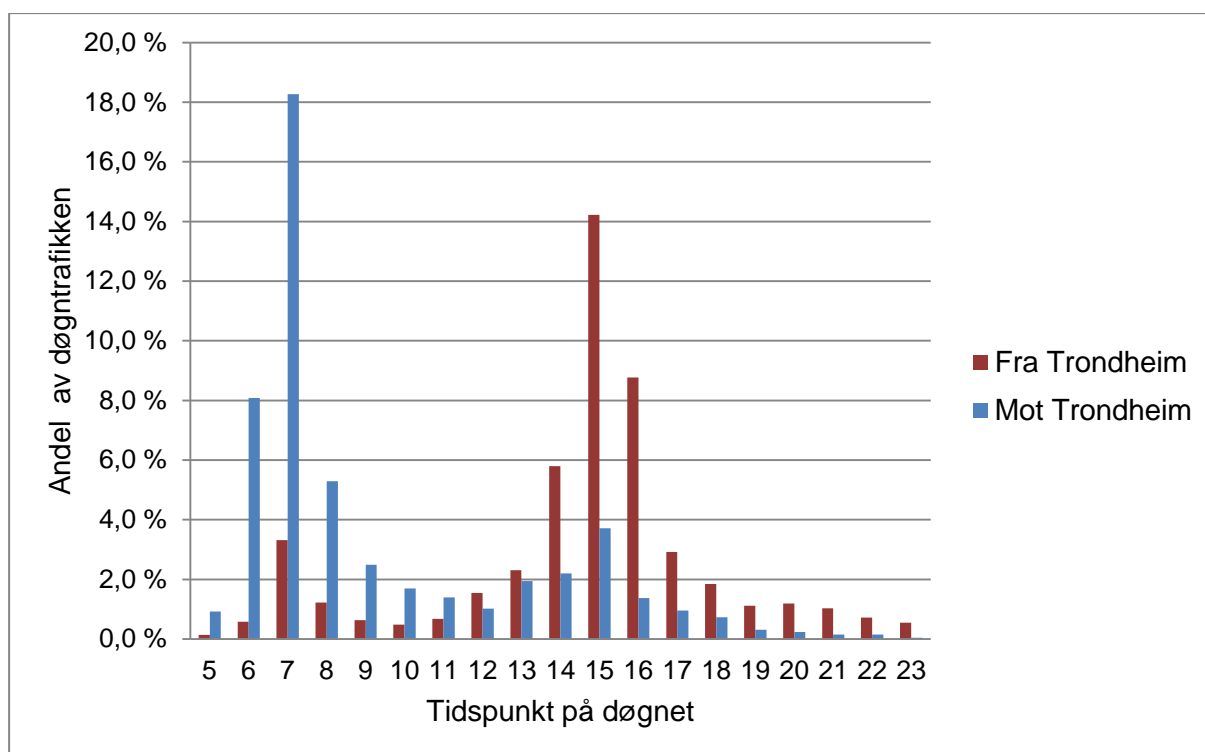


Figur 3-6: Døgnvariasjonen i hhv randsonene og Trondheim (i prosent av hele døgntrafikken).

Antallet kollektivreiser varierer også over døgnet, og i forhold til kapasitetsvurderinger på ruter er det viktig å få klarlagt døgnvariasjonskurven, topptimene og nivået på antallet reisende i topptimene.

Figur 3-6 viser døgnvariasjonen internt i randsonen og i Trondheim. Døgnvariasjonskurven har samme fasong internt i randsonen som mellom sonene. Imidlertid er nesten 62 % av påstigningene skolereiser i den perioden statistikken er dannet, derfor kommer volumtoppen om ettermiddagen mye før enn hva den gjør internt i Trondheim. Flertallet reiser i ettermiddagsrushet i Trondheim skjer mellom 15 og 17, mens tilsvarende topp internt i randsonen er mellom 14 og 15. Det framgår også at trafikken internt i Trondheim er jevnere fordelt over døgnet enn både reisene mellom Trondheim og randsonene og internt i randsonene ved å se på Figur 3-6 og Figur 3-7 i sammenheng.

Figur 3-7 viser døgnvariasjoner for trafikken på hverdager mellom Trondheim og randsonen. Variasjonskurvene er trukket på grunnlag av påstigningstidspunktet, uavhengig av om påstigningen er første eller siste påstigning i en kjede. Det går fram at det er en topp i reiser til Trondheim mellom 6 og 7 om morgenen. Toppen i ettermiddagsrushet er lavere, og varer noe lengre enn morgenrushet.



Figur 3-7: Døgnvariasjon for trafikken på hverdager (i prosent av hele døgntrafikken).

Reiser pr rute

Billettstatistikken er bearbejdet for å få fram antall passasjerer pr kollektivroute. Dette gir nyttig informasjon i forhold til hvilke ruter som har et godt passasjergrunnlag i dag. Ved å samtidig se på passasjerveksten på enkeltruter det siste året framgår det også hvilke kollektivtilbud som treffer behovet i markedet godt. Tabell 3-2 viser alle kollektivruter med mer enn 250 000 passasjerer. Route 5 med over 3,3 millioner passasjerer i 2010 har mest trafikk. Route 9 hadde ca 1,95 millioner passasjerer i 2010 og Route 8 har ca. 1,8 millioner passasjerer. Trafikken på disse tre kollektivrutene utgjør ca. 41 % av reisene i 2010. Ca. 64 % av passasjerene bruker de 7 kollektivrutene med mest trafikk.

Pendelrutene er naturlig nok kollektivrutene som har mest trafikk. Route 46 er ikke en pendelroute, men hadde likevel ca. 1,25 millioner passasjerer i 2010, og blir da den femte største kollektivruten målt i passasjertall. I 2010 har Route 5 fått nesten 200 000 flere passasjerer, den største økningen i absolutte tall. Route 6 og 9 har hatt en økning på rundt 150 000 passasjerer.

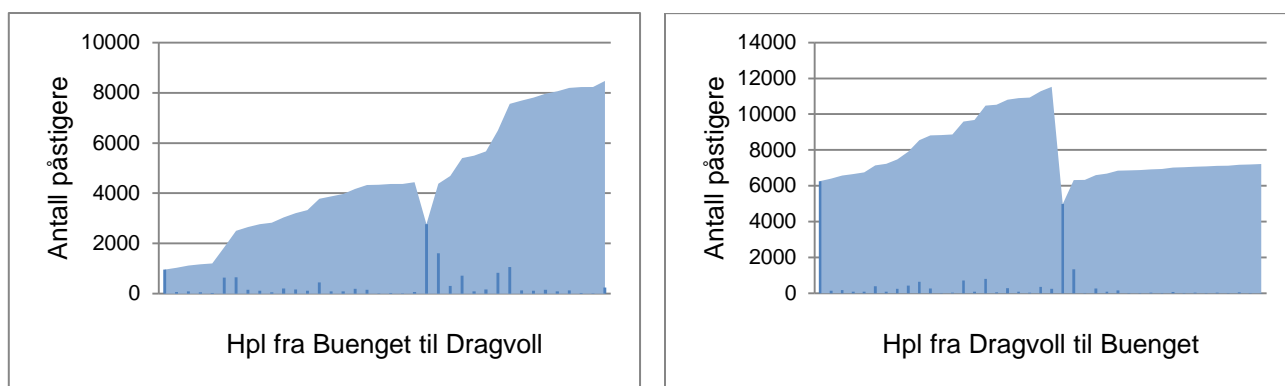
Tabell 3-2: Oversikt over antall passasjerer pr kollektivrute (alle linjer med 250.000 eller flere passasjerer) 2009 og 2010, og prosentvis endring.

Rute	Passasjerer 2009	Passasjerer 2010	%-vis endring 2009-2010
5	3 105 876	3 302 134	6,3 %
9	1 795 287	1 944 164	8,3 %
8	1 672 950	1 799 683	7,6 %
4	1 206 139	1 299 234	7,7 %
46	1 142 023	1 249 009	9,4 %
7	1 047 446	1 156 795	10,4 %
6	1 002 938	1 153 508	15,0 %
3	914 953	925 662	1,2 %
19	655 940	716 265	9,2 %
1	628 183	671 621	6,9 %
66	602 507	657 458	9,1 %
36	557 435	606 817	8,9 %
60	401 725	432 699	7,7 %
52	387 357	422 382	9,0 %
11	312 485	337 968	8,2 %
20	313 464	334 416	6,7 %
63	281 734	322 839	14,6 %
55	274 754	297 099	8,1 %
47	240 676	249 540	3,7 %
Totalt	17 207 081	18 596 333	8,1 %

Eksempel pendelruter – hvordan blir de brukt?

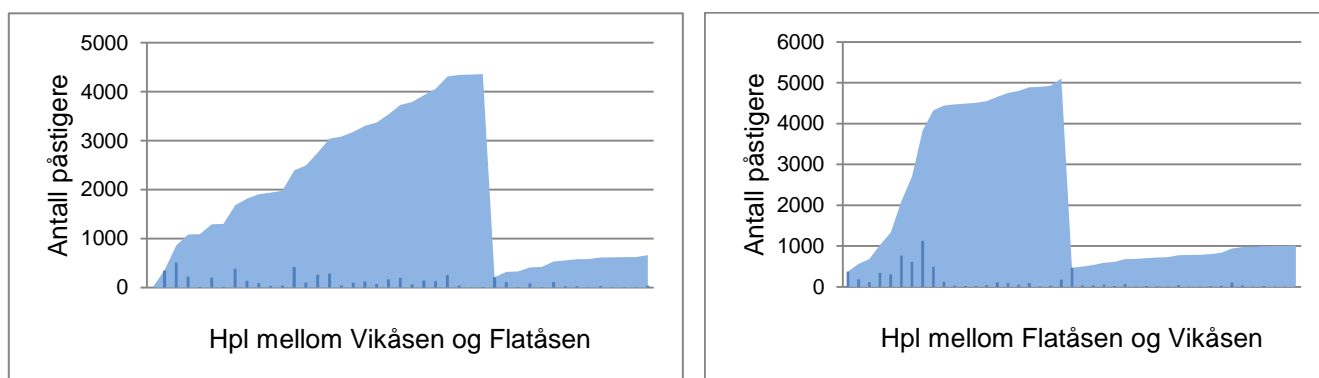
Dagens pendelruter utgjør en viktig del av stamrutenettet i Trondheim. Pendelrutene er i dag etablert ut fra at det er behov for gjennomgående reiser mellom de to delene av ruten og at det er tilnærmet samme belastning på hver av de to radielle rutene. En nærmere analyse av billettstatistikken viser samtidig at pendelrutene har noe ulik bruk.

Figur 3-8 viser antall påstigende pr holdeplass og akkumulert på hver del av pendelen på Rute 5, Buenget - Dragvoll. I begge tilfellene er det slik at det er en stor andel påstigende i Midtbyen, og det går fram at det er forholdsvis likeverdige sider i pendelen. Spesielt for denne ruten er også det store antallet studenter som bidrar til at bussen fylles opp i retning fra Midtbyen via Gløshaugen til Dragvoll, og det er store antall påstigende på Dragvoll. Det er også verdt å merke seg at det er forholdsvis store variasjoner i passasjertallet på hver side av Midtbyen. Billettsystemet registrerer ikke hvilken holdeplass passasjerene går av bussen. Det gjør at det i virkeligheten ikke er et så tydelig knekkpunkt i Midtbyen som grafen viser.



Figur 3-8: Antall påstigende på holdeplass og akkumulert Buenget - Dragvoll og Dragvoll - Buenget, ettermiddag 14.30 – 17.00.

Figur 3-9 viser antall påstigende på holdeplass og akkumulert på hver del av pendelen på Rute 7, Flatåsen – Vikåsen. Det framgår av grafene at på denne pendelruten er reisemønsteret noe annet enn på Rute 5. Grafen til venstre viser at i morgenrushet så er hovedtyngden av passasjerer på strekningen Flatåsen – Midtbyen, altså sammenfallende med rushretningen. Antallet passasjerer fra Midtbyen til Vikåsen er vesentlig lavere. Grafen til høyre viser motsatt situasjon, antall påstigende på holdeplass på strekningen Vikåsen – Flatåsen. Også i denne retningen er det reisende i retning mot Midtbyen som dominerer, mens antallet reisende fra Midtbyen til Flatåsen er vesentlig lavere. I ettermiddagsrushet er situasjonen motsatt for Rute 7, noe som tyder på at det er arbeids- og skolereiser som dominerer på ruten i rushperiodene.



Figur 3-9: Antall påstigende pr holdeplass og akkumulert Vikåsen - Flatåsen og Flatåsen - Vikåsen, morgen 6.00 – 9.00.

Det er lenge siden de fleste av dagens pendelruter ble etablert. Den trafikkmessige utvikling har vært noe forskjellig både når det gjelder volumvekst og balanseforholdet mellom de to halvdelene som den enkelte pendelrute er sammensatt av. Det foreslås derfor at det gjøres en detaljert gjennomgang av alle pendelrutene og vurderes om det er grunn til å gjøre noen omkoblinger.

Påstigende fordelt på holdeplass

Antallet påstigende passasjerer pr holdeplass er interessant i forhold til dimensjonering av holdeplassene, og gir dessuten et bilde av trafikkmønsteret på et mer detaljert nivå.

Holdeplassene med flest påstigende finner vi i Midtbyen. Totalt antall påstigende innenfor elveslyngen var ca. 5,5 millioner i 2010. Den største enkeltholdeplassen er Munkegata M5 med ca 0,8 millioner passasjerer pr år.

Holdeplasser med flest påstigende utenfor Midtbyen:

- Dragvoll 0,8 mill. påstigende
- Studentersamfundet 0,5 mill. påstigende
- Gløshaugen (2 hpl) 0,3 mill. påstigende
- Solsiden 0,3 mill. påstigende
- Moholt studentby (2 hpl) 0,3 mill. påstigende
- Strindheim 0,15 mill. påstigende

Omstigninger fordelt på holdeplass

Antall omstigende er et viktig beslutningsunderlag for å velge ut knutepunkter i rutenettet der det må legges spesielt til rette for enkel, effektiv og sikker omstigning mellom ruter. Totalt antall overgangsreiser på årsbasis er ca. 2,0 mill. (10 %). Flest overgangsreiser finner vi i Midtbyen, der totalt antall omstigninger er på 1,1 mill. (ca. 17 %).

Flest overgangsreiser utenfor Midtbyen:

- Studentersamfundet: 90.000
- Lerkendal / Prof Brochsgt 70.000
- City Syd 65.000
- Strindheim 35.000
- Heimdal / Heimdal stasjon 32.000

Reiser fordelt på billettype

Det er også sett på fordeling av passasjerkategori på solgte billetter. Dette gir en oversikt over hvilke kundegrupper som benytter seg av kollektivtilbudet i dag.

Tabell 3-3: Fordeling på passasjer kategorier 2010, basert på aggregert totaltrafikk uke 35-44

		Internt Trondheim	Trondheim-Randsonen	Internt randsonen
1	Voksen	43.0 %	58.2 %	21.4 %
2	Barn	5.5 %	6.9 %	18.6 %
3	Student	29.3 %	9.3 %	3.0 %
4	Ungdom	5.9 %	3.2 %	1.3 %
5	Honnør	9.8 %	8.8 %	5.1 %
6	Skoleelev	6.3 %	13.4 %	50.4 %
99	Alle andre	0.3 %	0.2 %	0.1 %

Tabell 3-3 viser at det er tydelige strukturelle forskjeller mellom Trondheim og randsonen. Internt i randsonen dominerer skoleelevene; over halvparten av passasjerene er skoleelever. I Trondheim utgjør ca. 43 % av passasjerene voksne og ca. 29 % studenter. Disse to kategoriene utgjør over halvparten av alle passasjerene. Mellom Trondheim og randsonene utgjør voksen-billettene 58 % av alle passasjerene. Billettstatistikken gir oss ingen reisehensikt for enkeltreisende, men indikerer at arbeids- og studentreiser utgjør en vesentlig andel av reisene.

3.6 Reisemønster arbeidsreiser

Arbeidsreiser er reiser som går mellom bosted og hjem hver arbeidsdag, som oftest til faste tidspunkt i løpet av døgnet og hovedsakelig i rush-timene. Arbeidsreisene er normalt dimensjonerende for trafikken i et vegnett. I et miljøperspektiv er dette reiser som det er ønskelig å få overført fra bilen og over til mer miljøvennlig transport. Hovedstrømmene av arbeidsreiser mellom ulike områder i enhetstakstområdet er kartlagt for å få et bedre grunnlag for å vurdere en bedre tilrettelegging av kollektivtilbudet for denne passasjergruppen. Ved å koble data fra Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF) og Arbeidstaker/ arbeidsgiverregisteret (Aa) kan arbeidsreisemønsteret i regionen beskrives.

Arbeidsreisematrix viser hvor mange personer som reiser mellom ulike soner til/ fra jobb uavhengig av transportmiddel. I det etterfølgende er ønskelinjediagram for arbeidsreiser internt i Trondheim til de største arbeidsplasskonsentrasjoner Trondheim presentert:

- Midtbyen
- Brattøra
- Lade
- Øya/ Gløshaugen
- Tiller
- Omkjøringsvegen Sluppen - Lade

Arbeidsreiser fra nabokommunene til bydeler i Trondheim er også studert for å vurdere behovet for direkte ruter mellom nabokommunene og store arbeidsplasskonsentrasjoner i Trondheim. Tabell 3-4 viser antallet personer som har arbeidsreiser mellom kommunene Trondheim, Orkdal, Skaun, Melhus, Klæbu og Malvik. Det går fram at hovedtyngden av arbeidsreiser mellom kommunene er rettet til/ fra Trondheim, og det er på disse relasjonene det vil være naturlig å vurdere spesielt tilrettelagte ruter for arbeidsreisende. Det er derfor utarbeidet ønskelinjediagram for arbeidsreiser fra den enkelte kommune til bydeler i Trondheim.

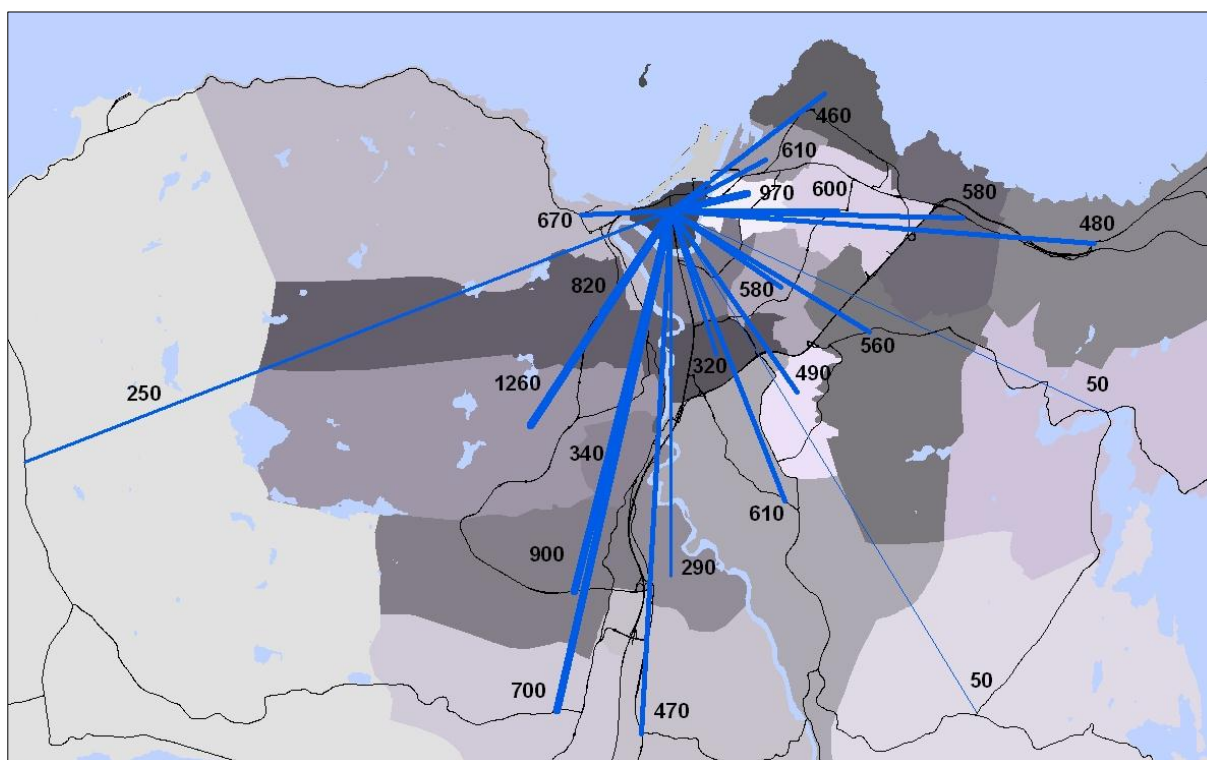
Tabell 3-4: Antall personer med arbeidsreiser fra omegnskommunene til Trondheim og til andre omegnskommuner.

Fra \ Til	Trondheim	Skaun	Melhus	Klæbu	Malvik
Skaun	1550	-	175	10	10
Melhus	3350	75	-	75	25
Klæbu	1675	10	75	-	15
Malvik	3600	10	25	10	-

Det er noe avvik mellom det totale antallet arbeidsplasser i en bydel og antallet arbeidsreiser som framkommer på kartet. En del arbeidsreiser faller bort pga. av at stedfestingen av bosted til de ansatte ikke har vært mulig (ca. 5 %). Andre arbeidstakere er pendlere og dermed bostedsregistrert i andre kommuner enn kommunene innenfor enhetstakstområdet.

Arbeidsreiser til Midtbyen

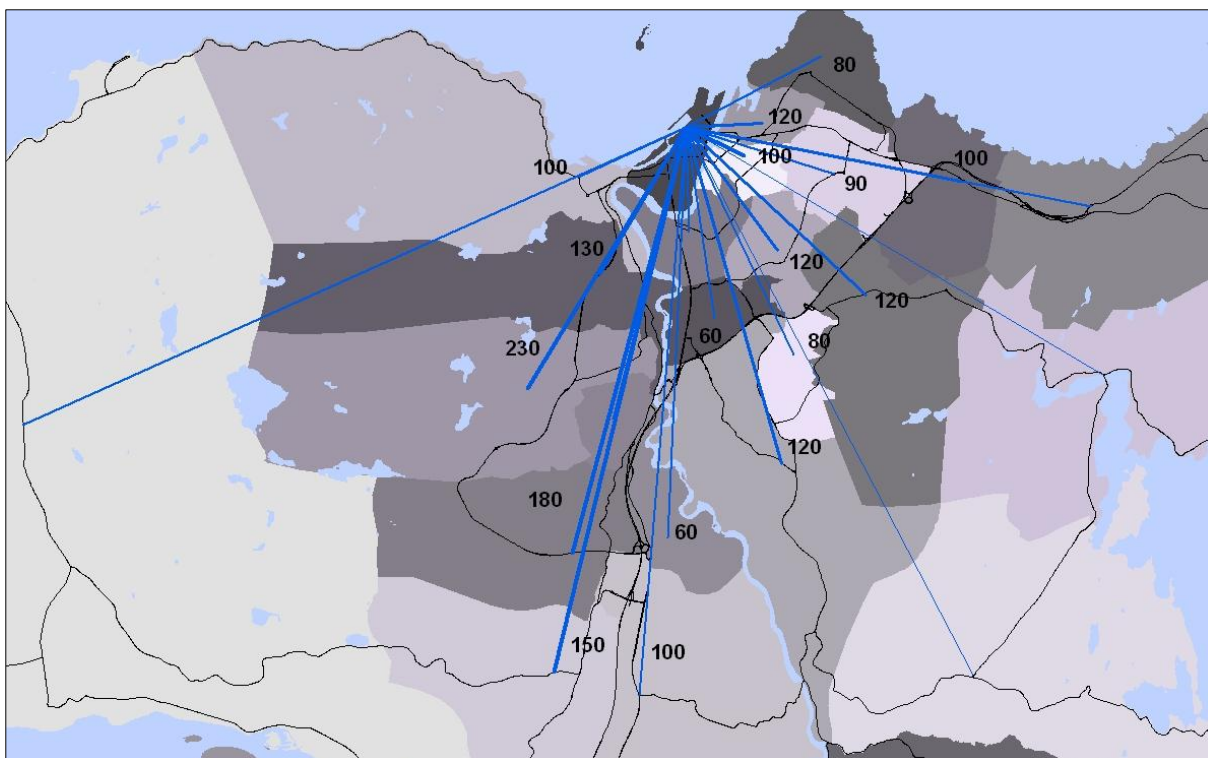
I følge BoF og Aa er det 15 000 personer med arbeidsreiser til Midtbyen fra Trondheim kommune. Til sammenligning viser Bedrifts og foretaksregisteret at det er ca. 19 000 arbeidsplasser i Midtbyen. Figur 3-10 viser hvordan disse reisene fordeler seg fra ulike bydeler i Trondheim. Antallet personer med arbeidsreiser er gitt på kartet for utvalgte relasjoner. Det går fram at arbeidsreisene til Midtbyen er forholdsvis jevnt fordelt over hele byen, noe som ikke gir behov for å vurdere endringer i kollektivtilbudet til Midtbyen spesielt i forhold til arbeidsreisende. Midtbyen har allerede i dag den beste kollektivtilgjengeligheten i Trondheim.



Figur 3-10: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til Midtbyen fra ulike bydeler i Trondheim kommune.

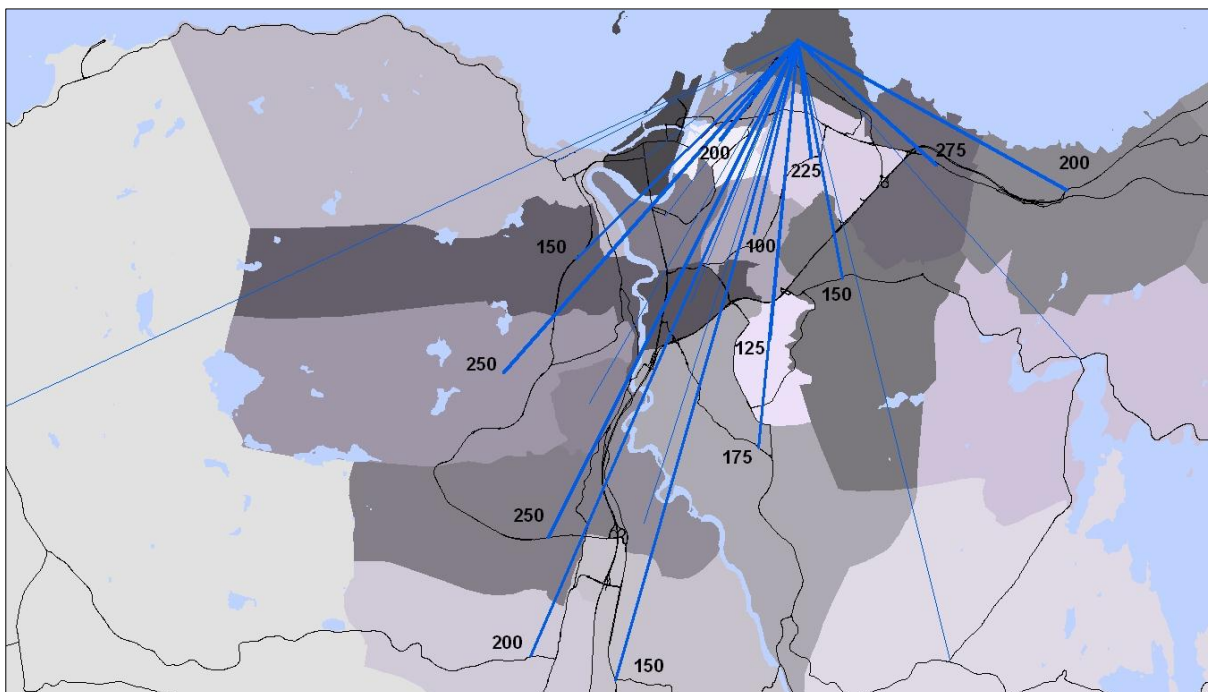
Arbeidsreiser til Brattøra

Åpning av Nordre Avlastningsveg gir nye muligheter for direkteruter mellom Byåsen – Brattøra og Lade. Det er derfor sett nærmere på hovedstrømmer av arbeidsreiser til Brattøra. I dag er det ca. 2400 personer med arbeidsreiser til Brattøra fra Trondheim kommune. Figur 3-11 viser hvordan disse reisene fordeler seg fra ulike bydeler i Trondheim. Sammenlignet med arbeidsreisene til Midtbyen er det en større andel som jobber på Brattøra og som bor på Byåsen og i de sørlige delene av Trondheim. Dette er interessant i forhold til å vurdere et kollektivtilbud direkte fra Byåsen til Brattøra via Nordre avlastningsveg.



Figur 3-11: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til Brattøra fra ulike bydeler i Trondheim kommune.

Arbeidsreiser til Lade

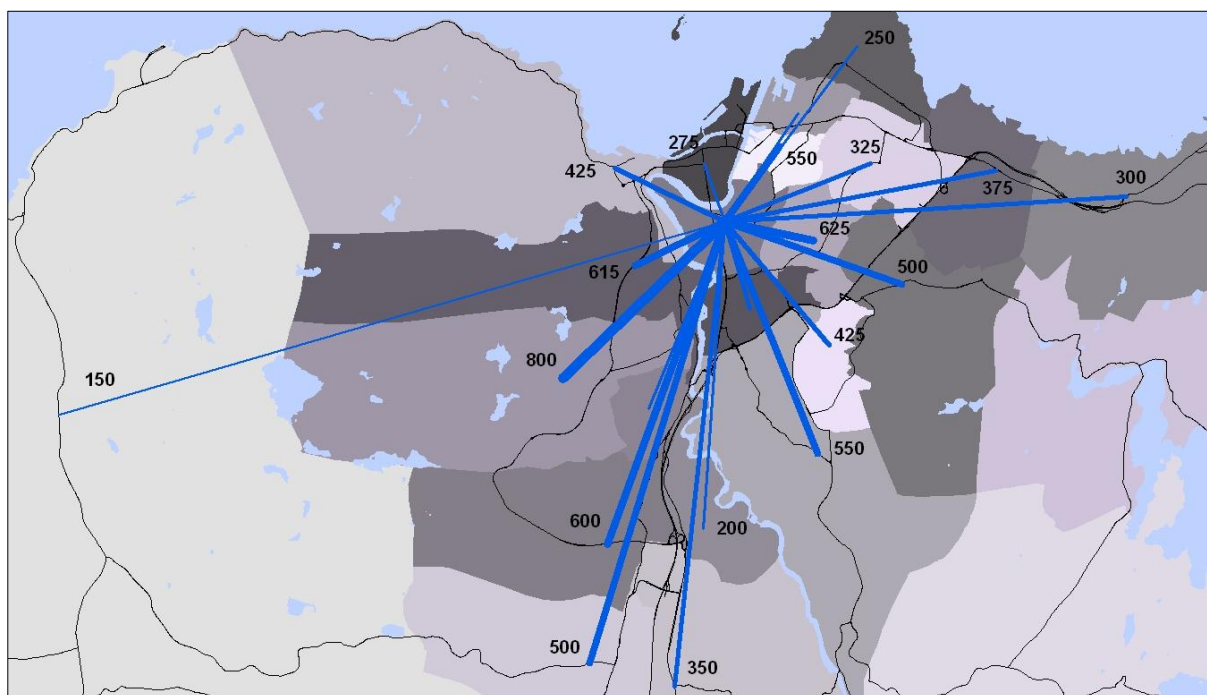


Figur 3-12: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til Lade fra ulike bydeler i Trondheim kommune.

Figur 3-12 viser antallet personer med arbeidsreiser til Lade fra ulike bydeler i Trondheim. Det er i alt ca. 3600 personer i Trondheim som har arbeidsreiser til Lade. Figuren viser at en forholdsvis stor andel av disse reisene kommer fra områder med et begrenset kollektivtilbud til Lade som for eksempel Byåsen og områder langs Omkjøringsvegen. Dette gjør det naturlig å vurdere flere direkteforbindelser til Lade, både langs Nordre Avlastningsveg og Omkjøringsvegen.

Arbeidsreiser til Øya – Gløshaugen-området

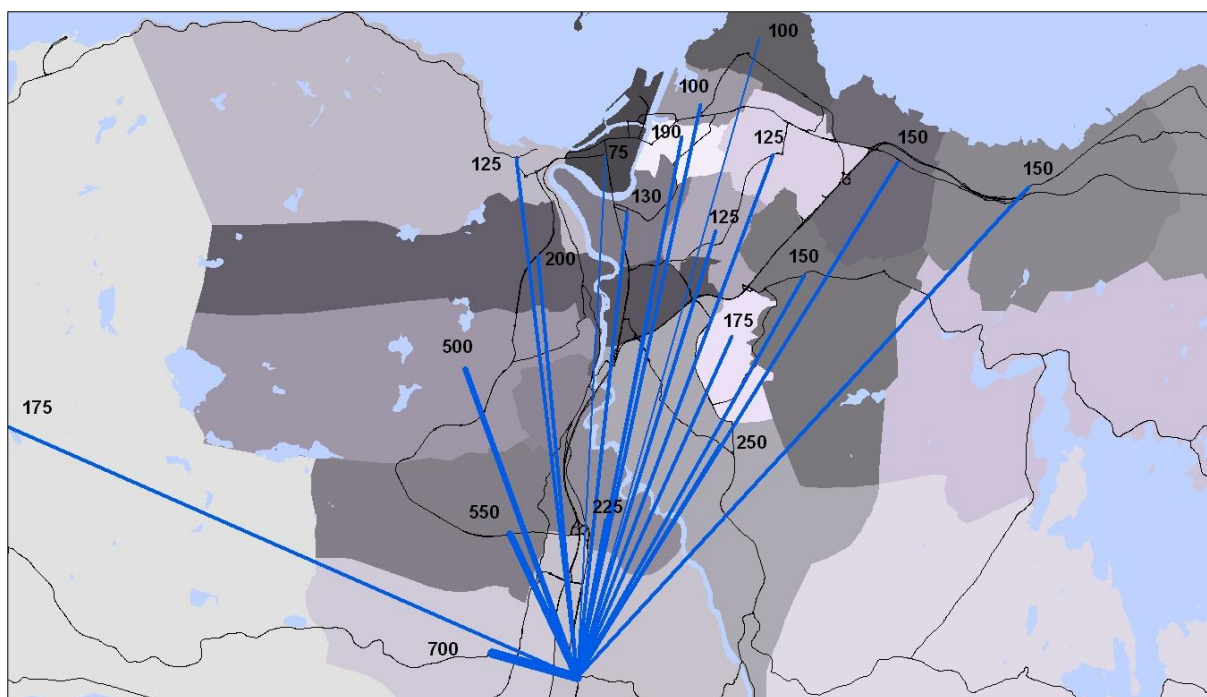
Registrene viser at det er ca. 9500 personer med arbeidsreiser til områdene Øya – Gløshaugen fra Trondheim kommune. Figur 3-13 viser hvordan disse reisene fordeler seg fra ulike bydeler i Trondheim. Det er tydelig en forholdsvis jevn fordeling på bydelene i Trondheim, men 35 % av arbeidstakerne bor i nabobydelene til Øya - Gløshaugen. Til sammenligning bor bare 21 % av arbeidstakerne i Midtbyen i nabobydelene. Hovedstrømmene av arbeidsreiser kommer fra Byåsen, Heimdal-Tiller-området og de sør-østlige delene av Trondheim. Flere stamruter har i dag direkte avgang fra sør og sør-øst til Øya – Gløshaugen-området, men i det videre arbeidet må det vurderes om kollektivtilbudet mellom Byåsen og Øya – Gløshaugen er tilfredsstillende.



Figur 3-13: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til Øya - Gløshaugen fra ulike bydeler i Trondheim kommune.

