



Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	3
1 Innledning	4
2 Bakgrunn og rammer	5
2.1 Utredningsmandat	5
2.2 Strategiske grep for videreutvikling av metrosystemet	7
2.3 Rammebetingelser og strategiske forankringer	8
2.4 Overordnede mål	10
3 Dagens mobilitetstilbud	10
3.1 Reisevaner	11
3.2 Beskrivelse av dagens metrosystem	14
3.3 Delingsmobilitet	18
4 Mobilitet mot 2050	19
4.1 Fremtidens mobilitet: fire utviklingstrekk	19
4.2 Strategier mot 2050	23
5 Byens arealutvikling	24
5.1 Byutviklingsstrategien - Trondheim mot 2050	25
5.2 Kommuneplanens arealdel 2022-2034	27
5.3 Planer som vil påvirke fremtidens mobilitetstilbud	29
5.4 Befolkningsvekst og arbeidsplasser	32
5.5 Kollektivsystemet er ryggraden i bystrukturen	37
6 Kundenenes preferanser	38
6.1 Motivasjoner og barrierer for å reise kollektivt	38
6.2 Medvirkning	44
7 Analyser av kollektivtilbudet	46
7.1 Bydeler med potensial for flere kollektivreiser	46
7.2 Arbeids-, studie- og handelsreiser	50
7.3 Kundetilfredshet	52
7.4 Busskapasitet	54
7.5 Reisestrømmer	66
7.6 Tilgjengelighetsanalyser	69
7.7 Bestillingstransport	73
7.8 Oppsummering av analyser av kollektivtilbudet	74
8 Alternativ for ny rutestruktur	77
8.1 Minusalternativet	79



8.2	Nullscenariet	81
8.3	Plussalternativet	96
8.4	Tilhørende infrastrukturbehov	101
8.5	Kostnadsestimer for alternativer	107
8.6	Regionlinjer	107
9	Infrastruktur, energi og materiell	108
9.1	Materiell og overgang til nullutslipp	109
9.2	Fremkommelighet og infrastruktur for kollektivtransport	119
9.3	Oppsummering av infrastruktur, energi og materiell	125
10	Anbefaling av fremtidens mobilitetstilbud	126
10.1	Trender som former fremtidens mobilitet	126
10.2	Ny rutestruktur	127
10.3	Elektrifisering og miljøstrategi	127
10.4	Teknologi og fremtidstilpasning	128
	Vedlegg	131
1.	Oversikt over rutestruktur i 2025	131
2.	Oversikt over kilder for bruk til reisedata/reisestrømmer	133



Sammendrag

Utredningen om mobilitetstilbudet i Trondheim fra 2029 gir en helhetlig gjennomgang av hvordan kollektivsystemet og tilhørende mobilitetstjenester bør utvikles for å møte byens behov fra 2029 og frem mot 2050. Rapporten tar utgangspunkt i nasjonale og regionale mål om nullvekst i personbiltrafikken, og vurderer tilbudet med mål om å være et attraktivt, effektivt og brukervennlig kollektivtilbud. Dagens kollektivsystem ble innført i 2019, og er et nettverksbasert metrosystem med tre høyfrekvente metrolinjer som rygggrad, supplert av sentrumslinjer, tverrlinjer og bydelslinjer. Evalueringer viser at denne nettverksmodellen har gitt bedre tilgjengelighet og flere reisemuligheter, men det er fortsatt utfordringer knyttet til reisetid, overgang og dekning i enkelte bydeler. Disse faktorene svekker konkurransekraften mot bilen, særlig i ytre bydeler og for reiser til handel og fritid.

Fremtidens mobilitetstilbud må ta høyde for befolkningsvekst og byfortetning som vil øke etterspørselen etter kollektivtransport. Byutviklingen i Trondheim er planlagt rundt sentrum, Trondheim øst og kollektivknutepunkter, med fortetning og transformasjon av sentrumsområder og utbygging i lokale sentra. Kollektivsystemet er en premisssgiver for byutviklingen, og det er avgjørende at tilbudet utvikles i takt byutviklingen.

Rapporten vurderer tre hovedalternativer for kollektivtilbudet fra 2029. Minusalternativet innebærer videreføring av dagens økonomiske ramme, noe som vil medføre betydelige kutt i rutetilbudet dersom kostnadsveksten i nytt anbud øker, som forventet. Dette vil svekke nettverksmodellen og redusere tilbudet i hele byen. Nullscenariet legger opp til en moderat økning i tilbudet, dimensjonert for tre prosent årlig passasjervekst, og innebærer forlengelse og omlegging av enkelte linjer, samt økt frekvens på utvalgte linjer. I dette alternativet vil nullvekstmålet nås hvis langt flere også går og sykler. Plussalternativet er et mer ambisiøst alternativ som gjør tilbudet mer attraktivt. Dette alternativet innebærer økt frekvens og ei ny tverrlinje.

Rapporten anbefaler å videreføre og styrke metrolinjene som rygggraden i kollektivnettet. Dette innebærer høy frekvens og bedre tverrforbindelser og knutepunkt, slik at reisetiden reduseres og behovet for overgang via sentrum blir mindre. Det legges også vekt på å forbedre tilbudet i bydeler med lav kollektivandel, særlig i øst og sør. Av hensyn til passasjerkapasitet anbefaler AtB at 24 meter lange metrobusser videreføres på metrolinjene. Dette er viktig for å møte etterspørselen og sikre effektiv transport i de mest trafikkerte delene av nettet. Elektrifisering av bussparken og utvikling av fleksible depotløsninger er sentrale tiltak for å møte klimakrav og sikre driftssikkerhet i fremtidens kollektivsystem.

Infrastrukturen som etableres i forbindelse med mobilitetsanbudet fra 2029 må være fremtidsrettet og tilpasset både dagens og morgendagens behov. Det omfatter blant annet nye og oppgraderte knutepunkt, holdeplasser, endeholdeplasser, reguleringsareal og sjåførfasiliteter, samt løsninger for elektrifisering og automatisering. Overgangen til nullutslipp står sentralt, og det anbefales at kommende anbud stiller krav om elektriske busser. Samtidig pekes det på flere betydelige usikkerhetsfaktorer. Tilgangen på strøm er ikke avklart, og det er uklart om nettkapasiteten vil være tilstrekkelig ved depot og langs linjenettet. Dette kan påvirke muligheten for full elektrifisering. Det er også usikkerhet knyttet til plassering av bussdepot. Et samlokalisert depot på Sandmoen vil gi høyere tomkjøringskostnader, og gi en mer utfordrende logistikk for operatørene. Alternativer som desentraliserte depot eller bruk av gråareal vurderes, men krever at sjåførfasiliteter og sikkerhet ivaretas.

Kostnadsestimatene for de ulike alternativene er usikre og avhenger av prisutvikling, investeringer i materiell og infrastruktur, og tilgang på strøm og depot. Minusalternativet innebærer risiko for betydelig svekket tilbud og økte sosiale forskjeller. Nullscenariet gir et realistisk minimumstilbud, men kan være utilstrekkelig for å nå politiske mål. Plussalternativet gir best forutsetninger for å nå nullvekstmålet, men krever større økonomisk handlingsrom og investeringer. Kostnadsestimatene er presentert i delrapport Økonomi.

Rapporten anbefaler at kollektivsystemet videreutvikles med metronettverk, styrket tverrforbindelser og integrasjon av delingsmobilitet. Plussalternativet vurderes som det beste for å nå nullvekstmålet og støtte byutviklingen, men det må avklares hvordan nødvendige investeringer og driftskostnader skal finansieres.

1 Innledning

I denne rapporten presenteres AtBs forslag til mobilitetstilbudet som skal være i drift i Trondheim fra 2029. Dette tilbudet skal erstatte dagens løsninger og legge til rette for et mer helhetlig, bærekraftig og brukervennlig kollektivsystem. Utredningen av tilbudet har foregått i tett samarbeid med Trondheim kommune og Trøndelag fylkeskommune. Mobilitetstilbudet har som mål å utvikle og planlegge et helhetlig offentlig mobilitetstilbud som omfatter rutebuss, skoleskyss, bestillingstransport, mikromobilitet, delingsløsninger og andre relevante mobilitetstjenester med nødvendig tilhørende infrastruktur. Løsningene skal være økonomisk-, sosialt- og miljømessig bærekraftige.

Formålet er å etablere et moderne og brukervennlig mobilitetstilbud som reduserer barrierene for bruk av kollektivtransport. Dette skal bidra til bærekraftig byutvikling gjennom redusert bilavhengighet, mer effektive transportnettverk og lavere klimagassutslipp. Tilbudet skal sikre pålitelig og tilgjengelig transport for alle, men også ivareta samfunnskritiske funksjoner.

Dagens busskontrakter i Stor-Trondheim utløper i august 2029 og har ingen opsjonsår. Nye kontrakter planlegges utlyst i midten av 2026, med ett års konkurransejennomføring (2026-2027) og to års oppstartsperiode (2027-2029). Neste anbudskontrakt vil være begrenset til Trondheim kommune. Det vil si at tilbudet i Malvik, Melhus og Stjørdal overføres til nye anbudskontrakter for region fra 2030/2031. På grunn av endringen i geografisk område, jobber AtB med å finne en overgangsløsning for tilbudet i de tre kommunene for perioden 2029-2030/2031.

En sentral utfordring er å sikre sømløse reiseopplevelser. Hele reisen fra planlegging og bestilling til transport og ankomst må være enkel og effektiv. Dette krever god integrasjon mellom ulike transportformer og aktører, samt brukervennlige digitale løsninger for planlegging og betaling. For å sikre velfungerende drift må tilbudet være økonomisk bærekraftig for operatørene, samtidig som det ivaretar gode arbeidsforhold for sjåfører og øvrig personell.

Denne utredningen er strukturert i ti kapitler som gir et helhetlig bilde av mobilitetstilbudets utvikling fram mot 2039, samt noen fremtidsblikk om tilbudet fram mot 2050. Det neste kapitlet gir en redegjørelse for hvorfor utredningen er igangsatt, og hvilke overordnede mål og føringer som ligger til grunn. Utgangspunktet er nullvekstmålet og byvekstavtalens krav om at all framtidig vekst i persontrafikk skal skje gjennom kollektivtransport, sykkel og gange¹. Kapitlet beskriver AtBs utredningsmandatet og presenterer de tre alternative utviklingsscenariene utredningen bygger på: «Nullscenariet», «Minusalternativet» og «Plussalternativet».

I kapittel tre beskrives befolkningens reisevaner og hvordan dagens mobilitetstilbud er tilpasset behovet.

Kapitlet inkluderer også en gjennomgang av hvordan delte mobilitetstjenester spiller en stadig viktigere rolle i å supplere det ordinære rutetilbudet. Til sammen gir kapitlet en helhetlig oversikt over hvordan dagens tilbud fungerer og hvor det finnes forbedringspotensial.

For å imøtekomme fremtidens behov og ambisjoner må mobilitetstilbudet videreutvikles kontinuerlig, i takt med teknologisk utvikling. Kapittel fire tar for seg store trender som vil prege mobilitetsfeltet fram mot 2050, inkludert elektrifisering av kjøretøy, økt grad av automatisering, fremvekst av delte mobilitetstjenester og bruk av digitale verktøy for planlegging og gjennomføring av reiser. Det understrekes at disse utviklingstrekkene åpner for nye muligheter, men også krever aktiv offentlig styring og samordning for å sikre at mobilitetssystemet utvikles i tråd med målene om bærekraft, tilgjengelighet og effektiv ressursbruk. Kapitlet peker på at fremtidens mobilitet ikke handler om én løsning, men om et integrert system av tjenester, hvor teknologi og samfunnsutvikling må gå hånd i hånd.

Kapittel fem tar for seg hvordan byutviklingen i Trondheim påvirker og formes av mobilitetstilbudet, og belyser samspillet mellom arealplanlegging og kollektivtransport. Utgangspunktet er kommuneplanens arealdel, som skisserer hvordan byen skal vokse fram mot 2050 med søkelys på bærekraftig og fortettet utvikling. Forventet befolkningsvekst, etablering av nye arbeidsplasser og endrede bosettingsmønstre vil skape økt etterspørsel etter et tilgjengelig kollektivsystem. Det legges vekt på kollektivtransportens rolle som bærende struktur i byens utvikling, der nye traséer og knutepunkt må samordnes med fremtidig arealbruk for å sikre effektiv transport og redusert bilavhengighet. Det vises til konkrete utviklingsområder og transportkorridorer der kollektivtilbudet må styrkes for å støtte opp om ønsket byvekst, og fremhever viktigheten av langsiktig koordinering mellom areal- og transportplanlegging.

Kapittel seks handler om brukernes perspektiv og hvordan deres erfaringer, behov og preferanser skal tas med i utviklingen av fremtidens mobilitetstilbud. Kapitlet bygger på analyser fra spørreundersøkelser og brukerdata, og gir innsikt i motivasjoner og barrierer knyttet til bruk av kollektivtransport. Her identifiseres faktorer som påvirker folks transportvalg – som fleksibilitet, komfort, informasjonstilgang og tilgjengelighet – og hvordan disse varierer mellom ulike brukergrupper og geografiske områder.

¹ [Regjeringen \(2023\) Byvekstavtale for Trondheimsområdet 2023-2029](#)

Kapittel syv gir en helhetlig gjennomgang av dagens kollektivtilbud i Trondheim, med mål om å vurdere hvordan tilbudet fungerer sett opp mot faktorer som brukervennlighet, effektivitet og geografisk rettferdighet. Analysen tar utgangspunkt i faktiske reisestrømmer og reisemål, og vurderer hvordan reisetid, overgangsmuligheter og kapasitet påvirker reiseopplevelsen for ulike grupper og bydeler. Videre ser kapittelet på tilgjengeligheten til kollektivtilbudet i ulike områder. Til slutt presenteres en evaluering av dagens tilbud, basert både på ekstern analyse fra Asplan Viak og interne vurderinger, som samlet gir et kunnskapsgrunnlag for videre utvikling.

Alternativene for fremtidig rutestruktur presenteres i kapittel åtte. Disse er utviklet med utgangspunkt i minusalternativet, nullscenariet og plussalternativet, og bygger videre på analyser av dagens system og fremtidige krav til kapasitet, dekning og fleksibilitet. Kapittelet drøfter hvordan ulike strukturer påvirker reiseopplevelse, tilgjengelighet og effektivitet, og det gjennomføres vurderinger av tilhørende kostnader og infrastrukturbehov. Kapittelet synliggjør muligheter og konsekvenser ved de ulike alternativene.

Tekniske og fysiske forutsetninger for å realisere fremtidens mobilitetstilbud presenteres i kapittel ni. Her gjennomgås hvilke krav og behov som stilles til infrastruktur og bussmateriell i overgangen til et nullutslippssystem. Det legges særlig vekt på hvordan elektrifisering kan integreres i kollektivtrafikken, og hvilke utfordringer som oppstår knyttet til kapasitet, effektuttak og forsyningssikkerhet. Kapittelet vurderer hvordan nødvendig infrastruktur som ladeløsninger, energidistribusjon og depotløsninger, kan utvikles for å støtte opp under et fremtidsrettet og bærekraftig mobilitetssystem. Beredskap og robusthet i et nullutslippssystem vurderes som en sentral del av risikoanalysen.

Avslutningsvis oppsummerer kapittel ti utredningens funn som konkrete anbefalinger for hvordan mobilitetstilbudet etter 2029 bør utformes. Anbefalingene tar utgangspunkt i nullvekstmålet og behovet for å bygge et fleksibelt, bærekraftig og brukerorientert system som kan håndtere befolkningsvekst og endrede reisemønstre. Det anbefales en videreutvikling av kollektivnettet med styrket nettverksstruktur, integrert med bestillingstransport og delte mobilitetstjenester for bedre dekning utenfor hovedkorridorene. Kapittelet vektlegger også betydningen av teknologi, særlig automatisering, digital reiseplassering og elektrifisering som virkemidler for å forbedre tilbudet og gjøre kollektivtransporten mer attraktiv. Anbefalingene omfatter også nødvendige investeringer i infrastruktur og materiell, samt organisatoriske grep for å sikre god samordning og effektiv implementering. Gjennom anbefalingene legges det opp til et mobilitetssystem som er fremtidsrettet og i tråd med både nasjonale klimaambisjoner og regionale utviklingsbehov.

2 Bakgrunn og rammer

Dette kapittelet gir en oversikt over de overordnede målene for utredningen, i tillegg til de økonomiske, teknologiske og miljømessige kravene som må oppfylles for å planlegge mobilitetstilbudet fra 2029. Det beskriver også de nasjonale, regionale og lokale strategiene som styrer utviklingen av tilbudet, og hvordan disse skal integreres for å møte fremtidige utfordringer.

2.1 Utredningsmandat

Denne utredningen er basert på et utredningsmandat² fra Trøndelag fylkeskommune og et grunnlagsdokument³ fra Miljøpakken, som begge beskriver hva utredningen skal inneholde. I tillegg til dette har Miljøpakken utarbeidet ulike scenarier basert på varierende ambisjonsnivåer for kollektivtilbudet. Disse beskrives senere. Mandatet beskriver at utredningen skal ta utgangspunkt i et langsiktig perspektiv mot 2050, og danne grunnlag for et bærekraftig og effektivt transportsystem tilpasset fremtidens befolkning.

Utredningen skal blant annet:

- Identifisere økonomiske utfordringer knyttet til kommende mobilitetsanbud, inkludert hvordan nye krav til klima, miljø og trafiksikkerhet påvirker kostnadsbildet.
- Vurdere nødvendige langsiktige investeringer og hvordan man kan sikre et rettferdig og tilgjengelig tilbud for hele befolkningen.
- Sikre at tilbudet oppfyller gjeldende klima- og miljøkrav, samtidig som det holder seg innenfor fastsatte økonomiske rammer.

Et sentralt aspekt er hvordan fremtidige anskaffelser kan bidra til effektiv ressursbruk og bærekraftig samfunnsutvikling. Det overordnede målet er nullvekst i personbiltrafikken. Mandatet legger føringer for utviklingen av en overordnet strategi for

² Trøndelag fylkeskommune (2024) [Mobilitetsanbudene i Trøndelag 2028/2029](#)

³ Miljøpakken (2024) [Mobilitetsanbud Stor-Trondheim 2028/2029: Grunnlagsdokument for utredningsmandat](#)

mobilitetstilbudet. Det skal ses på et helhetlig system der offentlige og private aktører spiller sammen og der samspillet skal utvikles videre for å hente ut gevinster og styrke attraktiviteten i det samlede tilbudet. Utredningen skal være i tråd med målene i byvekstavtalen og skal inkludere analyse av linjene og hvordan disse kan optimaliseres for bedre måloppnåelse, samt ivareta samspill med byplanlegging for å sikre helhetlig utvikling.

Tilbudet fra 2029 skal styrkes og utviklingen skal ta utgangspunkt i kommunenes planer og demografiske utvikling, med særlig fokus på by- og tettstedsnære områder og langs viktige pendlerakser. Plassering av bussdepot er per august 2025 ikke avklart. Frem til en endelig avklaring om lokalisering av bussdepot, skal flere alternativer vurderes – inkludert videreføring av dagens løsning og en gradvis overgang til ny løsning i løpet av kontraktsperioden. Nettverksmodellen for rutebuss i Trondheimsområdet skal videreutvikles og forbedres. Dette inkluderer:

- Vurdering av alternativer og anbefaling av løsning for utvidelse av metrolinjene.
- Kriterier for metrolinjer: høy passasjeretterspørsel, betjening av områder med utviklingspotensial og tilknytning til lokale sentre.
- Forbedring av eksisterende og eventuelt nye byttepunkt for å styrke nettverksmodellen og forbedre reiseopplevelsen.

2.1.1 Scenarier for utredningsarbeidet

Høsten 2024 utarbeidet Miljøpakken ulike scenarier, som skulle danne grunnlag for den kommende mobilitetsutredningen⁴. Scenariene hadde ulike ambisjonsnivå, med ulik fordeling av vekst på sykkel, gange og kollektiv, samt bilrestriktive tiltak. Scenarioene var som følger:

- A1 – Økt kollektivtilskudd: Økt finansiering til kollektivtrafikk, men liten vilje til bilrestriksjoner eller satsing på sykkel og gange.
- A2 – Bilregulering: Økt kollektivbevilgning via byvekstavtaler, men videre vekst begrenses gjennom bompenger, vegprising og parkeringsrestriksjoner.
- A3 – Satsing på sykkel og gange: Myke trafikanter prioriteres med trygge, raske og planskilte løsninger som gir tids- og sikkerhetsgevinst.
- A4 – Kombinerte virkemidler: Balansert bruk av tiltak uten sterke bilrestriksjoner. Videre konkretisert som:
 - A4a: Mest kollektivsatsing – 33 prosent økning i rutekilometer innen 2030, 75 prosent innen 2040, og betydelig takstreduksjon. Scenario A4a innebærer en betydelig økning i rutekilometer i kollektivtilbudet på 33 prosent innen 2030 og 75 prosent innen 2040. Alternativet legger også opp til betydelig reduksjon i kollektivtakstene. Målet er å oppnå en enda høyere vekst i antall reisende og dermed en raskere oppnåelse av nullvekstmålet.
 - A4b: Mest bilrestriksjoner – 20 prosent økning i rutekilometer innen 2030, 50 prosent innen 2040, og 15 prosent takstreduksjon. Scenario A4b fokuserer på en moderat økning i kollektivtilbudet med 20 prosent rutekilometer innen 2030 og 50 prosent innen 2040. Dette inkluderer også en reduksjon i kollektivtakstene med 15 prosent, noe som forventes å øke antall reisende og bidra til å nå nullvekstmålet.

Scenario A4a og A4b ble valgt som utgangspunkt for utredningen, men beregninger viste våren 2025 at kostnadsnivåene ved disse alternativene ville bli svært høye. Trøndelag fylkeskommune besluttet derfor at utredningen i stedet skulle omfatte et nullscenario, som ivaretar kapasiteten i neste anbudsperiode. Dette alternativet innebærer i liten grad tiltak som gjør tilbudet mer attraktivt, og forutsetter at sykkel og gange må øke betydelig for at nullvekstmålet i biltrafikken skal kunne nås.

I tillegg har fylkeskommunen etterlyst et nullalternativ, som kun skal ivareta kapasitetsbehovet i årene fremover. AtB uttrykker bekymring for at nullvekstmålet ikke vil kunne nås med dette alternativet, og har derfor utarbeidet et plussalternativ som supplement. Trøndelag fylkeskommune har også etterlyst et minusalternativ som viser konsekvensene ved å videreføre tilbudet innenfor dagens økonomiske ramme. Utredningen inkluderer dermed tre alternativer: minusalternativet, nullscenariet og plussalternativet.

⁴ Trøndelag fylkeskommune (2024) [*Scenarier for utredningsarbeidet i Mobilitetsanbud Trøndelag*](#)

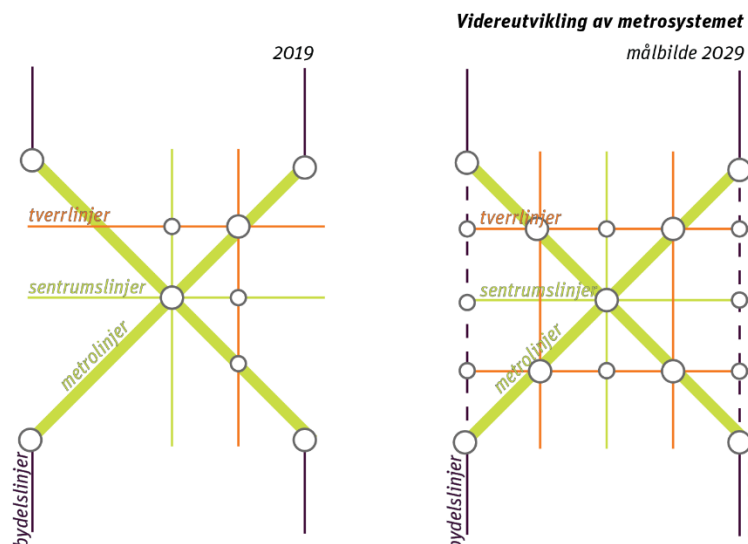
2.2 Strategiske grep for videreutvikling av metrosystemet

Begge alternativene i kapitlet ovenfor tar utgangspunkt i syv strategiske grep for utvikling av kollektivsystemet, som ble vedtatt i Hovedutvalg for samferdsel⁵ og forankret i Trondheim kommune og i Miljøpakken våren 2025.

Tabell 1: Strategiske grep i perioden 2029-2050

Grep	Beskrivelse og eksempel
Metrolinjer videreføres som ryggraden i systemet og flere får tilgang til holdeplass med høyfrekvent tilbud	Metrolinjene fungerer godt i dag med høy frekvens og traseer gjennom befolkningstette områder. For å gi flere innbyggere tilgang, kan man gjøre om en eksisterende linje, forlenge en nåværende metrolinje eller etablere en ny. Dette vil øke andelen som har gangavstand til metrostasjon.
Utredning av materiell på metrolinjer	Det bør utredes om en eventuell fjerde metrolinje skal ha høykapasitetsbusser eller leddbusser med samme frekvens og prioritet som dagens metrolinjer. Dette krever en ny definisjon av metrolinje og må vurderes opp mot kapasitet og samtidighet i sentrum.
Flere tverrlinjer	Bussens konkurranseevne i aksen øst–vest er lav. Flere tverrlinjer kan redusere reisetid, avlaste sentrum og gi flere attraktive reisemuligheter.
Flere og bedre byttepunkt	Gode byttepunkt er avgjørende for et effektivt nettverk. Med flere tverrlinjer blir slike knutepunkt viktige for å styrke nettverkseffekten og kollektivbruk.
Videreutvikle bydelslinjer	Ved at flere bydelslinjer tangerer med gode byttepunkt med flere reisemuligheter, vil kundene i større grad få tilgang til metronettverket. Dette innebærer enten å forlenge noen av de korte bydelslinjer slik at de tangerer punkt med mange omstigningsmuligheter, eller eventuelt forlenge linjene de mater til.
Fleksibel transport	I områder med lav tetthet kan bestillingstransport sikre flatedekning. Dette gir økt fleksibilitet og muliggjør mer effektive, rettlinede hovedlinjer. Det er særlig viktig for eldre og personer med redusert bevegelse.
Samtidighet i sentrum	For å redusere bussmengden i sentrum bør det vurderes om enkelte sentrumslinjer kan ende ved byttepunkt mot metro. Dette gir mer effektiv rutedrift, mindre arealbruk i sentrum og økt kapasitet i nettverkssystemet i rushtid.

Disse grepene er lagt til grunn for utredningen. De to alternativene viser ingen revolusjon fra dagens tilbud, men kan beskrives som en evolusjon med utgangspunkt i nettverksmodellen fra 2019.



Figur 1: Forenklet illustrasjon av nettverk og slik det er ønskelig å videreutvikle metrosystemet. Tverrlinjer er vesentlig for et godt og velfungerende nettverk og metrosystem, og det anbefales derfor at disse forsterkes.