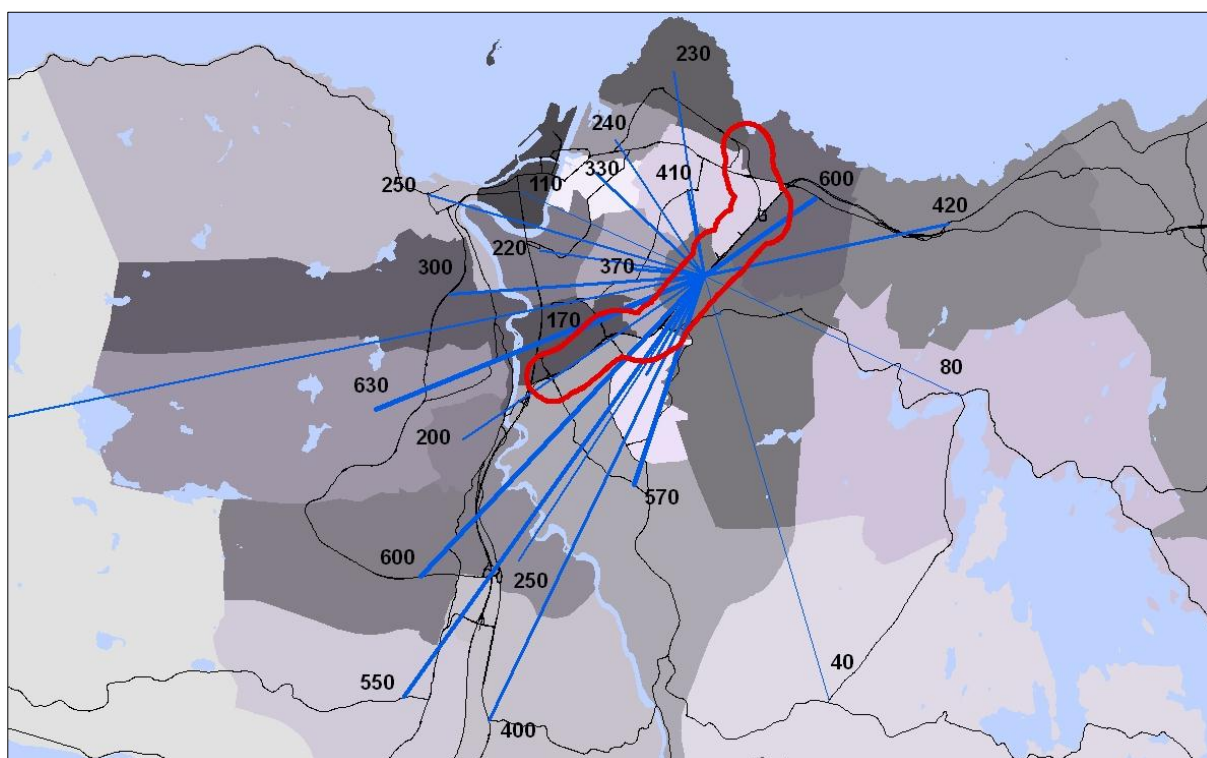
Arbeidsreiser til Tiller

Det er ca. 5100 personer med arbeidsreiser til Tiller-området. Figur 3-14 viser hvordan disse reisene fordeler seg fra ulike soner i Trondheim. Det kommer klart fram at det er forholdsvis mange arbeidsreiser fra nærområdet, og da spesielt Heimdal, Flatåsen og de sørlige delene av Byåsen. 35 % av arbeidstakerne bor i dette området. Dette gir grunnlag for å vurdere en bedring i det lokale kollektivtilbudet på Heimdalsområdet. Ut over dette er arbeidsreisene forholdsvis jevnt fordelt over byen.



Figur 3-14: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til Tiller fra ulike bydeler i Trondheim kommune.

Arbeidsreiser til områder langs Omkjøringsvegen



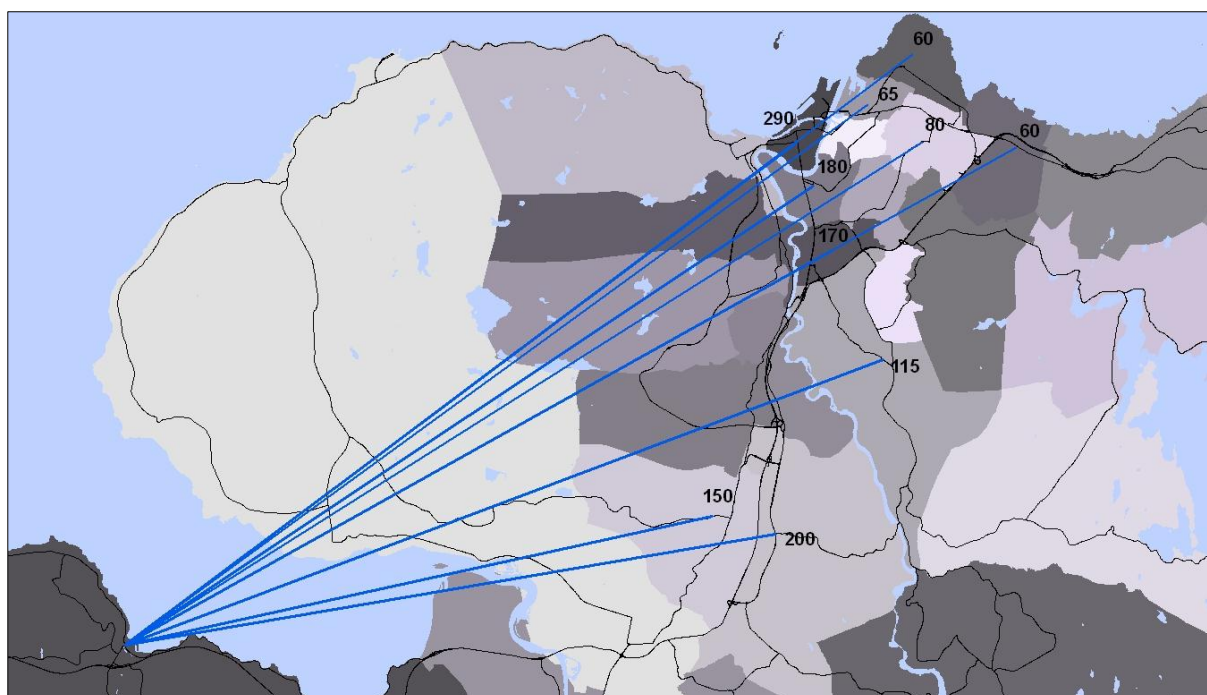
Figur 3-15: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til områder langs Omkjøringsvegen fra ulike soner i Trondheim kommune.

Det er også sett nærmere på arbeidsreiser til bedrifter som ligger langs Omkjøringsvegen siden dette er et område som har mange arbeidsplasser og i dag har et dårlig kollektivtilbud på strekningen Sluppen – Lade. Figur 3-15 viser antall personer med arbeidsreiser til bedrifter som ligger inntil 400 meter i luftlinje fra Omkjøringsvegen på strekningen Sluppen – Lade. I sum er det ca. 8150 personer med arbeidsreiser til dette området fra Trondheim kommune.

Kartet viser at det er mange arbeidsreiser til områder langs Omkjøringsvegen fra Byåsen sør – Heimdal – Tiller - Jakobsli og Ranheim, mens det er få arbeidsreiser fra de sentrale deler av Trondheim. Analysen viser at det er nødvendig å vurdere å etablere et kollektivtilbud som gir et direkte tilbud til områder langs Omkjøringsvegen fra Heimdal – Tiller - Jakobsli og Ranheim.

Arbeidsreiser fra Skaun til bydeler i Trondheim

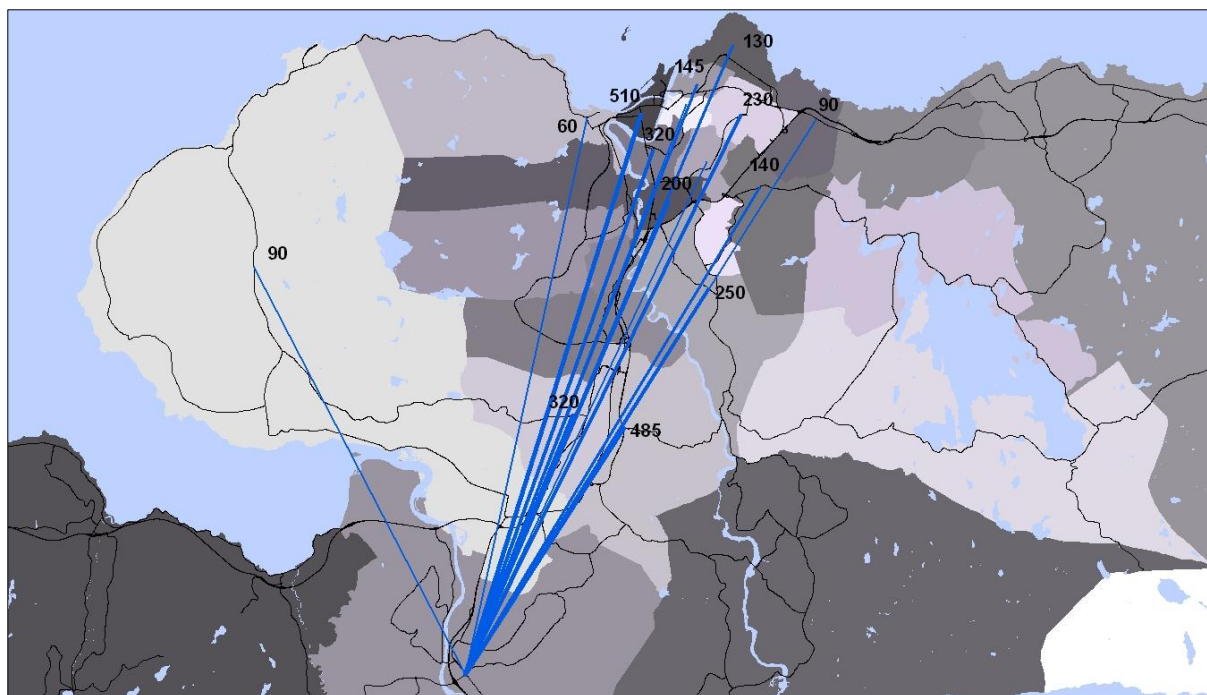
Det er ca 1300 arbeidstakere fra Skaun som har vært mulig å stedfeste på arbeidsbydel i Trondheim. Figur 3-16 viser at disse i hovedsak jobber i bydeler langs Kollektivbuen. 30 % jobber på Heimdal og Tiller. Områdene Tiller og Kollektivbuen har allerede i dag direkte forbindelse til Skaun, og det er ikke grunn til å vurdere opprettelse av nye ruter på disse relasjonene.



Figur 3-16: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til ulike bydeler i Trondheim fra Skaun.

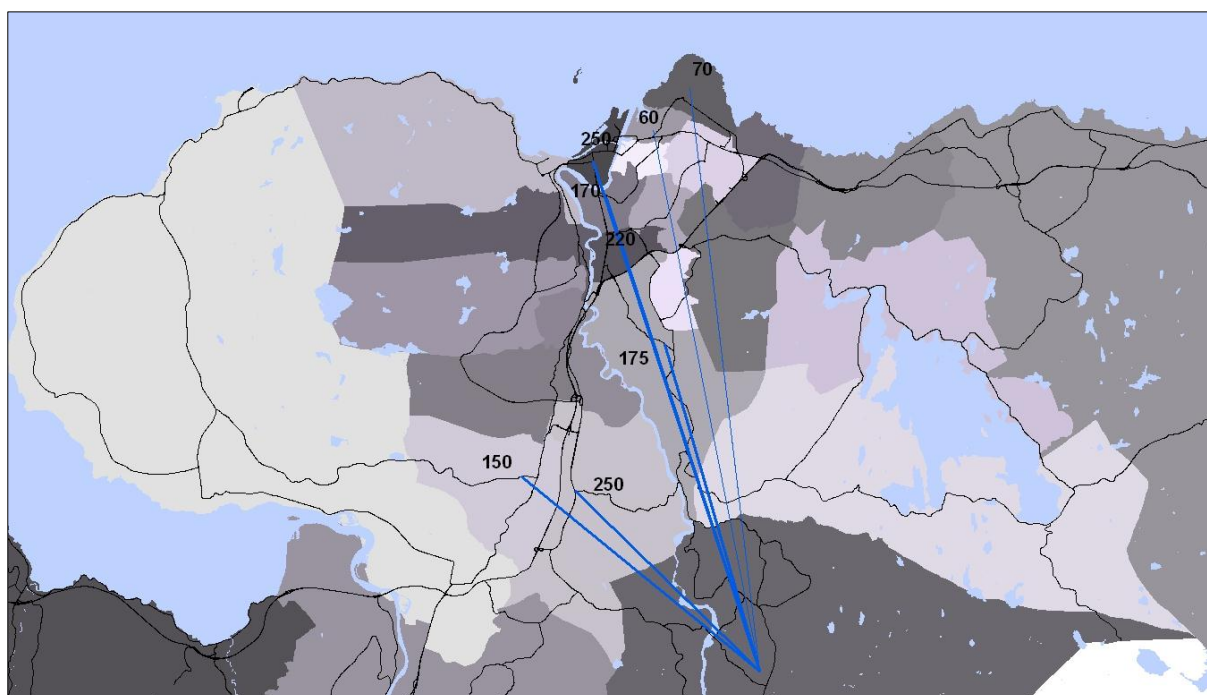
Arbeidsreiser fra Melhus til bydeler i Trondheim

Ved hjelp av registrene har det vært mulig å stedfeste arbeidsbydel i Trondheim for 3150 av arbeidstakerne fra Melhus. Figur 3-17 viser hvordan disse arbeidsreisene fordeler seg på bydeler i Trondheim. Nesten halvparten av disse reisene går til bydeler som ligger i tilknytning til Kollektivbuen. 26 % av arbeidstakerne fra Melhus jobber på Heimdal og Tiller.



Figur 3-17: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til ulike bydeler i Trondheim fra Melhus.

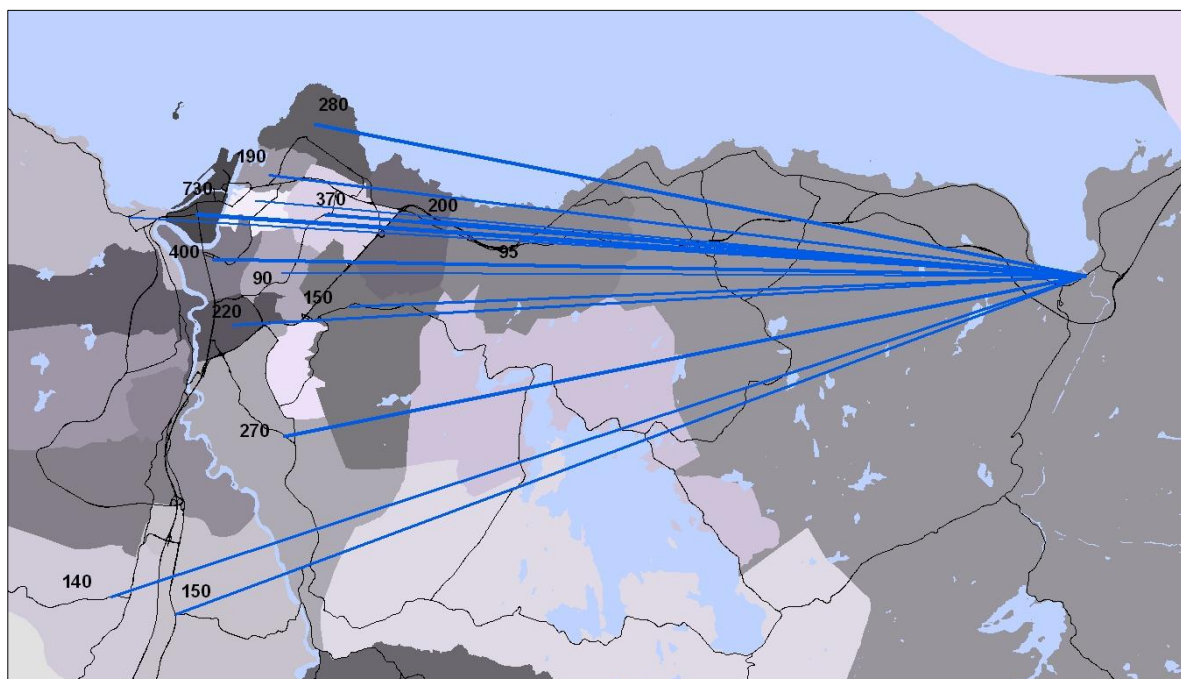
Arbeidsreiser fra Klæbu til bydeler i Trondheim



Figur 3-18: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til ulike bydeler i Trondheim fra Klæbu.

Det er ca 1350 arbeidstakere som bor i Klæbu og jobber i Trondheim har vært mulig å stedfeste på arbeidsbydel. Figur 3-18 viser at det er en tydelig tendens til at disse arbeidstakerne jobber i de sørlige bydelene og langs Kollektivbuen. Begge disse områdene har i dag et kollektivtilbud fra Klæbu.

Arbeidsreiser fra Malvik til bydeler i Trondheim



Figur 3-19: Arbeidsreisemønsteret for arbeidsreiser til ulike bydeler i Trondheim fra Malvik.

3450 av personene som bor i Malvik og jobber i Trondheim kommune har vært mulig å stedfeste på arbeidsbydel. Figur 3-19 viser hvordan disse fordeler seg ut på ulike bydeler i Trondheim. Arbeidstakerne ser ut i hovedsak til å reise til områder langs Kollektivbuen, Omkjøringsvegen og de sørlige bydeler. I dag er det ikke noe direkte tilbud til områder langs Omkjøringsvegen og de sørlige bydelene. I det videre arbeidet må det vurderes muligheter for å etablere direkte forbindelser på disse relasjonene.

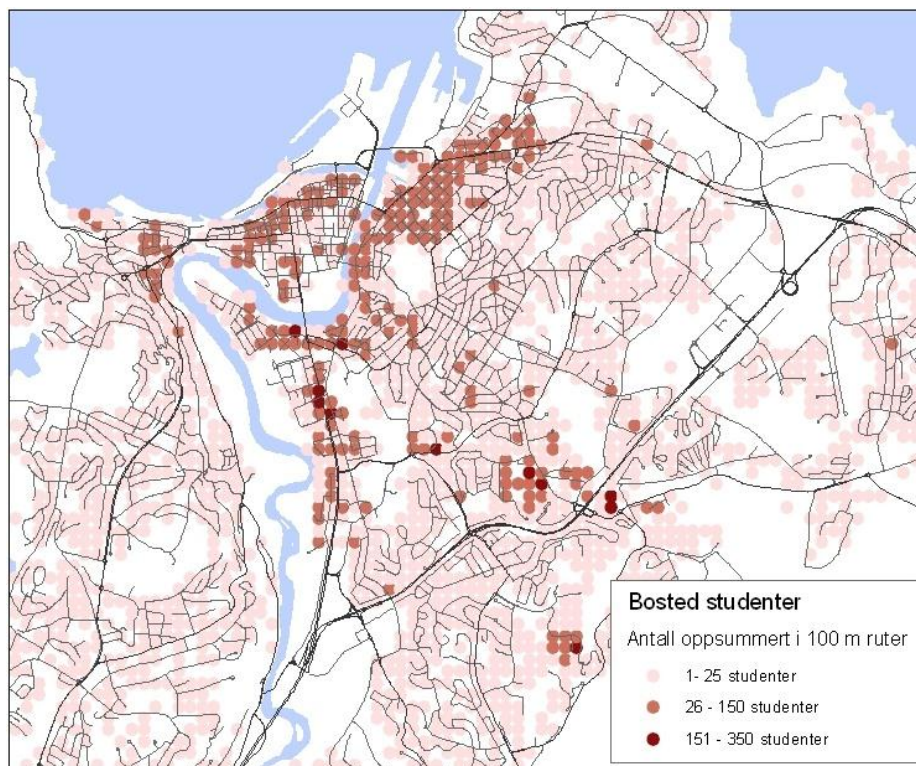
Når man vurderer antall arbeidsreiser på de ulike relasjonene, må det presiseres at analysen viser alle arbeidsreiser, uavhengig av reisemiddel. I dag er kollektivandelen på arbeidsreiser ca 11 %, men dette vil selvfølgelig variere mellom områdene. I områder med sterke parkeringsrestriksjoner som Midtbyen og ellers innenfor Kollektivbuen, vil kollektivandelene være vesentlig høyere. Tilsvarende må det forventes at kollektivandelene vil være lavere i områder med god parkeringsdekning. Analysene viser antallet som har arbeidsreiser på relasjonen, og dermed potensialet for arbeidsreisetrafikk.

3.7 Reisemønster studentreiser

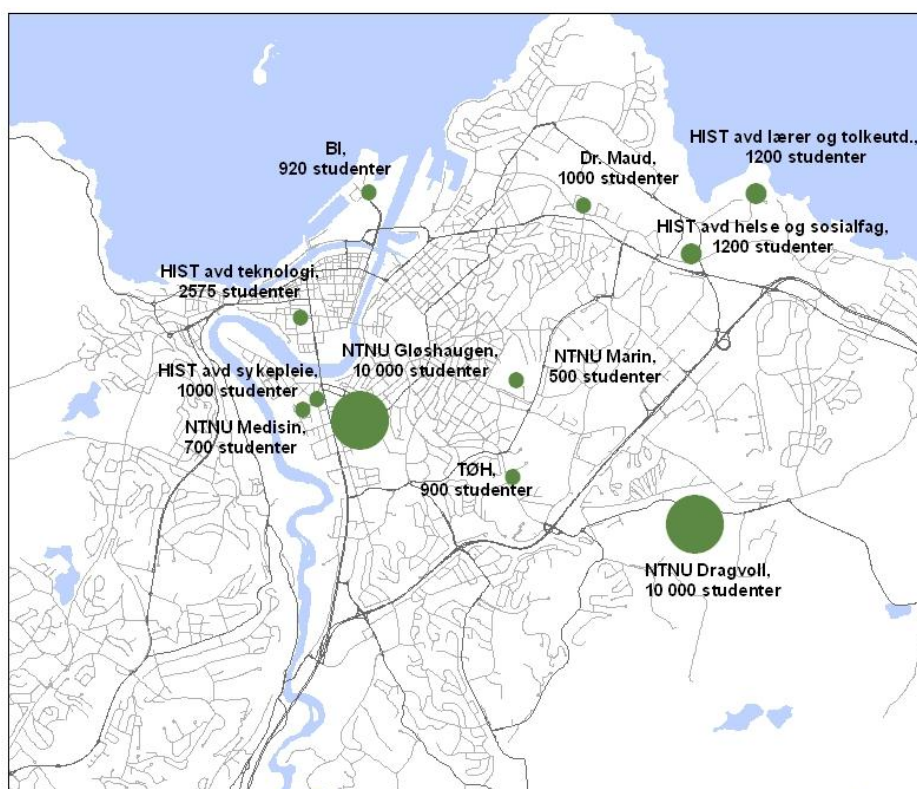
Trondheim er en stor studentby med om lag 30 000 studenter. Tradisjonelt reiser studenter og skoleelever langt mer kollektivt enn for eksempel yrkesaktive. I RVU-en fra 2001 framkommer det at rundt en firedel av elevene og studentene reiser kollektivt daglig, sammenlignet med bare 7 % av de som var yrkesaktive. Undersøkelsen viste også at 16 % av studentene reiser kollektivt ukentlig. En gjennomgang av billettdataene viser at studentene gjennomfører minst 30 % av reisene internt i Trondheim.

I 2005 etablerte Trondheim kommune et datasett som inneholder opplysninger om bostedet til studentene koblet sammen med studiestedet til den enkelte. Dette gjør det mulig å få

kartfestet studiereisene i Trondheim. Datasettet er ikke helt oppdatert, men for å ta høyde for at det har blitt flere studenter de siste årene, er det forutsatt at studentene tilhørende den enkelte utdanningsinstitusjon har samme bosettingsmønster som i 2005 og studenttallet er deretter økt forholdsmessig.



Figur 3-20: Kartet viser lokalisering av studiesteder sammen med bosettingsmønsteret til studenter i Trondheim.

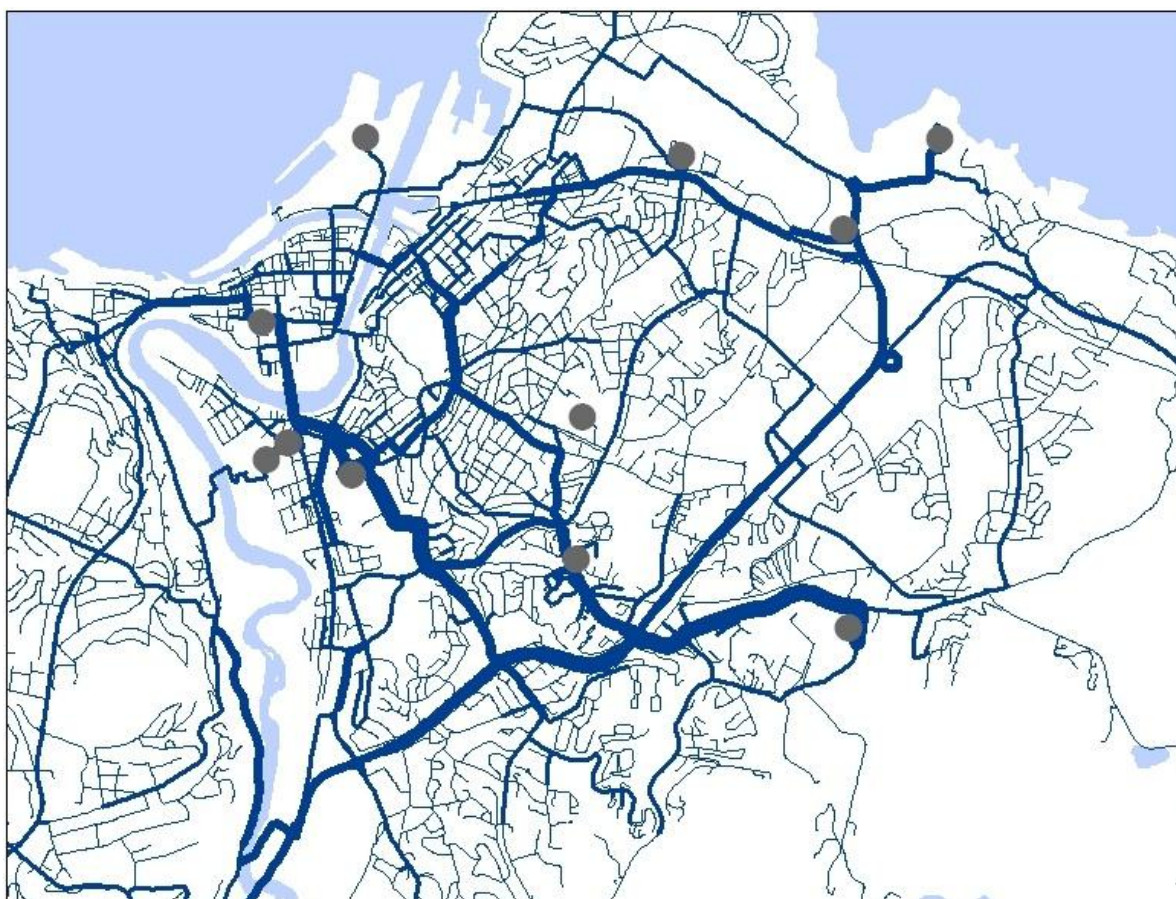


Figur 3-21: Universitet og høyskoler i Trondheim med antall studenter.

Figur 3-20 viser en oversikt over bosettingsmønsteret til studentene. Det framgår at en betydelig andel av studentmassen bor i Midtbyen, Rosenborg, Møllenberg og aksen mellom Midtbyen, Øya-Gløshaugen og Dragvoll. I tillegg kommer studentbyene på Steinan, Berg, Moholt og Voll tydelig fram i bosettingsmønsteret til studentene.

Figur 3-21 viser en oversikt over lokaliseringen til NTNU og høgskolene samt antallet studenter som studerer ved hvert studiested. Det går fram at Gløshaugen og Dragvoll er de to tunge campusene med i overkant av 9000 studenter på hvert studiested. Høgskolen i Sør-Trøndelag (HIST) er spredt ut over et større område i dag med læresteder både på Rotvoll, Moholt, Øya og i Midtbyen. HIST har ønsket en større samlokalisering av sine virksomheter, og da har Øya-området vært nevnt som mulig lokalisering.

For å få fram hvilke relasjoner som har stor andel studiereiser, er det gjennomført en ATP-beregning som viser reisevegen til studentene mellom bosted og studiested forutsatt at de velger korteste veg og uavhengig av reisemiddel. Resultatene fra beregningen er vist i Figur 3-22 der vegene har breddeproporsjonale strek ut fra antallet studenter som passerer. Beregningen er egnet til å se overordnet på hvilke relasjoner det er et stort antall studenter som reiser mellom hjem og studiested, og ikke konkret hvilken reiserute som er valgt eller nøyaktig antall passeringer.



Figur 3-22: Studenters reiser mellom bosted og studiested, uavhengig av reisemiddel. Breddeproporsjonale strek ut fra antallet studenter som passerer hver lenke.

ATP-beregningene understøtter bildet vist i Figur 3-20 og Figur 3-21 ved at det framgår at svært mange studenter har behov for å reise på aksen Midtbyen – Gløshaugen – Dragvoll,

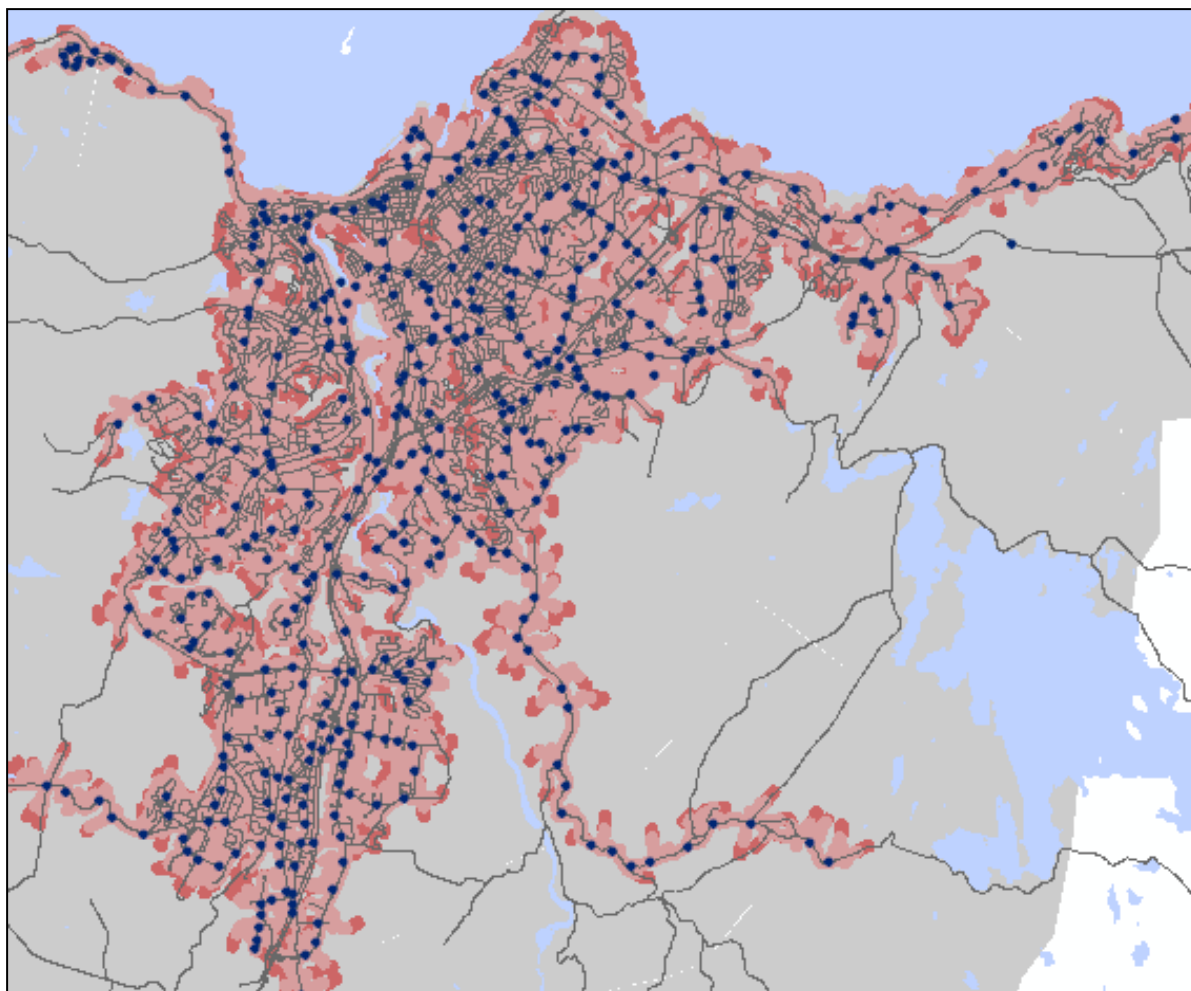
omtrent i traseen til dagens Rute 5. Det er også verd å merke seg et transportbehov mellom Møllenberg/ Rosenborg/ Singsaker og Moholt-Dragvoll, her er det knappe 1400 studenter som har et transportbehov. Ca 2100 studenter har et transportbehov mellom Møllenberg/ Rosenborg og Gløshaugen. Beregningene viser at vel 1500 studenter passerer et snitt ved Sluppen. Dette vil være studenter fra de sørlige og midtre delene av Byåsen som skal til Dragvoll. En del av disse vil nok benytte Stavne bru om de går/ sykler eller busstilbudet via Midtbyen i dag. Til studiestedene på Leangen og Rotvoll vil vel 2000 studenter fra sør og øst ha raskeste veg mellom hjem og studiestedet via Omkjøringsvegen. Vel 1500 har raskeste veg via Innherredsveien og knapt 400 kommer fra Lade.

3.8 ATP-beregninger dagens tilbud - kvalitet og konkurransevne

I dette prosjektet er det primært tre forhold som belyses i forhold til kvalitet på kollektivtilbudet:

- gangavstand til holdeplass,
- frekvensen til kollektivtilbudet,
- reisetidsforholdet fra dør til dør mellom kollektivtransport og privatbil

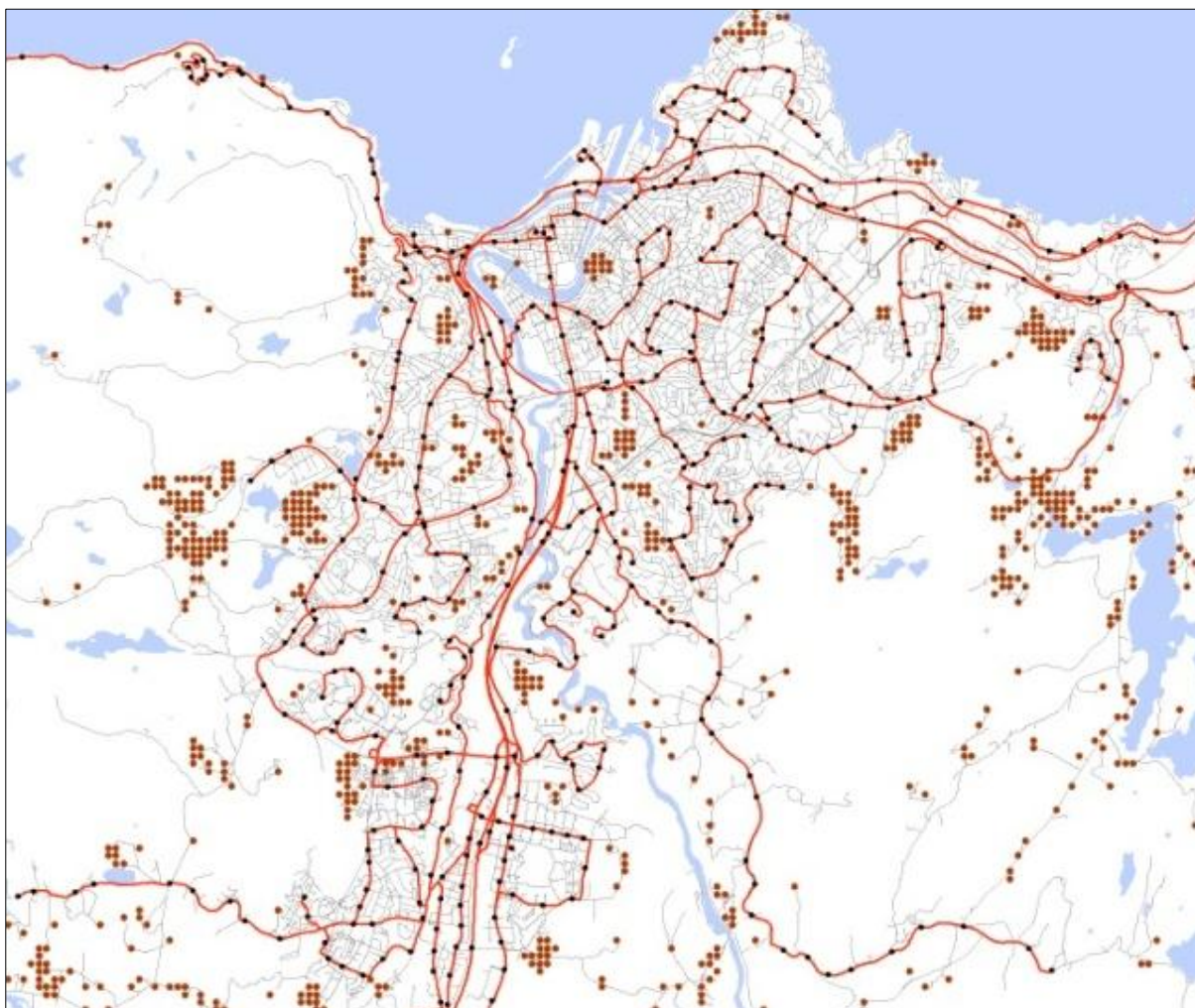
Flatedekning / gangavstand til holdeplass



Figur 3-23: Kartet viser hvilke områder som ligger innenfor 4-600 meter fra en holdeplass i sentrale deler av Trondheim.

Flatedekningen er beregnet for holdeplassene i det utvidede takstzoneområdet. Kartet i Figur 3-23 viser hvilke områder i de sentrale delene av Trondheim som ligger innenfor 400 og 600 meters gangavstand fra en holdeplass. Beregningene viser at innenfor hele enhetstakstområdet har 84 % av de bosatte en holdeplass innenfor 400 meters gangavstand, mens 91 % av de bosatte har en holdeplass innenfor 600 meters gangavstand. I Trondheim kommune har 90 % av de bosatte en holdeplass innenfor 400 meters gangavstand, mens 96 % av de bosatte har en holdeplass innenfor 600 meters gangavstand.