⁵ Trøndelag fylkeskommune (2025) [Mobilitetsanbud i Trondheim 2029 - videreutvikling av metrosystemet](#)

Systemet skal legge opp til flere tverrlinjer med gode byttepunkt for å få en enda større nettverkseffekt enn dagens tilbud gir. Illustrasjonen fra 2019 viser sentrale metrolinjer og sentrumslinjer med høyfrekvens, med noen tverrlinjer. Bydelslinjene frakter inn til metrolinjene ved omstigningspunkt. Målbilde fra 2029 viser de samme metro- og sentrumslinjene men forsterket av frekvens, flere tverrlinjer og bydelslinjene er videreutviklet – enten forlenget til større knutepunkt eller erstattet av annet tilbud.

2.3 Rammebetingelser og strategiske forankringer

Denne utredningen er en del av en større strategisk helhet, og det er avgjørende at AtB forankrer prosjektet i gjeldende strategier og politiske føringer på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Disse strategiene representerer både overordnede samfunns mål og konkrete rammebetingelser som AtB må forholde oss til i planleggingen av fremtidens mobilitetstilbud.

De strategiske dokumentene som er listet opp under, gir føringer for alt fra klima- og miljøambisjoner, teknologivalg og energibruk, til økonomiske prioriteringer, anskaffelsespraksis og samfunnsutvikling. De uttrykker felles målsettinger for aktører som staten, Trøndelag fylkeskommune, Trondheim kommune og AtB, og de gir retning for hvordan vi skal møte utfordringer knyttet til klima, befolkningsvekst, urbanisering og bærekraftig transport.

- Forskrift om utslippskrav til kjøretøy ved offentlig avskaffelse av veitransport⁶
- Nasjonal transportplan (NTP) 2025–2036⁷: Denne planen beskriver Norges transportpolitikk og prioriteringer for de neste 11 årene. Den setter rammene for all transportutvikling i Norge og er derfor svært viktig for utredningen.
- AtBs strategi 2023⁸: Dette er en helhetlig strategi for AtB sin virksomhet og beskriver hovedprinsippene i utredningen. Den er derfor avgjørende for å forstå AtB sin retning og prioriteringer.
- Mobilitetsstrategien til Trondheim kommune 2022⁹: Denne strategien angir utviklingen av sosiale, økonomiske og miljømessige forhold i mobilitetstilbudet. Den er viktig for å sikre at utredningen er i tråd med lokale behov og mål.
- Byvekstavtale for Trondheimsområdet 2023-2029¹⁰: Avtalen har som mål å redusere klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransport tas med kollektivtransport, sykling og gange. Dette er kjent som nullvekstmålet og er viktig for bærekraftig utvikling.
- Strategi for ny energiteknologi til landtransport i AtB¹¹: Denne interne strategien angir føringer for infrastruktur og transportmateriale, noe som gir betingelser for mobilitetstilbudet og behovet for mandatet til delprosjektet.
- Samferdselsstrategi og organisering mot 2030¹²: Denne strategien tar for seg samferdsel etter fylkessammenslåing til ett Trøndelag, og er viktig for å forstå den overordnede organiseringen og prioriteringene.
- Trøndelagsplanen 2019-2030¹³: Denne planen viser i hvilken retning Trøndelag skal utvikle seg frem til 2030. Den gir en langsiktig visjon for regionen.
- Sånn gjør vi det. Regional strategi for klimaomstilling¹⁴: Denne strategien adresserer klimautfordringer i Trøndelag-regionen og inneholder tiltak og mål for å redusere klimagassutslipp, fremme bærekraftig utvikling og tilpasse seg klimaendringer.

⁶ Lovdata (2022) [Forskrift om utslippskrav til kjøretøy ved offentlig anskaffelse til veitransport](#)

⁷ Regjeringen (2024) [Nasjonal transportplan 2025–2036](#)

⁸ AtB (2023) [Veien videre – Strategi for AtB \(ikke publisert\)](#)

⁹ Trondheim kommune (2022) [Mobilitetsstrategi for Trondheim](#)

¹⁰ Regjeringen (2023) [Byvekstavtale for Trondheimsområdet 2023-2029](#)

¹¹ AtB (2025) [Strategi for ny energiteknologi til landtransport i AtB \(ikke publisert\)](#)

¹² Trøndelag fylkeskommune (2021) [Samferdselsstrategi og organisering mot 2030](#)

¹³ Trøndelag fylkeskommune (2018) [Trøndelagsplanen](#)

¹⁴ Trøndelag fylkeskommune (2021) [Regional strategi for klimaomstilling](#)

- Norges nasjonale bidrag under Parisavtalen¹⁵: Dette er et løfte om å redusere klimagassutslippene med minst 55 prosent innen 2030 sammenlignet med nivået i 1990. Dette er hjemlet i §3 i Klimaloven¹⁶ og er viktig for å sikre at utredningen er i tråd med nasjonale mål.
- Klimaloven § 4¹⁷: Denne paragrafen handler om det langsiktige målet om at Norge skal bli et lavutslippssamfunn innen 2050, noe som innebærer en omstilling i hele samfunnet og betydelige utslippskutt.
- Verdiskapingsstrategien - Regional strategi for verdiskaping i Trøndelag 2022-2025¹⁸: Denne strategien fokuserer på å fremme næringsutvikling og verdiskaping i regionen gjennom ulike tiltak og handlingsplaner.
- Kompetansestrategi for Trøndelag 2023-2027¹⁹: Denne strategien har som overordnet mål at innbyggere og virksomheter i Trøndelag har en kompetanse som gir et bærekraftig, innovativt og inkluderende arbeids- og samfunnsliv.
- Anskaffelsesstrategi for Trøndelag fylkeskommune for perioden 2022-2025²⁰: Denne strategien skal legges til grunn for alle anskaffelser som utføres i regi av Trøndelag fylkeskommune.
- Utfordringsdokument. Økonomiplan 2024 – 2027²¹: Dette dokumentet handler om hvordan Trøndelag fylkeskommune skal møte framtidige økonomiske, miljømessige og samfunnsmessige utfordringer gjennom strategisk planlegging og prioritering i perioden 2024–2027.

Prosjektet påvirkes av flere rammebetingelser som er avgjørende for planleggingen og gjennomføringen av det nye mobilitetstilbudet. Til tross for stram tidsplan og høye krav til detaljeringsgrad, har prosjektet måttet håndtere en rekke usikkerhetsfaktorer. Oppdragsbrevet gir betingelser for hvordan prosjektet skal utføres, mens økonomiske rammer, plassering av bussdepot, tilstrekkelig tilgang på strøm og utvikling av knutepunkt er per august 2025 fortsatt ikke avklart:

1. Økonomi: En av de mest sentrale utfordringene har vært å balansere ambisjonsnivået for mobilitetstilbudet med de økonomiske rammene som er tilgjengelige. Alternativene i utredningen tar høyde for tre ulike økonomiske rammer.
2. Depot: Plasseringen av bussdepotet er et kritisk punkt, som kan få stor betydning for tomkjøringskostnader, vognløpslogistikk og den samlede effektiviteten i kollektivsystemet. Ved samlokalisering av to operatører på Sandmoen vil andelen tomkjøringskostnader øke til 10-20 millioner kroner per år²² (2025-kroner, dagens kontraktspriser). En uavklart depotplassering kan føre til betydelige ekstrakostnader som følge av ineffektive vognløp, og disse kostnadene kan variere betydelig avhengig av hvilken løsning som til slutt velges.
3. Tilstrekkelig kapasitet i strømmettet: Hvorvidt elektrifisering av anbudet er mulig, avhenger av tilgjengelig nettkapasitet ved depot og i linjenett. Forskrift om utslippskrav til kjøretøy ved offentlig anskaffelse til veitransport (FOR-2022-12-20-2384²³) stiller krav om nullutslipp for nye offentlige anskaffelser av blant annet busstransport. Forskriften åpner for unntak for bussmateriell på biogass, og i tilfeller hvor primærbehovet ved anskaffelsen ikke kan dekkes av kjøretøy som oppfyller nullutslippskravet eller at tilstrekkelig ladeinfrastruktur ikke er tilgjengelig. Innholdet i «ikke er tilgjengelig» er noe uavklart, men det er klart at økonomiske forhold som at etablering av tilstrekkelig ladeinfrastruktur vil innebære store investeringer i utgangspunktet ikke faller inn under unntaket. I praksis betyr det at forskriften krever at nye busser skal drives av elektrisitet, hydrogen eller biogass så lenge det finnes tilgang på energibærer og bussmateriell.

¹⁵ Regjeringen (2025) [Norges første rapportering under Parisavtalen](#)

¹⁶ Klimaloven (2017) [Lov om klimamål](#)

¹⁷ Klimaloven (2017) [Lov om klimamål](#)

¹⁸ Trøndelag fylkeskommune (2021) [Verdiskapingsstrategien](#)

¹⁹ Trøndelag fylkeskommune (2023) [Kompetansestrategi 2023-2027](#)

²⁰ Trøndelag fylkeskommune (2022) [Anskaffelsesstrategi og veiledere](#)

²¹ Trøndelag fylkeskommune (2024) [Økonomiplan 2024 - 2027](#)

²² Trøndelag fylkeskommune (2025) [Økonomi mobiltetsanbud](#)

²³ Lovdata (2022) [Forskrift om utslippskrav til kjøretøy ved offentlig anskaffelse til veitransport](#)



4. Infrastruktur: Det er også usikkerhet knyttet til fremtidig utforming av viktige knutepunkt. Disse forholdene har direkte innvirkning på hvordan mobilitetstilbudet kan planlegges og realiseres. Det er også usikkerhet både rundt tilgjengeligheten av bussmateriell i markedet. I tillegg er det uklart hvilke arealer som vil kunne benyttes til nødvendig ladeinfrastruktur, noe som kan få konsekvenser for både investeringsbehov og driftsopplegg.

2.4 Overordnede mål

AtB har som mål å planlegge for et sømløst, trygt og klima- og miljøvennlig mobilitetstilbud, og en kundereise som er et reelt alternativ til bruk av egen bil. Basert på utredningsmandatet, har AtB utarbeidet tre overordnede mål som utredningen skal oppfylle.

Mobilitetstilbudet skal sikre at nullvekstmålet nås

Dette målet skal AtB oppnå gjennom et attraktivt og bredt tilgjengelig mobilitetstilbud hvor både tradisjonell kollektivtransport og delte mobilitetsformer inngår. Mobilitetstilbudet skal dekke et betydelig antall innbyggere, arbeidsplasser og andre viktige destinasjoner fra 2029, og utvikles mot forventede reisebehov i 2050. Det skal knytte sammen tett befolkede områder, forretningssentre, utdanningsinstitusjoner, helsetjenester og fritidsdestinasjoner.

Mobilitetstilbudet skal også støtte Trondheims byutviklingsmål ved å videreutvikle dagens kollektive infrastruktur langs sentrale korridorer. Dette innebærer å koordinere tilbudet med eksisterende og planlagt arealbruk, som fastsatt i kommuneplanen. Mobilitetstilbudet bør fungere som en katalysator for knutepunktutvikling etter Transit-oriented development-standard²⁴, og fremme bærekraftig, blandet arealbruk nær holdeplasser og andre mobilitetspunkter. Tilbudet må også tilpasses befolkningens reisebehov gjennom døgnet, og ha tilstrekkelig kapasitet og attraktivitet til å oppnå nullvekstmålet. Metrosystemet i Trondheim skal planlegges for å kunne opereres fullt med elektrisk drevne busser, og eventuelt med biogass ved manglende infrastruktur.

Kundene skal oppleve et forutsigbart, trygt og enkelt mobilitetstilbud

Dette målet skal AtB oppnå gjennom gode digitale tjenester som fremmer opplevelsen av et helhetlig mobilitetstilbud, gjennom etablering av velfungerende knutepunkter, å sikre fremkommelighet for buss, og ha hovedlinjer med høy frekvens. AtB skal ha fleksible systemer som er integrert med hverandre for å gi sømløse, enkle og forutsigbare reiseopplevelser for våre kunder. Det skal være enkelt å betale for reisen og kundene skal oppleve at de får god valuta for pengene de betaler. Omdømmet til både AtB og mobilitetstilbudet skal være jevnt høyt på målinger.

Kontrakt og leveranse skal sikre at samfunnets midler brukes mest mulig effektivt

Dette skal AtB oppnå gjennom å sikre samfunnet mest mulig kollektivtransport og øvrig mobilitet for pengene, slik at nullvekstmålet kan oppnås. Samtidig skal AtB søke å oppnå nullutslipp i kollektivtrafikken, i en fornuftig balanse mellom pris, kvalitet og miljø og søke å oppnå samfunns mål om et bredt tilgjengelig mobilitetstilbud. AtB skal optimalisere tilbudet sammen med operatører, Trøndelag fylkeskommune og øvrige mobilitetsaktører underveis i kontraktperioden, og sikre langsiktige og gode relasjoner som gir vann-vinn situasjoner for alle aktørene i mobilitetssamarbeidet. AtB skal bidra til å skape attraktive arbeidsplasser for sjåførere og være en ettertraktet samarbeidspartner for mobilitetsaktører.

3 Dagens mobilitetstilbud

I 2019 ble kollektivsystemet i Trondheimsområdet endret fra et radielt rutesystem til et nettverksbasert metrosystem, der høyfrekvente metrolinjer utgjør hovedstammen. Målet med omleggingen var å optimalisere kapasiteten ved å redusere overlappende linjer og styrke tilbudet langs de største reisestrømmene. Metrotraséene dekker de mest trafikkerte områdene, med høy tilgjengelighet i tett befolkede soner, ved arbeidsplasser og handelsrelaterte destinasjoner. De er også koblet til øvrige linjer via strategiske byttepunkter, noe som gir et mer sammenhengende nettverk.

²⁴ Institute for Transportation and Development Policy (2010) [TOD Standard](#)

En evaluering av kollektivtilbudet i Stor-Trondheim, gjennomført av Asplan Viak i 2024²⁵, viser at omleggingen har gitt bedre tilgjengelighet. Samtidig peker evalueringen på utfordringer knyttet til omstigning og fremkommelighet, og understreker at kollektivtiltak alene ikke er tilstrekkelige for å nå nullvekstmålet, men at bilrestriktive tiltak kan bidra til størst effekt.

For å kunne videreutvikle kollektivsystemet fra 2029, er det avgjørende å forstå hvordan befolkningen reiser i dag. Reisevaneundersøkelser gir et faktagrunnlag som viser reisemønstre, transportmiddelbruk og potensialet for overgang til mer bærekraftige transportformer. Neste delkapittel presenterer sentrale resultater fra disse undersøkelsene.

3.1 Reisevaner

Årlige og gradvise endringer i resultatene fra reisevaneundersøkelser gir viktig informasjon om hvordan kollektivsystemet bør utvikles på et overordnet nivå. Dette gjelder blant annet hvor og når innsatsen i kollektivtilbudet bør forsterkes for å møte befolkningens reisebehov i hverdagen.

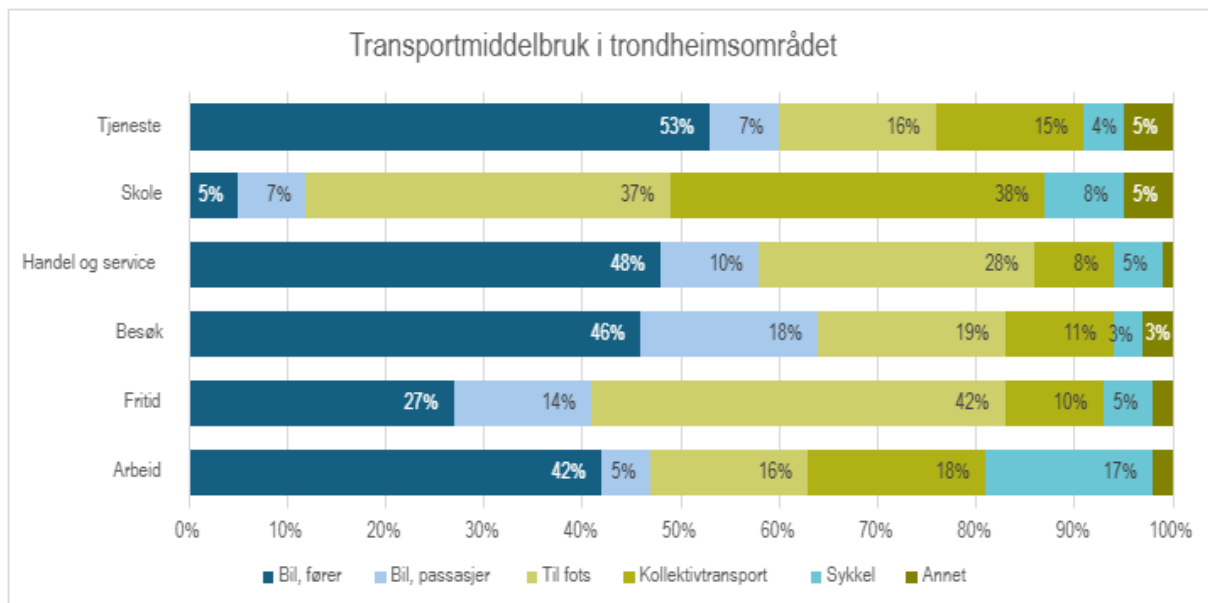
Arbeidsreiser utgjør fortsatt en av de viktigste reiseformålene kollektivsystemet bør dekke. Dette skyldes både den geografiske plasseringen av arbeidsplasser – som i stor grad følger kollektivbuen og er konsentrert i klynger langs etablerte kollektivkorridorer – og det høye, forutsigbare volumet av arbeidsreiser. Samtidig spiller sykkel en betydelig rolle som transportmiddel til arbeid i Trondheim. En kontinuerlig forbedring av sykkelinfrastrukturen kan derfor bidra til å redusere presset på kollektivtrafikken i rushperiodene. Flere pågående sykkelprosjekter i byen bidrar til dette ved å etablere et stadig mer sammenhengende nettverk av gang- og sykkelveier.

Handelsreiser utgjør et stort volum og vurderes som en kategori med betydelig potensial for overgang fra bil til myke transportformer som gange og sykling, særlig fordi mange av disse reisene er korte og enkle. Samtidig er det viktig å erkjenne at behovet for å frakte varer, spesielt ved større innkjøp, kan gjøre det utfordrende å velge kollektivtransport eller sykkel. Dette begrenser potensialet for overgang i enkelte tilfeller. For å støtte opp under overgang til mer bærekraftige reiseformer, er det derfor viktig å legge til rette for gode overgangsmuligheter ved knutepunkt. Dette er et sentralt hensyn i vurderingen av tiltakspakker.

Fritidsreiser utgjør et betydelig volum, spesielt på ettermiddager i ukedager og i helger. Denne kategorien omfatter en stor variasjon av destinasjoner, inkludert idrettsanlegg, friluftsområder og kulturelle møteplasser. Mange av disse målområdene inngår allerede i dagens kollektivsystem, og det vil være viktig å sikre at slike reisemål også dekkes i fremtidige tilbud. Samtidig er en stor andel av fritidstilbudene lokalisert langs kollektivbuen og i sentrumsområdene, som i dag betjenes av kollektivkorridorer med høy kapasitet.

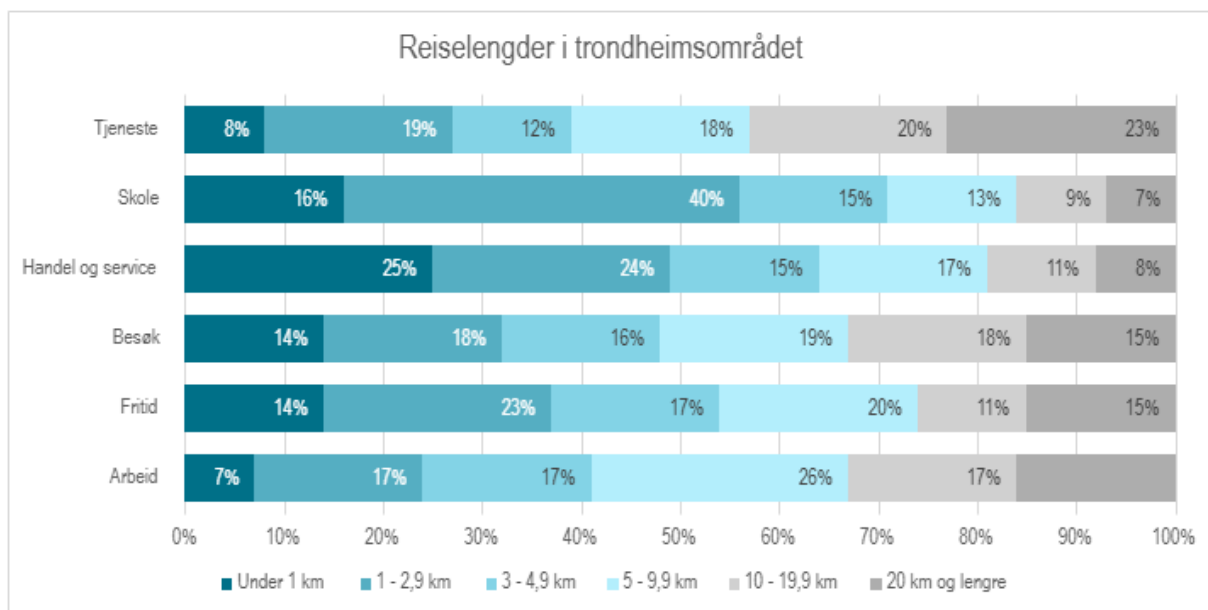
I Trondheimsområdet er omtrent 13 prosent av reiser utført med kollektivtransport og 50 prosent med bil (40 prosent som bilfører med 10 prosent som passasjerer). Av kollektivreiser er omtrent 80-85 prosent med buss, mens resten er fordelt på trikk, tog, fly, drosje og ferje/båt. For skolereiser er kollektivandelen størst med 38 prosent, etterfulgt av arbeidsreiser på 18 prosent. Den minste kollektivandelen er for handel og fritid. Disse har derimot relativt høy gangandel, som gjør at bilandelen ikke er så høy som andre reisetypene. Bilandelen er størst for tjeneste-, besøk- og handelsreiser. Figuren under viser hvordan transportmiddelbruk varierer etter hvilken type reise det er.

²⁵ [Asplan Viak \(2024\) Evaluering av kollektivtilbudet i Stor-Trondheim](#)



Figur 2: Andel transportmiddelbruk for ulike type reiser²⁶

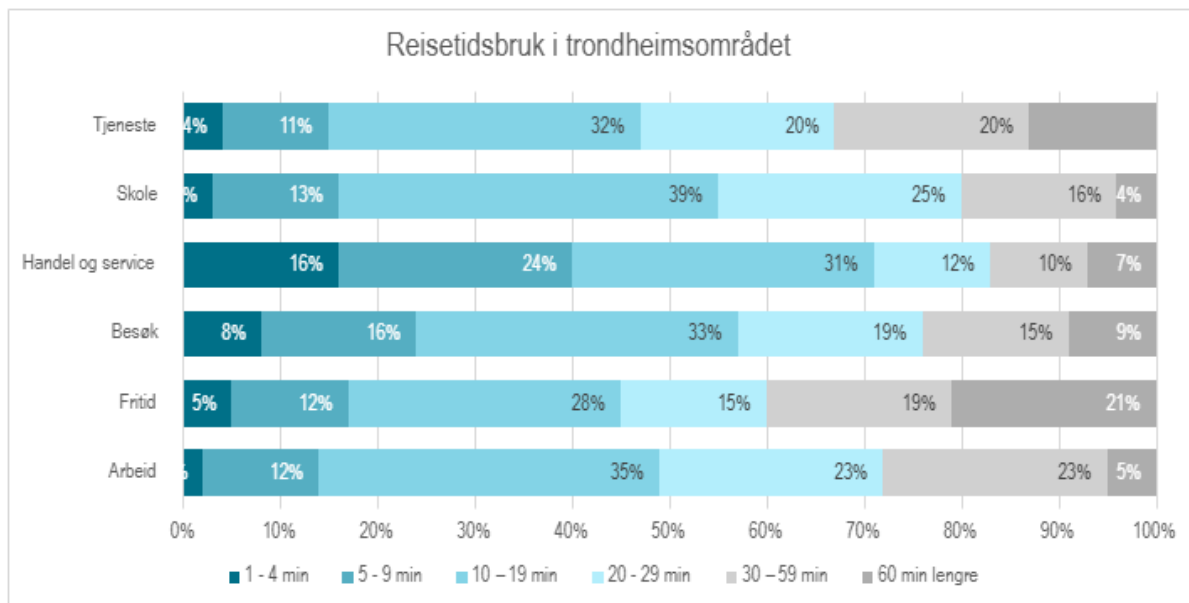
I Trondheimsområdet er omtrent 75 prosent av reisene under 10 km i lengde. Handelsreiser som inneholder et stort volum reiser til dagligvarebutikker, har ofte langt kortere avstander. Tjenestereiser og arbeidsreiser har de lengste avstandene og drar opp gjennomsnittsavstanden på grunn av mye pendlere i Trondheim og flere middels lange reiser. Figuren under viser fordelingen for alle reiser i Trondheimsområdet.



Figur 3: Andel ulike reiselengder for ulike type reiser

Tidsbruken for en gjennomsnittlig reise er tydelig lavest for handelsreiser, hvor omtrent 40 prosent varer under 10 minutter, og 31 prosent mellom 10 og 20 minutter. På samme måte som for reiselengder, er det arbeidsreiser og tjenestereiser som tar lengst tid. Fritidsreiser skiller seg ut ved å ha den største andelen lange reiser, noe som trolig skyldes større variasjon i hvor fritidsaktivitetene finner sted, samt at reiser til natur- og friluftsområder ofte innebærer lengre avstander. Figuren under viser hvordan reisetiden fordeler seg mellom ulike reisetyper.

²⁶ Opinion (2024) [Reisevaner i de åtte største byregionene med tilleggsutvalg](#)



Figur 4: Andel av ulike reisetidsbruk for ulike type reiser

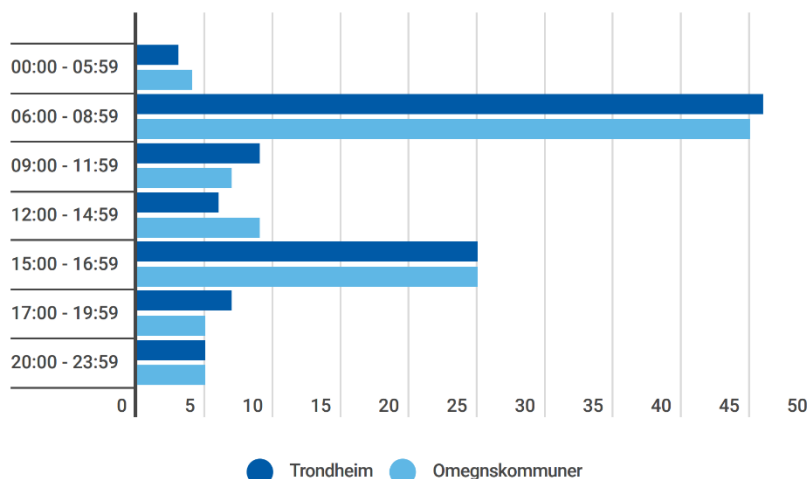
For å se nærmere på fordeling av volum av ulike reiser, og typiske start- og sluttidspunkt for arbeidsdager er det tatt utgangspunkt fra en analyse av RVU fra 2022, siden denne har gjennomgått flere detaljerte analyser²⁷. Ifølge denne reisevaneundersøkelsen var omtrent én av fire reiser på hverdager i Trondheimsområdet til og fra arbeid. Fritidsreiser og handels- og servicereiser var også omtrent én fjerdedel hver. For transportbehov i helg var andelen arbeidsreiser omtrent 10 prosent, fritidsreiser 45 prosent, og handels- og servicereiser 36 prosent. Disse prosentene er gitt i tabellen under.