Det er også sett på gangavstand til holdeplass fra arbeidsplassene i regionen. Innenfor hele enhetstakstområdet har 95 % av de ansatte en holdeplass innenfor 400 meters gangavstand, mens 97 % av de ansatte har en holdeplass innenfor 600 meters gangavstand. Beregningene viser at innenfor Trondheim kommune har 96 % av de ansatte en holdeplass innenfor 400 meters gangavstand, og 97 % av de ansatte har en holdeplass innenfor 600 meters gangavstand. ATP-beregningene viser at det er en god holdeplassdekning og at det store flertallet av bosatte og arbeidsplasser har gangavstand til holdeplass som oppfyller standardmålene.



Figur 3-24: Kartet viser områder i de sentrale deler av Trondheim kommune der de bosatte har mer enn 600 meter til nærmeste holdeplass.

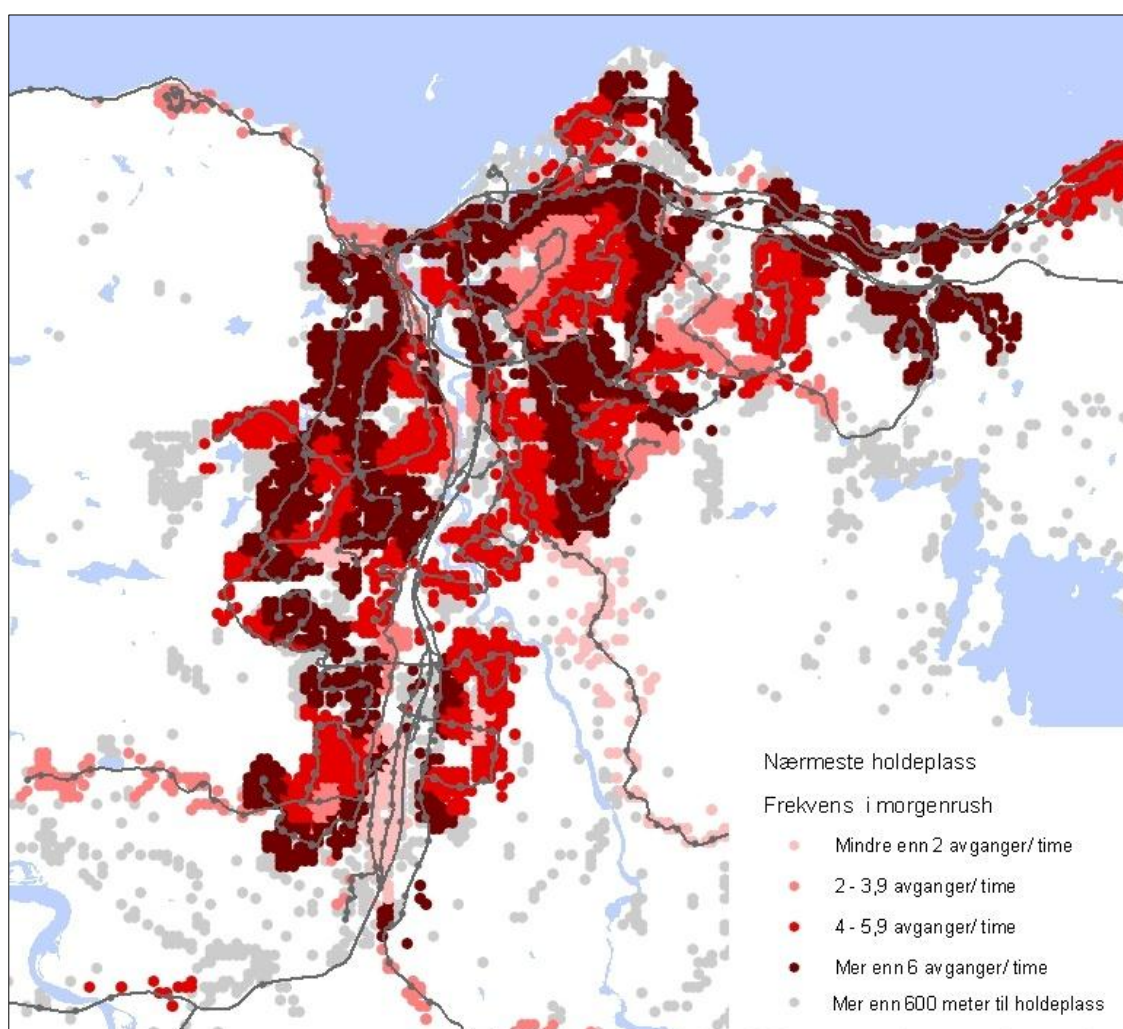
Både kartet i Figur 3-23 og beregningene viser at det er en god dekning av holdeplasser i forhold til dagens bosettingsmønster. For å få fram hvilke områder som har lang

gangavstand til holdeplass, er alle bosatte tilordnet til nærmeste holdeplass i avstand. Bosatte i områder som har lengre gangavstand til holdeplass en 600 meter, er deretter plukket ut og vist på kart i Figur 3-24 med brune prikker. Gangavstandene er målt langs gangvegnettet og representerer ikke en luftlinjeavstand.

Kartet viser hvilke områder det er boligbebyggelsen som samtidig ligger mer enn 600 meter fra nærmeste holdeplass. Dette gjelder f.eks. deler av Lian, Uгла, øvre deler av Fagerlia, Husby, Kroppanmarka, Nardo, Stokkanhaugen og Olderdalen.

Frekvenser / antall avganger på nærmeste holdeplass

For å kunne belyse kvaliteten på kollektivtilbudet er antall avganger på nærmeste holdeplass i morgenrushet beregnet. I foregående kapittel ble det foreslått at det skal være et mål med 6 avganger i timen i rush for stamrutene, og 4 avganger i timen for de øvrige byrutene. Figur 3-25 viser antallet avganger på nærmeste holdeplass for bosatte som bor innenfor 600 meter fra en holdeplass. Det er ikke tatt høyde for at enkelte kan ha et bedre tilbud om de ikke velger å bruke sin nærmeste holdeplass.



Figur 3-25: Kartet viser antallet avganger i timen i morgenrushet på nærmeste holdeplass for de bosatte som har maksimalt 600 meter å gå til sin nærmeste holdeplass.

Kartet viser at størstedelen av Trondheim har minst 4 avganger/ time i morgenrushet. Langs traseene til stamrutene er det minst 6 avganger i timen i morgenrushet. Beregningene viser

at over halvparten av Trondheims befolkning har en holdeplass innenfor 600 meter med et tilbud på minst 6 avganger/ time i morgenrushet.

Reisetidsforholdet kollektiv / personbil på utvalgte relasjoner

Konkurransforholdet mellom kollektive reisemiddel og bil er en viktig parameter når den enkelte skal velge reisemiddel på reisen. I dette prosjektet er det fokus på å tilrettelegge kollektivtrafikken for arbeidsreisende. Reisetidsforholdet er derfor beregnet for reiser til store arbeidsplasskonsentrasjoner i Trondheim:

- Midtbyen
- Brattøra
- Lade
- Øya/ Gløshaugen
- Tiller
- Sluppen
- Tunga

Midtbyen og Tiller (v/ City Syd) er også viktige senterpunkt og målpunkt for handels og fritidsreiser. Det er beregnet reisetidsforholdet for alle bosatte i Trondheim til de enkelte målpunktene. Både for kollektiv- og bilreiser er det beregnet reisetid fra dør til dør i morgenrushet inkludert vente og overgangstider på bussen. Dersom det er raskest å gå hele vegen, er dette reisetiden som beregnes. Det er ikke tatt høyde for forsinkelser som følge av kø og lignende. For å ta høyde for tid til oppstart og parkering, er det lagt til 5 minutter på kjøretiden med bil. I Tabell 3-5 er det gjennomsnittlige reisetidsforholdet mellom kollektivreiser og bilreiser til utvalgte målpunkt vist. For sammenligning er det også beregnet gjennomsnittlig reisetidsforhold både for alle bosatte i enhetstakstsonen og for alle bosatte i Trondheim kommune. De gjennomsnittlige reisetidene går noe ned dersom en bare tar utgangspunkt i bosatte i Trondheim kommune, men tabellen viser at forholdet mellom de to transportformene er likt.

Tabell 3-5: Gjennomsnittlig reisetidsforhold for alle bosatte i Trondheim til utvalgte målpunkt.

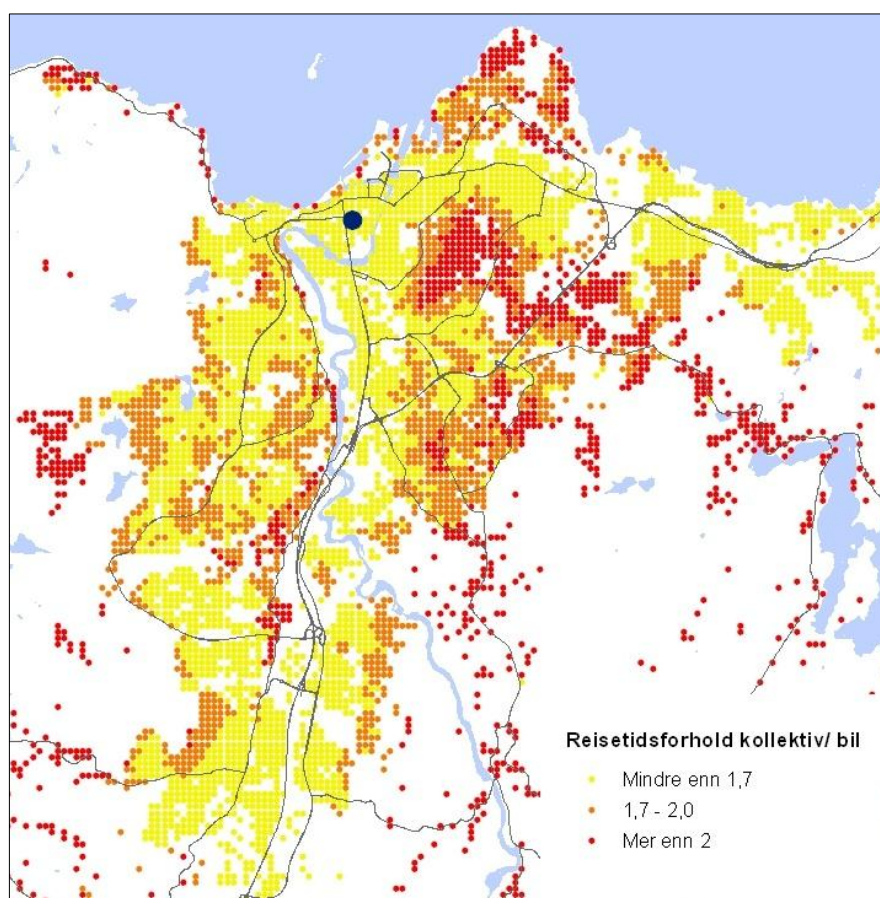
	Gjennomsnittlig reisetidsforhold for bosatte i enhetstakstområdet	Gjennomsnittlig reisetidsforhold for bosatte i Trondheim
Midtbyen	1,8	1,8
Brattøra	2,3	2,3
Lade	2,8	2,8
Øya/ Gløshaugen	2,0	2,0
Tiller	2,4	2,4
Sluppen	2,6	2,6
Tunga	3,0	3,0

For at det skal være et reelt konkurranseforhold mellom bil og kollektiv, må reisetidsforholdet være under 2, og aller helst under 1,7. Dersom det tar mer enn dobbelt så lang tid å reise

kollektivt sammenlignet med bil, vil det i hovedsak være de som ikke har andre alternativ som reiser kollektivt. Jo dårligere reisetidsforholdet er, jo dårligere blir kollektivtrafikkens konkurranseevne mot privatbilen. Tabell 3-5 viser videre at det er store variasjoner i det gjennomsnittlige reisetidsforholdet mellom de utvalgte målpunktene. Tilsvarende vil det være store variasjoner i reisetidsforholdet til målpunktet fra de enkelte bydelene. Variasjonen er særlig knyttet til kvaliteten på kollektivtilbudet på strekningen. For å illustrere dette er det i det etterfølgende presentert kart med som detaljert viser reisetidsforholdet fra de ulike boligområdene til målpunktene.

Reisetidsforhold til Midtbyen

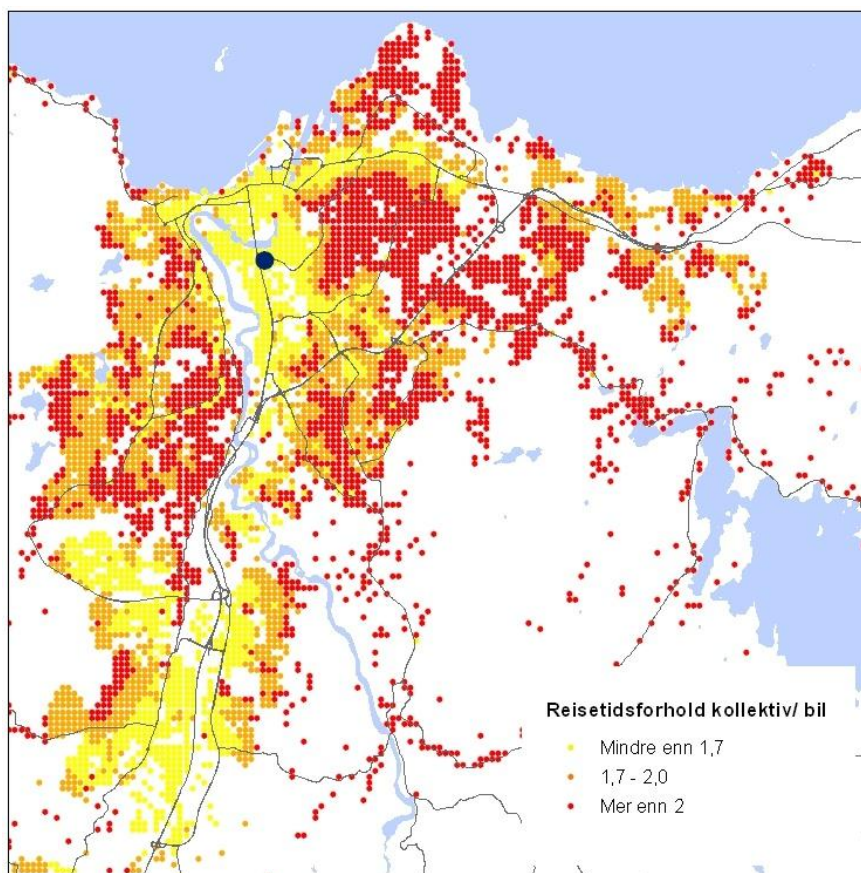
Kartet i Figur 3-26 viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Midtbyen.



Figur 3-26: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Midtbyen.

Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet for alle bosatte innenfor enhetstakstområdet til Midtbyen er på 1,8. Kartet viser at det er variasjoner i reisetidsforholdet mellom de ulike bydelene, samtidig går det fram at for de sentrale delene av Trondheim har kollektivtrafikken en god konkurranseevne mot privatbilen på reiser til Midtbyen. Store deler av byen har et reisetidsforhold som er lavere enn 2,0 på reiser til Midtbyen. Områdene langs dagens stamrutenett har i stor grad et reisetidsforhold som er lavere enn 1,7. Figuren viser at reisetidsforholdet er større enn 2,0 på aksene Rosenborg, Tyholt, Granåsen og Jonsvatnet.

Reisetidsforhold til Øya – Gløshaugen

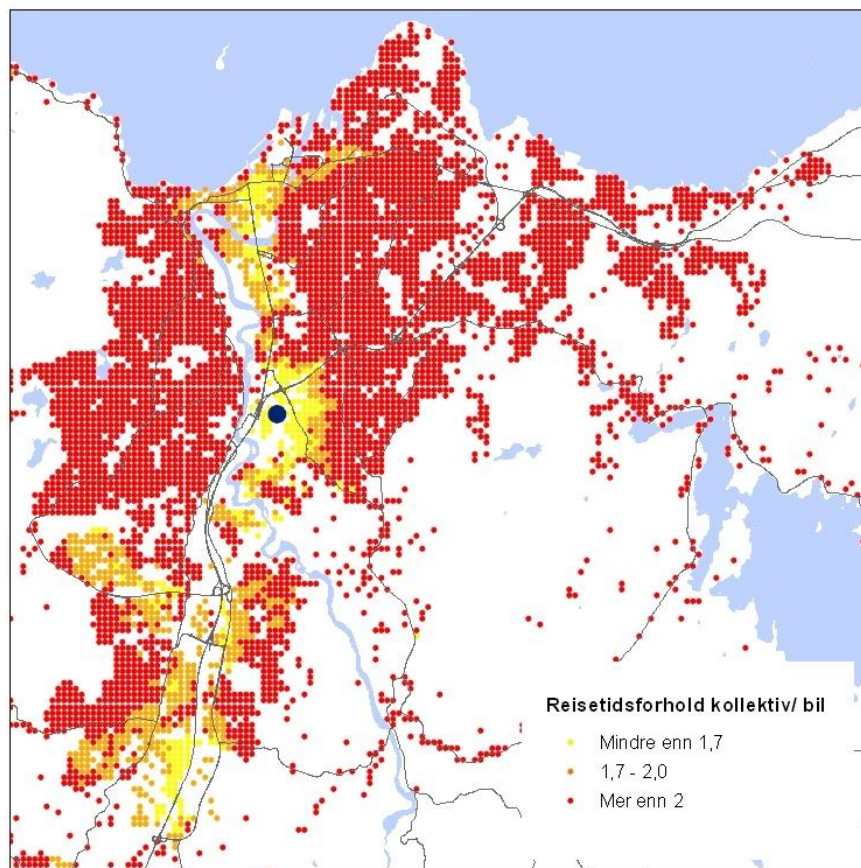


Figur 3-27: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Øya/ Gløshaugen.

Kartet i Figur 3-27 viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Øya/ Gløshaugen. Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet til Øya – Gløshaugen er på 2,0 for alle bosatte i enhetstakstområdet. Det går fram at det er store variasjoner i reisetidsforholdet mellom de ulike bydelene, samtidig kommer det fram at på reiser fra områder på Heimdal og Tiller, og på reiser fra områder som betjenes av stamruter, er kollektiv et konkurransedyktig reisemiddel til Øya – Gløshaugen. Innenfor Kollektivbuen og fra Flatåsen, Tiller og deler av Heimdal er reisetidsforholdet lavere enn 1,7. Fra delområder på Byåsen, Stubban, Lade og områder langs aksene Rosenberg, Tyholt, Granåsen og Jonsvatnet er reisetidsforholdet over 2,0.

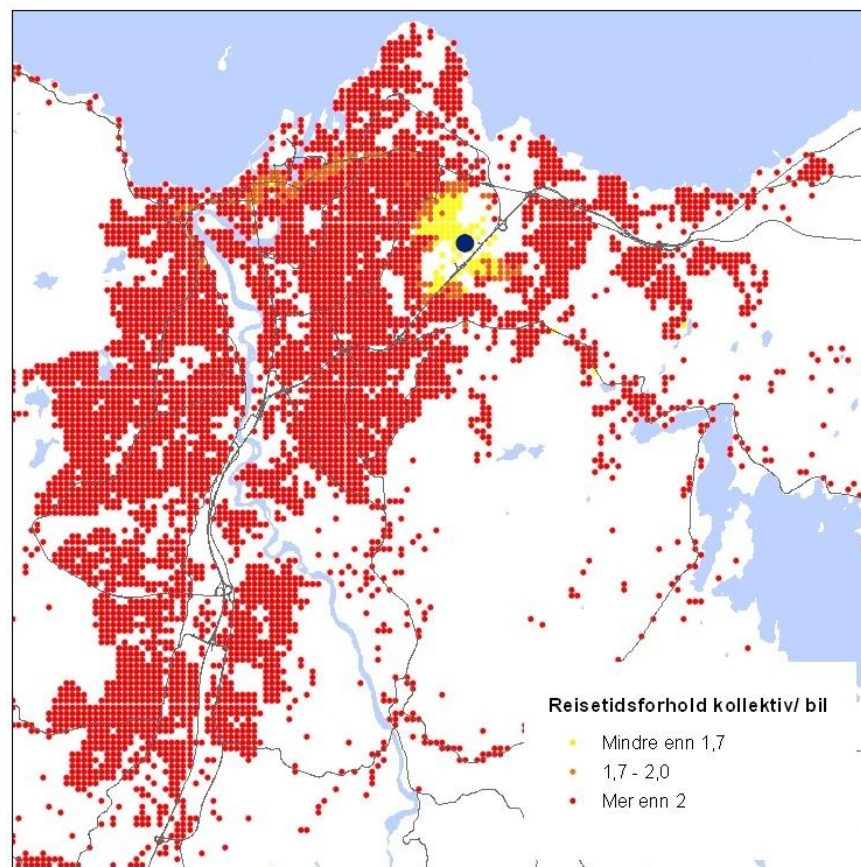
Reisetidsforhold til Sluppen

Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet til Sluppen for alle bosatte i enhetstakstområdet er på 2,6. Kartet i Figur 3-28 viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Sluppen. Det framgår at det er variasjoner i reisetidsforholdet mellom de ulike bydelene, og det går også fram at det er færre områder som har et reisetidsforhold på under 2,0 sammenlignet med de to foregående kartene. Innenfor Kollektivbuen og deler av Flatåsen, Kroppanmarka og Tiller/ Heimdals-området er også reisetidsforholdet mindre enn 2,0. I de resterende områdene i byen er ikke kollektiv et konkurransedyktig reisemiddel sammenlignet med bilen på reiser til Sluppen.



Figur 3-28: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Sluppen.

Risetidsforhold til Tunga



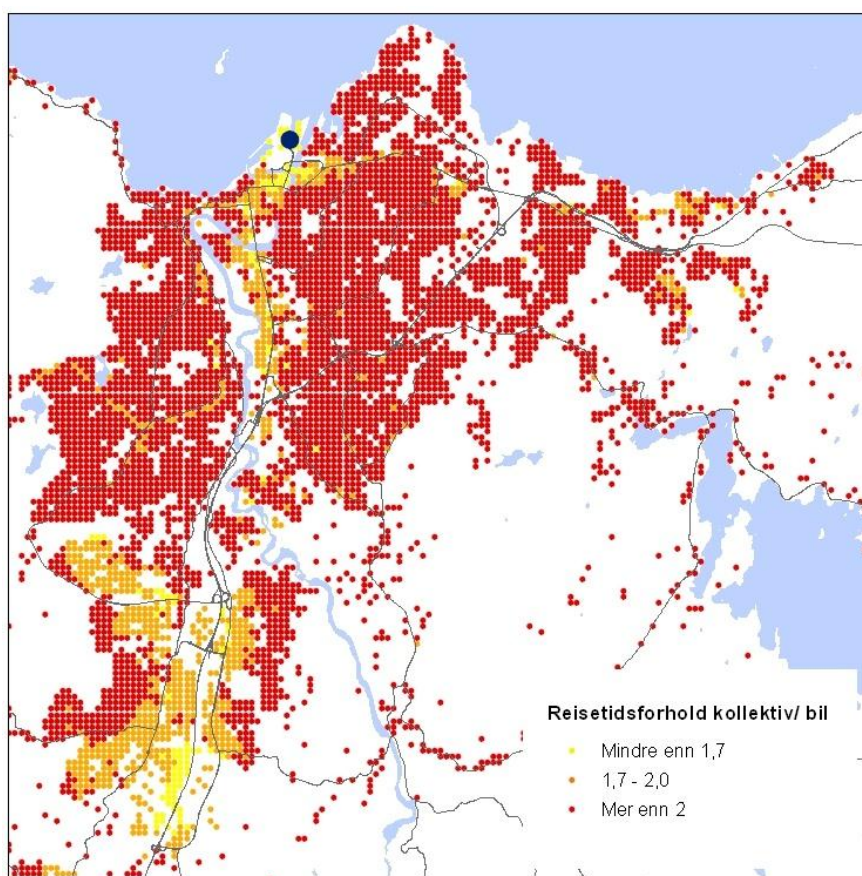
Figur 3-29: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Tunga.

Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet til

Tunga for alle bosatte i enhetstakstområdet er på 3,0. Kartet i Figur 3-29 viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Tunga. Det går fram at det meste av byen har et reisetidsforhold som er dårligere enn 2,0. I nærområdet er reisetidsforholdet mindre enn 1,7, og det skyldes at det er raskest å gå på så korte avstander, og da er det den reisetiden som beregnes. Når det legges til 5 minutter til parkering og oppstart på bilturen, så blir reisetidsforholdet positivt for miljøvennlig transport.

Reisetidsforhold til Brattøra

Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet til Brattøra for alle bosatte i enhetstakstområdet er på 2,3. Kartet i Figur 3-30 viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Brattøra. Det framgår at det er variasjoner i reisetidsforholdet mellom de ulike bydelene. Reiser fra Heimdal, Tiller, Flatåsen og langs kollektivaksen fra Sluppen til Nyhavna har reisetidsforhold under 2,0, noe som gjør kollektiv til et konkurransedyktig reisemiddel på relasjonen. En del av disse områdene har i dag et direkte tilbud til Brattøra. Også noen andre mindre områder har et gunstig reisetidsforhold på reiser til Brattøra.

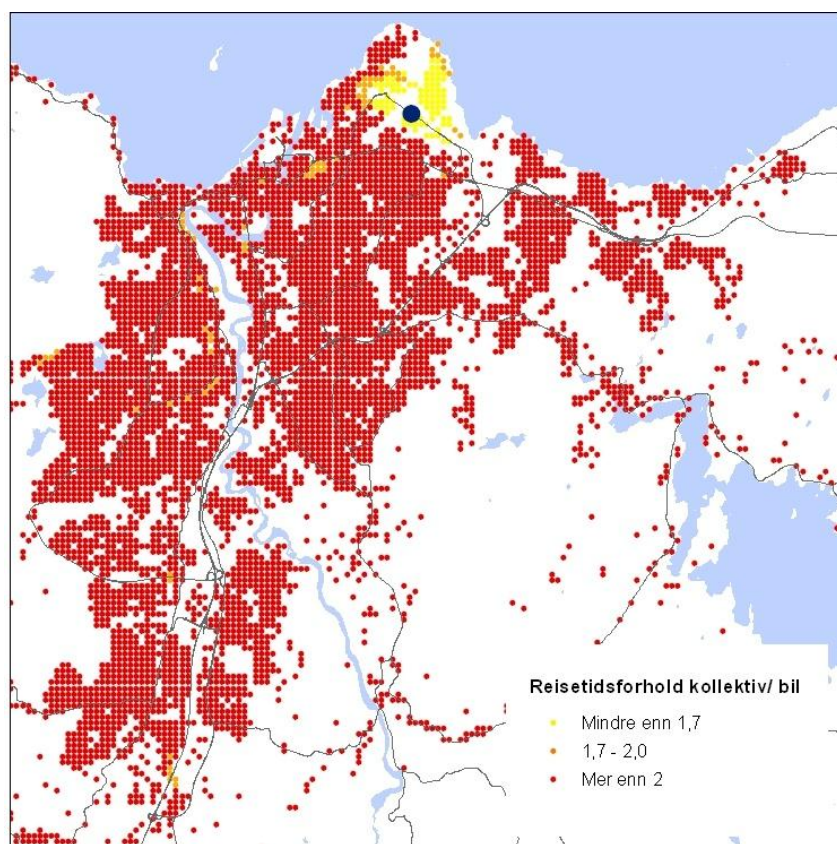


Figur 3-30: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Brattøra.

Reisetidsforhold til Lade

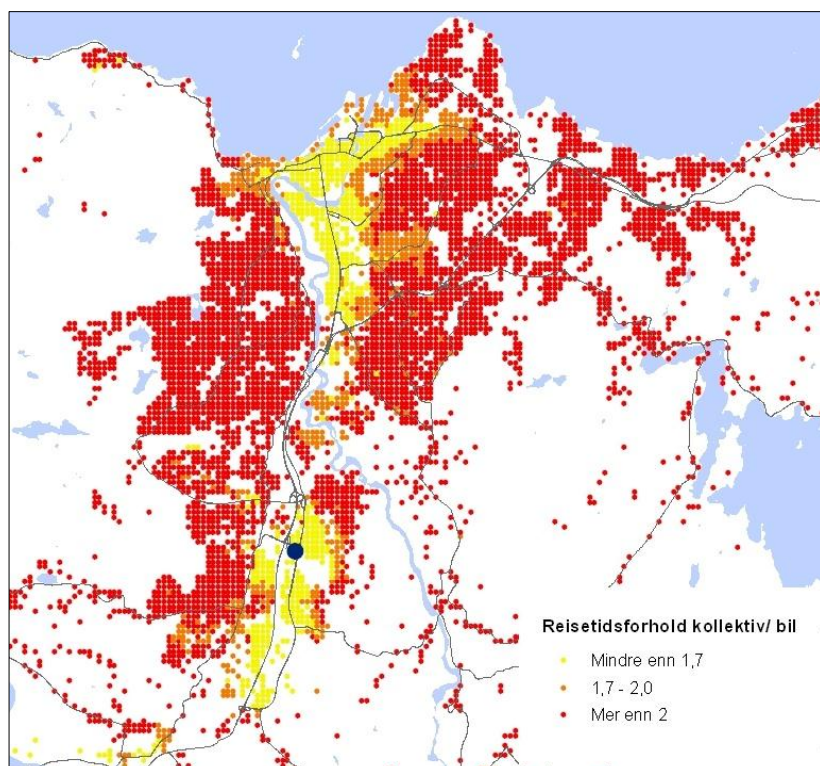
Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet til Lade for alle bosatte i enhetstakstområdet er på 2,8. Kartet i Figur 3-31 viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Lade. Det går fram at det meste av byen har et reisetidsforhold som er dårligere enn 2,0. I nærområdet er reisetidsforholdet mindre enn 1,7, og det skyldes at det er raskest å gå på så korte

avstander, og da er det den reisetiden som beregnes. Når det legges til 5 minutter til parkering og oppstart på bilturen, så blir reisetidsforholdet positivt for miljøvennlig transport.



Figur 3-31: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Lade.

Reisetidsforhold til Tiller



Figur 3-32: Kartet viser reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil for reiser til Tiller.

Det gjennomsnittlige reisetidsforholdet til Tiller for alle bosatte i enhetstakstsonen er på 2,4. Kartet i Figur 3-32 viser at reisetidsforholdet fra Kollektivbuen er relativt godt, men at reisetidsforholdet er vesentlig dårligere for de andre delene i Trondheim. I områder med et reisetidsforhold på 2 eller mer er konkurranseevnen for kollektivtrafikken liten. Ved å sammenligne kartene i Figur 3-26 og Figur 3-32 går det tydelig fram at det er stor variasjon i hvor konkurransedyktig bussen er i forhold til privatbilen.

3.9 Områder som ikke har fullgod dekning i dag

Kartpresentasjoner tidligere i dette kapitlet med tilhørende kommentarer gir et godt grunnlag for å peke ut de områdene eller strekningene som ikke har en fullgod dekning og som i hovedsak faller utenfor de foreslåtte mål for frekvens og gangavstander. Naturlig nok finner vi storparten av disse områdene i utkantene av de bebygde områdene i byen, i vest-, sør- og østområdene.

På vestsiden gjelder dette spesielt deler av Bjørnebyen / Arnebyen og områdene Våddan / Benjaminbyen, men også mer sentrumsnære områder blant annet på Havstein, Sverreslia og øvre deler av Fagerlia samt deler av Nedre Flatåsen.

På sørsiden av byen finner vi områder utenfor dekningsområdet på 600 meter blant annet på deler av Husby og i områdene sør for Ringvålveien ned mot Leinstrand. Vest for E6 gjelder dette deler av Hårstadmarka samt i området sør for Kroppanmarka / Okstodområdet.

I øst finner vi de største områdene mer enn 600 meters gangavstand langs Estenstadveien og områdene fra Fortunalia og opp mot og rundt Jonsvatnet. Men også mer sentrale deler som Stokkanhaugen og deler av Olderdalen har mer enn 600 meter til nærmeste holdeplass.

I de mer sentrumsnære deler av byen finner vi gangavstander over 600 meter til holdeplass på Nardo / Sundland, deler av Nidarvoll og Stubban, på Nedre Charlottenlund, ytterst på Ladehalvøya og på Bakklandet ved gamle Bybro.

Totalt bor 90 % av byens befolkning innenfor 400 meters gangavstand til nærmeste holdeplass og hele 96 % bor innenfor 600 meter. Deler av de som faller utenfor 600 meter i utkantområdene, vil komme innenfor en gangavstand på 800 meter.

På kart i Figur 3-25 går det fram hvilke frekvenser man har på ulike deler av tilbudet som har inntil 600 meters gangavstand. Som kartet viser ligger hovedtyngden av alle områdene langs hovedtraseene for de stamrutene som har 6 avganger i timen, og hvor andre ruter i stor grad kommer i tillegg. Dette gjelder hovedstrekningen mot sentrum fra Katterem, Kolstad, Flatåsen, og deler av Tillerbyen samt begge hovedtraseene over Byåsen; Gamle Oslovei og Byåsveien, samt hovedinnfarten fra Dragvoll via Strindheim og Gløshaugen, samt hovedtraseene fra østområdene, Vikåsen og Ranheimsvegen.

De sentrale områdene som kommer minst gunstig ut her er Singsaker og Ilsvika, samt tyngre områder i Granåslia og deler av Angelltrøa. Ellers er det også mindre god dekning langs Bratsbergvegen, Ringvålveien mot Byneset samt noen mindre "lommer" inni mellom.

Beregningene av reisetidsforhold viser at det er store variasjoner på kollektivtrafikkens konkurranseevne mot biltrafikken. Midtbyen og Øya - Gløshaugenområdet skiller seg klart ut

med lave gjennomsnittlige reisetidsforhold for bosatte i Trondheim. Til Midtbyen er kollektivtransporten konkurransedyktig fra store deler av Trondheim, mens til Øya og Gløshaugen har områder knyttet til Stamrutene gunstige reisetidsforhold. For reiser til Tiller, Sluppen og Brattøra har områder på akse Heimdal, Tiller og nord til Kollektivbuen reisetidsforhold som er konkurransedyktig mot bilen. Beregningene viser at områdene Sluppen og Lade har høye gjennomsnittlige reisetidsforhold, og i hovedsak har hele byens befolkning et reisetidsforhold som er dårligere en 2,0 – eller at det tar mer enn dobbelt så lang tid å reise kollektivt som å kjøre bil. Disse områdene har ikke fullgod kollektivdekning i dag.

4 PLANLAGT UTVIKLING AV INFRASTRUKTUR, BOLIG- OG NÆRINGSUTVIKLING FREM TIL 2020 – 2025

4.1 Innledning

Fremtidig utvikling av transportinfrastruktur og arealbruk er av stor betydning for planlegging av kollektivtilbudet, både på kort og lang sikt. I et langsiktig perspektiv, 10 – 15 år eller mer, må dette sees i sammenheng med utviklingen av den overordnede struktur for kollektivnettet. På kortere sikt, 1-5 år, vil det ha betydning for den løpende ruteplanlegging, når kan man ta i bruk nye veglenker som gir grunnlag for å endre rutetraseer eller etablere nye ruter. Et eksempel på dette er de muligheter som åpner seg når man kan ta i bruk Bromstadvegens forlengelse. For øvrig vil man på kortere sikt ha behov for tilrettelegging av mindre fysiske tiltak i form oppgradering eller etablering av nye holdeplasser og sнопlasser.

Når det gjelder fremtidig utvikling er det til dels betydelig usikkerhet knyttet til tidfesting av når/ om de enkelte tiltak realiseres samt i hvilken rekkefølge og omfang det skjer. Dette gjelder både den fysiske infrastrukturen og arealbruken, hvor det er tomteeierne som i stor grad endelig fastlegger oppstarting av byggeprosessen. Spesielt gjelder dette for næringseiendommer hvor det også kan være en usikkerhet knyttet til typen av virksomhet som skal inn i bygget selv kort tid før byggestart.

I dette kapitlet er presentert en kort oversikt over de planer som foreligger og status for disse. Det er naturlig å skille mellom de prosjekter som allerede er igangsatt eller hvor oppstart er fastlagt, og det som er planlagt med et litt lengre perspektiv.

Prosjektene størrelse er ikke nødvendigvis det viktigste, men hvordan og i hvilken grad disse vil påvirke kollektivtrafikken; hvilke omlegginger og tilpassinger må gjøres, og hvilke nye muligheter åpner seg. Dette gjelder spesielt for infrastrukturen. Noen tiltak vil være direkte og eksklusivt rettet mot kollektivtrafikken.

4.2 Infrastruktur – veger / terminaler

De omtalte prosjekter og tiltak er hentet fra ulike dokumenter fra, Statens vegvesen, Trondheim kommune og "Miljøpakken". De viktigste tiltakene er vist på kart i Figur 6-12.

Følgende vegprosjekter er under bygging, eller besluttet realisert:

- E6 Øst, Solsiden/ Nyhavna - Strindheim / Grilstad (2014).
- Bromstadvegens forlengelse - Ladeforbindelsen (2014).
- E6 Sør, Tonstad - Klett, første etappe Tonstad - Sentervegen med nytt 2-plans kryss med E6 (2013/2014).
- Oslovegen med Sluppen bru og Byåsentunnelen. 1. byggetrinn Marienborg - Stavne (2012) Osloveien med Sluppen bro (2013-2016), Byåsentunnelen tidligst 2014-2017.
- "Brundalsforbindelsen I", Leangen – Brundalen.
- Egen kollektivforbindelse mellom Vikåsen og Reppe.