Tabell 2: Fordelingen av arbeids- fritids- og handelsreiser i Trondheimsområdet i 2022

	Arbeidsreiser	Fritidsreiser	Handels- og servicereiser
Hverdag	25 prosent	25 prosent	25 prosent
Helg	10 prosent	45 prosent	36 prosent

For arbeidsreisene på hverdag starter omtrent 45 prosent av alle arbeidsreiser mellom 06.00-08.59, som vist i figuren under. Her er andelen av reiser for arbeid mindre i ettermiddagsrushet enn morgenrushet antakeligvis på grunn av større andel spredning og flere av reisene som er kategorisert til fritid og handel, ettersom disse utføres i større grad direkte etter arbeidstid enn før.

²⁷ Statens vegvesen (2022) [Reisevaner 2022](#)



Figur 5: Andel arbeidsreiser i Trondheim og omegn i 2022²⁸

Reisevaneundersøkelsene viser hvordan innbyggerne i Trondheimsområdet fordeler reisene sine mellom ulike transportformer, og peker på hvor kollektivtilbudet har størst potensial for å dekke fremtidige behov. For å sette disse funnene i kontekst beskrives dagens metrosystem i neste delkapittel, med vekt på hvordan rutestruktur og tilbud er utformet for å møte reisebehovene.

3.2 Beskrivelse av dagens metrosystem

Dagens metrosystem utgjør hovedstrukturen i kollektivtilbudet og binder sammen bydelene gjennom et nettverk av høyfrekvente linjer. Metrossystemet består av metrolinjer, tverrlinjer, bydelslinjer, sentrumslinjer, bynære linjer og flere mindre linjetyper²⁹ (se vedlegg 1). Systemet gir svært mange reisemuligheter mot sentrum og på tvers av Trondheims bydeler. Konseptet kalt «revolusjon» i rutestrukturprosjektet til 2019, var utgangspunkt for denne modellen. Fra mars 2025 ble kollektivtilbudet i Stor-Trondheim styrket for å håndtere en forventet årlig passasjervekst på fem prosent frem mot 2029. Dette tilsvarer omtrent 55 millioner årlige påstigninger innen utgangen av 2029, som er en økning på 11 millioner.

Utviklingen av metrosystemet samsvarer med ambisjonene i Byvekstavtalen for Trondheimsområdet³⁰. Avtalen legger til grunn at all vekst i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykling og gange, og at transportsystemet skal bidra til mer effektiv arealbruk, reduserte klimagassutslipp og et attraktivt bymiljø. For å sikre at disse målene nås ved utgangen av avtaleperioden, og legge grunnlaget for videre framgang etter 2029, anbefaler AtB en videreutvikling av metrosystemet. Tiltakene som presenteres i kapittel åtte er utformet for å styrke og videreutvikle dagens tilbud, slik at det i enda større grad kan tilby et konkurransedyktig alternativ til privatbil, samtidig som tilgjengeligheten både til sentrum og mellom bydelene forbedres.

Internasjonalt brukes begrepet Bus Rapid Transit (BRT)³¹ om bussystemer som tilbyr metro-lignende hastighet, kapasitet og pålitelighet, men med større fleksibilitet og lavere investeringskostnader enn skinnegående løsninger. BRT kjennetegnes blant annet av egne traseer, signalprioritet, plattformnivå ombordstigning, forhåndsbetaling og høykvalitets holdeplasser. Metrossystemet i Trondheim har allerede flere av de samme kjennetegnene som et BRT-system: høy frekvens, forbedrede holdeplasser og et godt utbygget rutenett. En videreutvikling av metrosystemet i retning av en fullverdig BRT-løsning vil styrke konkurranseevnen mot privatbil, redusere reisetiden og bidra til å nå Byvekstavtalens mål om bærekraftig transportvekst.

Nedenfor presenteres de ulike linjetypene i metrosystemet, inkludert skoleskyss, nattbuss og bestillingstransport, med en kort omtale av deres funksjon og betydning for mobilitetstilbudet.

²⁸ Statens vegvesen (2022) [Reisevaner 2022](#)

²⁹ Rutestrukturen er vist i vedlegg 1.

³⁰ Regjeringen (2023) [Byvekstavtale for trondheimsområdet 2023-2029](#)

³¹ UITP Advancing public transport (2023) [On the road to a concept for BRT](#)

Metrolinjene

Metrolinjene (1, 2 og 3) har høy frekvens (fem til ti minutter i rush), og de betjener folkerike områder. Disse linjene transporterer rundt 40 prosent av passasjerene i Trondheimsområdet. AtB definerer Trondheimsområdet som Trondheim kommune, Malvik kommune, Stjørdal by i Stjørdal kommune og nedre Melhus i Melhus kommune. Dagens metrotraséer har lange stasjoner av høy kvalitet, og traséene blir prioritert brøytet ved snøfall. Linjene går fra Kattem til Ranheim, fra Lund til Strindheim, og fra Lohove til Hallset. Siden oppstarten i 2019 har metrolinjene vært betjent av metrobusser, men fra mars 2025 har også nye elektriske leddbusser betjent disse linjene. Frekvensen ble samtidig økt på flere linjer³². På grunn av blant annet leveranseutfordringer av metrobusser, ble det besluttet at også elektriske leddbusser kunne betjene metrolinjene på enkelte avganger.

I AtBs mobilitetsutredning fra 2016³³ ble metrobussen (den gang «superbuss») beskrevet som en moderne buss med høy kapasitet og komfort for stående og sittende. Bussene skulle ha fire doble dører, effektiv og trygg på- og avstigning, og tilstrekkelig motorkraft til å holde høy nok hastighet. Operatørene valgte Van Hool som leverandør av metrobussene. Bussene har vært viktige for å bygge opp under metrosystemet, *tenk bane – kjør buss*. Metrobussenes kapasitet er langt større enn leddbussene. Erfaringstall fra AtB viser at kapasiteten på metrobussene er omtrent 128, mens leddbussens kapasitet er rundt 100 passasjerer. Passasjerkapasiteten beskrives ytterligere i kapittel 7.4.

Sentrumslinjene

Sentrumslinjene (9, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 23, 24, 25 og 28) står for omtrent 30 prosent av passasjerene. Det er betydelig variasjon i bruken av disse linjene. Noen linjer er effektive med høyt passasjerbelegg, mens andre har lavere bruk og viser potensial for forbedringer. Tiltak som justering av frekvens og rutelengder kan være gunstig for å optimalisere linjene.

Tverrlinjene

Tverrlinjene (13, 14, 15, 16) går på tvers av de sentrumsrettede metrolinjene og sentrumslinjene, og reduserer belastningen på innfartsårer og holdeplasser i Midtbyen. Tverrlinjene muliggjør reiser på tvers av bydeler og er viktige for nettverkseffekten. Tverrlinjene har jevnt over høy KTI, men AtB vurderer det til at linjene har noe ubenyttet potensiale.

Bydelslinjene

Bydelslinjene (40, 41, 42, 43, 44, 45, 46) omtales ofte som matelinjer til metrolinjene, og er blant de med færrest påstigende per avgang. Totalt dekker denne linjetypen rundt to til fem prosent av passasjerer i Trondheimsområdet. Det kan være flere grunner til lav kapasitetsutnyttelse, men linjene er som regel korte og går i områder med lavere befolkningsgrunnlag enn øvrige linjer. Bydelslinjer som mater til et større knutepunkt med flere reisemuligheter har høyere bruk enn bydelslinjer med færre overgangsmuligheter³⁴. Eksempelvis har Flatåsen og Charlottenlund flere påstigninger enn før 2019, mens Værestrøa og Buenget har en kraftig nedgang.

Bynære linjer

Bynære linjer (70, 71, 72, 73, 74, 75, 79) strekker seg mellom større og mindre sentrumsområder, som Trondheim, Heimdal, Melhus, Klæbu og Stjørdal, og dekker rundt fem til ti prosent av passasjerer i Trondheimsområdet. Disse strekningene er typisk pendlerlinjer som benyttes til arbeidsplasser i Trondheim. Linjene fra omegnskommunene vil inngå i nye kontraktsområder fra 2030 eller 2031.

Lokale linjer

Lokale linjer (76, 80, 81, 82, 83, 86) kjører lokalt i ulike sentrumsområder utenfor kjerneområdet til Trondheim, og dekker en til to prosent av passasjerer. Enkelte av de lokale linjene vil også inngå i nye kontraktsområder fra 2030 eller 2031.

Andre linjer

³² Adresseavisen (2025) [*Nå øker de kapasiteten - På høy tid*](#)

³³ AtB (2016) [*Sammendragsrapport*](#)

³⁴ AtB (2024) [*Fra direktebuss til omstigning. Analyse av utvalgte bydeler i Trondheim \(ikke publisert\)*](#)

Arbeidslinjer (50, 51, 52, 53, 54, 85) har avganger tidlig om morgenen og frakter under én prosent av passasjerene. Disse avgangene er tilpasset arbeidsreiser tidlig morgen hverdag og helg. Selv om andelen av passasjerer er lav på arbeidslinjene, er det fremdeles høy bruk på de få avgangene som går.

Skolelinjer

Skolelinjer er linjer med tall i 200-serien. Linjene settes opp etter hvor elevene bor, og tilpasses skolens start- og sluttider. Skolelinjene i Trondheim er relativt stabile, og endres i utgangpunktet kun når skolene endrer sine start- og sluttider. Det opprettes da dialog mellom skole, AtB og operatør for å tilpasse dette best mulig for alle parter.

Individuelt tilrettelagt skoleskyss

Individuelt tilrettelagt skoleskyss (ITS) gjelder for elever i grunnskole og videregående opplæring som har rett til skoleskyss etter opplæringsloven. ITS benyttes når eleven ikke kan bruke ordinær kollektivtransport, eller har behov for transport til eller fra holdeplass eller møteplass.

Nattbuss

Nattbuss er linjer i 100-serien som går natt til lørdag og natt til søndag, samt ved enkelte andre helligdager. Det ble gjennomført en enkel evaluering av nattbusstilbudet i 2024. Den overordnede vurderingen er at dagens nattbuslinjer fungerer bra i dag, men at man kan se nærmere på endret startholdeplass for enkeltlinjer i forbindelse med detaljeringsarbeidet i anbudsutlysningen. Nattbusstilbudet blir for øvrig justert høsten 2025 for å bedre samsvare med utvidet skjenketid i Trondheim kommune.

AtB Bestill

AtB Bestill er en felles løsning for bestillingstransport i hele Trøndelag. Bestillingstransporten skal være et supplement til det ordinære rutetilbudet, og er særlig aktuelt i områder uten rutebuss, eller for brukere som ikke kan benytte vanlig kollektivtransport. Parallelt med dagens kontrakter fornyes anbudene til de ulike AtB bestill løsningene hvert andre år, med mulighet for to ettårige opsjoner. De kan altså gå opp til å være fire år lange. For de fleste kontraktene er gått inn med drosjenæringen, som da fører til at bestillingstransporten kjøres med drosjer. Unntak er der bussoperatører vinner kontrakt, der transporten da kjøres med for eksempel minibus.

Den omfatter følgende transporttyper:

- Adresse til adresse: Transport mellom to adresser innenfor en definert bysone. Tilbudet er tilgjengelig mandag til lørdag innenfor bestemte åpningstider. Tilbud som *Aldersvennlig transport* og *Trygt hjem for en 50-lapp* inngår her, men er begrenset til bestemte aldersgrupper.
- Til og fra annen kollektivtransport: Tilbringertjeneste til faste avganger med buss, tog eller hurtigbåt. Gjelder for reisende som bor i definerte soner, og som har minst 2 km til nærmeste kollektivholdeplass.
- Til og fra kommunesentrum: Transport mellom adresse i en definert sone og kommunens sentrum. Tilbudet er vanligvis tilgjengelig to dager i uken.

Et annet supplement til det ordinære kollektivtilbudet er ulike former for delingsmobilitet. Disse løsningene bidrar til økt fleksibilitet i hverdagsreisene og kan dekke transportbehov som ikke alltid fanges opp av faste ruter eller bestillingstransport. Neste delkapittel beskriver hvordan delingsmobilitetstilbudene er organisert og integrert i Trondheimsområdet.