Alle prosjektene vil i ulik grad ha betydning for videre utvikling av det fremtidige rutetilbudet for kollektivtrafikken. E6 Øst og tverrforbindelsen Bromstadvegens forlengelse vil åpne muligheter for ny kollektivforbindelse mot Lade, og nytt kollektivknutepunkt vil kunne

realiseres. Nye E6 åpner også for at de regionale rutene kan få en raskere trasé inn mot Solsiden / Midtbyen, det kan også åpne for etablering av lokale ekspressruter fra øst. Øvrige lokale ruter bør fortsatt benytte nåværende E6 trasé som også vil tilrettelegges for kollektivtrafikk.

Brundalsforbindelsen gjør det mulig med en omlegging av rutene til Jakobsli og Brundalen, og eventuell videreføring av disse til Dragvoll og østover mot Fortunalia og Vikåsen (mulige deler av en fremtidig stamrute Øst). Etablering av Sentervegen vil få stor betydning for kollektivtrafikken siden den muliggjør en realisering av en fremtidig terminal på Tiller. Alle prosjektene i tilknytning til Oslovegen og Sluppenområdet, inklusive Byåsentunnelen vil også åpne nye muligheter for nye og raskere kollektivforbindelser på enkelt relasjoner. Den kommende broforbindelsen mellom Reppe og Vikåsen kan gi en mer effektiv kollektivbetjening av disse områdene.

Holdeplasser og terminaler

Det arbeides nå med etablering av nytt kollektivknutepunkt i Midtbyen, samtidig som det i løpet av 2011 vil bli etablert en gangforbindelse som knytter sammen Sentralstasjonen og den nye Hurtigbåtterminalen. Nytt kollektivknutepunkt vil bli etablert i Strindheimkrysset. Når det gjelder holdeplassene opprustes disse nå til å få universell utforming.

Fremkommelighetsforbedrende og trafikkregulerende tiltak

En rekke trafikkregulerende tiltak vil bidra til en generelt bedret tilrettelegging, fremkommelighet og regularitet for kollektivtrafikken:

- Gjennomføring av Gatebruksplanen, med egen miljøgate i Olav Tryggvassons gate, og nytt kollektivknutepunkt.
- Miljø / kollektivgate i Innherredsveien
- Kollektivfelt på flere nye strekninger bl.a. Østre Rosten.
- Innføring av prioritering av kollektivtrafikken i signalanleggene på hovedinnfartene til Midtbyen.

Likeledes følges kollektivtraseene opp med tanke på opprusting av vegstandard, blant annet er dette aktuelt for Ranheimsvegen.

4.3 Nye bolig- og næringsområder

Boligområder⁷

Interkommunal arealplan for Trondheimsregionen (IKAP) er et samarbeid mellom ti kommuner: Stjørdal, Malvik, Trondheim, Klæbu, Melhus, Midtre Gauldal, Skaun, Orkdal, Rissa og Leksvik. Planen har som utgangspunkt å gjøre regionen attraktiv gjennom å gi konkurransedyktige tilbud i forhold til næringsetableringer og framtidig bosetting. IKAP vektlegger at boligutviklingen skal fokusere på boliger som tilbyr beboerne korte avstander til service og kollektivtrafikk, slik at en blir mindre avhengig av bilbruk og får et best mulig servicetilbud, samtidig som andre bokvaliteter ivaretas.

⁷ Trondheim kommune, Boligprogram 2011-2014, Høringsutkast (11.11.2010) (Høringsfrist 07.02.2011)

Kommuneplanens arealdel for Trondheim ble rullert og lagt frem for bystyret i 2007. Bystyret fattet endelig vedtak den 30.4.2009 etter avklaring av innsigelser. I rulleringen ble det utarbeidet egen delrapport om utbyggingsareal for bolig. Arealdelen har lagt til grunn et langsiktig boligbyggebehov på 1100 boliger per år, basert på gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst på ca 1700 personer og at husholdningsstørrelsen går ned fra rundt 2,15 til ca. 2,05 personer. Det meste av boligbyggebehovet forutsettes å bli dekket gjennom fortetting/utbygging innenfor eksisterende byområder. Det ble avsatt areal for ca 3 000 nye boliger i større boligfelt, i hovedsak som tilsluttende utbygging i randsonen av byen. Det er konkludert med at gitt et utbyggingsmønster med fortsatt vekt på fortetting og byomforming, vil forslaget til nye utbyggingsområder i randsonen dekke behovet ut over planperioden.

Målene i Miljøpakken for transport for Trondheim har klart politisk signal om at 80 prosent boliger i eksisterende tettstedsstruktur og 60 prosent av nye arbeidsplassintensive arbeidsplasser skal lokaliseres innenfor Kollektivbuen. Det er vesentlig å redusere transport, og det mest treffsikre og langsiktige virkemiddelet er å tilrettelegge arealbruk som reduserer transportbehovet.

Kommunens fortettingspolitikk legger opp til å fortette byen i eksisterende bebygde arealer. Det er mange miljømessige gode grunner til at Trondheim i de siste årene har hatt som overordnet utbyggingsprinsipp å fortette byen. Ved å "bygge byen innover" unngås det å bygge ned dyrket mark og friluftsarealer, transportbehovet reduseres og dermed mindre klimagassutslipp. Dette skaper attraktive møteplasser og en mer pulserende by. I tillegg oppnås en god utnyttelse av eksisterende infrastruktur.

De siste årene har folketallet for Trondheim kommune økt med ca. 3.000 innbyggere per år, og det er bygd i gjennomsnitt over 1.500 boliger per år. Ca. 80 prosent av all boligbygging har blitt gjennomført som fortetting. Fortettingsandelen er høyere enn for andre storbyområder i landet. Fortettingen bidrar vesentlig til å redusere biltransport, noe som nå blir enda viktigere med økt fokus på klimagassutslipp. Biltrafikken reduseres både ved å lokalisere arbeidsplasser og boliger sentralt og ved at nye boligprosjekt styrker grunnlaget for kollektivtrafikk og annen service i områder som tidligere var mer "spredtbygde".

De nye foreslåtte boligområdene er listet opp i Trondheim kommunes boligfeltbase (pr 05.10 2010) og med grunnlag i denne er det laget et kart som viser hvor de nye boligene er ventet å komme på kort sikt (2011-2018) og på lang sikt (2019-2030). På kort sikt ventes den største boligbyggingen å komme:

- Grilstad og Ranheim: 2100 boliger
- Lilleby og Lade: 2000 boliger
- Tempe og Lerkendal: 1700 boliger
- Brøset: 1200 boliger
- Dragvoll og Granåsen: 1100 boliger
- Tiller: 900 boliger
- Fortunalia: 700 boliger

På lang sikt ventes den største boligbyggingen å komme i tillegg til de som er nevnt tidligere:

- Fortunalia og Vikåsen: 3000 boliger
- Dragvoll og Granåsen: 1800 boliger
- Nyhavna: 1500 boliger
- Lund Østre: 700 boliger

Et flertall av de aktuelle områdene ligger tett inntil eksisterende stambusslinjer, blant andre Grilstad / Ranheim, Tempe / Lerkendal og Tiller, mens for eksempel Fortunalia i dag har et betydelig dårligere tilbud. Alle områdene vil bli tatt hensyn til, både ved nødvendig kapasitetsøkning / frekvens og gjennom utvikling av nye ruter der dette er nødvendig. I enkelte områder vil utbyggingen også kunne påvirke kollektivsystemets fremtidige struktur, for eksempel i forbindelse med omfattende utbygging på søndre deler av Vikåsen og Fortunalia.

Næringsområder⁸

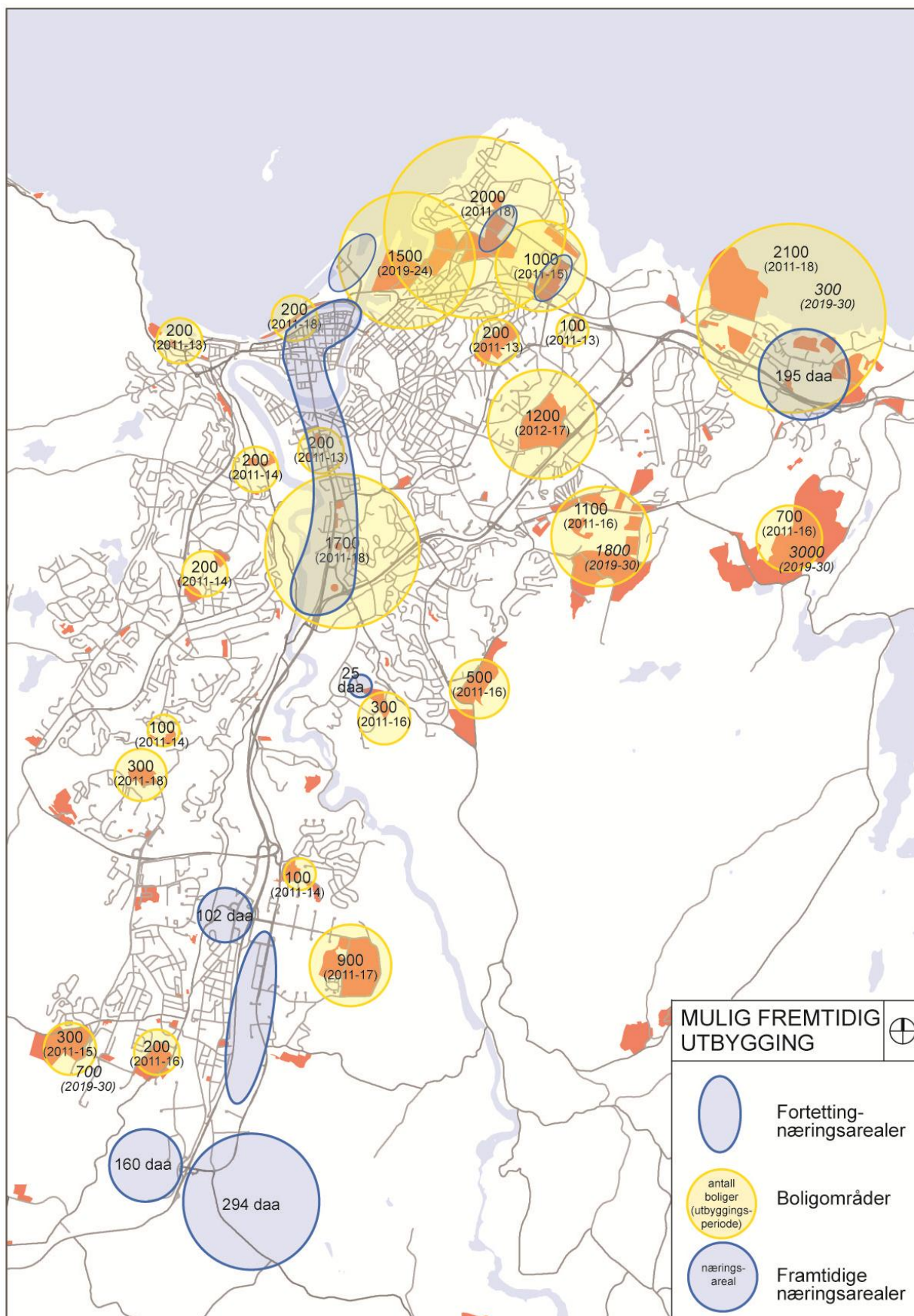
Trondheim kommune har som målsetning å styre lokaliseringen av bedrifter ut fra prinsippene om "rett virksomhet på rett sted", hvor de mest besøks- og arbeidsplassintensive virksomhetene lokaliseres sentralt i tilknytning til kollektivnettet. Det er ingen entydige svar på hvor stor arealtilvekst Trondheim må ha i beredskap for årene fremover. Dagens arealreserver er svært knappe, og man har en underdekning for lager og industri.

For etablering av detaljhandel har Trondheim fokusert på prioritering av Midtbyen, og de senere årene også bysentraene på Lade og Tiller. Dette har bidratt til etablering av flere mindre lokale sentra med en svært desentralisert struktur. Det gir kort avstand til daglige gjøremål i mange bydeler, men samtidig til lokaliseringer som i liten grad bygger opp under kollektivnettet og gir dårlig tilgjengelighet for andre. En klarere prioritering av viktige lokalsentre kan bidra til en bedre situasjon både for innbyggere og bedrifter.

I perioden 1996-2005 ble det i gjennomsnitt bygget 110.000 m² næringsarealer i Trondheim pr. år, hvorav 90.000 m² av dette var i kategorien kontor, forretning, private og offentlige tjenester. Den øvrige delen var produksjons- og lagervirksomhet. Det aller meste av byggevirksomheten skjer som fortetting innenfor eksisterende byggeområder. Ut fra hensynet til kollektivbetjening er en slik fortetting av næringsvirksomhet hensiktsmessig, så lenge det skjer langs eksisterende kollektivakser. Når det gjelder tilrettelegging for videre vekst innenfor næringsseidommer / næringsvirksomhet legges det også stor vekt på fortetting i de sentrale bydeler, blant annet innenfor Kollektivbuen. Følgende arealer / områder er aktuell for fortetting av næringsvirksomheter:

- Langs E6 sør fra og med områdene Sluppen / Nidarvoll, Tempe / Lerkendal og Øya, områdene fra Teknobyen / Hesthagen og videre nordover mot Olav Kyrres gate - Studentersamfundet.
- Nordøstre deler av Midtbyen, på Brattøra og Nyhavna
- Områder på Lade vest for City Lade og på Leangen langs Bromstadvegens forlengelse.
- I sør vil det fortsatt skje en videre vekst i næringsvirksomheter på Østre Rosten,

⁸ Kilde: Trondheim kommune, Kommuneplanens arealdel 2006-2018, Delrapport 3(Høringsutkast desember 2006) og internettsider til Trondheim kommune om "Næringsområder" med liste over næringsarealer i Trondheim kommune (oppdatert 11.01.2010) med suppl. informasjon fra Byplan.



Figur 4-1: Nye mulige områder for bolig- og næringsutbygging i Trondheim.

I de sentrale områdene vil det i hovedsak være tale om arbeidsplassintensive virksomheter for eksempel kontor, eventuelt også noe service og handelsvirksomhet.

Nye arealer som omdisponeres i utkanten av byen planlegges for lager- og produksjonsbedrifter. På grunn av fortetting innenfor eksisterende virksomhetsområder, er det få områder på kommuneplanens arealdel som er markert som fremtidig erverv. De områdene som er vist som fremtidig ervervsområder samsvarer med områder som er listet opp som mulig areal for utbygging av næringsvirksomhet, både private og kommunale eiendommer, og vist på kartet sammen med mulige fremtidige boligområder. De aktuelle nye næringsarealene er:

- Ranheim/Grilstad/Presthus: 195 daa
- Fossegrenda: 25 daa
- Vestre Rosten/Østre Rosten/Tonstad: 102 daa
- Heggstad: 160 daa
- Kvenild Nordre / Torgård: 294 daa

Når det gjelder fremtidig utvikling av næringsvirksomhet i nye områder vil dette i mindre grad påvirke kollektivsystemets struktur, men utbygging og vekst i disse områdene vil bli fulgt opp og tilrettelagt for gjennom den fremtidige ruteplanleggingen, tilpassing / forlengelse av traseer og eventuell kapasitetsøkning.

Når det gjelder de mer sentrumsnære områdene ligger disse direkte opp til eksisterende stamrutenett og her vil det i hovedsak være tale om kapasitets- / frekvensøking, eventuelt kan det også skape grunnlag for nye forbindelser eventuelt arbeidsruter.

5 UTVIKLING AV KOLLEKTIVTILBUDETS STRUKTUR, 2015 +

5.1 Generelt om kollektivtrafikkens struktur

Kollektivtrafikkens struktur kan enkelt sies å bestå av to hovedelementer;

- Infrastrukturen
- Rutetilbudet inklusive transportmateriellet.

Infrastrukturen omfatter igjen følgende to hovedelementer

- Et tjenlig vegnett (banenett)
- Gode terminaler og knutepunkter

Ved utforming av det fremtidige rutetilbud er det naturlig å starte med den langsiktige, overordnede strukturen. Med langsiktig menes i denne sammenheng en tidshorisont utover 2015, gjerne frem mot 2020 -2025. En slik tidsramme faller også godt sammen med tidsrammen for Miljøpakken, som skal avsluttes i 2023, og den neste reviderte utgave av NTP (Nasjonal Transportplan), som vil gjelde for perioden 2014-2023.

Denne rekkefølgen er viktig, fordi de endringer som gjennomføres i et kortsiktig perspektiv, skal være første trinn i en gradvis utvikling mot en struktur som skal ligge fast i et langsiktig perspektiv. Dette bidrar til å utvikle et mer robust tilbud, som kan skape forutsigbarhet og vil danne grunnlag for langsiktige infrastrukturinvesteringer i kollektivtrafikken. Realisering av nye vegprosjekter og andre fysiske tiltak skaper for øvrig grunnlag for å kunne legge om eksisterende eller etablere nye ruter og traseer. Det er viktig å hindre stadige nye endringer i rutetilbud og trasévalg som spriker i ulike retninger og som gjerne omgjøres senere.

I dette kapitlet behandles utforming av fremtidig struktur for kollektivtilbudet i regionen med hovedvekt på Trondheim. Neste kapittel tar for seg de viktigste endringer som foreslås i Trondheim for perioden 2011-2015, på mer detaljert nivå for 2011 og 2012.

Diskusjonen omkring utvikling av kollektivtrafikken, og ønsket om å få til en overføring av persontrafikk fra til miljøvennlig transport har pågått i årtier. I utgangspunktet var dette i stor grad en diskusjon om overføring av penger til driften av kollektivselskapene, gjerne kombinert med forslag om bruk av ulike restriktive virkemidler rettet mot privatbilen.

Det er først de siste 10-15 årene at man for alvor har fokusert på tiltak som skal gjøre kollektivtrafikken mer konkurransedyktig, gjennom investeringer i tiltak som skal gi kollektivtrafikken bedre framkommelighet og bedre tilrettelegging for kollektivtrafikken i vegnettet. Det kan også være nødvendig med utvikling av egen infrastruktur for kollektivtrafikken; i vegnettet, terminaler og etter hvert også i egen IT-infrastruktur for kollektivtrafikken. Denne utviklingen er også blitt fulgt opp av nødvendige finansieringsmodeller for, dels gjennom bidrag fra bompengefinansieringen, eksempelvis "Miljøpakken" i Trondheim. Likeledes følges det opp med statlige midler gjennom egne "belønningsordninger" over statsbudsjettet, som også har kommet kollektivtrafikken i Trondheim til gode.

I dokumenter knyttet til gjeldende NTP (2010-2019) står for eksempel at man gjennom NTP skal *"I samråd med lokale styresmakter leggje til rette for og prioritere kollektivtrafikk på veg*

ved å satse meir på knutepunkt, kollektivfelt, signalprioritering, teknologi for sanntids-/styringssystem langs vegkant, trafikkregulering, haldeplasstiltak og auka kollektivtrafikktilbod”.

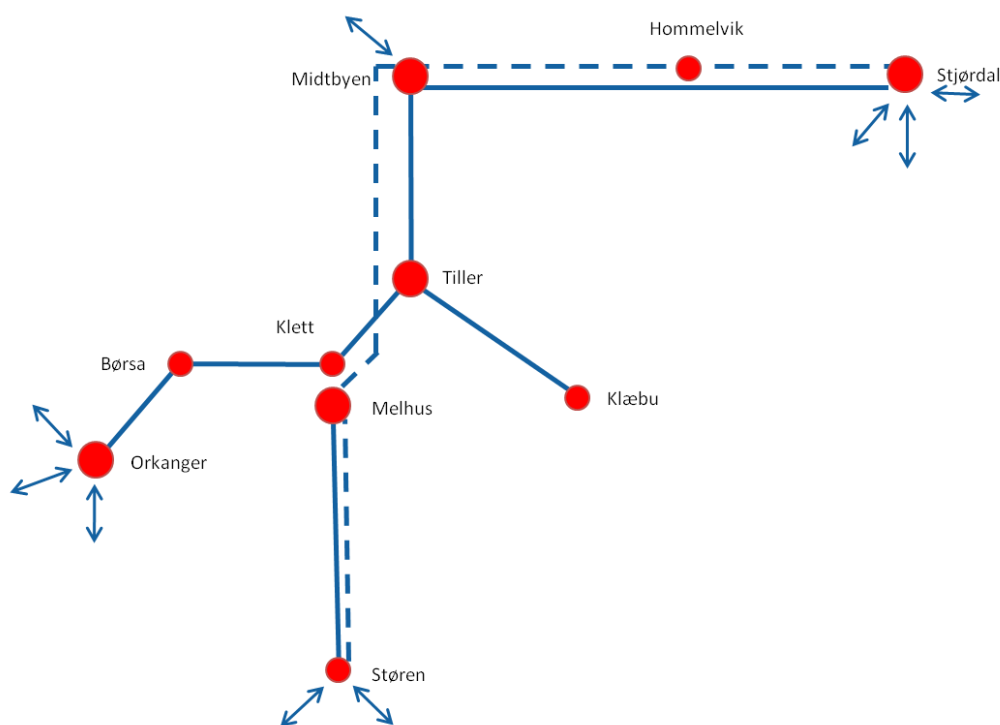
Tilsvarende prioritering finnes igjen i retningslinjer og mandat for det innledende arbeidet som nå er startet for neste vegplanperiode (2014-2023), hvor man bla. kan lese: ”.....Gi en beskrivelse av rolle og betydning av funksjonelle knutepunkter for et styrket kollektiv-transportssystem, som sikrer et konkurransedyktig tilbud som alternativ til bruk av bil....”.

Disse formuleringene bekrefter at det framover legges opp til en satsing på alle nivå når det gjelder utvikling av kollektivtrafikkens infrastruktur.

5.2 Hovedstruktur - terminaler og hovedtraseer i regionen

Under dette punktet gis en beskrivelse av hovedstrukturen i kollektivtilbudet i omegnskommunene. Når det gjelder hovedtraseer i rutenettet er disse i sin helhet hengt opp på eksisterende hovedvegnett. I tillegg er det tre veletablerte terminaler, mens antall knutepunkt er begrenset og vil i hovedsak være knyttet til anlegg for innfartsparkering. Figur 5-1 viser en enkel skisse av det som vil utgjøre hovedstrukturen for kollektivtrafikk på veg, samt det regionale jernbanenettet og tilknytningen til hurtigbåttilbudet.

Terminaler i regionen



Figur 5-1: Terminaler, knutepunkt og hovedtraseer for kollektivtilbudet i Trondheimsregionen, veg og jernbane.

Når det gjelder terminalsituasjonen innen Trondheimsregionen / omegnskommunene, kan status kort oppsummeres som følger:

- I Melhus sentrum ligger en terminal eller "Skysstasjon" som betjener kollektivtrafikken, både buss og jernbane. Terminalen er av nyere dato og holder en generelt god standard med enkelte tilknyttede servicefunksjoner.
- I Orkanger har man en bussterminal med tilfredsstillende standard og fasiliteter, som fungerer som et trafikknutepunkt for busstrafikken til / fra Trondheim og videre ruter mot vest og sør.
- I Klæbu er tilrettelagt en enkel men funksjonell terminal / knutepunkt i sentrum.
- I Malviks kommunesenter Hommelvik, finnes ikke noen egen bussterminal, men det er lagt til rette for med bussholdeplasser som ligger tett opp mot jernbanestasjonen.
- I Stjørdal har man en funksjonell terminal som betjener både busser og jernbanen, og som også har noen servicefunksjoner for de reisende.
- Sentralstasjonen i Trondheim er en velfungerende terminal for den regionale kollektivtrafikken.

Knutepunktene og holdeplasser i regionen – Innfartsparkering

I regiontrafikken finnes noen få knutepunkter hvor materuter føres inn til hovedrutene. For øvrig er det anlegg for innfartsparkering som erstatter ordinære knutepunkt. I alt finnes 13 anlegg for innfartsparkering, og utvidelse med 100-150 plasser på Stjørdal og ytterligere opp mot 150 plasser er under gjennomføring eller planlegging på de fleste av disse anleggene:

- Stjørdal
- Leistad
- Sveberg
- Melhus
- Skaun (Børsa / Buvika)
- Hovin
- Lundamo
- Kvål
- Lundamo

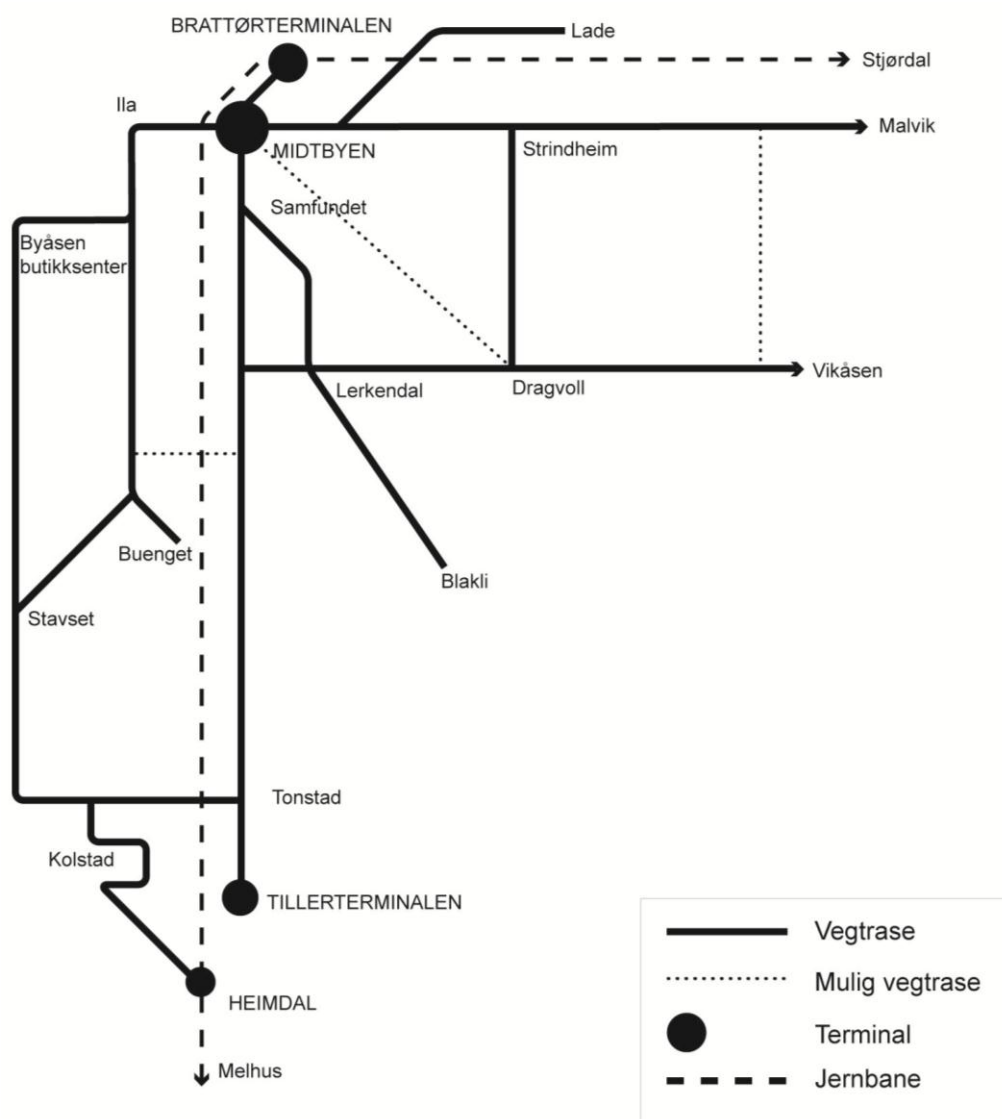
Kollektivtraseer i regionen

Når det gjelder traseer i regionen er disse i disse beskrevet summarisk i kapitel 2.1. På veggside følger de i hovedsak det overordnede vegnettet; nye (og delvis gamle) E6 mellom Støren - Melhus - Trondheim - Hommelvik og Stjørdal, samt nye (og gamle) E 39 på strekningen Orkanger Klett.

5.3 Hovedstruktur for kollektivsystemet i Trondheim

Hovedstrukturen i kollektivsystemet består av den infrastrukturen som binder sammen Midtbyen og andre senterområder med de store boligområdene og arbeidsplasskonsentrasjonene utenfor det sentrale byområdet. I Trondheim er det i hovedsak det overordnede vegnettet som utgjør hovedtraseene. De aktuelle traseene tar utgangspunkt i og binder sammen terminaler og trafikknutepunkter.

Utgangspunktet for en fremtidig hovedstruktur bygger er den struktur vi har i dag. Den må i tillegg ta opp i seg de endringer som skjer som et resultat av den fremtidige byutviklingen slik det er omtalt i Kapittel 4. Nye hovedvegtraseer kan være aktuelle å innpasse i den overordnede struktur, bla kan de skape grunnlag for å etablere nye tverrforbindelser. For øvrig er det klart at utviklingen vil kunne skape grunnlag for nye ruter og reiserelasjoner, uten at dette nødvendigvis vil medføre endringer i den overordnede struktur. Disse forholdene vil bli nærmere kommentert i Kapitlene 5.10 - 5.12. Figur 5-2 viser den foreslåtte hovedstrukturen for Trondheim med vegnett og terminaler.



Figur 5-2: Hovedstruktur for kollektivrutenettet i Trondheim

På terminalsiden gir den forventet byutvikling i utgangspunktet ikke grunnlag for å foreslå etablering av nye terminaler, men dette kan og bør jo vurderes på lang sikt. Derimot kan det være aktuelt å etablere noen nye knutepunkter etter hvert som vegnettet utvikles.

Det meste av boligvekst og næringsutvikling kommer til å skje ved fortetting i sentrale områder og områder lenger ut fra sentrum som ligger tett opp mot dagens nett av hovedtraseer. Dette utbyggingsmønsteret vil således være med å styrke trafikkgrunnlaget på det etablerte nettet. Dekning av de nye store boligområdene vil for øvrig bli kommentert i dette og neste kapittel.

5.4 Hovedstruktur - traseer og ruter i Trondheim

Det fremtidige stamrutenett vil i hovedsak bygge videre på dagens struktur og hovedtraseer supplert med de nye veganlegg som realiseres frem mot 2015 - 2020. Det må selvsagt vurderes i hvilken grad og når man eventuelt kan/ skal ta de nye anleggene i bruk for nye ruter og forbindelser.

Likeledes må man legge til grunn de endringer som skjer i arealbruken og som kan påvirke reisebehov og -mønster. I dette oppdraget er det tatt utgangspunkt i dagens reisestrømmer korrigert for kunnskap om framtidige utbyggingsområder i arbeidet med å utarbeide ny hovedstruktur for traseer og ruter.

Hovedtraseene som i dag utgjør stammen i kollektivnettet ligger langs to hovedakser nord-syd og øst-vest, med utgangspunkt i de to terminalene i Midtbyen og på Brattøra, samt den foreslåtte "Tillerterminalen" og Heimdal stasjon.

Aksene Nord-Syd

Den sentrale og viktigste akse nord - syd følger E6 mellom kollektivnutepunktet i Midtbyen og den nye "Tillerterminalen". Dette er også den delen av det overordnede vegnettet som har mest kollektivtrafikk.

Som Figur 5-2 viser er det også to hovedtraseer fra Midtbyen langs Byåsveien frem til Halset/ Buenget og en langs gamle Oslo vei som føres helt frem til "Tillerterminalen" over Byåsen. Disse to traseene bindes sammen med en strekning som følger Byåsveien mellom Munkvoll og Stavset. Den vestre forbindelsen fortsetter videre langs Byåsveien, Kongsvegen, over Bjørndalsbroen og frem til "Tillerterminalen". Rute 8 betjener den vestre traseen og kjører i dag Ila-Vestoppfarten til Byåsen butikkcenter. Vestoppfarten er lite egnet som hovedtrase for kollektivtrafikken og en ny hovedtrase foreslås derfor å følge Byåsveien, opp Breidablikkveien hvoretter den fortsetter sørover langs Gamle Oslovei.

Strekningen fra Kongsvegen via Kolstad / Saupstad til Heimdal stasjon er også rimelig å se på som en del av den overordnede struktur selv om denne går gjennom boligområder. På vestsiden har vi i tillegg jernbanen som en sentral akse for lokal, regional og langdistanse togtrafikk.

Aksene Vest - Øst

Hovedaksen østover følger i utgangspunktet E6 frem til Strindheim og videre østover uten at det her er markert noe konkret endepunkt / terminal. På denne strekningen er det en utfordring at det finnes minst to alternative traséer på deler av strekningen når nye E6 Øst er ferdig. Her vil det være nærliggende å tenke seg at ekspressbusser for regionale ruter og eventuelle ekspressavganger på lokale ruter, vil benytte den nye tunnelforbindelse mellom

Solsiden og Strindheim. For å ivareta Strindheim som et sentralt knutepunkt bør de ordinære rutene fortrinnsvis benytte den eksisterende E6 traseen inn mot sentrum.

Øst for Strindheimkrysset vil det være naturlig at nye E6 fremstår som hovedtrase for den regionale trafikken. Forøvrig må man vurdere om Ranheimsvegen eller gamle E6 mot Ranheim skal inngå som del av hovedstrukturen. Ingen av disse veiene har i dag en standard som tilsier at de skal være en del av det overordnede nettet, men dette gjelder også andre deler av nettet. Ellers vil situasjonen påvirkes av fremtidig bygging av Brundalsforbindelsen, samt hva som skjer i forbindelse med fremtidig utbygging på Vikåsen.

Med utgangspunkt i Strindheimkrysset foreslås en hovedtrase opp til Dragvoll. Denne vil naturlig i dagens situasjon hovedsakelig følge rute 9 sin trasé langs Bromstadvegen, Brøsetvegen - til Moholt og videre til Dragvoll.

Det er i Figur 5-2 også vist en vest - øst forbindelse fra Lerkendal til Dragvoll, med en antydning til en fremtidig videreføring til områdene Fortunalia - Vikåsen. Videre er det vist en forbindelse mellom Studentersamfundet og Lerkendal / Strindveien over Gløshaugen som følger samme trasé videre til Dragvoll og østover mot Vikåsen. Fra Lerkendal ved kryss Strindveien/ Torbjørn Bratts vei er også vist en hovedtrase til Blaklia / Risvollan i Sør-Øst.

For øvrig er det vist en hovedtrase frem til Lade - Håkon VII's gate. Denne kan også følge alternative traséer, men frem til Strindheimkrysset på ny E6 og Bromstadvegens forlengelse er ferdig det er kanskje mest naturlig at den følger E6 og Mellomveien

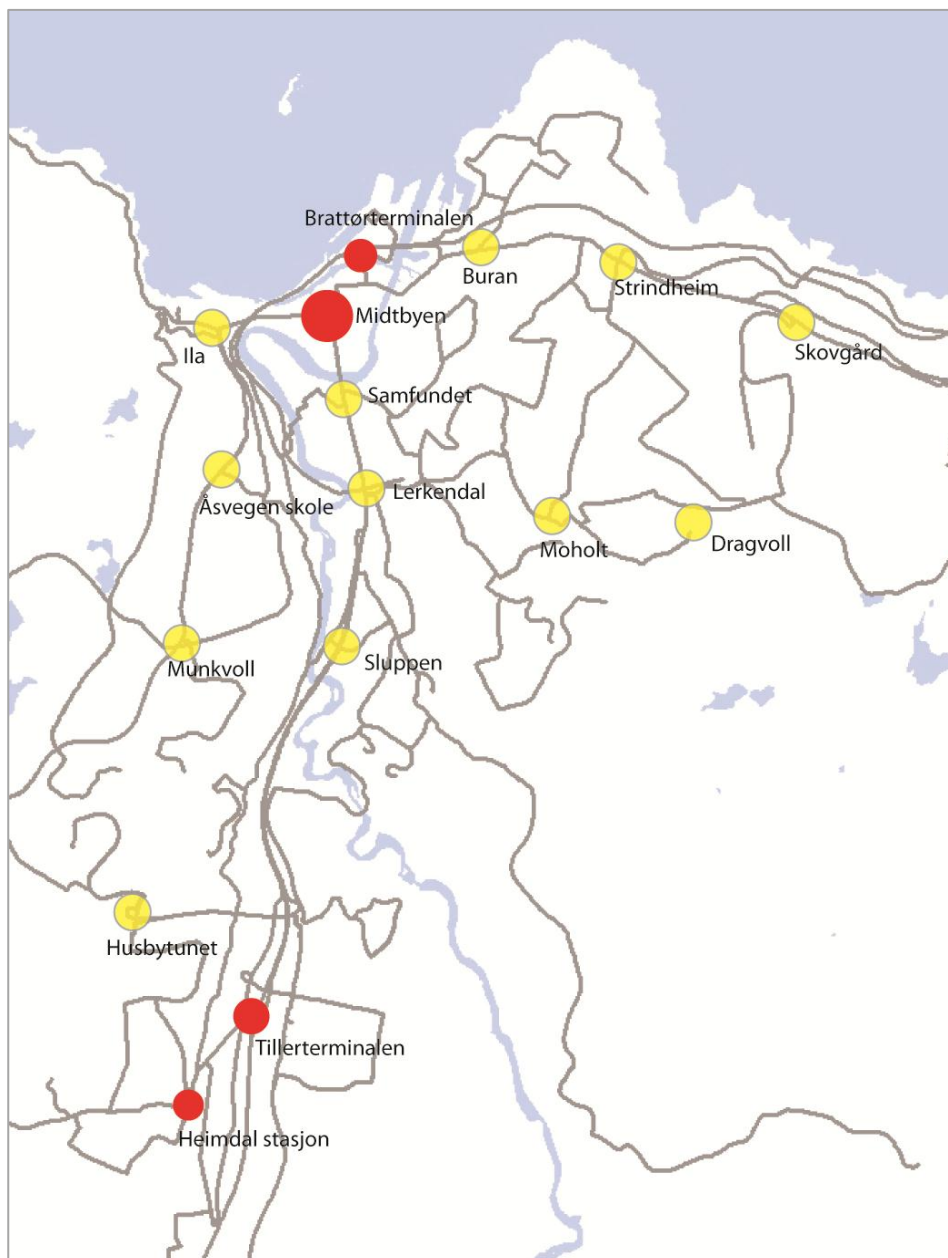
Dersom man tenker å etablere én god hovedforbindelse fra sentrum til områdene øst og sørøstover i retning mot Dragvoll og eventuelt videre østover mot fremtidige utbyggingsområder er det ingen av de beskrevne traséene som gir en fullgod løsning. På den annen side blir behovet rimelig godt ivaretatt innenfor den foreslåtte struktur og med de nye planlagte vegforbindelsene som er besluttet bygd. Dette må også følges opp med fremkommelighetsforbedrende tiltak for kollektivtrafikken langs de eksisterende traséene.