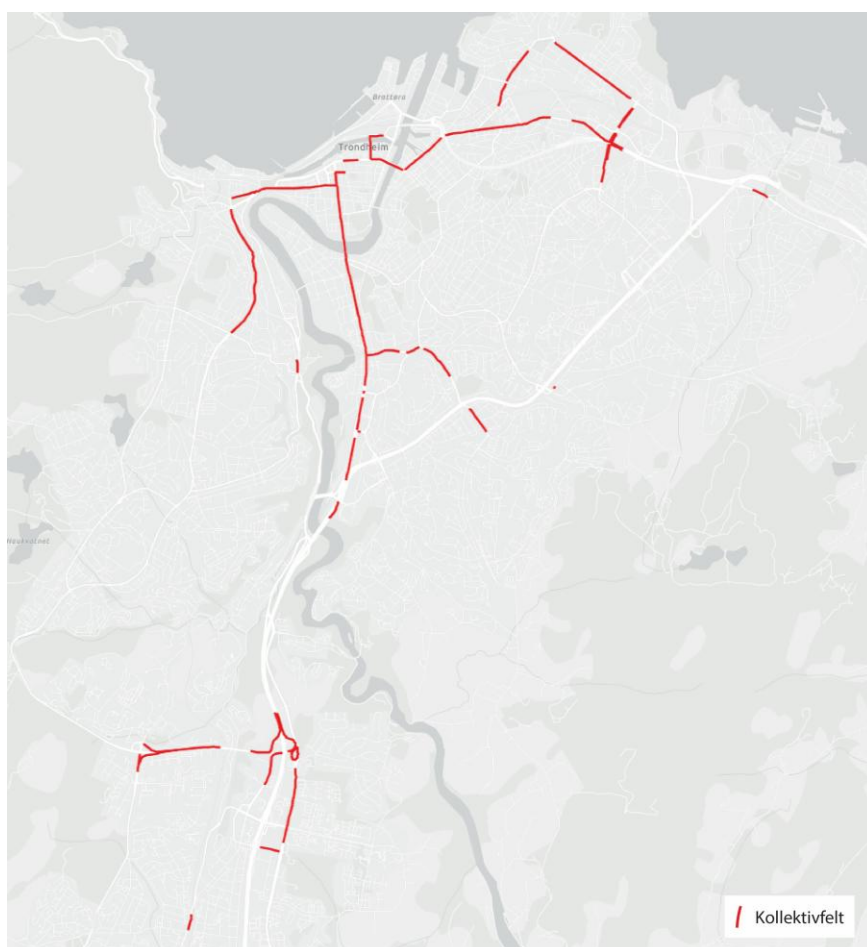
3.2.1 Superbusskonsept i Trondheim

Konseptet for Bus Rapid Transit (BRT) i Trondheim, på norsk kalt superbusskonseptet, ble etablert som en hovedsatsing for kollektivtransporten i bymiljøavtalen 2016–2023. I avtalen ble det fastsatt at Trondheim kommune og daværende Sør-Trøndelag fylkeskommune skulle sikre høy arealutnyttelse langs de utpekte traseene, inkludert ved knutepunkter og holdeplasser. Dette ble forankret i Miljøpakken sine målsetninger samt i kommuneplanens arealdel. Det ble også presisert at dersom restriktive tiltak for biltrafikken var nødvendige for å nå målene, hadde de lokale partene en forpliktelse til å gjennomføre disse. Etter vedtaket ble konseptet videreført under betegnelsen metrosystemet.

Et sentralt prinsipp i dette systemet er å koble areal- og transportutvikling tettere sammen, slik at befolkningsvekst og byutvikling langs metrokorridorene understøtter kollektivsatsingen. Gjennom kommuneplanens arealdel 2022–2034 er det vedtatt en forfettingspolitikk som konsentrerer byutviklingen langs metrotraseene. Kombinert med politiske vedtak om restriksjoner på biltrafikk, skal denne

strategien legge grunnlaget for at en stadig større andel av mobilitetsbehovet dekkes av kollektivtransport. Dette forventes å gi positive synergieffekter, som flere reisende per avgang, reduserte driftskostnader per passasjer, samt mer miljøvennlige reiser. Denne satsingen skal videreføres i den kommende anbudsperioden (2029–2050), og det forventes at også nye byvekstavtaler vil bygge videre på prinsippene fra BRT-konseptet.

For å realisere BRT-systemets mål om fremkommelighet og pålitelighet, er det gjennomført betydelige investeringer i infrastruktur. Dette gjelder både kollektivfelt langs store deler av metrolinjene og omfattende gateprosjekter gjennom Miljøpakken, blant annet i Elgeseter gate, Kongens gate, Innherredsveien og Olav Tryggvasons gate. Flere av disse er derimot ikke realisert enda. Når disse gateprosjektene ferdigstilles vil dette styrke metrolinjene som rygggrad i kollektivnettet, og samtidig gi bedre fremkommelighet for øvrige busslinjer som benytter de samme korridorene. Universell utforming av holdeplasser er også en viktig del av denne utviklingen. Figuren under viser hvor det er etablert kollektivfelt i Trondheim, som i stor grad følger metrotraseene. Det er fremdeles store potensialer for å forbedre infrastrukturen og gateutformingen langs disse korridorene.



Figur 6: Kollektivfelt i Trondheim. Kilde: Statens vegvesen (2025) Vegdatabank - feltoversikt ³⁵

Et særpreg ved Trondheim sitt BRT-konsept er tydelig funksjonsdeling mellom linjetypene i kollektivnettet:

- Metrolinjene utgjør systemets hovedårer med BRT-infrastruktur. De følger traseer med høy arealutnyttelse og tett bymessig utvikling, og kobler sammen lokale sentra og viktige destinasjoner.
- Bydelslinjene betjener områder med lavere befolkningstetthet, og er tilknyttet metrosystemet via omstigningspunkter.

³⁵ Statens vegvesen (2025) [Vegdatabank - feltoversikt](#)

- Tverrlinjene gir forbindelser på tvers av metrolinjene, slik at reisende som ikke skal til sentrum får kortere reisetid og bedre bytteforbindelser.

For at dette nettverksprinsippet skal fungere effektivt, er høy frekvens avgjørende. I anbudsgrunnlaget for 2019 ble det anbefalt at avgangene på linjene som utgjør nettverksfunksjoner bør ligge på nærmere 7,5–10 minutters intervaller. Dette gjør at bytter mellom linjer oppleves som mindre ulemper og bidrar til et mer sømløst kollektivsystem.

I en videreutvikling av nettverkssystemet må konseptet kontinuerlig tilpasses nye rammevilkår og byutviklingstrender. Kommuneplanens arealdel peker ut sentrale vekstområder som Sluppen, Nyhavna, Leangen, Brøset og Brundalsforbindelsen, i tillegg til de etablerte byggesonene 1 og 2. Disse utviklingsområdene vil generere et betydelig mobilitetsbehov, og presset på metrokorridorene vil øke. Dette stiller krav til at rutestrukturen justeres og at ressursene prioriteres dit kapasitetsbehovene er størst. Samtidig må systemet være planlagt for å håndtere svakheter i kollektivsystemet. Dette fordrer også infrastruktur som støtter opp om den fremkommeligheten som er nødvendig for at bussene kan kjøre effektivt og unngå unødvendige forsinkelser.

AtB anbefaler derfor en videreutvikling av metrosystemet i retning av mer BRT i kommende gateprosjekter, og vurderer at dette vil løfte kollektivtraffikkens konkurransekraft mot bilen. BRT-systemet skal, med dedikerte kjørefelt og færre stopp for høykapasitetsbusser tilby mer effektiv kollektivtrafikk i by- og tettsteder. Gjennom signalprioritering og billettering utenfor bussen vil kundene oppleve redusert reisetid sammenlignet med øvrig bil- og kollektivtrafikk. Gjennom trinnfri adkomst mellom buss og plattform, samt høy komfort i bussene vil nettverkssystemet være et høykvalitetstilbud med grad av skinnefaktor, og begrepet «Tenk bane – kjør buss» som ble introdusert i 2019 kan beholdes for utvikling av systemet frem mot 2050.

3.3 Delingsmobilitet

Delingsmobilitet handler om at transportmidler deles av flere brukere, som bildeling, elsparkesykler, samkjøring og annen mikromobilitet. Disse løsningene gir fleksible og brukerstyrte alternativer til privatbil, og kan bidra til å redusere utslipp, trafikkbelastning og arealbruk. Selv om det kan være tilfeller hvor delingsmobilitet konkurrerer med tradisjonell kollektivtransport, bidrar delingsmobilitet i all hovedsak til å understøtte kollektivtransporten. AtB har inngått avtaler med Trondheim Bysyssel, bildelingsaktøren Hyre, elsparkesykkelaktørene Tier-Dott, Voi og Ryde, og samkjøringsaktørene Nabogo og Heymdal Consulting (Trips-appen). Tilbudene har blitt godt mottatt av kundene. I løpet av 2024 var bruken tilbudet følgende:

Bysyssel

Brukere med en aktiv periodebillett i AtB-appen får 30 minutter gratis bruk med Trondheim Bysyssel så ofte man ønsker. Det finnes omtrent 750 sykler fordelt på 68 stasjoner i Trondheim. For å benytte seg av tilbudet må man ha en gyldig periodebillett i AtB-appen, som gir en rabattkode. Denne koden overføres til Trondheim Bysyssel-appen for å aktivere gratis bruk. I 2024 var det 8500 aktive brukere av bysyssel, og disse gjennomførte til sammen 87 000 turer.

Bildeling

I samarbeid med bildelingselskapet Hyre får kunder med aktiv periodebillett i AtB-appen to timer gratis bruk av bil per måned. For å få tilgang til de to gratis timene må man ha en gyldig periodebillett i AtB-appen, som gir en rabattkode som deretter brukes i Hyre-appen. Det utplassert 160 biler på ulike steder i byen. I 2024 ble det gjennomført 6500 turer, via 4000 registrerte brukere.

Samkjøring

AtB samarbeider med Nabogo og Heymdal Consulting, som står bak appen «Trips». Tjenestene kobler sammen sjåfører og passasjerer som skal i samme retning, og gir økonomisk insentiv til sjåførene. AtB har et pilotprosjekt i samarbeid med Nabogo med utgangspunkt i Byneset, og på senhøsten 2025 lanseres et nytt pilotprosjekt for hele byvekstområdet i samarbeid med Heymdal Consulting. AtBs kunder kan reise gratis frem til 1. mars 2026. Etter dette må man ha enten en AtB-billett eller en samkjøringsbillett til 20 kroner. I 2024 var det 704 registrerte brukere i pilotprosjektet med Nabogo, som til sammen gjennomførte 9600 turer.³⁶

³⁶ I mars 2025 ble det også startet et pilotprosjekt utenfor byvekstområdet med bruk av Trips-appen. Per 1. august 2025 var det i dette prosjektet gjennomført 2700 samkjøringsturer fordelt på 1700 ulike brukere.

Elsparkesykler

AtB samarbeider med Trondheim kommune om strategisk plassering av elsparkesykler, og med operatørene Tier-Dott, Voi og Ryde om digital integrasjon i AtB-appen. Det finnes 4700 elsparkesykler i byen, hvorav maksimalt 1280 er plassert innenfor elveslyngen. Brukere kan allerede nå se tilgjengelige elsparkesykler i AtB-appen, og i løpet av 2025 vil det bli mulig å bestille og betale direkte i appen, uten å måtte bruke operatørenes egne apper. I løpet av 2025 vil det etableres en løsning for bestilling og betaling gjennom AtB-appen.

AtB ligger helt i front nasjonalt i arbeidet med å integrere ulike mobilitetstjenester og utvikle et helhetlig mobilitetssystem. Dette posisjonerer AtB som en sentral mobilitetsaktør og en pådriver for bærekraftig, tilgjengelig og moderne transport. For å nå disse målene har vi valgt samarbeidsavtaler som hovedmodell for samarbeid med delingsmobilitetsaktørene, fremfor å etablere og drive tjenestene selv. Denne tilnærmingen gir flere fordeler:

- Raskere iverksetting og testing av løsninger, noe som er avgjørende i et marked i rask utvikling.
- Større fleksibilitet, med mulighet til å skalere og justere tilbudet etter behov.
- Økonomiske gevinster, ved at AtB unngår store investerings- og driftskostnader, samtidig som vi drar nytte av aktørenes eksisterende infrastruktur og markedserfaring.

Samarbeidsavtalene er samtidig et nøkkelvektøy for å utvikle et helhetlig mobilitetssystem der ulike transportformer henger sammen og oppleves som ett sømløst tilbud for brukerne. Dette er i tråd med prinsippene for Mobility as a Service (MaaS), hvor planlegging, bestilling og betaling av både kollektivtransport og delingsmobilitet samles i én digital løsning. Samtidig utelukkes det ikke at andre driftsformer, der AtB tar større eierskap, kan bli aktuelle i fremtiden dersom det viser seg å være hensiktsmessig.

Delingsmobilitet slik vi kjenner det i dag, med appstyrte tjenester, fleksibel tilgang og tilbud på forespørsel, gir også et tidlig innblikk i viktige trekk ved framtidens mobilitet. Disse trendene danner et naturlig utgangspunkt for neste kapittel, der vi ser nærmere på strategiske valg for mobilitet mot 2050.

4 Mobilitet mot 2050

Fra 1960-tallet inntil de siste årene har mobilitetsløsninger i stor grad vært preget av økt privatbilisme som dominerende transportform. Det har samtidig vært lite innovasjon i kollektivtransport - busser, tog og trikker har stort sett vært uendret teknologisk. Tilbudet har bestått av stive ruter og faste tidtabeller. Det pågår nå store endringer som forandrer dette bildet.

4.1 Fremtidens mobilitet: fire utviklingstrekk

Regjeringens ekspertutvalg for teknologi og framtidens transportinfrastruktur identifiserer fire utviklingstrekk som forandrer mobilitetsfeltet³⁷.



Figur 7: Fire utviklingstrekk i fremtidens mobilitet

- Elektrifisering: En markant overgang til fornybare energikilder, spesielt elektrisitet, i alle transportsektorer. Elektriske kjøretøy har lavere driftskostnader, mindre utslipp, men krever en annen form for energiinfrastruktur.

³⁷ Regjeringen (2019) https://www.regjeringen.no/contentassets/ccdc68196014468696acac6e5cc4f0e7/rapport-teknologiutvalget_web.pdf

- Automatisering: Fra førerassistenter til fullt ut selvkjørende kjøretøy uten ratt og pedaler som opererer på bestilling, uten faste ruter. Automatisering vil påvirke sikkerhet, driftskostnader, tilgjengelighet og behovet for menneskelig arbeidskraft.
- Delingsmobilitet: Mobilitetsløsninger hvor brukerne deler på transportmidlene framfor å eie dem selv. Bidrar til mer fleksibel, individtilpasset transport og bedre utnyttelse av kjøretøyene.
- Intelligente og samhandlende transportsystemer: Kjøretøy, infrastruktur og brukere på tvers av transportformer knyttes sammen i et digitalt økosystem som gir nye og langt bedre muligheter for sømløs reiseplanlegging, dynamisk prising, trafikkstyring og treffsikker regulering.

I det følgende vil vi se nærmere på hvordan disse trendene kan komme til å virke sammen³⁸:

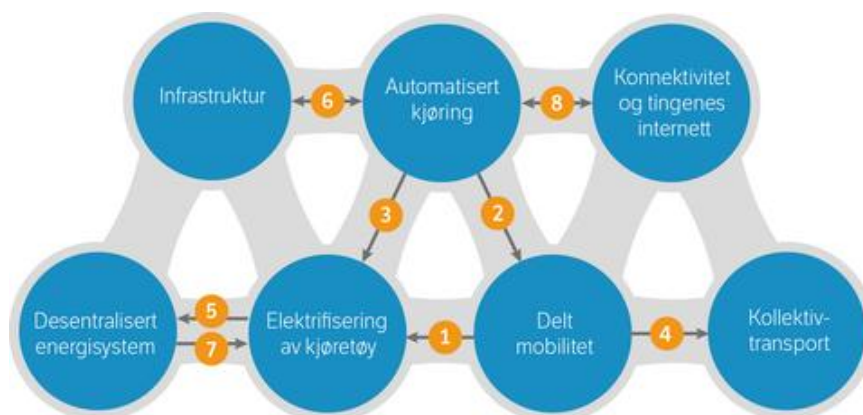
1. Økt andel av delt mobilitet framskynder elektrifisering, ettersom større bruksrate favoriserer elektriske kjøretøy på grunn av rimeligere «drivstoff».
2. Automatiserte kjøretøy kombinert med deling vil kunne konkurrere på kostnad med privatbiler og muligens også med tradisjonell kollektivtransport.
3. Automatiserte kjøretøy gir flere reiser. Elektriske kjøretøy er rimeligst i drift og vil antakelig også bli det i innkjøp.
4. Mer delt mobilitet påvirker kollektivtransporten.
5. Masseproduksjon av elektriske kjøretøy fører til lavere batterikostnader og bidra til desentralisert, lokal energiproduksjon (for eksempel solceller på hustak).
6. Automatiserte elektriske kjøretøy setter nye krav både til fysisk infrastruktur og energi-infrastruktur.
7. Økt fornybar energiproduksjon gjør elektriske kjøretøy enda mer attraktive som tiltak for å redusere klimagassutslipp i transportsektoren,
8. Automatiserte kjøretøy er i stor grad avhengig av en robust digital infrastruktur og vil kunne akselerere utviklingen av systemer der kjøretøy, infrastruktur og digitale tjenester kommuniserer og samhandler sømløst."

Med dette samspillet i mente synes det fornuftig å se trendene mot automatiserte, elektriske, delte og oppkoblede kjøretøy i sammenheng. Tre av disse trendene har i dag kommet langt i å omforme mobilitetssektoren. Elektrifisering er i ferd med å bli normen for både buss og bil, og delingsmobilitet har preget bybildet i flere år. Oppkobling gjør mobilitetssystemer stadig mer intelligente og integrerte. Automatiseringen er også i gang, men er foreløpig den trenden som er lengst unna å realisere sitt fulle potensial – fullt ut selvkjørende kjøretøy, som vil gi de mest radikale endringene. Det antas å være rimelig sikkert at dette kommer, men ingen kan med sikkerhet si når³⁹.

Ved en konvergering av de fire utviklingstrekkene vil man få fullt ut automatiserte elektrisk kjøretøy som ikke er i privat eie, men deles, og som er oppkoblet et intelligent og samhandlende digitalt økosystem. Imidlertid virker det sannsynlig at utviklingen på de fire områdene ikke sammenfaller ved hjelp av markedskreftene alene. Det siktes da særskilt til deling av kjøretøy.

³⁸ Bloomberg & McKinsey (2016) [*An integrated perspective on the future of mobility*](#)

³⁹ Regjeringen (2019) [*Rapport fra ekspertutvalget for teknologi og framtidens transportinfrastruktur*](#)



Figur 8: Viktige trender som påvirker og forsterker hverandre

For å sikre at en eventuell introduksjon av automatiserte kjøretøy skjer på en måte som gagnar nullvekstmålet og andre samfunnsmessige målsetninger kreves: 1) offentlig styring, 2) at kollektivtrafikksystemet må videreutvikles som ryggraden i transportnettverket, 3) nytenkning om energi og ladeinfrastruktur, 4) etablering av et sterkt digitalt fundament for mobilitetssystemet og 5) at AtB må innta rollen som helhetlig mobilitetsorkestrator.

Uten offentlig styring trues nullvekstmålet

De store aktørene innen feltet er lite opptatt av at kjøretøyene deles og legger til rette for én og én passasjer. Om vi skulle ende opp med et høyt innslag av slike robottaxier eller private automatiske kjøretøy vil det være en stor utfordring for nullvekstmålet.

I faglitteraturen er det bred enighet om at automatiserte kjøretøy uten reguleringsmekanismer fører til flere og lengre reiser.⁴⁰ Folk reiser mer når transporttjenester blir rimeligere og enklere tilgjengelig. Toleransen for lang reisetid øker når man kan bruke tiden på arbeid, hvile eller å la seg underholde. Dette kan gi press på trafikkavviklingen, bidra til byspredning og uheldig arealbruk. Selv om alt tyder på at delte automatiserte mobilitetstjenester vil bli rimeligere enn privateide kjøretøy, vil mange likevel verdsette uavhengighet og komfort med å reise i sitt eget private rom. Med andre ord, det er stor risiko for at markedsmekanismene alene ikke sørger for en overgang til delte kjøretøy. Hvis man derimot lykkes med delte automatiserte kjøretøy, blir bildet helt annerledes og utviklingen vil da bli vesentlig enklere å styre i retning av nullvekstmålet. I tillegg frigjøres store mengder areal som i dag brukes til parkering.

Ruters «Oslostudie» beregner at trafikken i Oslo og Akershus reduseres med 14 prosent og antallet biler reduseres med 93 prosent dersom alle bilister i stedet samkjører med automatiserte kjøretøy og like mange tar kollektivtransport som i dag.⁴¹ Gjennomsnittlig ventetid for de reisende vil da være 3,5 minutt, og ingen venter mer enn 10 minutter. Dersom man derimot får en uregulert utvikling som fører til alle reisende går over til å reise hver for seg, vil trafikkveksten føre til at systemet bryter sammen.

Det avgjørende skillet går mellom disse scenariene:

- Privat autonomi: Individuelt eide, førerløse kjøretøy som kan forårsake mer trafikk og ineffektiv arealbruk som sterkt utfordrer nullvekstmålet.
- Sømløs mobilitet: Delte kjøretøy koblet til et kollektivbasert transportsystem i tråd med nullvekstmålet.

Det blir derfor viktig at myndighetene tilrettelegger for en utvikling som tar byene i retning av sømløs mobilitet, og regulerer mobiliteten ved hjelp av ulike etterspørselsregulerende tiltak som vegprising, tilgangsbegrensning (geo-fencing), fjerning av parkeringsplasser og tilrettelegging for av-og-påstigningspunkter. Blant disse tiltakene blir antakelig vegprising det viktigste, og da helst en form for vegprising som gir rom for en mer finmasket differensiering enn man har i dag.

⁴⁰ Othman, Kareem. (2022) [Exploring the implications of autonomous vehicles](#)

⁴¹ Ruter (2019) [How autonomous cars may change transport in cities](#)

I Statens Vegvesen er vegprising ved hjelp av GPS-teknologi hvor man betaler for total bruk høyt prioritert som forsknings- og utviklingstema.⁴²

Kollektivtransport som grunnstammen i systemet

I et system med delte førerløse kjøretøy vil en betydelig andel av reisene foretas utenom tradisjonell kollektivtransport. Ifølge reisevaneundersøkelsen 2024⁴³ er omtrent halvparten av reisene som foretas i Trondheimsregionen under fem kilometer. Dette tilsier at en vesentlig andel, muligens et flertall av reisene, vil være såpass korte og lokale at de kan utføres uten å koble seg til den kollektive grunnstammen i systemet.

Den tradisjonelle kollektivtransport vil likevel være viktig som grunnstamme og rygggrad i mobilitetssystemet. Buss, trikk og tog har egenskaper som ikke kan erstattes av små, fleksible transportmidler. Dette er transportformer som frakter mange mennesker effektivt over lengre avstander, binder byer og regioner sammen, og avlaster veinettet der belastningen er størst. Med faste linjer og høy frekvens legger det til rette for et forutsigbart system, som mindre automatiserte kjøretøy kan kobles til, noe som er særlig viktig i rushtid og på høyt trafikkerte strekninger. Satsning på den kapasitetssterke grunnstammen som nettverkssystemet utgjør, vil derfor være en framtidsrettet satsning.

Energi og ladeinfrastruktur

Overgangen til et mer fleksibelt og automatisert mobilitetssystem gir behov for å tenke nytt om energi og ladeinfrastruktur. I stedet for få, kraftige hurtigladdere, vil det være behov for mange ladepunkter med lav effekt, helst strategisk plassert nær der folk bor og der kjøretøyene naturlig står parkert. Lading vil da kunne gjøres oftere og i kortere økter – noe som åpner for høyere driftstid og mer effektiv utnyttelse av både kjøretøy og infrastruktur. For å få god økonomi i driften blir det viktig med smarte løsninger for styring og effektfordeling, slik at lading kan optimaliseres i takt med etterspørsel og tilgjengelig kapasitet.

Et system med elektrisk vei, hvor kjøretøyene tilføres energi under kjøring, synes ideelt å kombinere med mindre automatiserte kjøretøy. Dette vil gjøre det mulig å ha så godt som kontinuerlig drift av kjøretøy, redusere behovet for konvensjonelle ladestasjoner, og dermed også gi mindre behov for arealer.

Et system med elektrisk vei, hvor kjøretøyene tilføres energi under kjøring, synes ideelt å kombinere med mindre automatiserte kjøretøy. Små elkjøretøy krever langt mindre energi enn elbusser. Det kan derfor bli økonomisk rasjonelt å bygge ut elektriske veier i større skala med relativt lave effektnivåer. Dette vil gjøre det mulig å oppnå så godt som kontinuerlig drift og redusere eller eliminere behovet for ladestasjoner, ladetid og ladeareal.

Det digitale fundamentet i framtidens mobilitetssystem

Digitale løsninger vil spille en nøkkelrolle i et framtidig mobilitetssystem hvor kollektivtransport, automatiserte kjøretøy og mikromobilitet skal fungere sømløst sammen. Brukeren skal kunne planlegge, bestille og betale hele reisen gjennom én felles digital plattform, uavhengig av transportmiddel eller leverandør. Dette krever sanntidsinformasjon, dynamisk ruteplanlegging og universelt utformede grensesnitt som sikrer enkel og lik tilgang for alle.

For å fungere effektivt må systemet håndtere store datamengder i sanntid. Det gjør det mulig å optimalisere rutevalg, justere kapasitet etter faktiske behov og styre ressurser mer presist. Resultatet er et mer fleksibelt og responsivt mobilitetssystem. I bakgrunnen må det ligge digitale verktøy som kan planlegge og styre et stort antall autonome kjøretøy, ivareta datasikkerhet og personvern, og legge til rette for kontinuerlig utvikling gjennom digitale styringsmodeller og kontrakter.

Det digitale blir selve bindeleddet som muliggjør effektiv drift, koordinering og en brukervennlig opplevelse – og være avgjørende for å realisere målet om en sømløs og behovstilpassede reiser.

AtBs rolle som mobilitetsorkestrator

For å møte framtidens mobilitetsbehov må AtB fortsette utviklingen fra å være en tradisjonell kollektivtransportaktør til å bli en mobilitetsorkestrator. Det innebærer å ta et helhetlig ansvar for samspillet mellom ulike transportformer som buss, automatiserte

⁴² Statens vegvesen (2023) [Store muligheter med veipricing](#)

⁴³ Statens vegvesen (2024) [Reisevaner 2024](#)

kjøretøy, delingsmobilitet og ulike former for bestillingstransport. Kontraktsmodeller må være fleksible for at mobilitetssystemet skal kunne utvikle seg i takt med teknologi og behov. Kontrakter må kunne justeres underveis, tillate gradvis innfasing av ny teknologi og legge til rette for eksperimentering. Busser bør kunne byttes ut med mindre automatiserte kjøretøy.

AtB skal sørge for at brukeren får en sømløs reiseopplevelse, både gjennom fysiske knutepunkter og digitale tjenester, der planlegging, bestilling og betaling skjer gjennom én felles løsning. En slik rolle krever at AtB samordner drift og kapasitet på tvers av transportformer, slik at den kollektive ryggraden samspiller godt med mer fleksible og etterspørselsstyrte tilbud. I tillegg må AtB videreutvikle digitale verktøy som gjør det mulig å planlegge og styre mobilitetstilbudet i sanntid, basert på etterspørsel og tilgjengelig kapasitet. Dette forutsetter tilgang til mobilitetsdata, men også at tjenestene er universelt utformet og tilgjengelige for alle.

For å lykkes i denne rollen må AtB bygge tverrfaglig kompetanse og etablere tett samarbeid med både offentlige og private aktører i mobilitetsøkosystemet. Rollen som orkestrator handler ikke bare om å koordinere transport, men om å sikre at mobilitetssystemet utvikler seg i tråd med samfunnsmålene.