En mulig del av en fremtidig øst-vest forbindelse / hovedtrase kan ivaretas gjennom en eksklusiv kollektivtunnel mellom Bakke bro og Valentinlyst (se stiptet linje Midtbyen – Dragvoll i Figur 5-2). Andre tunnelalternativer som ble vurdert for noen år siden, mellom Rosenborg / Singsaker og Tyholt, vil måtte benytte et vegnett som på ingen måte er egnet til å inngå som del av en hovedtrase eller betjenes av ruter med store busser og høy frekvens.

For en god direkteforbindelse mellom Dragvoll og Midtbyen er det også av avgjørende betydning at denne binder sammen de ulike delene av NTNU langs "Universitetsaksen" Dragvoll, Moholt, Gløshaugen og St Olavs hospital, samt flere av de største studentbyene som til sammen gjør at denne forbindelsen i dag betjenes av kollektivruten med mest trafikk.

5.5 Hovedstruktur - terminaler og knutepunkt i Trondheim

Figur 5-3 viser en oversikt over forslag til fremtidig terminalstruktur og knutepunkt for kollektivtrafikken i Trondheim. Hver av terminalene vil bli presentert nærmere, mens knutepunktene omtales mer summarisk.



Figur 5-3: Foreslåtte terminaler og knutepunkter i Trondheim

De fire terminalene som er forutsatt å inngå i denne strukturen er: Sentrumsterminalen – kollektivknutepunkt i Midtbyen, "Brattørterminalen", "Tillerterminalen" og Heimdal stasjon

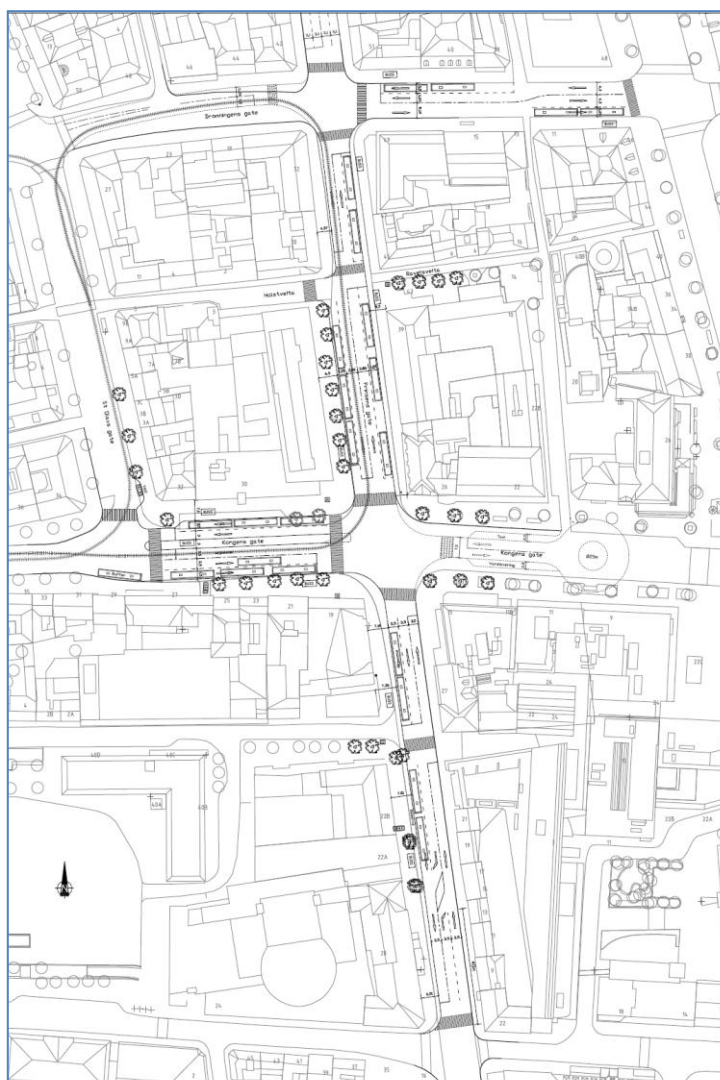
Det er bevisst foreslått to nye navn på terminalene på Brattøra og Tiller, fordi dette egentlig er å betrakte som to helt nye terminaler. "Brattørterminalen" er et samlebegrep for dagens to

terminaler, Sentralstasjonen og Pirterminalen som begge foreslås integrert i en ny samlet terminal. "Tillerterminalen" har fått sitt navn fordi den ligger på Tiller og fordi den skal betjene hele Tillerbyen. Om man skulle finne andre navn spiller mindre rolle, det viktige er å markere at dette er to "nye terminaler" i Trondheim.

Ut fra det som pr i dag foreligger av planer for den fremtidige byutviklingen er det ikke grunnlag for å fremsette flere konkrete forslag til etablering av nye terminaler for kollektivtrafikken i Trondheim. I et mer langsiktig perspektiv med fortsatt vekst i de østlige deler av byen kan det tenkes at man vil vurdere en terminal i de østlige bydeler. Dette bør for øvrig sees i sammenheng med den fremtidige utviklingen i Malvik kommune.

5.6 Sentrumsterminalen - kollektivknutepunkt Midtbyen

I dag kjører hovedtyngden av alle bussruter i Trondheim over torget i Midtbyen. I tråd med den vedtatte gatebruksplanen for Midtbyen vil imidlertid torget i løpet av sommeren 2011 stenges for all biltrafikk, inklusiv busser. Dette innebærer at dagens sentrumsterminal må flyttes. Slik det fremgår av gatebruksplanen skal det nye terminalområdet lokaliseres i gatenettet inn mot Prinsenkrysset, slik det er vist i Figur 5-4.



Figur 5-4: Foreløpig plan for det fremtidige terminalområdet / kollektivknutepunktet i Midtbyen.

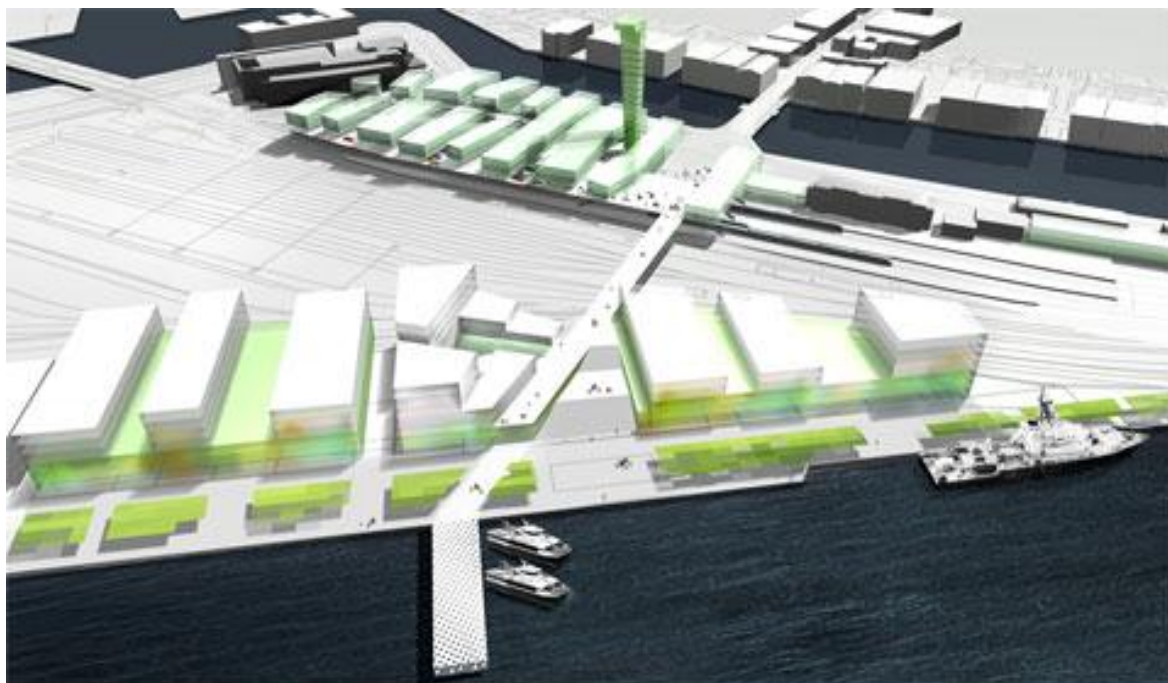
I likhet med dagens Sentrumsterminal har også den denne løsningen mer karakter av en samling av holdeplasser i et knutepunkt enn en terminal i tradisjonell forstand. Holdeplassene er plassert i Prinsens gate på strekningen mellom Erling Skakkes gate og Dronningens gate, på vestsiden sør for Prinsenkrysset og på begge sider nord for krysset. Videre kommer det holdeplasser i Kongens gate på begge sider mellom Prinsens gate og St Olavs gate, og tilsvarende i Dronningens gate mellom Prinsens gate og Munkegata.

Området er i hovedsak reservert for busstrafikk, men det vil være tillatt for øvrig trafikk i Prinsens gate å kjøre gjennomgående fra Erling Skakkes gate til Dronningens gate / Olav Tryggvasons gate i nordgående retning.

På grunn av begrenset kapasitet stiller løsningen store krav til en jevn fordeling av ankomster / avganger og korte stopptider. Med unntak av noen få plasser er det ikke mulig for bussene å ha reguleringstid i kollektivknutepunktet.

5.7 "Brattørterminalen"

I løpet av 2011 skal det bygges en ny gangbro i forlengelsen av Søndre gate, mellom Trondheim Sentralstasjon og den nye hurtigbåtterminalen på Brattøra. Bildet nedenfor viser en modell av det fremtidige terminalområdet og gangforbindelsen over jernbanen (sett fra Trondheimsfjorden). Den nye sentralstasjonen ligger opp mot kanalen øverst i bildet, den nye hurtigbåtterminalen nederst på bildet sammen med planlagt bygningsmasse med næringsbygg ut mot havnen. Det nye kongresshotellet blir liggende like utenfor venstre billedkant.



Figur 5-5: Bildet viser et utkast til det fremtidige terminalområdet og gangforbindelse (kilde: Trondheim Havn).

Med denne gangbroen bindes de to terminalene sammen til det som kan utvikles til en, i norsk sammenheng, unik felles terminal som kan betjene både jernbane, hurtigbåt, regionale og lokale bussruter samt flybussforbindelsen til Værnes. Til sammen brukes disse to terminaler i dag av til sammen mellom 1,5 og 2 millioner passasjerer på årsbasis. For øvrig ligger Cruisehavnen bare et par hundre meter øst for hurtigbåtterminalen.

I tillegg vil terminalen ligge sentralt i forhold til 5-6000 arbeidsplasser på Pirsenteret og de nye næringsbyggene som er planlagt oppført på Brattøra. Den ligger i nærheten av det som blir landets største kongresshotell når det står ferdig våren 2012. Ca 1.000 heltidsstudenter er også knyttet til BI som ligger i Pirsenteret.

Det anbefales å videreutvikle og legge til rette for utvikling av en ny, samlet terminal på Brattøra.

5.8 "Tillerterminalen"

Generalplan for Trondheim 1965 var en typisk plan for å "bygge byen utover". Det ble gjennomført arkitekt konkurranse om utvikling av den fremtidige Heimdalsbyen, som bla skulle fungere som et avlastningssentrum for Midtbyen i Trondheim. (Kilde: Wikipedia)

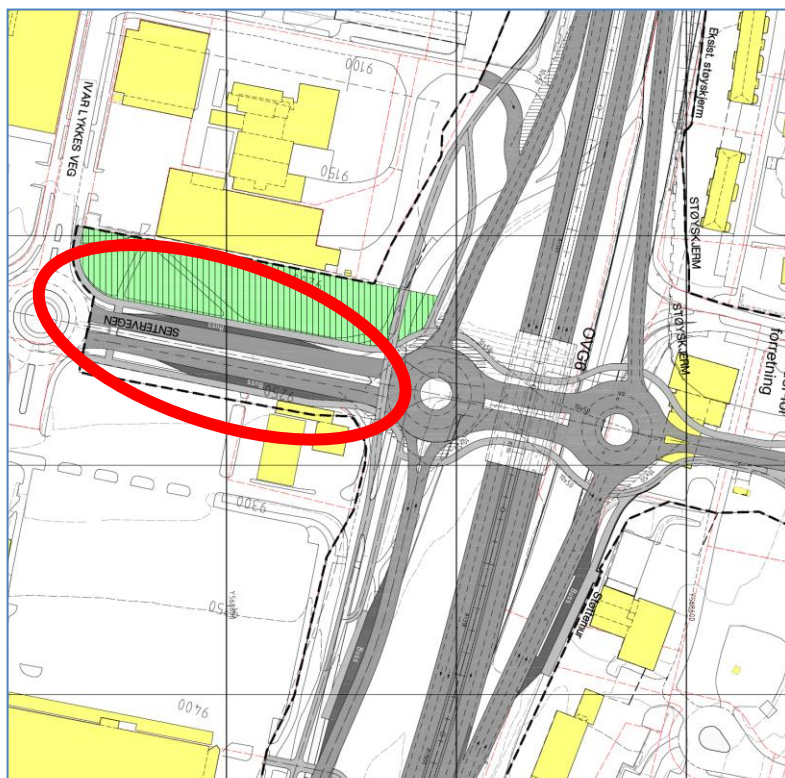
Store områder på vestsiden av Bjørndalen ble bygget ut på 70- og 80 tallet på Kolstad / Saupstad / Huseby og Flatåsen samt Kattem med nær tilknytning mot gamle Heimdal sentrum. Senere, på 1980-tallet ble Tillerbyen planlagt, og her er det gjennom de seneste 25-30 årene bygget ut flere store boligfelt, skoler, kjøpesentra, varehus og en rekke andre virksomheter innen handel, lager osv. I dag bor det rundt 50. - 60.000 mennesker i det som kan kalles Heimdalsbyen, et folketall som tilsvarer større norske byer.

Allerede på 1970-tallet ble det påpekt behov for å etablere en ordentlig bussterminal som et sentralt element i utviklingen av et godt kollektivtilbud for Heimdalsbyen. Frem til i dag er det imidlertid ikke planlagt eller bygget noen slik terminal. En terminal i dette området vil ha stor betydning for å knytte sammen og koordinere rutetilbudet til / fra og innen området, og også mot regionrutene.

Figur 5-6 er det vist en oversikt over planene for den nye Sentervegen med nytt kryss med E6 og de holdeplassene som vil betjene området både i Sentervegen og på E6. Holdeplassene på rampene ned fra E6 i begge regninger skal i hovedsak betjene de regionale rutene. Med en rød oval er vist en mulig lokalisering av en fremtidig terminal som kan knyttes opp mot City syd og mot bebyggelsen sørover langs Ivar Lykkes vei. Det grønne arealet er eid av kommunen.

Når det gjelder lokalisering og utforming av en ny terminal er det viktig at man ser denne som en integrert del av en større helhet, for eksempel med løsninger på to plan, eventuelt med et øvre plan med forretninger og servicetilbud osv. Videre kan man tenke seg en sammenbinding med omkringliggende kjøpesenter og varehus i form av overbyggede gangforbindelser over parkeringsanlegg.

Det anbefales at det arbeides videre med konsept og planer for utvikling av terminal på Tiller med sikte på realisering innen 2015.



Figur 5-6: Kartet viser et utsnitt av fremtidig kryss mellom E6 og Sentervegen, og aktuelle plassering av holdeplasser som vist, samt aktuelt område for "Tillerterminalen"

5.9 Heimdal stasjon

På årsbasis benytter ca 100.000 togpassasjerer Heimdal stasjon. I tillegg har lokalbussene som i dag betjener stasjonen (rutene 4,19 og 43) i størrelsesorden ca 50.000 påstigende / omstigende busspassasjerer. På sikt er terminalen også tenkt å betjene en eller flere lokal- og materuter. I utgangspunktet må denne terminalen kunne sies å ha en tilfredsstillende standard - utforming og funksjonalitet.

5.10 Knutepunkter / omstigningsholdeplasser

Omstigning mellom bussruter, buss / trikk osv kan i prinsipp skje på alle steder hvor to eller flere ruter krysser hverandre eller møtes. Hvorvidt slike krysningspunkter skal kalles knutepunkt eller ikke må sees i lys av behov og omfang av omstigninger på de enkelte krysningspunktene. Hvor to ruter med 15 eller 30 minutters intervall krysses eller møtes kan det legges til rette for omstigning, men det vil ikke oppfattes som et knutepunkt.

Der flere ruter krysser eller møtes, og behovet for omstigning er stort, vil det være aktuelt å foreta en tilrettelegging for at omstigning kan skje så enkelt og raskt som mulig. Slike knutepunkter vil normalt bestå av flere enkeltholdeplasser. Hver av disse forutsettes å være av samme standard som øvrige holdeplasser mht. utforming, møblering, skilting, belysning og sanntids informasjonssystem, med spesiell fokus på de ruter man kan stige om til.

Gangavstanden mellom holdeplassene hvor omstigning kan skje bør være kortest mulig. Det krever spesiell tilrettelegging for å sikre at behov for kryssing av gate/veg ivaretas med fotgjengerfelt og at det finnes informasjon om omstigningsmuligheter.

På grunnlag av foranstående foreslås det etablert følgende knutepunkter (se kart i Figur 5-3):

- Sluppen / Tempe
- Lerkendal
- Studentersamfundet
- Buran
- Strindheim
- Skovgård
- Moholt / Omkjøringsvegen
- Dragvoll
- Ila
- Åsveien skole
- Munkvoll
- Kongsvegen ved Husebytunet / Nedre Flatåsen

Listen tar utgangspunkt i eksisterende omfang av omstigningsreiser og -behov, og ansees å være dekkende ut fra de behov som er tilstede de nærmeste årene: Den må imidlertid ikke anses som endelig. Behovet for nye knutepunkter må følges opp etter hvert som nye veganlegg realiseres og nye kollektivruter etableres.

Alle de opplistede knutepunktene bør gjennomgås med sikte på å avdekke behov for tiltak. På noen steder vil det kanskje bare være behov for begrensede tiltak. Dette gjelder for eksempel Buran, Studentersamfundet og Lerkendal. Mens det på andre knutepunkt kan være ønskelig eller nødvendig med mer omfattende tilrettelegging, eventuelt fysiske tiltak i form av egne ramper ol. Dette gjelder for eksempel krysset Kolstadvegen / Kongsvegen / Nedre Flatås veg og på Sluppen, holdeplass Kroppanbrua nord / Sluppenvegen og Moholt.

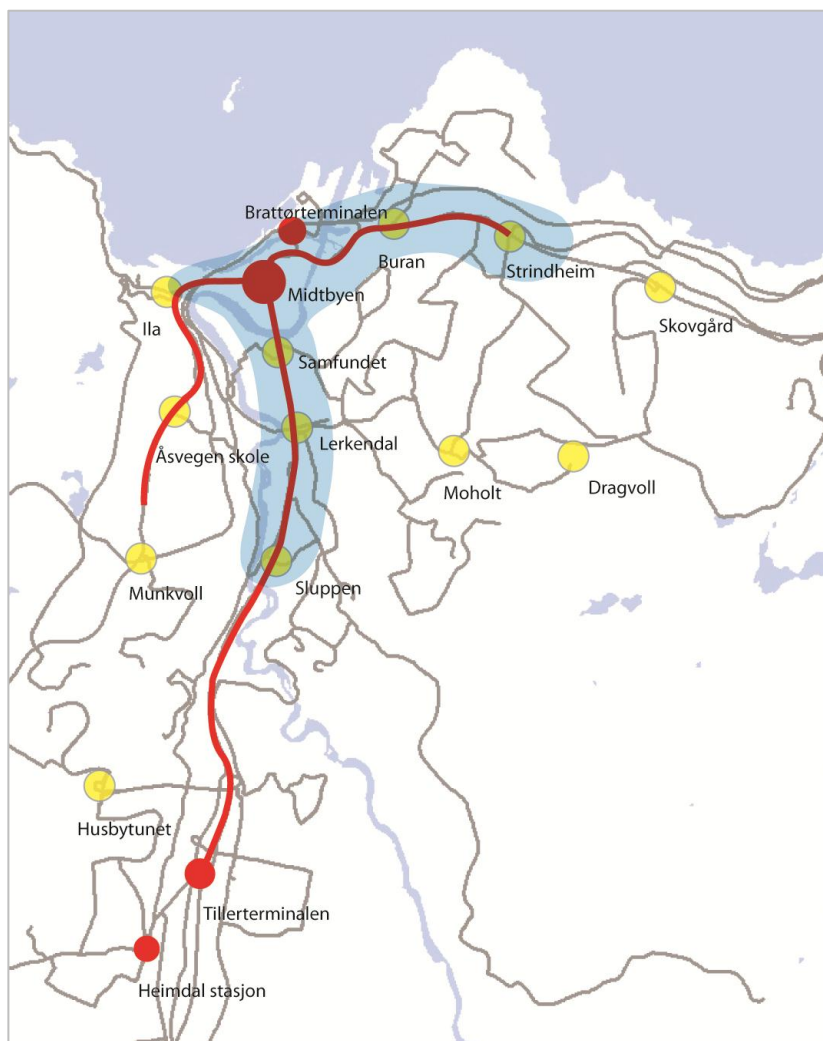
Et av de store knutepunktene er holdeplassene ved Strindheimkrysset, hvor opptil 10-12 lokale og regionale ruter møtes / krysser hverandre i fire retninger, med opptil 50-60 busser i rushperiodene. Her skal kollektivtrafikken benytte et eget "kollektivplan" i det nye Strindheimkrysset, og det er viktig at det utarbeides detaljerte planer for utforming og utnyttelse av området som kan bli et meget bra knutepunkt.

Selv om Dragvoll i dag fremstår som endeholdeplass for 2 bussruter, må det forventes at antall ruter som skal til / fra eller tangere området Dragvoll i tiden framover vil øke og det vil være naturlig at det etter hvert utvikles et knutepunkt i området.

5.11 "Kollektivbuen" / Superbuss

I Figur 5-7 er det vist en oversikt over terminalstruktur, "Kollektivbuens" utstrekning og forslag til forlengelse av Superbusstraseen som tidligere er utredet og dokumentert i rapporten "Mulighetsstudie Superbuss i Trondheim" av Asplan Viak (2010).

"Kollektivbuen" omfatter de sentrumsnære delene av kollektivnettet i Trondheim. Innenfor Kollektivbuen finner vi de tetttest trafikkerte strekningene inn mot Midtbyen fra Ila i vest, Sluppen i sør og Strindheim i øst.



Figur 5-7: "Kollektivbuen" og forslag til forlengelse av "Superbuss"-traseer, første fase.

"Superbuss" er en av mange betegnelser på et høy kvalitets busskonsept; BTR (Bus Rapid Transit), O-bahn, APT (Advanced Public Transport), Fastway osv. De viktigste kravene til et Superbuss- tilbud er høy frekvens, høy fremføringshastighet basert på god fremkommelighet og prioritering på vegstrekninger og i kryssområder, god punktlighet og regularitet, samt holdeplasser med høy standard med et godt informasjonssystem.

Det er ingen forutsetning at det må bygges egen infrastruktur / trasé eller at bussene må kjøre i midtfeltet på de aktuelle strekningene. Godt tilrettelagte kollektivfelt med signalprioritering vil langt på vei kunne tilfredsstille kravene til et slikt busstilbud. Normalt vil det bli etablert fysisk atskilte bussfelt på strekninger der det er mulig.

I den utarbeidede mulighetsstudien ble traseene i utgangspunktet knyttet opp mot, og geografisk begrenset til Kollektivbuen. I første omgang foreslås det at man forlenger hovedtraseen fram til "Tiller terminalen" som bør være et naturlig start-/omstigningspunkt mot et fremtidig Superbussystem fra sør.

På vestsiden foreslås traseen forlenget fra Ila og sørover Byåsveien til Havstad ved overgangen til 2-felts vei. Her foreslås at høyre felt i begge retninger etableres som kollektivfelt.

I utgangspunktet kan en mulig forlengelse østover være aktuelle på strekningen Strindheim – Skovgård / Ranheim, eventuelt også Strindheim - Dragvoll, selv om det ikke blir en fullverdig Superbusstrasé over hele strekningen. Likeledes sees det på mulige fremkommelighetsforbedrende tiltak på deler av strekningen Studentersamfundet - Gløshaugen - Moholt - Dragvoll som kan gi deler av traseene Superbuss-standard.

5.12 Rutestruktur - stamrutenett

I Kapittel 3.1 er det gitt en kortfattet omtale av stamrutenettet. Dagens stamrutenett som omfatter 7 pendelforbindelser og en radiell rute mellom Tillerbyen og "Pirterminalen" vil danne utgangspunktet for utviklingen av det fremtidige stamrutenettet.

Det er lenge siden de fleste av dagens stamruter, spesielt pendelrutene ble etablert. Den trafikkmessige utvikling har vært noe forskjellig både når det gjelder volumvekst og balanseforholdet mellom de to halvdelene som den enkelte pendelrute er sammensatt av. Likeledes har det på flere av de større radielle ruter skjedd en betydelig vekst, spesielt gjelder dette rute 46 Tiller - Pirterminalen, men også rute 19 mellom Sandmoen og Midtbyen over Byåsen som har vist god vekst.

På dette grunnlag foreslås det at alle pendelrutene går detaljert igjennom i løpet av 2011 med sikte på å vurdere "omkoblinger" mellom ulike pendelhalvdeler, eventuelt å koble disse opp mot noen av dagens radielle ruter, eller etablere helt nye pendelruter. Når dette ikke gjort i dette prosjektet skyldes det dels at dette er et omfattende arbeid, dels at det krever et sikrere datagrunnlag vedrørende informasjon om avstigningsholdeplass og dels sikrere data for omstigningsreiser.

For øvrig vil systemets struktur bestå av tilpasning og utvikling av det øvrige rutetilbud, noe som er omtalt i etterfølgende kapittel.

5.13 Tilknytning til det regionale og nasjonale kollektivsystem

Det er viktig at det legges til rette for god tilknytning, og best mulig samordning mellom det lokale kollektivtilbudet i Trondheim og det regionale og nasjonale rutenettet. Dette ivaretas gjennom følgende terminaler:

- Felles terminal buss / jernbane og buss / buss på Brattøra (Sentralstasjonen)
- Felles terminal buss / hurtigbåt (Pirterminalen)
- Felles terminal buss / jernbane og buss / buss på Heimdal stasjon
- Felles terminal eller knutepunkt buss / buss på Tiller, i Midtbyen

Når det gjelder de to første punktene utgjør disse til sammen det som tidligere er omtalt som Brattørterminalen.

6 RUTETILBUD 2011- 2015

6.1 Generelt

Utvikling av kollektivtilbudet henger i stor grad sammen med utvikling av infrastrukturen og utbygging av nye bolig- og næringsarealer. Jo lengre tidsperspektiv som legges til grunn, dess større er usikkerheten knyttet til tidspunkt for oppstart og ferdigstilling av ulike veganlegg og nye bolig- og næringsarealer. Når det gjelder forventede endringer og årstall for realisering av disse vises til Kapittel 5 og Delkapittel 6.8.

Når det gjelder konkrete tiltak i kollektivtilbudet er det derfor primært fokusert på hvert av årene 2011 og 2012, hvor usikkerheten må anses som liten, samt en mindre detaljert behandling av perioden 2013 – 2015. For øvrig vil noen endringer også i 2011 og 2012 være avhengig av at det etableres nye snuplasser for bussene osv. Stramme tidsplaner med tanke på den interne driftsrettede planleggingsprosess med utarbeidelse av tidtabeller, ressursplanlegging og utarbeidelse av informasjonsmateriell legger også begrensninger på hvilke endringer som er mulig å gjennomføre i 2011.

De tiltak som primært er aktuelle på rutenivå er:

- nye ruter
- endrede eller nye pendelkoblinger (de presenterte pendelforbindelser kan bli endret)
- endret trasé for ruter
- frekvensøking
- takting av ruter
- avvikling av ruter som erstattes av andre tilbud

I dette kapitlet er det valgt å presentere en samlet oversikt over de endringer som er foreslått og som synes aktuell å realisere i hele perioden 2011– 2015. I håp om å gjøre presentasjonen lettere tilgjengelig er rutenettet presentert områdevis inndelt i følgende områder:

- Område vest - Byåsen
- Områdene sør, Heimdalsområdet - Tiller
- Område øst og sørøst

For hvert område er det vist en samlet oversikt av rutene med tilhørende stilisert rutekart, samt en kortfattet beskrivelse av den enkelte rute, primært beskrevet ut fra endringer i forhold til dagens tilbud.

Enkelte mindre ruter er ikke tatt med på rutekartene. Dette gjelder bl.a. rute 10 til Skistua, Det betyr ikke at ruten foreslås lagt ned. Likeledes er det utelatt å presentere spesielle rushruter og arbeidsruter som bare har 1-3 avganger pr dag, og som i stor grad er skreddersydd for spesielle reiserelasjoner eller arbeidsplass- områder. Flertallet av disse er heller ikke foreslått nedlagt, men det kan bli en del justeringer oppgaver som er av mer driftsmessig karakter.

Når det gjelder nye tilbud av materuter, for eksempel i Heimdalsområdet, og eventuelle spesielle tilbud som servicelinjer er disse heller ikke tatt med i selve presentasjonen, men delvis kommentert i teksten.

6.2 Område Vest - Byåsen

Dette området foreslås i løpet av perioden å bli betjent av rutene betjenes med rutene:

- Rute 1** Uгла - Munkvoll - Ila – Midtbyen
- Rute10** Midtbyen - Skistua
- Rute 5 Vest** Buenget - Halset - Munkvoll - Byåsveien - Ila - Midtbyen og videre som i dag i pendel til Dragvoll (se beskrivelse i Kapittel 6.4)
- Rute 8 Vest** Stavset - Uгла - Nyborg - Breidablikkveien – Byåsveien - Midtbyen og videre som i dag i pendel til - Blakli / Steinåsen (se beskrivelse i Kapittel 6.4).
- Rute 15** Halset - Munkvoll - Byåsveien - Ilsvika - NAV - Brattøra - Solsiden – Lade.
- Rute 18** Havstad - Nyborg - Vestoppfarten - Midtbyen (mulig pendel videre).
- Rute 19** Kommer fra Tiller (se beskrivelse i Kapittel 6.3) Stavset senter - Munkvoll - Byåsveien - Breidablikkveien - Cecilienborg - St Olavs Hospital - "Brattørterminalen" / Piren.
- Rute 11** Trolla - Midtbyen og videre i koblet mot Vikåsen (se beskrivelse i Kapittel 6.4).
- Rute 63** Ilsvika - Midtbyen – Singsaker
- Rute 75 / 76** Kjører begge Midtbyen - Ila - Spongdal (langs varierende traseer)

En oversikt over de enkelte rutene er vist på rutekartet i Figur 6-1, og i det etterfølgende er de beskrevet nærmere.

Rute 1: Graakallbanen kjøres uendret. St Olavs gate foreslås opprettholdt som endeholdeplass i Midtbyen i perioden. Det er i beste fall en marginal tidsgevinst knyttet til en ny sløyfe rundt Prinsen-kvartalet, og det nye terminalområdet har allerede i utgangspunktet en begrenset kapasitet som ikke gir muligheter for reguleringstid for trikken.

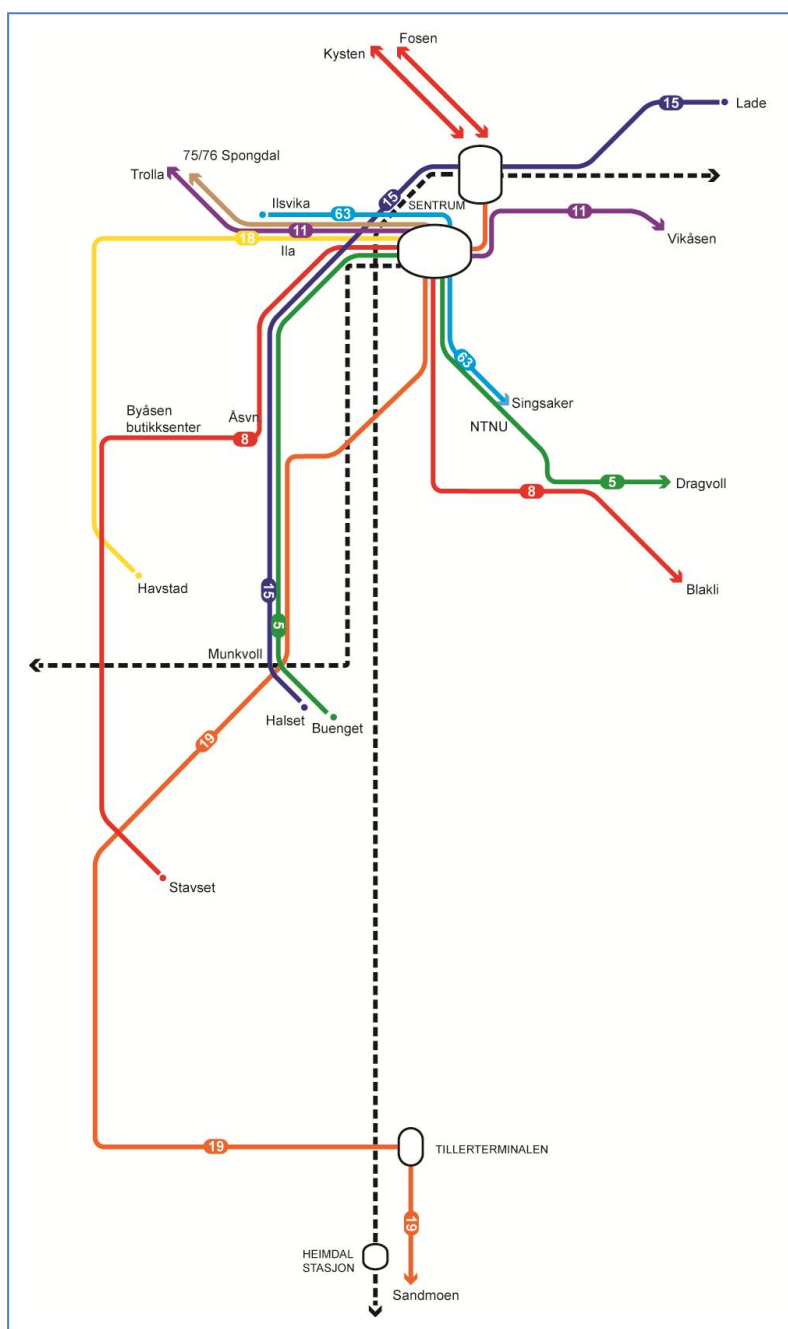
Rute 5 Vest: Kjøres som i dag mellom Buenget og Midtbyen og videre i pendel til Dragvoll. Mindre endringer vil bli gjort på østsiden (se nærmere i Kapittel 6.4). Rute 5 vil på hele strekningen Ila - Havstad kunne benytte foreslått kollektivfelt i Byåsveien i begge retninger.

Rute 8 Vest: Får ny trasé på strekningen Byåsen Butikksenter - Ila, hvor den foreslås å kjøre Byåsen butikksenter - Breidablikkveien - Byåsveien til Ila - Midtbyen og fortsetter i pendel til Blakli. Traseen legges om fordi Vestoppfarten ansees som mindre egnet for en stamrute, og overføring til Byåsveien via Breidablikkveien vil redusere kjøretiden og dessuten bidra til bedre utnyttelse av kollektivfeltene i Byåsveien. Frekvensen mellom rushperiodene økes fra 3 til 4 avganger pr time (og suppleres med 2 avganger som kjører med Rute 18 Vestoppfarten). Nye omstigningsmuligheter ved Åsveien skole; til Rute 15 (Brattøra - Lade) og Rute 19 (til St Olavs hospital og Pirterminalen).

Rute 15: Er en helt ny rute, som gir en direkteforbindelse vest - øst mellom Byåsen og områdene Ilsvika - Brattøra / Piren til Solsiden / Nyhavna - Lademoen og Lade. Når E6 Øst

er ferdig foreslås det at traseen legges om slik at ruten kjøres fra Solsiden langs kollektivtraseen i Innherredsveien frem til Strindheimkrysset og videre langs Bromstadvegens forlengelse. I første omgang foreslås den opprettet som en rushrute, men med muligheter for utvidet tilbud i takt med utbyggingen både på Brattøra og Lade (se kart i Figur 4-1).

Rute 18: Ny rute som foreslås startet på Havstad, og kjører derfra samme trasé som dagens Rute 8, ned Vestoppfarten til Ila (til erstatning for nåværende Rute 8) og videre til sentrum. Vurderes som mulig pendelrute eller som supplement til Rute 8.



Figur 6-1: Stilistisk oversikt over rutetilbud Byåsen, med tilhørende pendelforbindelser øst og sør-øst

Rute 19: Gir en meget raskere og bedre forbindelse mellom Byåsen og Tillerområdet, hvor det er et betydelig antall arbeidsreisende, se Figur 3-14. Gir ny direkte forbindelse fra Byåsen til Brattørterminalen (både Sentralstasjonen og Pirterminalen). Foreslått trukket gjennom St Olavs Hospital for å gi alle tilreisende pasienter og besøkende til sykehuset som kommer med tog og hurtigbåt til Trondheim et tilbud, og erstatter dagens Rute 2 som er foreslått avviklet. Se nærmere beskrivelse av rute 19 under Område sør, Kapittel 6.3.

Rute 10: Midtbyen - Skistua opprettholdes i utgangspunktet uendret, i utgangspunktet med 2 avganger pr dag og ellers i helgene og vintersesongen.

Rute 11 Vest: Er foreslått uendret, men vil bli vurdert sammen med Rute 63 til IISvika og Rutene 75 / 76 som i dag kjører enkelte turer via Trolla. Det må også vurderes om det skal kjøres flere avganger til Flakk. Dette for å få en mer oversiktlig og til dels bedre tilbud. Koblingen mot Vikåsen / Jonsvatnet vurderes sammen med pendelrutene i 2012.

Rute 63: Kjører i dag som en pendelrute mellom IISvika - Midtbyen - Singsaker. Ruten har i dag lav frekvens, med intervaller på 20- 30 minutter i rush- og dagtid, og timesavganger på kveldstid. Ruten foreslås vurdert nærmere sammen med Rute 11 og mulig nytt rutetilbud eller supplerende tilbud på Singsaker, muligens med servicelinje.

Rutene 75 / 76: Midtbyen - Ila - Spongaldal opprettholdes i hovedsak uendret foreløpig. Til sammen transportere de to rutene ca 110.000 passasjerer på årsbasis. Sees sammenheng med Rute 11, det må vurderes å sløyfe Trolla på de turene som kjører der i dag. Må også ses i forhold til gjennomgangen av det samlede tilbud til/på Byneset.

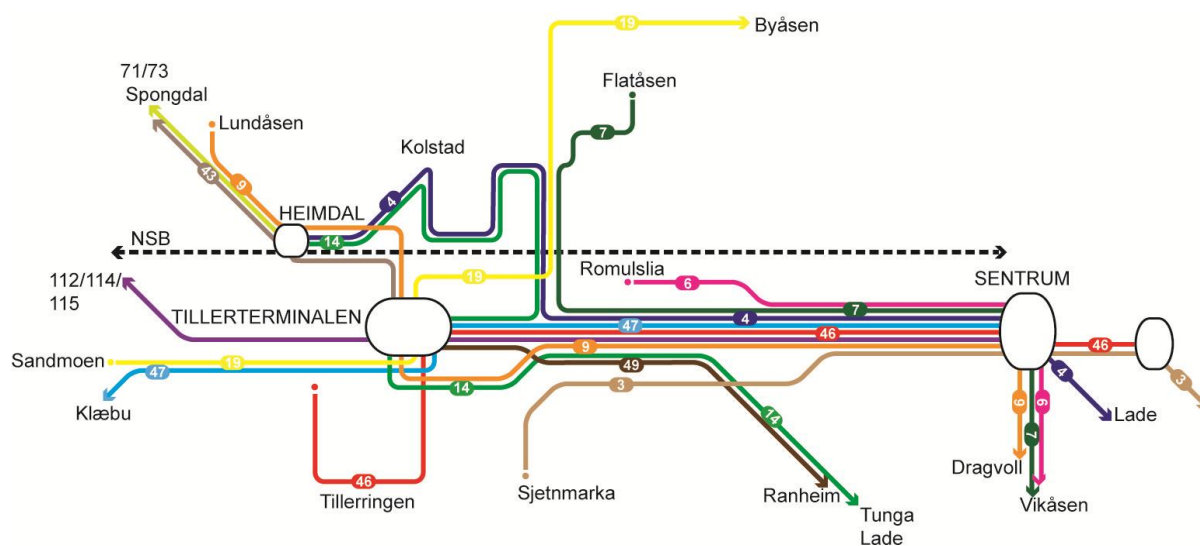
6.3 Område Sør: Heimdalsområdet / Tiller

Dette området foreslås i løpet av perioden å betjenes med rutene som vist i Figur 6-2:

- Rute 4 Sør:** Heimdal stasjon - Kolstad - Tonstad - Midtbyen og videre som i dag i pendel mot Lade.
- Rute 14:** Heimdal - Kolstad – "Tillerterminalen" - Sluppen - Omkjøringsvegen - Tunga – Lade
- Rute 7 Sør:** Flatåsen - Tonstad - Midtbyen og videre i pendel, i dag mot Vikåsen – Reppe.
- Rute 43:** Ringvål - Heimdal - Bjørndalen - Sluppen - Marienborg - Ila - Midtbyen.
- Rute 71 / 73:** Byneset / Spongaldal.
- Rute 9 Sør:** Lundåsen - Kattem - Heimdal stasjon – "Tillerterminalen" - Midtbyen og videre i dag i pendel mot Dragvoll.
- Rute 19:** Sandmoen - "Tillerterminalen" - Vestre Rosten - Bjørndalsbrua - Flatåsen - Stavset senter - Munkvoll - Åsveien - Breidablikkveien - Cecilienborg - St Olavs Hospital - Pirterminalen / Brattøra (se nærmere beskrivelse i Kapittel 6.2).
- Rute 46:** Tiller - "Tillerterminalen" - Midtbyen - "Brattørterminalen" / Pirterminalen
- Rute 47:** Klæbu - Sandmoen - "Tillerterminalen" - Midtbyen, som materute utenom rush

- Rute 49:** "Tillerterminalen" - E6 - Sluppen - Omkjøringsvegen - Skovgård - Gildheimsveien - Ranheim
- Rute 44:** Heggstadmoen - Sandbakken- Vestre Rosten - Midtbyen
- Rute 6:** Sør: Romulslia - Selsbakk - Sluppen - Tempeveien – Lerkendal – Midtbyen og videre i pendel mot Værestrøa.
- Rute 3 Sør:** Sør Sjetnemarka – Kroppanmarka – Fossegrenda – Bratsbergvegen – Tempe Lerkendal – Midtbyen og videre i pendel mot Lade.
- Rute 3A:** Sjetnemarka – Tonstad som ekspressrute langs E6 til Midtbyen i rushperioden.

Nye lokalruter i Heimdal - / Tillerområdet (ikke vist på kartet)



Figur 6-2: Stilistisk oversikt over ruter i Heimdalsområdet, Tiller, Kolstad og Flatåsen

Kort om de enkelte rutene:

Rute 4 Sør: Foreslås opprettholdt som i dag. Kjører Heimdal stasjon - Kolstad - Tonstad og videre direkte ut på E6 - Midtbyen. En avgang pr time kjøres avvikende trasé fra Heimdal stasjon - Ringvålveien - Kongsvegen - Kolstad for å erstatte Rute 19 på denne strekningen. Fortsetter i pendel mot Lade (se nærmere i Kapittel 6.4). Pendel vurderes mot en annen rute øst for Midtbyen senere.

Rute 14: Dette er en ny foreslått rute som kjører Heimdal - Kolstad Rosten - Tiller. Ruten fortsetter til "Tillerterminalen" hvor det er gode omstigningsmuligheter fra nesten alle deler av Heimdal / Tillerområdet. Deretter fortsetter ruten som en direkteforbindelse langs Omkjøringsvegen og til Tunga / Leangen / Lade. Den er ikke avhengig av at Sentervegen er ferdig, men situasjonen med holdeplasser ved City syd må vurderes nærmere. I utgangspunktet foreslås den etablert som rushrute, men tilbudet må vurderes utvidet etter at ruten er innkjørt. Kjøres som et supplement til dagens Rute 90 som starter på Lundåsen og

Kattem, over Rosten og Omkjøringsvegen direkte til østområdene. Traseene for de to rutene på Tunga / Leangen / Lade bør samordnes slik at de gir en samlet best mulig dekning av området.

Rute 7 Sør: Foreslås opprettholdt som i dag. Den kjøres direkte fra Flatåsen til Midtbyen og fortsetter i pendel mot Reppe / Vikåsen i øst (se nærmere omtale i Kapittel 6.4). Denne pendelen vil inngå i vurderingene av eksisterende og mulige ny pendelforbindelser i 2012.

Rute 43: Foreslås opprettholdt inntil videre som i dag. Ruten har liten trafikk og kjøres i hele 6 ulike trasévarianter og med ulike nummer. Vurderes i 2012 med tanke på eventuelt å kjøre flere avganger som egen fast materute, i første omgang til Heimdal stasjon, senere til "Tillerterminalen". Sees også i sammenheng med omlegging av Rutene 71 og 73. Dekking av strekningen Bjørndalen - Sluppen - Stavne - Ila må vurderes nærmere i denne sammenheng.

Rutene 71 og 73 kjører til Spongdal, vekselvis fra Heimdal stasjon og fra Trondheim Sentralstasjon. Sistnevnte rute kjører kun en ren tur, samt to i kombinasjon med andre ruter. Hadde ca totalt 3600 passasjerer i 2010 og foreslås lagt ned og erstattet med annet tilbud. Vurderes sammen med rutetilbudet på Byneset.

Rute 9 Sør foreslås omlagt slik at den kjører samme trasé hele trafikkdøgnet, ikke via Kolstad på kveld og helg. Frekvensen foreslås økt mellom rushperiodene fra 3 til 4 avganger/ time. Ny foreslått trasé når Sentervegen er ferdig: Lundåsen - Kattem - Heimdal – "Tillerterminalen" (2013 / 2014) – Midtbyen. Fortsetter i pendel mot Lade (se nærmere beskrivelse i Kapittel 6.4).

Rute 19 vil etter den foreslåtte traséomleggingen i Heimdalsområdet fremstå som en rask og direkte forbindelse mellom områdene på Byåsen og det sentrale Tillerområdet, og tilsvarende en ny heldags forbindelse mellom Byåsen og Pirterminalen / Sentralstasjonen (se nærmere beskrivelse i Kapittel 6.2).

Rute 46 foreslås å få økt frekvens fra 4 til 6 avganger i timen mellom rushperiodene fra høsten 2011. Kutter sørlige av ruten del ved krysset Ivar Skjånes vei / Østre Rosten fra 2012. Kjører da fra Skjånes vei – "Tillerterminalen" - "Brattørterminalen" / Pirbadet. Vurderes som pendel fra 2012.

Rute 47 er i utgangspunktet foreslått kjørt etter samme opplegg som i dag med direkteruter til Midtbyen i rushperiodene og mating til "Tillerterminalen" i øvrige deler av trafikkdøgnet og i helgene. Etter hvert som "Tillerterminalen" blir etablert og nye direkteruter fra denne terminalen etableres blant annet langs Omkjøringsvegen til Tunga, Lade og Ranheim vil passasjerene fra Klæbu få et betydelig bedre totaltilbud.

Rute 49 er en ny foreslått rute som skal starte fra "Tillerterminalen" og kjøre via Sluppen - Omkjøringsvegen til Ranheim. Den vil gi et godt tilbud for arbeidsreisende som bor både i Heimdal / Tillerområdet og på Ranheim til arbeidsplassene på strekningen Omkjøringsvegen, og reiser til Tiller for de som bor på Ranheim. Ranheimsvegen har en dårlig standard for kollektivtrafikk, og bør rustes opp.

Rute 44 må sees i sammenheng med omlegging / nedlegging av Rute 40 og omlegging av Rute 43 til materute, samt nye lokalruter i Heimdalsområdet som er foreslått etablert i 2012.

Rute 6 Sør er foreslått opprettholdt i utgangspunktet som i dag. På strekningen Romulslia - Midtbyen (se nærmere beskrivelse i Kapittel 6.4), via Sluppenveien - Nidarvoll i rush, og videre i pendel mot øst. Vurderes sammen med øvrige pendelruter i 2012. Sees også sammen med endret betjening av Bjørndalen (se Rute 43).

Rute 3 Sør foreslås beholdt uendret i utgangspunktet, men de to ekspressaturene fra Sjetnemarka til Midtbyen om morgenen foreslås supplert med to ekspressavganger Midtbyen - Sjetnemarka om ettermiddagen og kjøres som Rute 3A. Hele Rute 3 vil bli nærmere vurdert i 2012, sammen med rute 55 Midtbyen - Rate (se nærmere beskrivelse i Kapittel 6.4).

Rute 3A er en "ny" foreslått rushrute som kjøres med 2 direkte avganger fra Sjetnemarka til Midtbyen om morgenen og to om ettermiddagen. Bør vurdere om de bør kjøre via Selsbakk - Sluppen og Nidarvoll/ Tempe til Midtbyen og motsatt om ettermiddagen.

Nye lokalruter i Heimdal - / Tillerområdet skal gis en helhetlig vurdering sett i sammenheng med eksisterende og nye ruter, samt de muligheter som ligger i åpning av Sentervegen og etablering av Tillerterminalen. Disse rutene skal binde sammen områdene øst og vest for Bjørndalen på en bedre måte.

6.4 Områdene øst og sør-øst

Dette området foreslås i løpet av perioden å bli betjent av rutene som i Figur 6-3:

Rute 3 Øst: Lade - Ladehammeren - Nyhavna - Sentralstasjonen - Midtbyen, og i dag videre i pendel mot Sjetnemarka

Rute 4 Øst: Lade - City Lade - Solsiden - Bakke bro - Midtbyen og fortsetter i dag videre i pendel mot Kolstad

Rute 15: Ny rute Lade Alle - Buran - Solsiden - "Brattørterminalen" / Pirterminalen - NAV- IISvika – Byåsen (Se Kapittel 6.2 og Figur 6-1).

Rute 5 Øst: Dragvoll - Moholt - Eiberg - Gløshaugen - Midtbyen og videre i pendel til Buenget.

Rute 6 Øst: Værestrøa - Væresletta - Ranheim - Rotvoll – Strindheim - Solsiden - Bakke bro - Midtbyen og videre i pendel mot Romulslia

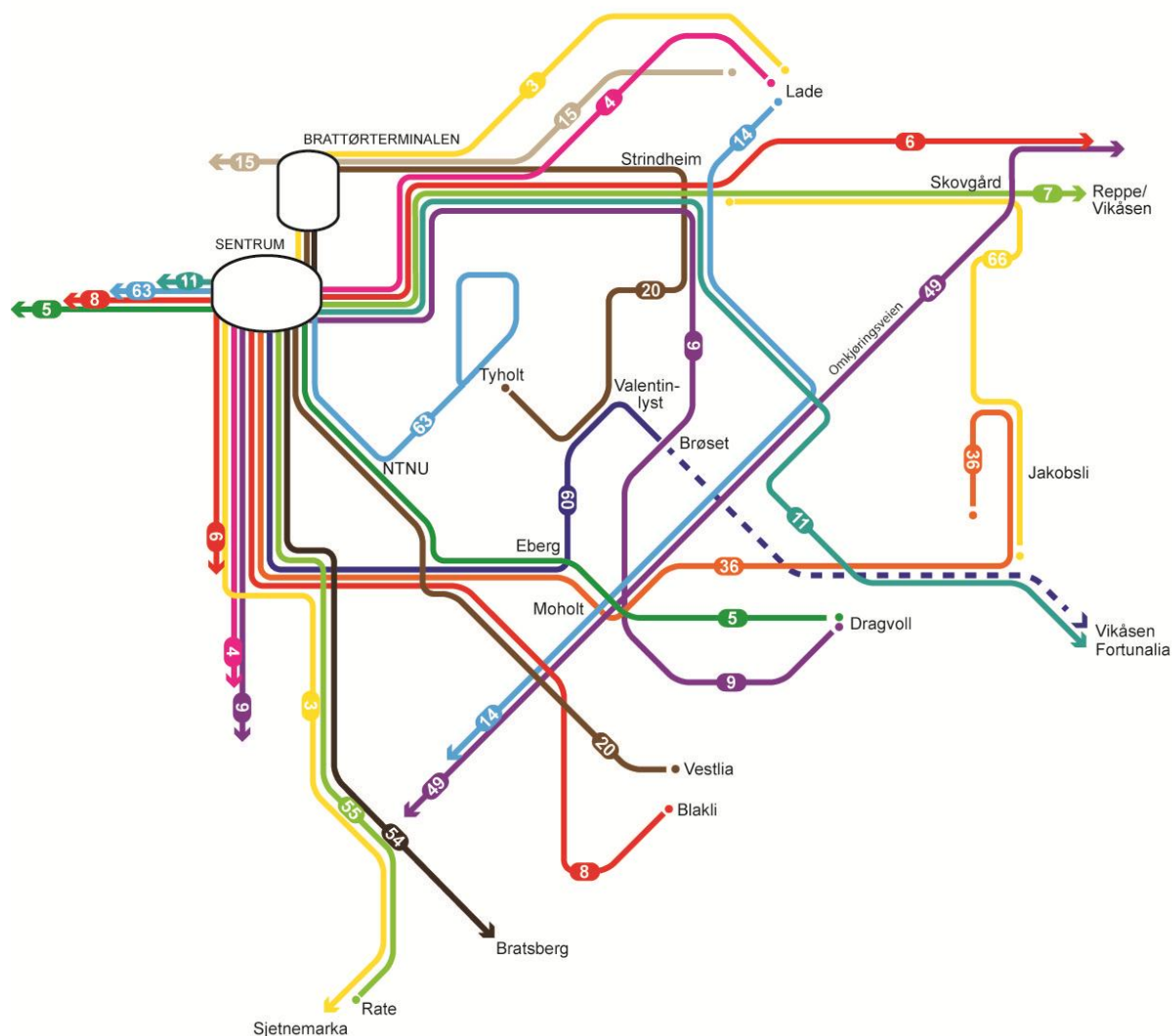
Rute 7 Øst: Reppe - Vikåsen - Vikelvveien - Olderdalen - Skovgård - Strindheim - Buran - Solsiden - Midtbyen - fortsetter i dag i pendel til Flatåsen

Rute 9 Øst: Dragvoll - Lohove - Moholt - Brøset - Strindheim - Solsiden - Bakke bro - Midtbyen, fortsetter i pendel mot Katterem – Lundåsen.

Rute 11: Vikåsen - Osbakken - Jakobsli – Angelltrøa – Tunga – Strindheim – Solsiden - Bakke bro – Midtbyen (fortsetter i teknisk pendel mot Trolla)

Rute 20/60 Toveis ringruter Midtbyen - Lerkendal - Eberg - Valentinlyst - Persaune - Strindheim - Solsiden - Bakke bro - Midtbyen og vv. omgjøres til radielle ruter i 2012.

- Rute 52:** Vestlia - Othilienborg - Nardo - Gløshaugen - Studentersamfundet – Midtbyen - "Brattørterminalen"/ Sentralstasjonen.
- Rute 36/66:** Toveis ringruter som kjører Midtbyen – Strindheim – Skovgård – Brundalen – Jakobsli – Stokkhaugen - Dragvoll - Moholt - Østre Berg - Lerkendal - Midtbyen og vv
- Rute 63:** Rosenberg - Singsaker - Studentersamfundet – Midtbyen - Ila – Iisvika.
- Rute 8 Øst:** (Steinåsen) - Blaklia - Risvollan - Risvollveien - Nardo - Lerkendal - Midtbyen - fortsetter i pendel til Stavset.
- Rute 54:** "Brattørterminalen" / Sentralstasjonen - Midtbyen - Tempe - Nidarvoll - Bjørkmyr - Eklesbakken - Spillebakken (flere trasévarianter)
- Rute 55:** Rate - Fossegrenda - Krokstien - Nidarvoll - Sorgenfri - Lerkendal - Midtbyen



Figur 6-3: Stilistisk oversikt over ruter i områdene øst og sørøst

Kort om de enkelte rutene:

Rute 3 Øst foreslås i utgangspunktet opprettholdes som i dag, med mindre justeringer i 2011, hvor alle turer kjøres over Ladehamneren også på kveld og helg. Ruten har lavt trafikkgrunnlag på Ladesiden, og hovedtyngden synes å være elever ved Trondheim Maritime skole, som senere skal flytte til Brundalen. Ruten vurderes senere, eventuelt dekket med en servicerute, og tatt ut av pendelforbindelsen.

Rute 4 Øst foreslås endret slik at den kjører som heldagsrute langs samme trasé som i dag; Lade Alle – Fagerheim Alle - Ringve skole - City Lade videre over Buran - Solsiden - Innherredsveien og Bakke bro til Midtbyen. Denne ruten vil få betydelig øket trafikkgrunnlag når områdene langs Lade Alle og ved City Lade / Lilleby bygges ut med et stort antall boliger og ytterligere næringsvirksomhet (se kart i Figur 4-1). Ruten forlenges til Strindheimkrysset når Bromstadvegens forlengelse realiseres. Frekvensen økes i begge retninger fra 3 til 4 avganger mellom rushperiodene.

Rute 15 Er en helt ny rute som kjøres øst - vest mellom Lade og Byåsen over Nordre Avlastningsvei (NAV) (se beskrivelse i Kapittel 6.2).

Rute 5 Sør-øst: Dette er den absolutt største ruten i Trondheim med ca 3,3 mill. passasjerer i 2010, og det er den typiske "Universitetsruten" som binder sammen de viktigste campusene og de største studentbyene på sin rute på strekningen Dragvoll - Moholt - Jonsvannsveien - Dybdahls vei - Gløshaugen - Studentersamfundet - Midtbyen.

Mellom Moholt og Dragvoll foreslås traseen flyttet over til nye Jonsvannsveien, hvilket gir et bedret tilbud primært til området Bergheim, samt til de sørlige deler av Angelltrøa. Det må gjøres mindre endringer, inklusiv etablering av nye holdeplasser i tilknytning til snuplass på Dragvoll og ved Bergheim. Kjører pendel videre i pendel til Byåsen / Buenget (se beskrivelse i Kapittel 6.2).

Rute 6 Øst foreslås opprettholdt i hovedsak som i dag, men med øket frekvens fra 3 til 4 avganger pr time i begge retninger mellom Værestrøa og Midtbyen. Vegstandarden på deler av traseen langs Ranheimsvegen er lite tilfredsstillende i dag for kollektivtrafikk. Pendel mot Romulslia vurderes i 2012.

Rute 7 Øst foreslås i utgangspunktet kjørt uendret på hele strekket mellom Reppe / Vikåsen og Flatåsen i 2011. Vurderes sammen med de øvrige pendelrutene i 2012. For øvrig vil mindre justeringer i traseen være nødvendig når den planlagte kollektivbroen mellom Reppe og Vikåsen er ferdigstilt. Da kan bl.a. matebussen fra Reppe avvikles. Tidspunkt for ferdigstillelsen er ukjent.

Rute 9 Øst foreslås i utgangspunktet i samme trasé Dragvoll - Midtbyen som i dag. Frekvensen mellom rushperiodene økes fra 3 til 4 avganger pr time i begge retninger. Når boligområdet på Brøset er utbygget er det lagt til rette for at traseen kan føres gjennom selve Brøset-området. Dette må vurderes nærmere når endelige utbyggingsalternativ er valgt og reguleringsplaner klar.

Rute 11 foreslås kjørt uendret i 2011, på strekningen mellom Vikåsen og vestover via Strindheim og til Midtbyen. Fortsetter i tekniske pendel mot Trolla. Vurderes i 2012 sammen med Rutene 63, 75 og 76 mot Spongdal (se nærmere beskrivelse i Kapittel 6.2).

Rutene 20 og 60 dekker primært Eberg, Tyholt, Valentinlyst og Persaune. De er begge ringruter og betjener tilnærmet samme trasé i hver sin retning. Ringruter er av flere grunner uønsket, av hensyn både til reisetid / opphold underveis og plassering av reguleringsstid. Disse rutene foreslås derfor delt i to radielle ruter fra 2012, men beholder de samme rutenumrene.

Rute 20 / (52) foreslås å få ny trasé med start på Tyholt ved NRK / Tyholttårnet, og kjøres Otto Nielsens vei, Kong Øysteins vei, rundt Persaune og Balders hage, Bromstadvegen til Strindheim og videre til sentrum via "Brattørterminalen" / Sentralstasjonen og eventuelt koblet i pendel, for eksempel med rute 52 til Vestlia og Othilienborg.

Rute 52 foreslås kjørt uendret Vestlia - Othilienborg - Nardo - Høgskoleringen - Studentersamfundet til Midtbyen i 2011, men foreslås forlenget til "Brattørterminalen" i 2012, og vurderes koblet i pendel, eventuelt mot rute 20 fra Tyholt / Strindheim.

Rute 60 kjører i første omgang, fra 2012, fra ny endeholdeplass ved Valentinlyst senteret, følger Kong Øysteins vei, Dybdahls vei og Strindveien til Lerkendal og derfra til Midtbyen. Denne ruten forutsettes forlenget når Brøset området er bygget ut, ved at man åpner opp for gjennomkjøring av Øyvind Munns vei til Brøset til Tungasletta, Ingvald Ystgårds vei og videre mot øst langs Granåsveien - se Figur 6-3 hvor framtidig forlengelse østover er vist med stiplede linje.

Rutene 36 / 66 dekker primært områdene øvre Charlottenlund, Jakobsli og Brundalen, samt deler av Angelltrøa. I likhet med 20 / 60 er de begge ringruter, og vegsystemet i området Brundalen – Jakobsli gjør det vanskelig med en god traseføring. Det foreslås at disse rutene foreløpig ikke splittes i to pendelruter ettersom større endringer og bedre løsninger vil være aktuelle dersom "Brundalsforbindelsen" realiseres innen rimelig tid (2015). Det kan også være aktuelt med en egen reservert kollektivforbindelse mellom Brundalen og Jonsvannsveien i forbindelse med utbygging av Granås-området.

På kartet er det likevel vist en mulig mellomløsning basert på to radielle ruter, en ny Rute 36 som kjører Brundalen - Jakobsli - Gamle Jonsvannsveien - Moholt og videre til Midtbyen om Lerkendal. Den andre, Rute 66, kjøres fra Jakobsli til Skovgård og Strindheim til Midtbyen. Begge rutene kan være aktuelle deler av nye pendelforbindelser.

Rute 63 Singsaker trafikkerer den gamle trikketraseen på Singsaker Rosenborg med et tilnærmet minimumstilbud. Alternative tilbud bør vurderes - serviceruter eller andre tiltak (se for øvrig Figur 6-2).

Rute 8 Sør-Øst Traseen er foreslått uendret mellom Risvollan og sentrum, men frekvensen økes fra 3 til 4 avganger pr time i begge retninger mellom rushperiodene. Se beskrivelse i Kapittel 6.2 av rutene i område vest Byåsen. Traseen er uendret. Betjeningen av Steinåsen bør vurderes nærmere.

Rute 54 som betjener området Bratsberg, har et meget omfattende nett av holdeplasser og rutevarianter for å dekke et spredtbygd og stort område. Ruten hadde ca 100.000 passasjerer i 2010, hvilket tross alt er et rimelig bra volum, uten at det kan forsvare et altfor omfattende tilbud. Området bør vurderes nærmere.

Rute 55 som i hovedsak betjener Rate, Nordslettveien og Fossegrenda, og opererer i et område som generelt er meget vanskelig å betjene kollektivt på grunn av et vegsystem med

flere blindveier. I tillegg kjører den via Krokstien i begge retninger hvilket medfører et visst tidstap, og må ses i forhold til at holdeplassen har relativt få påstigende. Dette til tross hadde ruten i 2010 nærmere 300.000 passasjerer. Området må vurderes nærmere sammen med Rute 3.

6.5 Om frekvenser og takting av ruter

Frekvenser på ulike ruter

I Kapittel 2.6 er det blant annet foreslått mål for standard for kollektivtilbudet, men samtidig gitt uttrykk for at dette ikke er å se som en "maksimumsstandard". Når det gjelder frekvens er det foreslått at stamrutene skal ha 10 minutters intervall i rushtiden og 15 minutter mellom rushperiodene.

I ulike sammenhenger har det tidligere vært gitt uttrykk for at stamrutene burde ha 10 minutters intervall hele dagen frem til kl. 18. Dette gjelder allerede i dag for Rute 5. Når det gjelder de øvrige av dagens stamruter har disse i dag stort sett 2-3 avganger i timen mellom rushperiodene. Høsten 2011 foreslås det å øke frekvensen på Rute 46 fra 4 til 6 avganger i timen i hele perioden frem til kl. 18. Videre økes frekvensen fra 3 til 4 avganger i timen mellom rushtidene og frem til kl. 18 på rutene 8 og 9 fra høsten 2011.

For øvrig må ytterligere frekvensøking på stamlinjene være aktuelt på etter hvert som trafikkgrunnlaget og trafikken øker. For øvrig vil det med tanke på fortsatt trafikkvekst være aktuelt å sette inn materiell med større kapasitet (leddbusser), fremfor ytterligere frekvensøking. Frekvenser på stamlinjene / pendelrutene vil for øvrig måtte vurderes i forbindelse med endring av eksisterende pendelforbindelser, og eventuelt etablering av nye.

Når det gjelder strekninger uten stamruter bør man så lang som mulig forsøke å kompensere lavere frekvens med bedre takting der det kjører to eller flere ruter.

Om takting av ruter

Som påpekt i Fylkestingets vedtak er det et problem i dagens situasjon at tidtabellene for ruter på fellesstrekninger ikke er tilfredsstillende samordnet. På en strekning som for eksempel trafikkeres av 3 ruter med til sammen 12 avganger pr time skal det ideelt sett komme en buss hvert 5. minutt. Manglende samordning av tidtabellene kan ofte medføre at bussene samles i puljer på 3-4 busser som ankommer holdeplassene omtrent samtidig, og at det kan gå 10 minutter eller mer fra den ene puljen ankommer til den neste. Denne situasjonen er spesielt aktuell på de sentrumsnære strekningene for reisende som skal til/ fra Midtbyen og ikke er avhengig av en spesiell rute.

Dette er et generelt problem som ikke har noen enkel, universell løsning. Regularitet og punktlighet spiller også en viktig rolle så lenge bussene er avhengig av å kjøre i blandet trafikk på kortere eller lengre strekninger.

I det etterfølgende er vist et eksempel på hvordan man i prinsipp kan oppnå perfekt takting av ruter, samt et eksempel som viser en situasjon hvor god takting kan være vanskelig.

Øket frekvens gjennom takting av ruter med likt intervall på fellesstrekninger

Takting av ruter som omtalt ovenfor kan gjøres ved at man starter fastlegging av rutetabellen med utgangspunkt i sentrum, og deretter fastlegger tidtabellen "baklengs" ut fra ankomsttid til sentrum.

Som et eksempel kan man tenke seg at tidtabellen for 3 15 minutters ruter som kjører på en lengre fellestreking i retning mot Midtbyen. For å sikre en god takting bør tidtabellen planlegges "baklengs", ut fra ankomsttid til Midtbyen, slik som vist i eksempel i Tabell 6-1.

Her kan man legge opp til 5 minutter mellom ankomstene. Hver av de 3 rutene kommer hvert 15. minutt, men samlet blir det en ankomst hvert 5. minutt som illustrert i Tabell 6-1.

Alle disse avgangene har like lang kjøretid fra holdeplassene på fellestrekket inn mot Midtbyen. I eksempelet er holdeplassen i Prof. Brochs gate brukt. Den ligger 5 minutter fra Midtbyen og her vil altså alle de aktuelle rutene ha avgang 5 minutter før de kommer til Midtbyen, men intervallet på holdeplassen er fortsatt 5 minutter. Og slik kan man fortsette tidtabell leggingen bakover til rutenes startpunkt.

Tabell 6-1: Eksempel 1: Mulig takting av 3 ruter med 15 minutters intervall

Ankomsttider til holdeplass, Eksempel 1			
Rute nr	Ank Midtbyen	Avg Prof Brochs gt	Intervall
Rute A	KI 08:00	07:55	
Rute B	KI 08:05	08:00	5
Rute C	KI 08:10	08:05	5
Rute A	KI 08:15	08:10	5
Rute B	KI 08:20	08:15	5
Rute C	KI 08:25	08:20	5
	OSV	OSV	

Et problem med slik takting er at den ideelt sett kan oppnås på den ene halvdel av en pendelrute eller i en retning for radielle ruter. Skal man oppnå den samme taktingen på returene vil dette normalt kreve øket reguleringstid på endeholdeplassene, og derved medføre ekstra tidsforbruk.

Dette eksempelet illustrerer dessuten en ideal- situasjon som man normalt bare kan oppnå på bane / bussystemer hvor man kjører på helt egen reservert trasé eller hvor fremkommeligheten er sikret gjennom omfattende sammenhengende strekninger med kollektivfelt kombinert med signalprioritering.

Med buss eller bane / trikk som deler trasé med annen trafikk vil det gjerne oppstå mindre tilfeldige stopp; ved fotgjengerfelt, forsinkelser / kødannelser i kryss osv. som fort kan føre til 1-2 minutters forsinkelse på en enkelt rute. Spesielt i rushperioden vil en eller flere slike små forsinkelser fort føre øket forsinkelse og effekten forplanter seg gjerne bakover til neste buss og problemet forsterkes ytterligere.

Takting av ruter som vist i eksemplet er enklest å oppnå utenom rushperiodene, og det bør selvfølgelig tilstrebes så langt som mulig. Mulighetene for god takting for øvrig har man gjerne i områdene utenfor de sentrale bydeler hvor for eksempel to 20 eller 30 minutters ruter betjener en felles strekning, hvor man kan få til relativt stabile intervaller på henholdsvis 10 og 15 minutter.

Takting av ruter med ulike intervall

I Tabell 6-2 er det vist et eksempel på hva som skjer dersom man forsøker å takte to ruter som kjøres med ulike intervall, i eksemplet henholdsvis en 15 og en 20 minutters rute. Resultatet er vist for 2 alternative måter å takte rutene på.

I begge alternativene kjører 20-minuttersruten 10, 30 og 50 minutter over hel time, mens 15 minutters ruten er forskjøvet 3 minutter i alternativ 2 i forhold til alternativ 1, dvs. avgang 09:03 i stedet for 09:00 osv. Ingen av alternativene gir en god løsning i form av en "felles" tidtabell som er enkel å huske, og forholde seg til.

Tabell 6-2: Eksempel på alternativ "takting" av to ruter med ulike frekvens / intervall

Ankomsttid til holdeplass, Eksempel 2 med to alternative taktinger				
Rutenr	Ankomst, alt 1	Intervall, alt 1	Ankomst, alt 2	Intervall, alt 2
Rute A	09:00		09:03	
Rute B	09:10	10 min	09:10	7
Rute A	09:15	5 min	09:18	8
Rute B	09:30	15 min	09:30	12
Rute A	09:30	0 min	09:33	3
Rute A	09:45	15 min	09:48	15
Rute B	09:50	5 min	09:50	2
Rute A	10:00	10 min	10:03	13
	Osv.	osv	osv	osv

Totalt er det 7 avganger i timen på den aktuelle strekningen, men tabellen illustrerer klart hvordan taktingen slår ut på intervallet mellom bussene i dette tilfellet; det varierer fra 0 til 15 minutter i det ene alternativet og mellom 2 og 15 minutter i alternativ 2.

Takting av ruter i områder som betjenes av ruter med ulike traseer.

I enkelte områder kan man gjerne ha et tilbud med to eller flere ruter som betjener ulike traseer, for eksempel øst og vest for området. Her kan det også være ønskelig med en form for takting mellom disse rutene, men mulighetene er meget begrenset, og de aktuelle rutene skal gjerne taktes med andre ruter i tilstøtende områder eller inngår i pendelruter.

Takting av ruter i knutepunkt

I knutepunktene er det viktig at det er så langt som mulig legges til rette for kort omstigningstider, og de største omstigningsstrømmene gis høy prioritet.

6.6 Kompenserende tiltak til områder med dårlig dekning

Det vises til Kapittel 2.6 hvor mål for kollektivstandard er presentert, samt til Kapittel 3.9 hvor det er gjort en vurdering og presentasjon av områder som faller utenfor standard målene eller for øvrig synes å ha en "dårlig" dekning. I de fleste tilfeller skyldes et "dårlig" tilbud at det ikke er trafikkmessig grunnlag i dagens situasjon, f. eks ruter som kjører med lav frekvens og likevel kan ha belegg ned til 5-6 passasjerer pr tur, eller i områder med lav befolkningstetthet.

I denne sammenheng er det grunn til å skille mellom ytterområdene i Trondheim kommune og de mer sentrale deler av byområdet. Det finnes primært 3 ulike tiltak som helt eller delvis kan kompensere for mangelfullt eller dårlig tilbud i disse områdene:

- Etablering av materuter, eventuelt med hyppigere frekvens
- Etablering av bestillingsruter
- Etablering av servicelinjer
- Kombinere flere ruter - "Avstikkere" på enkeltavganger / i lavtrafikk

I det etterfølgende er de fire alternativene kort og noe forenklet beskrevet og kommentert.

Materuter

En ordinær rute kjører som regel mellom boligområder uten omstigning inn til bysentrum eller større arbeidsplassområder. Med et svakt trafikkgrunnlag i spredt bygde boligområder, spesielt i utkantene av kommunen, er det ikke grunnlag for høy frekvens dersom ikke ruten kan plukke opp passasjerer fra større nærliggende boligområder.

I en slik situasjon kan det være nærliggende å etablere materuter eller lokalruter som bare kjører fra ytterområdet og inn til nærmeste terminal eller knutepunkt der det finnes et tilfredsstillende tilbud. Denne materuten eller oppsamlingsruten kan gjerne kjøres med mindre materiell, en minibuss eller for eksempel med en Maxi-taxi. Med et slikt opplegg rekker man å kjøre flere avganger i løpet av samme tidsrom. I stedet for en tur/retur sentrum som kanskje tar opp mot en time, kan den samme bussen / taxien kjøre 2-3 turer til nærmeste terminal eller knutepunkt, hvor man kanskje kan velge omstigning til to eller flere ruter. Tidtabell for ruten kan legges opp slik at man får minst mulig ventetid ved omstigning. Derved kan man få 2-3 ganger så mange avganger, mot at man må akseptere en omstigning.

Materuter benyttes i dag blant annet i området til rute 11 ved Jonsvatnet.

Bestillingsruter

En bestillingsrute fungerer i prinsipp som en materute, og kjøres normalt til nærmeste ordinære kollektive rutetilbud av tilfredsstillende standard. Den har tidtabellsfestede avganger, gjerne 6 - 8 eller flere turer pr dag. I motsetning til matebussen må man imidlertid bestille plass på den enkelte avgang en viss minimums tid på forhånd. For faste arbeidsreisende vil man kunne bestille både tur og retur for lengre perioder.

Bestillingsrutene kjøres ikke dersom ingen bestiller plass på en enkelt tur / retur avgang. Ruten kjøres heller ikke lengre del av rutestrekningen enn dit hvor det er bestilt tur til / fra. En bestillingsrute kan i prinsippet også avvike noe fra sin faste trasé dersom spesielle behov tilsier det (for eksempel rullestolbrukere). Ut fra erfaring med slike ruter kan de gi en

betydelig reduksjon i utkjørte kilometer. Bruk av Maxi-taxi innenfor en kontrakt av et visst omfang, vil også kunne gi en relativt gunstig kilometerpris.

Serviceinjer

En serviceinje er en linje som gjerne betjenes med mindre, spesielt godt tilrettelagt materiell, mht. universell utforming og sitteplasztilbud, og som kan ta seg frem også i mindre boligater. De betjener gjerne områder med stort innslag av eldre befolkning, aldersboliger, aldershjem, seniorboliger osv, uten at tilbudet er begrenset til spesielle passasjergrupper. Disse rutene kjører gjerne mellom de aktuelle boområdene til nærmeste lokalsenter hvor man har ulike service- og tjenestetilbud, eventuelt også inn til bysentrum hvor man har mulighet for å komme nærmere inn til de aktuelle reisemål. Serviceinjene vil i likhet med bestillingsruter også kunne avvike fra den vanlige traseen ved behov.

Rute 2, Pirterminalen - St. Olavs Hospital - Trondheim Spektrum og Rute 67 som bla. betjener Bergheim - Rønningen aldersboliger - Hasselbakken - Lade alle 80 osv er begge eksempler på serviceinjer i dagens rutetilbud.

Kombinere flere ruter - "avstikkere" på enkeltavganger / i lavtrafikk

En mulighet for å bedre tilbudet i områder som har mindre tilfredsstillende dekning er å benytte ordinære ruter som kan ta en avstikker innom det aktuelle området. Dette er ikke en god løsning for "hovedruten", men sett i en større sammenheng kan et være en god løsning for alle områder under ett.

Et eksempel på en slik rute er rute 52 som betjener både Vestlia og Othilienborg. På vei til byen starter ruten på Vestlia og kjører via Nardo og Othilienborg før den fortsetter til byen. På returen kjører den direkte til Vestlia. Dvs. at de som bor på Vestlia får en omvei på vei til byen tilsvarende ca 3 minutters ekstra kjøretid til byen, mens de som bor på Othilienborg får en omvei på ca 8 minutter på returen. Denne ekstra tiden må sees opp mot at begge områdene ville fått en lavere frekvens dersom de skulle betjenes med hver sin rute.

Et lignende eksempel finnes på rute 55, Rate - Midtbyen kjører opp om Krokstien på vei til og fra byen, noe som tar ca 1-2 minutter ekstra tid.

I tillegg til disse eksemplene finnes også flere eksempler på at flere ruter kjøres sammen til en felles rute i lavtrafikkperioder. Dette gjelder i dag bla. på Lade, Heimdal og Byneset.

Så lenge omveien er relativt kort og dette gjennomføres i lavtrafikkperioder hvor trafikantene gjerne har det mindre travelt, kan dette være gode løsninger som gir flere avganger mot at reisetiden blir noe lengre.

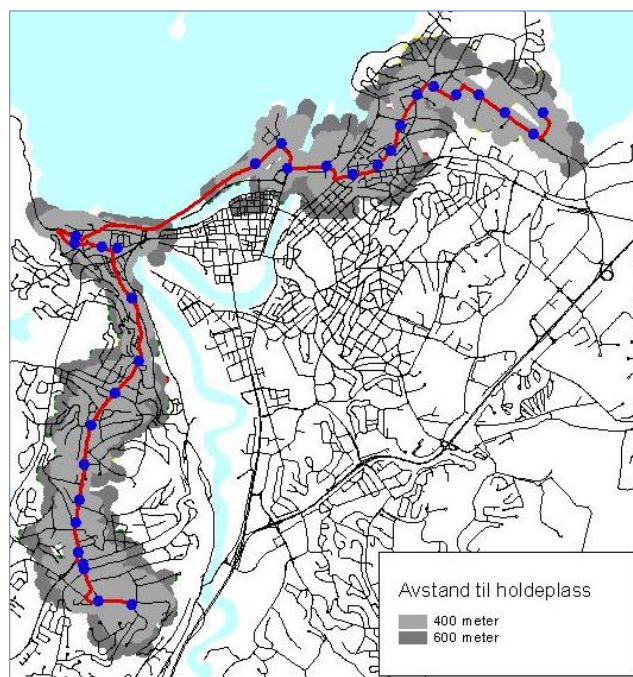
6.7 ATP- analyser av noen foreslåtte ruter

I arbeidet med å vurdere det framtidige rutetilbudet er ATP-modellen benyttet for å teste ut effekten av kollektivruter på nye forbindelser. Det er både sett på antallet mennesker som får nytten av et nytt tilbud i tillegg til at nye reisetider og reisetidsforhold er beregnet. For å isolere virkningen av de nye rutene er de lagt inn enkeltvis i nettverket, og beregningene er gjort uten andre endringer på kollektivtilbudet i forhold til dagens situasjon.

Analysene som er kjørt er gjort tidlig i ruteplanleggingen, og det er derfor ikke satt nøyaktige kjøretider mellom holdeplassene. På lenker der det i dag ikke går kollektivtrafikk er hastigheten satt ut fra erfaringer om hastighetsnivå på tilsvarende veger, på lenker der det er et busstilbud i dag benyttes samme hastighet som dagens buss benytter på strekningen.

Ny Rute 15 – Hallset – Lade via Nordre avlastningsveg

Nordre avlastningsveg gjør at det nå er mulig med direkte buss mellom Byåsen, Brattøra og Lade. Ved å kjøre utenom Midtbyen vil reisetidene kunne gå ned for kollektivtrafikantene. Nordre Avlastningsveg gir kortere reisetid med bil mellom Byåsen og de østlige delene av byen. For å opprettholde konkurranseforholdet mellom bil og buss, er det viktig å vurdere en ny kollektivforbindelse mellom Byåsen og Lade.



Ny foreslått Rute 15 går fra Hallset ned Byåsveien via Ilsvika og Brattøra til Haakon VII gate på Lade.

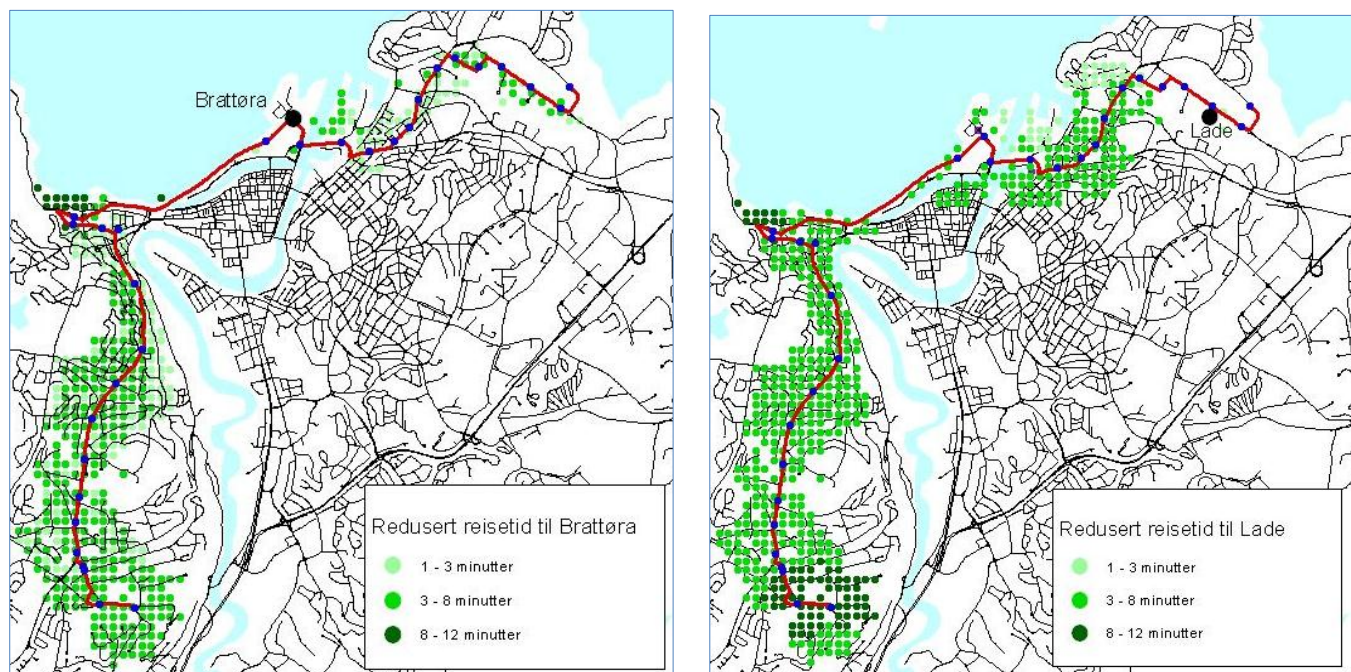
Beregninger viser at det innenfor 400 meters gangavstand fra holdeplassene ruten skal betjene bor det 20 300 mennesker, og det er 14200 arbeidsplasser. Innenfor 600 meters gangavstand er det 27 200 bosatte og 21 400 arbeidsplasser.

Figur 6-4: Kartet viser foreslått Rute 15 og hvilke områder som ligger innenfor 400 og 600 meters gangavstand fra holdeplass.

For å vurdere reisetidseffektene er reisetid er for alle bosatte innenfor 600 meter beregnet til Brattøra og Haakon VII gate i dagens situasjon og sammenlignet med reisetiden med en ny Rute 15⁹. I beregningene er det lagt inn at den nye ruten har 4 avganger/ time i morgenerushet. Kartene i Figur 6-5 viser hvordan reisetidene endrer seg. Det går fram at reisetidene reduseres med mellom 1-12 minutter. For reiser til Brattøra er det i hovedsak på relasjonen Byåsen – Brattøra reisetiden går ned. For de fleste vil reisetiden der reduseres

⁹ Rute 15 er lagt inn i kollektivnettet i dagens situasjon. For å isolere effektene av denne ruten, er det ikke gjort noen andre endringer på kollektivtilbudet.

med 3 – 8 minutter. Fra Iilsvika vil reisetiden til Brattøra gå ned med 10 – 11 minutter. Reisetidsforholdet fra Hallset til Brattøra vil reduseres fra 2,2 i dagens situasjon til 1,8 med det nye rutetilbudet.



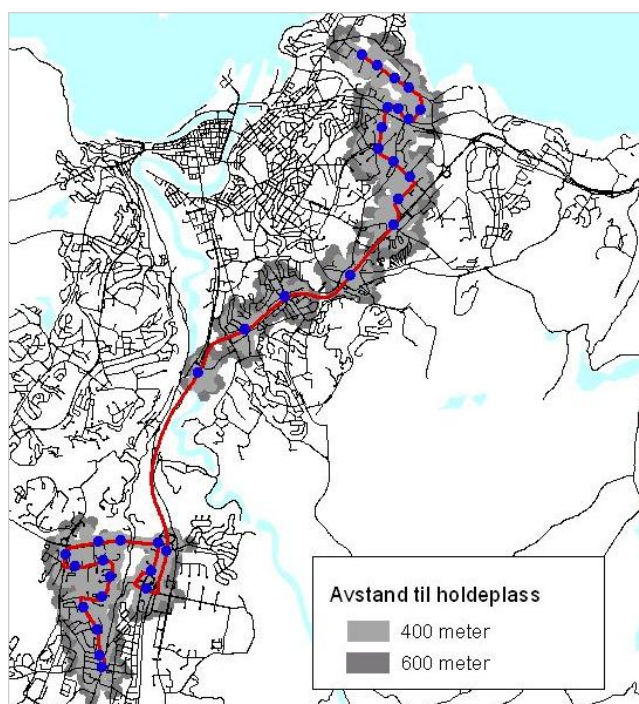
Figur 6-5: Kartene viser redusert reisetid til Brattøra og Lade i morgenerushet for bosatte langs traseen til ny Rute 15, sammenlignet med dagens situasjon.

For reiser til Lade fra Byåsen vil reisetiden gå ned med inntil 12 minutter. Områdene på Halset og i Iilsvika får beregnet størst redusert reisetid, en reduksjon i reisetiden på 9 – 10 minutter. De resterende områdene på Byåsen vil i hovedsak få redusert reisetiden med mellom 3 og 8 minutter. På reiser fra Hallset til Lade er dagens reisetidsforhold 2,5, mens det vil reduseres til 1,9 med ny Rute 15.

Dersom det etableres en ny Rute 15 vil reisetidene med kollektivtransport gå betydelig ned på relasjonen Hallset –Brattøra - Lade, reisetidsforholdet reduseres og kollektivtransport blir et mer konkurransedyktig alternativ for de reisende. I tillegg til redusert reisetid på strekningene Byåsen, Brattøra og Lade, vil ny Rute 15 også bety større komfort for passasjerene. I dagens situasjon er det nødvendig med omstigning for å reise med buss både til Brattøra og Lade fra Byåsen.

Ny Rute 14 Heimdal - Lade via Omkjøringsvegen

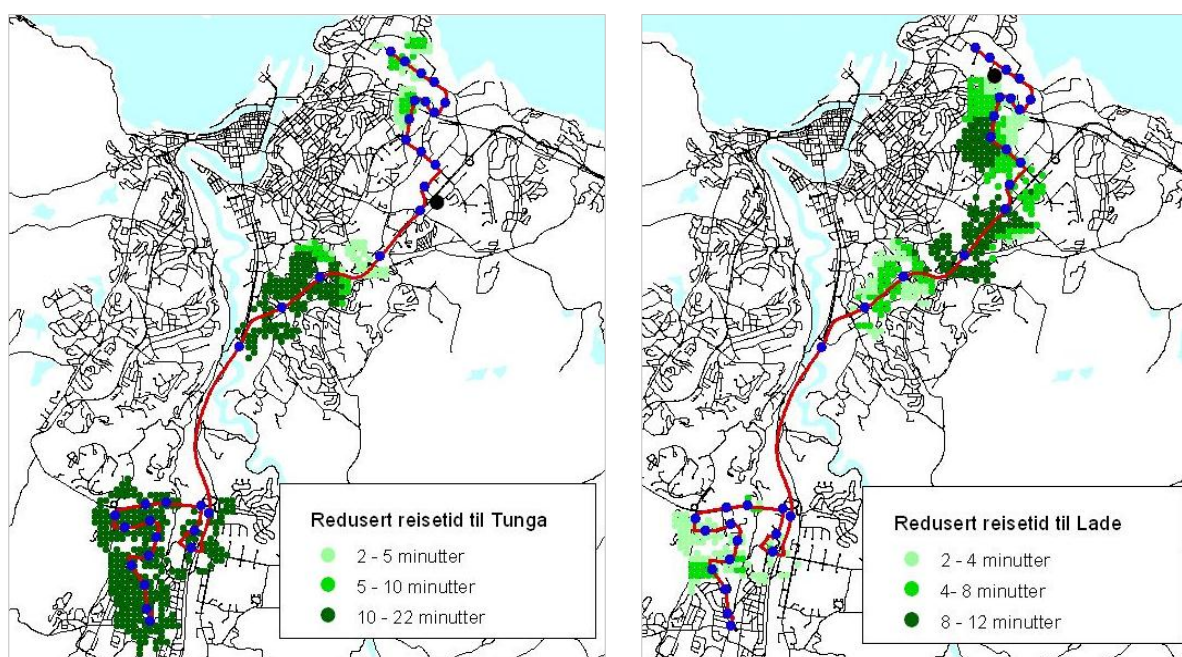
Kartleggingen av arbeidsreisemønsteret i dagens situasjon viser at det er mange arbeidsplasser langs Omkjøringsvegen, og at det er et behov for et bedre kollektivtilbud. Ny Rute 14 er foreslått etablert på strekningen Heimdal, Tiller, Sluppen til Haakon VII gate via Omkjøringsvegen. Ruten er vist på kart i Figur 6-6.



Beregninger viser at det innenfor 400 meters gangavstand fra holdeplassene ruten skal betjene bor det 15 100 mennesker, og det er 16 900 arbeidsplasser. Innenfor 600 meters gangavstand er det 26 200 bosatte og 21 400 arbeidsplasser.

Figur 6-6: Kartet viser foreslått Rute 14 og hvilke områder som ligger innenfor 400 og 600 meters gangavstand fra holdeplass.

For å vurdere endringer i reisetider er det beregnet reisetider for alle bosatte innenfor 600 meter beregnet til Tunga og Lade i dagens situasjon, og sammenlignet med reisetiden med en ny Rute 14. I beregningene er det lagt inn at den nye ruten har 3 avganger/ time i morgenerushet. Kartene i Figur 6-7 viser hvordan reisetidene endrer seg. For reiser til Tunga har reisetiden gått ned med inntil 22 minutter. Reisetiden går såpass mye ned fra områdene Heimdal, Tiller, Sluppen og Nardo. Tilbudet i dagens situasjon er såpass dårlig samtidig som gangavstanden er kort mellom Lade og Tunga. Dette gjør at det i dagens situasjon er raskest å gå fra Lade til Tunga, og det er reisetiden som da beregnes for dagens situasjon.



Figur 6-7: Kartene viser redusert reisetid til Tunga og Lade i morgenerushet for bosatte langs traseen til ny rute 14, sammenlignet med dagens situasjon.

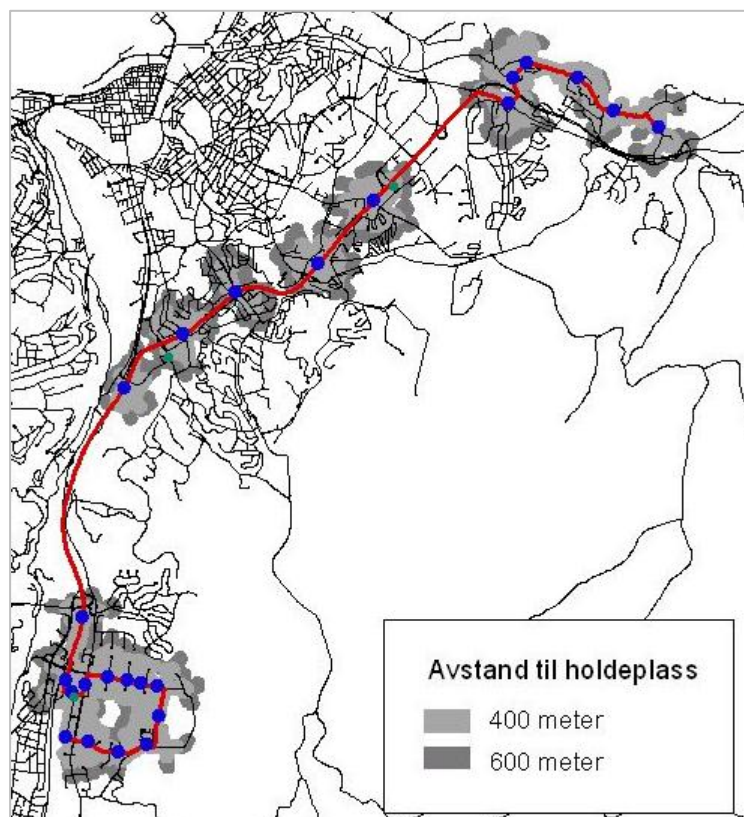
For reiser til Lade går det fram av figuren at det er særlig på strekningen Sluppen - Strindheim at reisetiden reduseres. I Sluppen / Nardo-området reduseres reisetiden med 4-6 minutter, og på Tunga reduseres den med opp mot 12 minutter enkelte steder. Dette skyldes at det ikke er noe ordinært kollektivtilbud i dagens situasjon som forbinder disse områdene. For reiser fra Heimdal – Tillerområdet reduseres reisetiden for noen områder, men det er mer marginalt. For mange i dette området vil dagens Rute 4 som går via Midtbyen gi kortere reisetid til Lade.

Reisetidsforholdet er beregnet mellom Heimdal / Tiller og Tunga/ Lade. I dagens situasjon er reisetidsforholdet mellom Heimdal og Tunga på 3,3, mens en ny Rute 14 vil redusere reisetidsforholdet til 2,4. På relasjonen Heimdal - Lade vil en Ny rute 14 ikke gi noen endringer i reisetidsforholdet. For reiser mellom City Syd og Tunga vil rute 14 redusere reisetidsforholdet fra 3,4 i dagens situasjon til 1,9 i framtidssituasjonen. Med dette blir bussen mer konkurransedyktig på strekningen i forhold til å reise med privatbil. Reisetidsforholdet til Lade reduseres noe, og vil i framtidssituasjonen være på 2,6. Det er interessant å se at reisetidsforholdet reduseres betydelig mellom City Syd og Tunga., spesielt med tanke på at det er her Tillerterminalen er foreslått etablert. Årsaken til at reisetidsforholdet ikke reduseres på reiser til Lade fra Heimdal er at relasjonen i dag har en forbindelse via Midtbyen, og ny Rute 14 reduserer ikke reisetiden på denne relasjonen.

Når Bromstadvegens forlengelse står klar vil det være naturlig at ruten benytter den nye vegen mellom Strindheim og Lade, og reisetidene til Lade reduseres ytterligere ved bruk av Rute 14 framfor å kjøre via Midtbyen.

Ny Rute 49 Tiller – Ranheim via Omkjøringsvegen

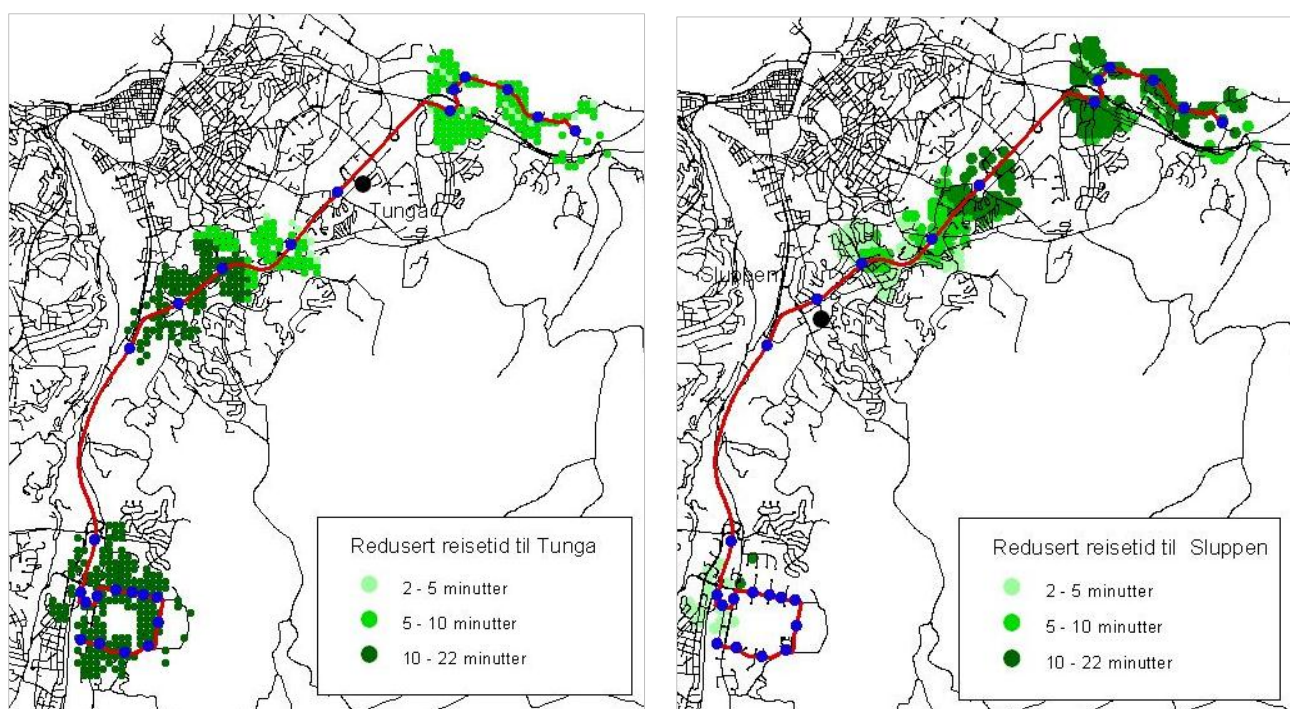
For å bedre kollektivtilbudet langs Omkjøringsvegen ytterligere er det også foreslått en ny rute som skal gå mellom Tiller og Ranheim via Omkjøringsvegen som vist på kart i Figur 6-8.



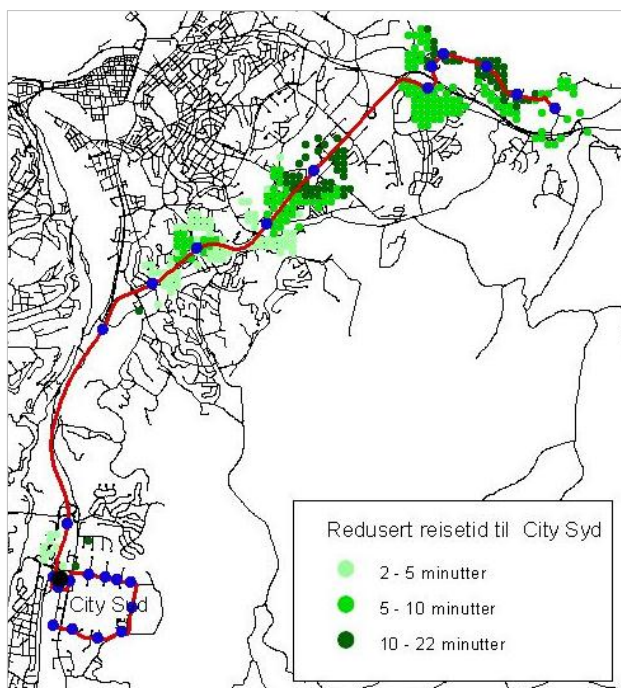
Beregninger viser at det innenfor 400 meters gangavstand fra holdeplassene ruten skal betjene bor det 11 900 mennesker, og det er 8 600 arbeidsplasser. Innenfor 600 meters gangavstand er det 19 900 bosatte og 13 900 arbeidsplasser.

Figur 6-8: Kartet viser foreslått Rute 49 og hvilke områder som ligger innenfor 400 og 600 meters gangavstand fra holdeplass.

For å vurdere endringer i reisetider er det beregnet reisetider for alle bosatte innenfor 600 meter beregnet til Tunga og Lade i dagens situasjon, og sammenlignet med reisetiden med en ny rute 49. I beregningene er det lagt inn at den nye ruten har 4 avganger/ time i morgenerushet. Kartene i Figur 6-9 og Figur 6-10 viser hvordan reisetidene endrer seg. For reiser til Tunga vil reisetiden reduseres med inntil 20 minutter, de største reduksjonene får passasjerer fra Tiller- og Sluppen-området. Dette skyldes at det i dag mangler et ordinært tilbud på strekningen. Også passasjerer fra Ranheims-området vil få redusert reisetid til Tunga, mellom 5 og 10 minutter dersom Rute 49 etableres.



Figur 6-9: Kartene viser redusert reisetid til Tunga og Sluppen i morgenerushet for bosatte langs traseen til ny rute 49, sammenlignet med dagens situasjon.



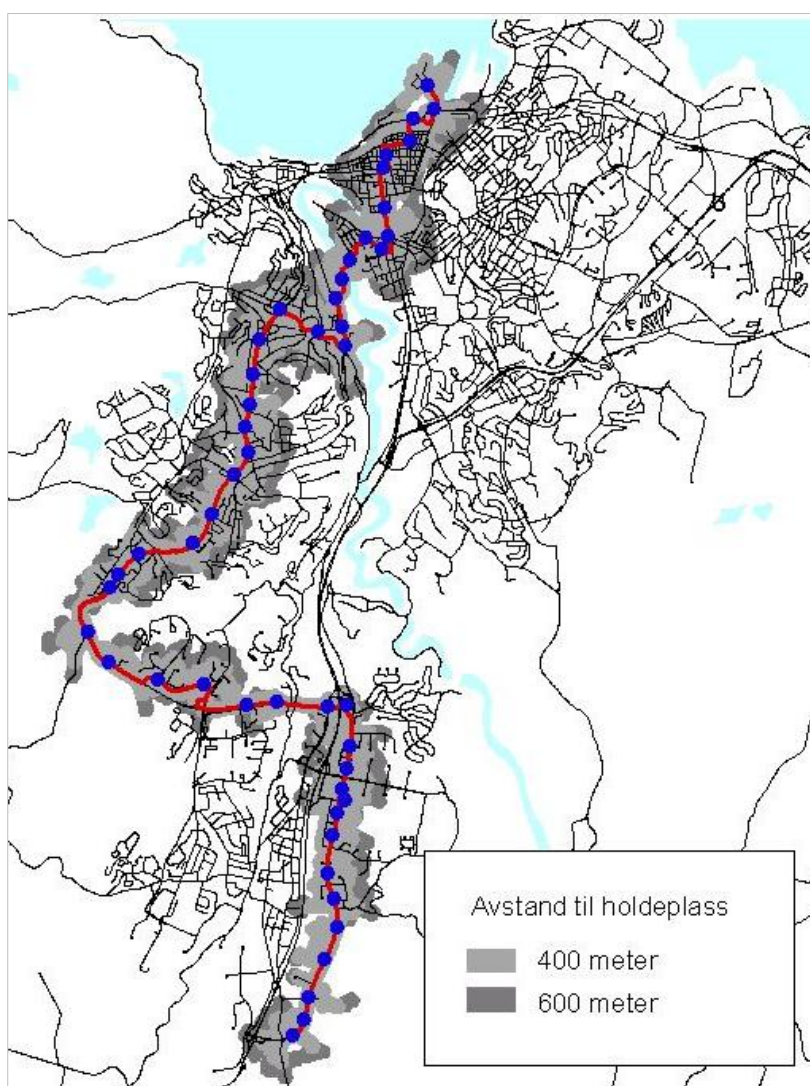
Figur 6-10: Kartet viser redusert reisetid til City Syd i morgenerushet for bosatte langs traseen til ny Rute 49, sammenlignet med dagens situasjon.

For reiser til Sluppen, vil det i hovedsak være passasjerer bosatt på strekningen Moholt – Ranheim som får kortet ned reisetiden. Reisetiden med mellom 10 – 15 minutter fra Ranheim. Med en ny rute 49 vil reisetiden gå ned på reiser til City Syd nord for Sluppen.

Reisetidsforholdet er beregnet for relasjonene City Syd og Sluppen/ Tunga/ Ranheim. Det er et godt kollektivtilbud mellom City Syd i dag, og reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil er på 1,7. Med en ny rute 49 vil reisetidsforholdet reduseres ytterligere til 1,5. Dermed blir bussen enda mer konkurransedyktig i forhold til bilen, Reisetidsforholdet til Tunga er på 2,8 i dag, men reduseres til 1,7 dersom det etableres en ny rute på relasjonen. For reiser fra Ranheim til City Syd reduseres reisetidsforholdet til 2,5 med en ny bussrute på strekningen.

Omlegging av Rute 19

Ved å se på arbeidsreisemønsteret kom det fram at mange av de som jobber på Tiller bor på sørlige deler av Byåsen. I dag forbinder Rute 19 disse områdene, men ved at bussen kjører via Heimdal øker reisetiden betydelig. Det foreslås derfor å legge om rute 19 slik at den kjører direkte mellom Tiller og Byåsen. I tillegg foreslås det at Rute 19 har sitt endepunkt på Brattøra i stedet for i Midtbyen. Ved å føre ruten helt fram til Brattøra kan rute 19 slås sammen med dagens Rute 2 som har svært få avganger. Ruten er vist på kart i Figur 6-11.



Beregninger viser at det innenfor 400 meters gangavstand fra holdeplassene ruten skal betjene bor det 24 400 mennesker, og det er 37 150 arbeidsplasser. Innenfor 600 meters gangavstand er det 35 500 bosatte og 45 100 arbeidsplasser.

Figur 6-11: Kartet viser foreslått ny Rute 19 og hvilke områder som ligger innenfor 400 og 600 meters gangavstand fra holdeplassene.

Ved å legge om Rute 19 i Heimdalsområdet reduseres reisetiden mellom Stavset og City Syd med 16 minutter i forhold til i dagens situasjon. Dette gir også et vesentlig utslag på reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil på samme strekning. I dag er forholdet på 3,0, mens ved en omlegging av Rute 19 vil reisetidsforholdet reduseres til 1,85.

6.8 Forslag til tiltak i rutetilbudet

Under dette punktet presenteres:

- Forslag til rutetiltak i 2011, med tilhørende kostnadmessige konsekvenser.
- Sammenstilling av de viktigste tiltakene i rutetilbudet 2012.
- Sammenstilling av de viktigste tiltakene i 2013-2015
- Sammenstilling av noen tall knyttet til driftsøkonomien og enkle fysiske tiltak

Forslag til rutetiltak i 2011, med tilhørende kostnadmessige konsekvenser

I Tabell 6-3: Oversikt over ruteendringer og endring i driftskostnader 2011 regnet på grunnlag av 46 uker pr kalenderår og en gjennomsnittlig kilometerpris på kr 34 pr km. er vist en oversikt over de tiltakene som er foreslått gjennomført i 2011, i form av nye ruter, traséendringer, frekvensendringer og nedlegging av ruter. Det vises til omtale av de enkelte rutene i de foranstående delkapitlene 6.2, 6.3, og 6.4.

Det etableres en helt ny rute i 2011, Rute 15, som vil gi en gjennomgående øst-vest forbindelse fra Halset, langs Byåsveien - IISvika - Nordre Avlastingsvei - Solsiden og videre til Lade. I tillegg kommer en utvidelse av ekspressbusstilbudet mellom Midtbyen og Sjetnemarka med to nye avganger fra Midtbyen i rushperioden om ettermiddagen. Traséomlegging av Rute 19, forlengelse til Brattørterminalen og øket frekvens i rush er også en viktig forbedring av tilbudet.

De største kostnadspådragene kommer på Rute 4 og Rute 46. For Rute 4 skyldes dette at den går over til å kjøre som "ren" rute hele uken, dvs. at den ikke erstattes av Rute 9 i sør, eller Rute 3 på Lade om kvelden mandag-fredag, lørdag ettermiddag og hele søndag.

Rute 46, Tiller - Brattørterminalen (Pirterminalen) er en lang rute og får en betydelig frekvensøkning mellom rushtidene, med en øking fra 4 til 6 avganger i timer. I tillegg økes frekvensen på kveldstid fra 2 til 3 avganger i timen. Denne ruten vil i 2011 fortsatt kjøre helt til Sandmoen i sør. Fra 2012 foreslås den kuttet i sør ved krysset Ivar Skjånes veg / Østre Rosten. Når en ny snuplass er på plass her vil dette innebærer at ruten kan forkortes med ca 95.000 km og ca 3,2 mill. kroner pr år (litt avhengig av hvor man får plassert en ny snuplass). Her vil man da med andre ord fra 2012 oppnå både et bedre tilbud og netto reduksjon i de årlige kostnader.

Rute 6 får også en betydelig kostnadsøkning pga. frekvensøkning i begge retninger på østre del av pendelen, hvor det økes fra 30 / 20 minutter til 15 minutters intervall mellom rushperiodene. Utover disse 3 rutene er det forøvrig stort sett mindre endringer som også er kommentert i tabellen.

Tabell 6-3: Oversikt over ruteendringer og endring i driftskostnader 2011 regnet på grunnlag av 46 uker pr kalenderår og en gjennomsnittlig kilometerpris på kr 34 pr km.

Rute	Endring	Km / år	+ mill kr/år	- mill kr/år
2	Avvikles og erstattes av Rute 19 som har mye hyppigere frekvens. I tillegg 1 t/r daglig til Trondheim Spektrum på Rute 67	7.500		0,255
3	To nye direkteavganger Midtbyen -Sjetnemarka i rush	4.700	0,160	
4	Går over til hovedtraseen hele døgnet, på kveld og i helg. Betydelig bedret tilbud både på Lade og Kattem	167.000	5,687	
5	Endrer trasé; kjører nye Jonsvannsveien mellom Dragvoll og Moholt i begge retninger.	30.500		1,038
6	Frekvensøking i begge retninger på østsiden, Midtbyen - Værestrøa, fra 2 til 4 avganger / time mellom rushperiodene.	33.800	1,148	
8	Frekvensøking fra 3 til 4 avganger i timen mellom rushtidene på hele strekningen Blakli - Stavset i begge retninger. Traseendring på Byåsen.	15.700	0,551	
9	Kjører samme trasé hele uken, ikke via Kolstad kveld og helg. Frekvensøking mellom rushperiodene	25.700	0,873	
15	NY RUTE , Hallset - Byåsveien - NAV – Brattøra - Solsiden - Lade. 2 x 2 turer i rush fra oppstart	12.700	0,430	
19	Betydelig kortere trasé i sør, forlenges til Brattørterminalen (Piren). Frekvensøking - kjører 15 minutter i rush i begge retninger. Netto reduksjon km	68.500		2,329
46	Frekvensøking fra 4 til 6 avganger i timen mellom rushperiodene, i begge retninger	85.000	2,887	
63	Får kortere trasé gjennom Midtbyen.	12.000		0,407
67	Servicerute Daglig ekstra tur til Trondheim Spektrum som erstatning for rute 2.	2.900	0,100	
81	Avvikles. Erstattes av Rute 19 / ass buss fra Byåsen	4.900		0,166
91	Avvikles. Hadde 1320 passasjerer i 2010	9.700		0,330
SUM			11,836	4,525
	Netto øking i årlige driftskostnader		7,311	

Sammenstilling av de viktigste tiltakene i rutetilbudet 2012.

I Tabell 6-4 er vist forslag til endringer i 2012. Det foreslås etablert to nye ruter; Rute 14 som blir en ny rute Heimdal - Kolstad - Tiller - Sluppen - Omkjøringsvegen til Lade. Denne kjøres 2 turer i rushretning morgen og ettermiddag. Sees sammen med rute 90, men de to rutene vil kunne betjene ulike områder på Lade, evt. via Strindheim – til Håkon 7. gate og Statoil / Rotvoll.

Rute 18 skal erstatte Rute 8 i Vestoppfarten, men vil samtidig bedre det samlede tilbud til Havstein- og Nyborg-området. Dette blir den mest ressurskrevende av de nye rutene i 2012.

Rutene 20 og 60 til Valentinlyst splittes opp i to nye radielle ruter som i hovedsak vil dekke samme området som i dag, men Rute 20 forutsettes kjørt via Brattørterminalen / Sentralstasjonen. Det foreslås også Rute 52 Vestlia / Othilienborg forlenges til Brattørterminalen og at de to rutene kobles i pendel. Disse ruteendringene vil gi en begrenset ekstra kostnad. For øvrig foreslås noen mindre omfattende endringer på rute 11.

Tabell 6-4: Forslag til ruteendringer og ulike tiltak som skal utredes og planlegges 2012

Rute	Endringer 2012
	Gjennomgang av alle pendelruter og mulige nye deler av pendelruter
3	Den østlige delen av rute 3 vurderes erstattet med servicerute , og den sørlige delen, Kroppanmarka / Sjetnemarka vurderes sammen med rute 55.
6	Vurderes alternative koblinger i pendelruter
8	Rute 8 på Vestsiden endrer trasé og kjører Stavset - Nyborg - Breidablikkveien - Byåsveien og videre dagens trasé - sparer noe tid. Sees sammen men ny Rute 18.
14	NY RUTE. NY ekspressrute fra Heimdal / Kolstad / Tiller via Omkjøringsvegen til Tunga - Leangen - Lade. Kjøres som rushrute i utgangspunktet. Sees sammen med Rute 90.
18	NY RUTE, Erstatte dagens Rute 8 i Vestoppfarten. Kjøres Havstad - Nyborg - Vestoppfarten - Midtbyen. Kjøres 15 minutter i rush, 30 minutter mellom rush. (Benytter delvis ass. - busser i rush, som i dag kjører på Rute 8.
11	Trolla - Vikåsen. Overtar alle turer fra Bynesrutene til Trolla. Kjøres 6 - 8 turer til Flakk. Kjøres via IKEA på tur fra byen om morgenen
20	NY RUTE 20 Ringrutene 20 og 60 deles opp i to radielle ruter. Rute 20 Kjøres fra Tyholt / Tyholt-tårnet via Valentinlyst, Persaune osv til Brattørterminalen / Jernbanen - Midtbyen. Vurderes som del av ny pendel mot Rute 52 Vestlia. Krever ny snuplass ved Tyholt-tårnet.
60	NY RUTE 60 Se rute 20. Starter ved Valentinlyst-senteret og kjører til Midtbyen via Eberg og Lerkendal. Vurderes i mulig pendel. Krever ny snuplass ved Valentinlyst
52	Forlenges til Brattørterminalen / Sentralstasjonen og vurderes koblet mot ny Rute 20.
55	Ruten som går mellom Midtbyen og Rate hadde ca 300.000 passasjerer i 2010, og skal vurderes i et nytt opplegg sammen med Rute 3 sør
63	Vurderes erstattet med annet tilbud, eventuell kombinasjon med andre ruter.
	Det startes arbeid med opplegg for mulige nye serviceruter, samt materuter bla. i Heimdalsområdet, med sikte på at de første rutene startes i 2012.

Den mest omfattende aktiviteten i 2012 vil være en fullstendig gjennomgang av alle dagens pendelruter. Det ligger til rette for at et par av disse kan bli avviklet helt eller delvis i dagens form, det kan være aktuelt å ”koble om” noen av de eksisterende pendlene og det kan være aktuelt å etablere et par helt nye pendelruter (Rute 20 /og 52 er allerede foreslått).

Med bakgrunn i den usikkerhet som knytter seg til de endelige tiltak for 2012 har det ikke vært mulig å presentere mer detaljerte kostnadsberegninger for 2012. Dette vil ikke minst avhenge av hvilke endringer som skjer på pendelrutene, mulige frekvensøkinger osv. En øking av de årlige kostnadene, basert på de tiltak som er foreslått, vil på grunnlag av overslagsmessige beregninger ligge i størrelsesorden 15 millioner kroner.

Sammenstilling av de viktigste tiltakene i 2013-2015

Tabell 6-5 viser en sammenstilling av de viktigste tiltakene i kollektivtilbudet perioden 2013-2015. Her er det primært fokusert på tiltaksområder og aktiviteter, og flere av ruteendringene vil knytte seg til ferdigstilling av ulike infrastrukturtiltak.

Stor usikkerhet knyttet spesielt til fremdrift og finansiering av infrastrukturutbyggingen, utbyggingstakt og til dels lokalisering av fremtidige utbyggingsområder både for bolig og næringsvirksomhet begrenser mulighetene for å tidfeste ulike tiltak i kollektivtilbudet i et lenger perspektiv, selv om hovedstruktur, terminaler og traseer skulle være rimelig klar i et lengre perspektiv.

Tabell 6-5: Sammenstilling av de viktigste tiltak og aktiviteter i 2013-2015

Forslag til tiltak og aktiviteter 2013 – 2015
Generell oppfølging av foreslåtte ruter, spesielt med tanke på slutføring av et revidert pendelrutesystem.
Følge opp arbeidet med omlegging av rutetilbudet i Heimdalsområdet og i utkantområdene primært på Byneset, Jonsvatnet og Bratsberg
Oppfølging med forlengelser eller justeringer av traseer eller tilbud i områder hvor det skjer utbygging i perioden, følge opp behov for nye holdeplasser og sнопlasser osv
Oppfølging - gjennomføring av endringer i rutetilbudet som følge av åpning av nye E6 øst og Bromstadvegens forlengelse i Strindheim / Lade - området
Tilpassing av ruteopplegg ved etablering av Innherredsveien som kollektivtrasé på strekningen Solsiden - Strindheim
Tilpassing av rutetraseer mv i området Solsiden / Nyhavna
Tilpassing av rutetilbudet i Tiller – Rosten-området når nye E6 sør for Tonstad åpner med nytt toplanskryss, samt åpning av Sentervegen med tilkobling til Vestre Roten Sivert Tonstads vei.
Videreutvikling av ”Brattørterminalen”
Etablering av ”Tillerterminalen” fase 1, gjerne basert på forprosjekt, idékonkurranse eller forprosjekt som kan startes allerede i 2011.
Gjennomføre en vurdering og valg av konsept for et Superbussystem og igangsette prosjektering og etablering av de første deler av et ”Superbuss”-system i Trondheim.
Videre arbeid med planlegging og gjennomføring av andre fysiske tiltak for kollektivtrafikken, med spesiell vekt på knutepunktutvikling og fremkommelighetsforbedrende tiltak.

Flere nye rutemuligheter vil åpne seg i forbindelse med ferdigstilling av ulike infrastrukturtiltak og arbeidet med videreføring av aktuelle ruteomlegginger. Videre må det arbeides for å få på plass løsninger for lokal- og materuter i Heimdalsområdet og alternative rutetilbud i ytterområdene i Trondheim kommune.

I tillegg vil det være aktuelt å komme i gang med etablering / oppgradering av terminaler og en del andrefysiske tiltak som skal legge forholdene bedre til rette for kollektivtrafikken gjennom fremkommelighetsforbedrende og andre trafikkreguleringstiltak. Rækkefølgen på tiltakene er ikke å betrakte som en foreslått prioritering av tiltak eller tidsmessig rækkefølge.

Oversikten gjør ikke krav på å være fullstendig. For øvrig vil alle de aktuelle tiltakene kreve ulike grad av forberedelser i form av planlegging og prosjektering som både bør og kan startes opp allerede i 2011.

Sammenstilling av noen tall knyttet til driftsøkonomi og enkle fysiske tiltak

Øking i årlige driftskostnader ved utvidet rutetilbud

Som nevnt tidligere er det ikke tilstrekkelig grunnlag for å presentere kostnadstall for en lengre periode. Tall for beregning av endring i årlig produksjon og årlige driftskostnader gjort for 2011 kan imidlertid sees som relativt sikre, mens det for 2012 er basert på mer overslagsmessige beregninger:

- Netto øking av årlige driftskostnader, tiltak i 2011: ca 7,3 mill. kroner
- Netto øking av årlige driftskostnader, tiltak i 2012: ca 15 mill. kroner

Gjennomføringene av tiltakene skjer i hovedsak i slutten av august og vil derfor ikke få full effekt før det etterfølgende år, men fra 2013 vil disse tiltakene til sammen innebære en samlet øket driftskostnad i størrelsesorden 20-25 mill. kroner hvert av de etterfølgende år, og i tillegg vil det årlige beløpet øke fra år til år så lenge produksjonen vokser.

Eksempel: Kostnadsøkning som resultat av øket frekvens på stamrutene

Ett av flere tiltak som er fremsatt for å bedre kollektivtilbudet er at stamrutene skal kjøres med 10 minutters intervall hele dagen frem til kl. 18. I tillegg til Rute 5 som allerede har 10 minutters frekvens, og Rute 46 som vil få det fra høsten 2011, er det regnet på merkostnadene ved å tilby 10 minutters frekvens på de fire tyngste av de resterende pendelrutene: 4, 7, 8 og 9 frem til kl. 18, et regnestykke som viser:

- en øking i årlige kostnader for de fire rutene på ca 22 mill. kroner

Dette er kun men som en illustrasjon, men viser betydningen av å se sammenhengen mellom høye mål og kostnadsmessige konsekvenser. Kilometerkostnaden er her redusert med 20 % i forhold til gjennomsnittlig km-kostnad, på grunn av reduserte vogn og mannskapskostnader mellom rushperiodene.

Økede driftskostnader knyttet til egen infrastruktur.

Over tid må det også regnes med økede drifts- og vedlikeholdskostnader knyttet til egen infrastruktur, f.eks. sanntids informasjonssystem.

Et bedre tilbud kan også gi økede inntekter

Motstykket til foranstående kostnadsposter er selvsagt at et bedre tilbud vil kunne føre til:

- øket trafikk og eventuelle økede trafikkinntekter (hvis takstnivået opprettholdes)
- bedret fremkommelighet og eventuelt andre kostnadsreducerende tiltak (større busser).

Et eksempel kan illustrere hvilken effekt som kan oppnås dersom forbedringstiltakene isolert gir en trafikkøkning på 5-6 %, tilsvarende 1 million reiser på årsbasis. Om man regner en gjennomsnittsinntekt pr. reise på 12-15 kroner vil dette gi merinntekter tilsvarende 12 – 15 millioner kroner på årsbasis.

Utvalgte eksempler på enhetskostnader for enkle infrastrukturtiltak

Avslutningsvis angis noen få enhetskostnader for noen enkle infrastrukturtiltak som ikke er knyttet direkte til driften, men som sier litt om hva det koster å tilrettelegge infrastrukturen ved etablering av nye ruter, holdeplasser osv:

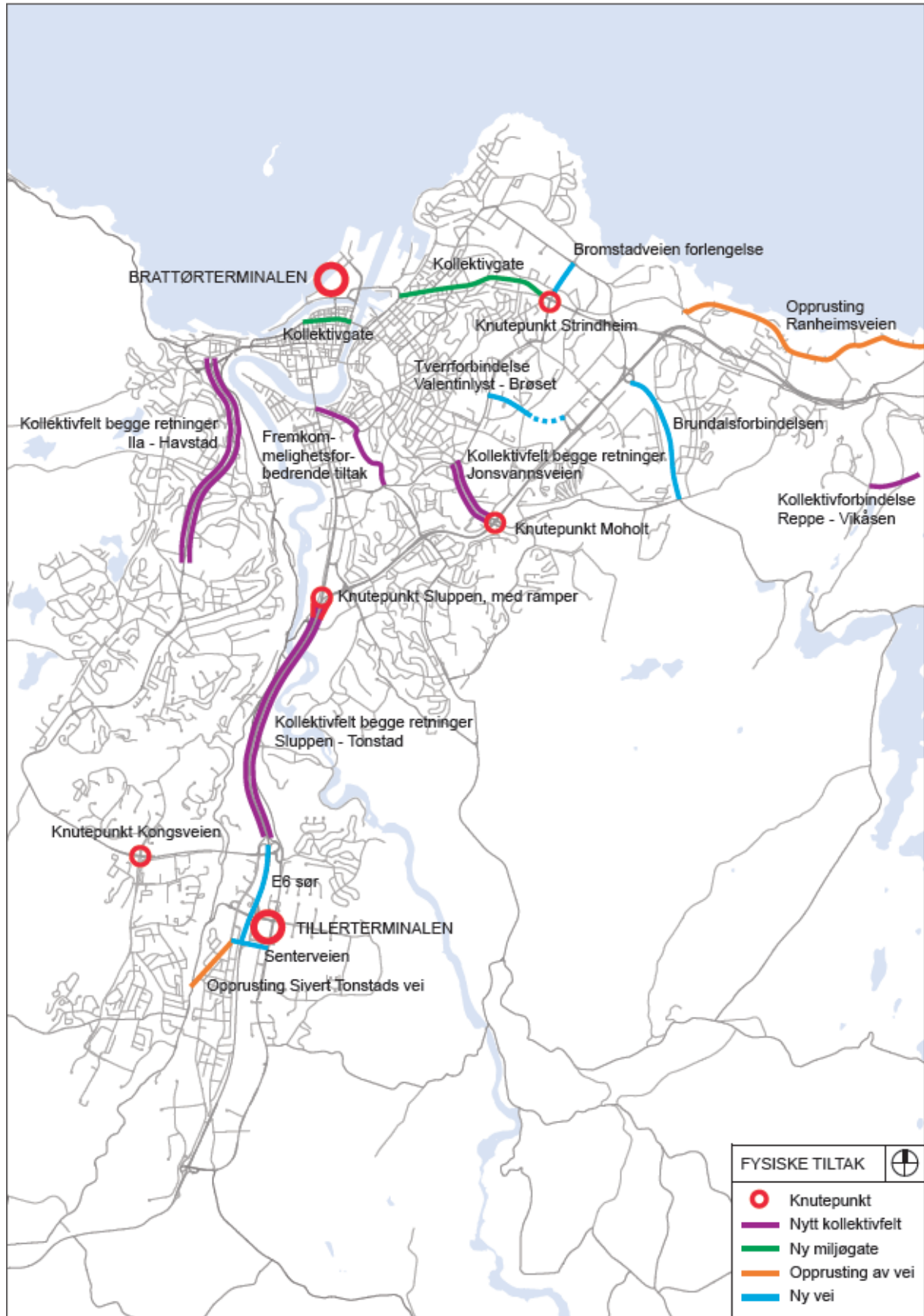
- | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| • Etablering av ny snuplass på fast underlag / asfalt, 25 m diam. | kr 150.000 |
| • Etablering av ny snuplass på jorde, eks grunnverv mv 25 m diam. | Kr 500.000 |
| • Ramper (avhengig av grunnforhold), pr løpemeter | kr 15.000 |
| • Standard holdeplass med leskur og skilt, UU | kr 100. -150.000 |
| • Holdeplass, oppgradert (Superbuss) | kr 300.000 |

6.9 Fysiske tiltak som har betydning for rutetilbudet i perioden frem til 2015

Det er tidligere i rapporten presentert oversikter over infrastrukturprosjekter som er planlagt eller under bygging, se Kapittel 4.2. Mange prosjekter er også nevnt i beskrivelse av rutetilbudets struktur, terminaler osv, se Kapittel 5, og i forbindelse med beskrivelse av rutetilbudet, Kapittel 6.

Som tidligere nevnt er det fortsatt knyttet stor usikkerhet til om, og spesielt når, flere av de store infrastrukturprosjektene vil bli realisert. I dette punktet presenteres derfor kun et utvalg av de aktuelle prosjektene og tiltakene, som man vet vil bli ferdig, samt noen prosjekter som er av primær interesse for utviklingen av kollektivtilbudet i perioden frem til 2015 og senere. Det samme gjelder en del mindre tiltak som ikke ligger inne i planene i Miljøpakken, men som er nødvendige eller sterkt ønskelig for å gjennomføre av hensyn til planlagte rutetilbud i de kommende årene. Kartet i Figur 6-12 viser en oversikt over ulike viktige tiltak innen den aktuelle tidsramme slik det vurderes i dagens situasjon. Disse er som følger:

- Etablering av nytt vegsystem i Strindheimområdet, inklusive åpning av Bromstadveiens forlengelse og tilrettelagt nytt knutepunkt ved Strindheimkrysset.
- Etablering av kollektivfelt i begge retninger i Byåsveien fra Ila og frem til Havstad der 4-feltsveien slutter. Strekningen er ca 3 km lang. I rushtidene vil trafikkeres med opp til 15-20 busser i timen i rushretning.
- Etablering av kollektivfelt på E6 sør, i begge retninger på strekningen Sluppen - Tonstad, som er ca 3 km lang. Det forutsettes bygging av et tredje felt over en strekning på ca 1 km i nordgående retning. Strekningen vil i rushperiodene trafikkeres av 45 - 50 busser i timen i rushretning, inklusive de regionale rutene.
- Forbedret fremkommelighet i hele "Kollektivbuen".
- Etablering av kollektivfelt i Jonsvannsveien på strekningen Dybdahls vei - Moholt Storsenter på deler av strekningen der dette er mulig.
- Fremkommelighetsforbedrende tiltak på strekningen Studentersamfundet - Høgskoleringen - Strindveien, eventuelt kollektivfelt på deler av strekningen der dette er mulig.
- Etablering av kollektivgater / traseer i Olav Tryggvasons gate og Innherredsveien.
- Etablering av nytt vegsystem E6 Sør Tonstad - Sentervegen med tilhørende 2 plans kryss med Sentervegen. Etablering av fase 1 av "Tillerterminalen".
- Videreutvikling og etablering av "Brattørterminalen".
- Opprusting / bedre tilrettelegging for kollektivtrafikk i Sivert Tonstads vei.
- Opprusting / bedre fremkommelighet for kollektivtrafikk i Ranheimsvegen.
- Tilrettelegging for knutepunkt på Sluppen, inklusive etablering av bussramper mellom E6, holdeplassene Kroppan bru til/fra Sluppenveien på sørsiden, for å bedre betjening av et raskt økende antall arbeidsplasser i Sluppen / Nidarvollområdet.
- Tilrettelegging av knutepunkt i krysset Flatåsveien / Kongsvegen.
- Tilrettelegging for knutepunkt i krysset mellom Omkjøringsvegen og Jonsvannsveien.
- Etablering av busstrasé mellom Reppe og Vikåsen (etter 2015?).
- Etablering av Brundalsforbindelsen (etter 2015?).
- Gjennomgående forbindelse fra Valentinlyst til Brøset når utbyggingen der er kommet i gang (Etter 2015).



Figur 6-12: Oversikt over viktige infrastrukturtiltak for kollektivtrafikken fram mot 2015.

Ikke alle disse tiltakene kan forventes ferdigstilt i perioden, men det er viktig at de kommer på sakskartet og at nødvendig planlegging og prosjekteringsarbeid kan startes opp og bygging gjennomføres i størst mulig utstrekning i løpet av perioden.

I tillegg kommer en rekke mindre tiltak som ikke er nevnt, i hovedsak etablering av nye holdeplasser og snuplasser som er nødvendig i forbindelse med endring i rutetraseer osv.

For enkelte de nevnte prosjektene foreligger kostnadskalkyler, eller -anslag, men det er behov for å utarbeide mer konkrete planer og det må gjennomføres prosjektering av en rekke av anleggene. Dette har ikke vært mulig innenfor rammene av dette prosjektet, men det bør arbeides med å få frem et rammebudsjett. Finansiering av tiltakene bør i stor grad kunne dekkes innenfor Miljøpakkens budsjetter, delvis også fra belønningsmidlene. Miljøpakkens budsjetttramme for investeringer i kollektivtiltak er totalt på ca 600 millioner kroner.

7 OPPFØLGING OG VIDERE ARBEID

Foreliggende prosjekt og rapport gir ikke det endelige og eneste riktige svar på hvordan kollektivtrafikken i Trondheim og omegn skal se ut for all fremtid. Dette må kun betraktes som et første skritt i en langsiktig og rullerende prosess som vil bli fulgt av en serie utredninger og dokumenter knyttet til stadig utvikling og forbedringer av ulike sider ved kollektivtilbudet. I denne rapporten er det som tidligere omtalt primært fokusert på Trondheim. Utviklingen i regionen vil imidlertid være det neste trinnet i prosessen knyttet opp mot de pågående forberedelser til innføring av anbud i regiontrafikken, utforming av struktur og planlegging av rutetilbud for regiontrafikken.

Et godt utgangspunkt

Det er innledningsvis i rapporten beskrevet den organisatoriske tilretteleggingen, den politiske viljen og ønsket om å utvikle et godt og behovstilpasset kollektivtilbud for innbyggerne i Trondheim og i fylket for øvrig.

I tillegg er man i den unike situasjonen at de økonomiske rammebetingelser nesten kan sies å være bedre enn noen gang tidligere. Ikke minst at de økonomiske rammene kan forventes tilgjengelig på et stabilt nivå i et langsiktig perspektiv, over en periode på 15 år (frem til 2023) gjennom "Miljøpakken". For perioden 2009 - 2012 kommer i tillegg "Belønningsmidler" (2009-2012) over Samferdselsbudsjettet. Hvis denne ordningen videreføres, og man innretter seg etter forutsetningene for å få slike midler, ligger det til rette for også å få tildelinger i de etterfølgende perioder.

Miljøpakken omfatter ca 900 mill. kroner til driftsrette tiltak, utvikling av rutetilbud mv, og 600 mill kroner til infrastrukturinvesteringer over 15 år, mens belønningsmidlene i inneværende 4 års periode beløper seg til totalt 370 mil kroner. Belønningsmidlene kan disponeres for ulike tiltak som fremkommelighetstiltak, informasjonssystemer, taksttilskudd osv.

Med et slikt utgangspunkt har AtB det nødvendige grunnlag for langsiktig planlegging og tilstrekkelige ressurser til over tid å utvikle et høystandard kollektivtilbud for fremtiden. Likeledes har man muligheter for å medvirke i utredning og valg av aktuelle investeringstiltak i infrastrukturen som har finansiell forankring slik at man også kan få utviklet og tilrettelagt en kollektivtrafikkinfrastruktur av høy standard.

Tidsperspektiv og fokusområder i oppfølging av prosjektet

Når det gjelder tidsperspektivet og fokus i oppfølgingsarbeidet kan man grovt dele dette inn i følgende faser:

- Operativ fase
- Planlegging på kort sikt
- Planlegging på mellomlang sikt
- Langsiktig, strategisk planlegging

Operativ fase

Den operative fasen fokuserer på den løpende drift, oppfølging av den daglige virksomheten - trafikkavvikling, håndtering av avvik og ekstraordinære situasjoner i forbindelse med

alvorlige ulykker, utfall av informasjonssystemer, billetteringssystem, trafikkforhold, vær- og føreforhold etc. Dette er oppgaver som operatørene i stor grad kan og vil håndtere, men AtB må ha det overordnede ansvaret og må gripe inn når det er nødvendig.

Planlegging på kort sikt

Denne fasen omfatter den årlige planlegging av nødvendige tilpassinger i rutetilbudet, innfasing av nye ruter og tidtabeller etc. De fleste større ruteendringer gjennomføres som oftest ved oppstart av vinterrutene etter sommerferien, men det vil jo gjerne være behov for å gjennomføre enkelttiltak i forbindelse med innflytting i nye boligfelt, åpning av nye veglenker osv. Dette er også det riktige nivået for å melde av behov for etablering av nye holdeplasser og snuplasser, gjerne med 1-2 års forhåndsvarsling, samt ivareta andre mindre og mer kortsiktige planleggingsbehov, trafikkregulerende tiltak osv. Dette kan blant annet ivaretas gjennom deltakelse i den lokale kollektivtrafikkgruppen hvor det er jevnlig kontakt og møter med de ulike aktører som arbeider med kollektivtrafikken i Trondheim.

Denne tidshorizonten henger jo også sammen med de årlige budsjetter hvor de ulike tiltak skal være forankret.

Når det gjelder planleggingsverktøy benytter AtB TRAPEZ som er et anerkjent planleggingsverktøy som benyttes av en rekke norske fylker og trafikkselskaper.

Spesielt i planleggingsfasen, men ellers også både på kortere og litt lengre sikt, er det viktig at man har en forvaltning og god anvendelse av trafikkdata og produksjon av statistikk på ulike nivåer, for ulike formål. Det er også viktig at man har effektive og brukervennlige verktøy for å hente ut og bearbeide data. Dette gjelder alt fra aggregerte tall på månedsnivå til døgnvariasjon og trafikk på enkeltruter, belastningsprofiler for ulike ruter osv. Viktig i denne sammenheng er at man har nødvendig rutiner og verktøy for å fange mer detaljer om den enkelte reise, spesielt at man får med både på- og avstigningsholdeplass, samt muligheten for å finne reiserelasjoner for omstigningsreisene.

I tillegg til KTI-undersøkelsene som er gjennomført, bør det også vurderes å gjøre egne reisevaneundersøkelser, spesielt rettet mot de kollektivreisende, for å få mer detaljert informasjon om reisebehov, reisevaner osv. Det kan også være aktuelt å gjennomføre mer regelmessige undersøkelser i egen regi mht. fremkommelighetsproblematikk etc.

Planlegging på mellomlang sikt

Det er naturlig å koble den mellom langsiktige planleggingsfasen opp mot de offentlige langtidsbudsjetter og planperioder som gjelder for eksempel for de rullerende revisjonene og planperiodene som benyttes blant annet i NTP.

I et slikt perspektiv er det naturlig at man knytter revisjon og rullering av fireårige planer for kollektivtrafikken opp mot de samme planperiodene. Denne planprosessen innebærer en mer grunnleggende gjennomgang av både struktur og rutetilbud, med sikte på å komme å jour med utvikling i trafikkbildet, utvikling av infrastruktur og arealbruk, justere tilbud og eventuelt foreta kursjusteringer som konsekvens av endrede forutsetninger, måling av hvordan man ligger an i forhold til standard mål osv.

Langsiktig, strategisk planlegging

Det er viktig at AtB deltar aktivt i ulike prosesser knyttet til den overordnede strategiske planleggingen i kommuner og fylkeskommune, så vel som i planprosesser knyttet til Nasjonal Transportplan og andre planer av betydning for utforming av kollektivtrafikkens langsiktige rammebetingelser. I det langsiktige perspektivet er spørsmål knyttet til utvikling av infrastruktur, byutvikling og arealbruk mer sentralt enn ruteplanlegging og utvikling av rutetilbudet i et mer kortsiktig perspektiv.

Det er viktig for AtB at man engasjerer seg og synes i de strategiske prosesser i forhold til utforming av de fremtidige rammebetingelsene, både på administrativt og politisk nivå, blant annet gjennom sitt fylkeskommunale eierskap. For øvrig er det generelt viktig å delta i faglige fora og interesseorganisasjoner som for eksempel Kollektivtrafikkforeningen, i det landsomfattende samarbeidet mellom fylkenes samferdselsmyndigheter osv.

Videre bør man søke og pleie samarbeid med brukerorganisasjoner, næringslivets organisasjoner og det lokale næringsliv om utvikling av brukertilpassede kollektivløsninger.

VEDLEGG 1 - BEGREPER / DEFINISJONER

Frekvens og intervall

Begrepene frekvens og intervall beskriver begge hyppigheten av avganger på en rute eller en holdeplass.

Frekvens

Angir avgangshyppigheten for en rute eller på en holdeplass i antall avganger pr time; frekvensen er for eksempel 6 avganger / time, som tilsvarer en avgang hvert 10. minutt.

Intervallet

Angir tidsavstanden mellom avgangene på en rute eller en holdeplass; intervallet er for eksempel 15 minutter, som tilsvarer en frekvens på 4 avganger / time.

Regularitet

Regularitet er et uttrykk for i hvilken grad oppsatte ruteavganger kjøres i henhold til rutetabell. Dersom ingen avganger innstilles er regulariteten meget god (100 %).

Punktlighet

Punktlighet er et uttrykk for i hvilken grad de enkelte avganger ankommer til / kjører fra holdeplass i henhold til angitt tid i rutetabellen. Store og mindre forsinkelser på enkeltavganger vil normalt forplante seg bakover i systemet og føre til dårligere punktlighet. Spesielt er dette et problem i rushtrafikken, hvor punktligheten ofte kan være til dels meget dårlig.

Rutetyper

Stamruter

En stamrute er oftest en rute som har stort trafikkgrunnlag og høy frekvens, som i hovedsak benytter hovedvegnettet. Den har en trasé som ligger fast over lang tid (15-20 år), og som fungerer som et element i by- og trafikkbildet som "alle" kjenner og som man kan orientere seg etter.

Pendelruter

En pendelrute er en sammenkobling av to radielle ruter (se nedenfor), som kjøres mellom endepunkter i byområdets utkanter gjennom et sentralt terminalpunkt, eksempelvis som rute 8: Risvollan - Midtbyen - Stavset og rute 4: Lade - Midtbyen - Kolstad / Heimdal. Et viktig grunnlag for en å etablere en pendelrute er at det er tilnærmet balanse i trafikkmengden på de to halvdelene av pendelen, samtidig som pendelen dekker et reelt behov for gjennomgående reiser mellom områdene som betjenes (uten omstigning). Pendelrutene kjører normalt med høy frekvens på strekninger med stort trafikkgrunnlag.

Teknisk pendel er en pendelrute som primært etableres av driftsmessige hensyn for å få en best mulig utnyttelse av vognparken, men som har mindre betydning som gjennomgående direkteforbindelse, for eksempel rute 11: Trolla - Midtbyen - Vikåsen / Jonsvatnet.

Halvpendelrute er en radiell rute som forlenges forbi sentrumsterminalen, for eksempel til store arbeidsplassområder i utkanten av sentrum, som for eksempel rute 46: Tiller - Midtbyen - Piren.

Radielle ruter

En radiell rute er en rute som går mellom (bolig)områder utenfor sentrumsområdet og en terminal eller et knutepunkt i bysentrum hvor den snur og returnerer. Et eksempel er rute 52: Vestlia - Othilienborg - Midtbyen. De radielle rutene har reguleringstid ved begge endepunktene, men normalt vil man legge hoveddelen av reguleringstiden ved endepunktet utenfor sentrum. Her etableres det normalt pauserom for sjåførene.

Ringruter

En ringrute kjører som navnet tilsier i en ring, normalt med start- og endepunkt i sentrum, men gjerne med et reguleringsopphold ca. midtveis rundt ringen. Ringruter kjøres gjerne som et par av ruter som trafikkerer den samme traseen i hver sin retning. Eksempel på et par av ringruter er rutene: 20 / 60 Midtbyen - Valentinlyst - Midtbyen. Ringruter er mindre gunstig fordi den kan påføre mange passasjerer unødig ventetid i forbindelse med reguleringstid midt på ruten.

Arbeidsruter /ekspressbusser

Arbeidsruter er ruter som normalt bare kjører i rushperiodene, mellom større boligområder og tunge arbeidsplasskonsentrasjoner med stort trafikkgrunnlag. De kjøres da gjerne som ekspressruter på det overordnede vegnettet, med få eller ingen stopp over lengre strekninger mellom start og målområdet, og gjerne utenom bysentrum som tverrgående forbindelser. Der trafikkgrunnlaget er noe mindre kjøres gjerne ruter som betjener flere boligområder og arbeidsplassområder, noe som medfører lengre trase, flere stopp og lavere hastighet.

Lokalrute / materute

En lokalrute eller materute er en rute som betjener mindre eller spredt bebygde områder med svakt trafikkgrunnlag, som ikke dekkes av andre ruter, og som gjerne kjører til nærmeste bydels- eller servicesenter, til en terminal eller et knutepunkt / en omstigningsholdeplass. Lokal- og materuter kan gjerne betjenes med mindre materiell, minibuss, maxi-taxi eller tilsvarende.

Servicelinjer / parkeringsbuss

Servicelinjer er lokalruter som gjerne betjener områder med større innslag av eldre beboere, aldersboliger, seniorboliger, aldershjem osv. med lange gangavstander til nærmeste bussholdeplass, og hvor man kan gi et transporttilbud inn til by- eller bydelscenter med ulike servicetilbud.

Disse rutene kjøres gjerne med mindre materiell, med stor vekt på god tilgjengelighet og tilrettelegging for bevegelseshemmede. Flere steder benytter man små elektriske busser. Et slikt tilbud finner man for eksempel også for transport mellom parkeringsplassen på Marienborg og St Olavs hospital ("Plussen"), eller rute 2 mellom Pirterminalen og St Olavs Hospital / Øya. Her er miljøaspektet tillagt betydelig vekt og derfor betjenes med el-buss.

Tverrgående ruter

Tverrgående ruter er ruter som forbinder områder utenfor sentrum, men som normalt ikke kjøres gjennom sentrum. Arbeidsruter kan være slike ruter, men det kan også være aktuelt å

etablere slike ruter som går hele eller større deler av trafikkdøgnet. Eksempel på en slik rute er Rute 90: Kattem / Heimdal - Lade via E6 / Omkjøringsvegen.

Takting av ruter

Takting av ruter tilstrebes der flere ruter betjener samme strekning. Hvis to ruter med 30 minutters intervall taktes på fellesstrekning oppnås et intervall på 15 minutter eller en frekvens på 4 avganger i timen. I sentrale deler av rutenettet kan man gjennom effektiv takting oppnå meget høye grunnfrekvenser, opptil 15-20 avganger / time på dagtid.

”Superbuss”

Superbuss er en av mange betegnelser på et høy kvalitets busskonsept; BRT (Bus Rapid Transit), O-bahn, APT (Advanced Public Transport), Fastway osv). De viktigste kravene til et Superbuss-tilbud er høy frekvens, høy fremføringshastighet basert på god fremkommelighet, prioritering på veglenker og i kryssområder, god punktlighet og regularitet, holdeplasser med høy standard, og et godt informasjonssystem.

Der det er mulig vil det gjerne bli etablert fysisk atskilt trasé eller bussfelt, men det er ingen absolutt forutsetning at det må bygges egen infrastruktur; vel tilrettelagte kollektivfelt med signalprioritering vil langt på vei kunne tilfredsstille kravene til et slikt busstilbud.

Omstigning, knutepunkter og terminaler

Omstigningsholdeplass

Omstigning mellom bussruter, buss / trikk osv. kan i prinsipp skje på alle steder hvor to eller flere ruter krysser hverandre eller møtes. Dette krever ikke spesiell tilrettelegging, utover at behov for kryssing av veg ivaretas med fotgjengerfelt og at det finnes informasjon om omstigningsmulighetene.

Knutepunkt

Der mange ruter krysses og/eller møtes og behovet for omstigning er stort, vil det være aktuelt at man foretar en noe mer omfattende tilrettelegging, at man sørger for kortest mulige gangavstander mellom rutene man skal stige om til/fra, best mulig samordning av rutetabeller, informasjon osv. Eksempler på knutepunkter er holdeplassene på Strindheim eller ved Studentersamfundet. Her kan det også være grunnlag for noen servicetilbud.

Terminal

En bussterminal er normalt av bygningsmessig karakter, med tilknyttede trafikkarealer under tak eller utenfor selve terminalbygningen. En terminal er utgangspunkt eller endepunkt for et stort antall kollektivruter, hvor busser har reguleringstid, og gjerne kan parkere tilknytning til terminalen for pauser osv. men det kan også være gjennomgående ruter som betjener terminalen kun med korte opphold. En terminal forutsettes å ha et minimum av tjeneste- og servicetilbud; taxiholdeplass, kiosk, matservering, informasjonskontor og toaletter mv. I byområder kan en terminal med fordel integreres med andre aktiviteter i felles bygningsmasse - handel, service og annen virksomhet. En terminal vil også ofte være et knutepunkt som betjener flere kollektivtransportmidler som buss, trikk, bane og jernbane.