4.2 Strategier mot 2050

Mobilitetssektoren står foran en omfattende transformasjon fram mot 2050, drevet av elektrifisering, automatisering, deling og samhandlende digitale systemer. Samlet peker disse utviklingstrekkene mot en fremtid med lavere utslipp, økt effektivitet og større brukertilpasning. Men dette vil ikke skje helt av seg selv.

Elektrifiseringen er godt i gang og vil fortsette å redusere klimagassutslipp, særlig når den kombineres med fornybar energiproduksjon. Delingsmobilitet og oppkobling har allerede endret hverdagen i byene. Automatiseringen er teknologisk mulig, men foreløpig i en tidlig fase – og det er usikkert når førerløse kjøretøy blir et reelt alternativ i større skala.

Særlig viktig er det å understreke at automatisert mobilitet alene ikke vil løse samfunnsutfordringene. Dersom teknologien brukes til å fremme privat autonomi – altså førerløse kjøretøy eid og brukt av enkeltpersoner – risikerer vi økt biltrafikk, dårlig arealutnyttelse og svekket kollektivtransport. Det avgjørende skillet hva angår førerløse kjøretøy går mellom på den ene siden privat, mobilitet og på den andre siden delte, koordinerte mobilitetsløsninger.

Framtidens mobilitet er ikke et spørsmål om teknologi alene, men om valg og prioriteringer. For at utviklingen skal støtte opp om samfunns mål er det nødvendige at det offentlige har styringen på utviklingen. AtB får en nøkkelrolle som mobilitetsorkestrator i dette bildet, med ansvar for både den digitale infrastrukturen, samordning av aktører og utvikling av helhetlige, brukervennlige mobilitetstjenester. Tabell 2 oppsummerer karakteristikk ved et tradisjonelt transportsystem og mobilitetssystemet mot 2050 langs ulike sentrale dimensjoner.

Tabell 3: Forskjeller på tradisjonelt transportsystem og framvoksende mobilitetssystem i 2050

	Tradisjonelt transportsystem	Mobilitetssystem mot 2050
Hovedtransportform	Privatbil	Delt mobilitet med kollektiv som ryggrad
Kjøretøy	Eide, fossildrevne	Elektriske, delte og automatiserte
Kollektivtransport	Lite teknologisk utviklet, faste ruter	Kapasitetssterk ryggrad integrert med fleksible løsninger
Planlegging	Trafikk- og infrastrukturbasert	Bruker-, data- og etterspørselsbasert
Ruter og tidtabeller	Statiske	Dynamiske og sanntidsstyrte
Energi og drift	Fossil energi, høyt utslipp	Elektrifisert, lavutslipp, lavere driftskostnader
Reiseopplevelse	Fragmentert, lite fleksibel	Sømløs, fleksibel og digitalt integrert

Digital infrastruktur	Svak eller fraværende	Sanntidsdata, plattformer og samhandling
Offentlig styring	Fokus på infrastrukturbygging ut fra prediksjoner av framtidig etterspørsel	Aktiv regulering, digital orkestrering og etterspørselsstyring
Kontrakter	Faste ruter, liten fleksibilitet	Dynamiske, fleksible og insentivbaserte
Nullvekstmål og bærekraft	Svært krevende	Realistisk ved deling, elektrifisering og styring
Arealbruk	Parkerings- og bilorientert	Plass frigjøres til mennesker og byliv

5 Byens arealutvikling

Våren 2025 ble Trondheim kommunes nye arealdel til sin kommuneplan (KPA)⁴⁴ vedtatt. Denne legger tydelige rammer for hvor og hvordan bystrukturen skal utvikles. Planen bygger på kommunens byutviklingsstrategi⁴⁵ som beskriver hvordan byen kan videreutvikles på en bærekraftig måte. Både byutviklingsstrategien og KPA baserer bystrukturen på den rutestrukturen som ble innført for kollektivsystemet i 2019. De tre metrobusslinjene har hatt særlig betydning i arbeidet med å definere de viktigste knutepunktene og de mest sentrale kollektivlinjene i byen. Rutestrukturen fra 2019 er altså brukt som et viktig argument for å definere hvilke områder som bør videreutvikles og fortettes.

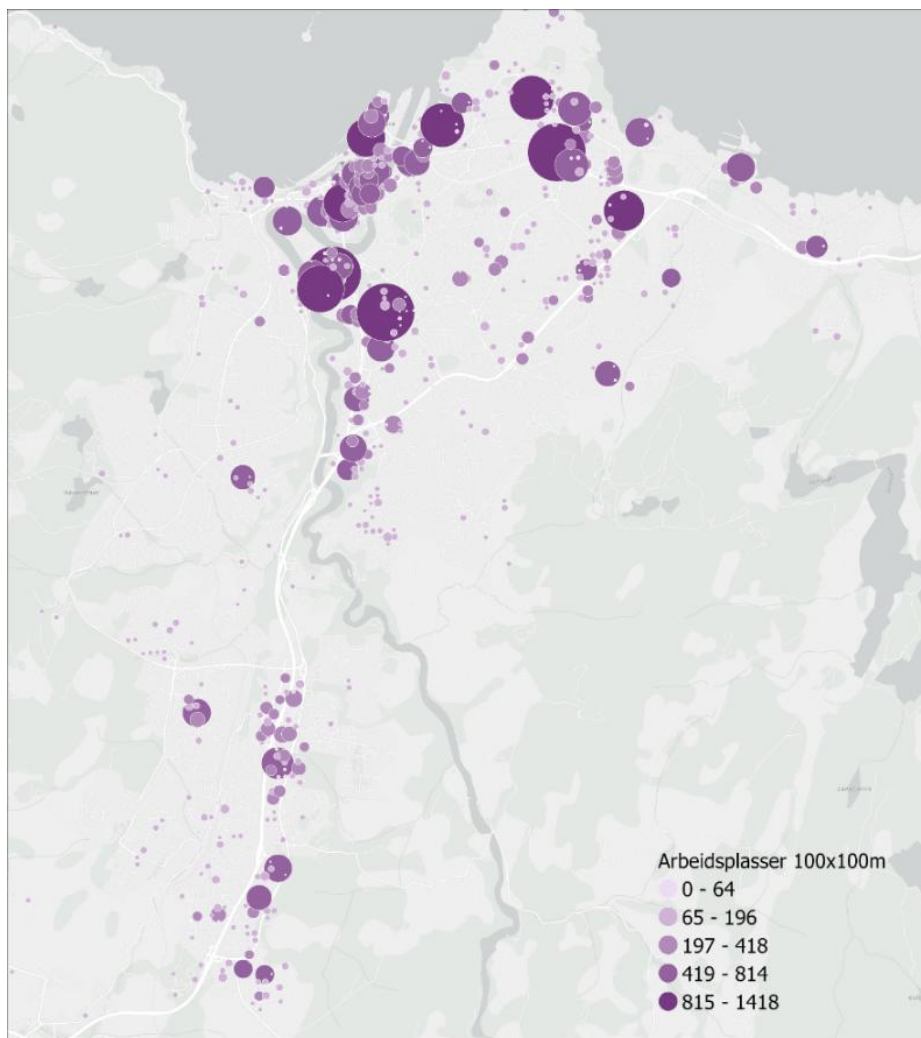
Dette kapitlet gir en oversikt over planlagte infrastruktur- og byutviklingsprosjekter, dagens fordeling og forventet utvikling av nye boligområder og arbeidsplasser i Trondheim. Denne utviklingen danner grunnlaget for arbeidet med å utvikle mobilitetstilbudet og videre analyser av fremtidens reisebehov.

Bystrukturen i Trondheim er i stor grad konsentrert langs kollektivbuen, fra Nyhavna via sentrum til Sluppen, og sammenfaller med områder definert som byggesone 1 i kommuneplanens arealdel. Dette området kjennetegnes av en høy kombinasjon av boliger, arbeidsplasser og tjenester, og utgjør et tydelig tyngdepunkt for både dagens og framtidig areal- og transportutvikling. Figur 9 nedenfor viser at om lag 40–45 prosent av arbeidsplassene i Trondheim ligger innenfor denne strekningen, i tillegg til rundt 50 prosent av byens butikker og 40 prosent av registrerte fasiliteter, tjenester og fritidstilbud.

Utenfor kollektivbuen finnes det flere betydelige arbeidsplassklynger, spesielt i områdene Lade/Strindheim og Tiller (begge med om lag 12 prosent av arbeidsplassene), samt Tunga og Valentinlyst-området (begge med rundt 4 prosent). Til sammen rommer kollektivbuen og de største arbeidsplassklyngene omtrent 75 prosent av arbeidsplassene i kommunen. I tillegg finnes det mindre, men viktige, klynger rundt lokalsentre som Grillstad, Fossegrenda og Valentinlyst. Figuren under viser hvordan arbeidsplasser er fordelt i Trondheim.

⁴⁴ Trondheim kommune (2025) *Kommuneplanens arealdel 2022-2034*

⁴⁵ Trondheim kommune (2020) *Byutviklingsstrategi for Trondheim - strategi for areal og transportutvikling fram mot 2050*



Figur 9: Arbeidskonsentrasjon i Trondheim. (Kilde: Kartverket, Skattedirektoratet, SSB, IPER, SVV - Geodata AS)

Utgangspunktet med dette som byens struktur gir et klart grunnlag for å prioritere et sterkt, sentrumsrettet kollektivtilbud, samtidig som det sikres gode forbindelser til de øvrige hoveddestinasjonene i byen – særlig Lade/Strindheim, Tiller og strekningen langs Holtermanns veg–Elgeseter gate. Det er også nødvendig å styrke koblingen mellom kollektivtraséer og lokalsentre for å understøtte helhetlig byutvikling. Koblingen mellom eksisterende arealbruk og kommuneplanens utviklingsretning gjør kollektivbuen til en strategisk bærebjelke for en effektiv og målrettet satsing på kollektivtransport. Byutviklingsstrategien vil videre beskrive hvor fremtidig kollektivtrafikk bør prioriteres.

5.1 Byutviklingsstrategien - Trondheim mot 2050

Byutviklingsstrategien⁴⁶ fastlegger prinsipper for hvordan byen skal vokse på en bærekraftig måte. Strategien er inndelt i fem delstrategier med mål om å sette mennesket i sentrum og bidra til at Trondheim i 2050 er mer attraktiv, funksjonell og klimavennlig med et variert og rikt byliv hvor det er lett å leve miljøvennlig for alle:

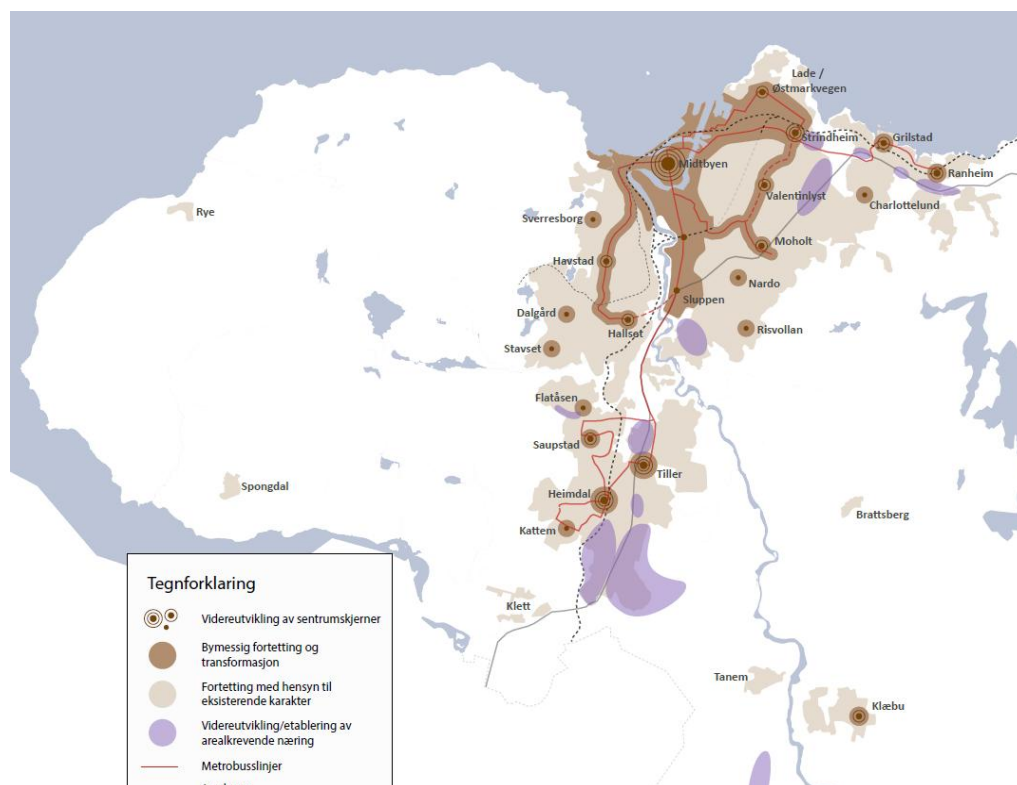
1. Kvaliteter i en by i øyehøyde: Fokus på menneskelig skala, trygge og inkluderende byrom, og universell utforming.
2. Flere folk i sentrum: Økt boligbygging og aktivitet i Midtbyen og lokale sentrum for å styrke bylivet.
3. Rett virksomhet på rett sted ved bruk av ABC-prinsippet: A): arbeidsplass- og besøksintensive virksomheter nært kollektivknutepunkt, B): lokal handel og service i sentrum og lokale sentrum og C) arealkrevende næring utenfor sentrum.
4. Boligbygging på rett sted til rett tid: Prioritere boligbygging i områder med god tilgang til kollektivtransport og tjenester.

⁴⁶ Trondheim kommune (2023) *Byutviklingsstrategi for Trondheim mot 2050*

5. Det grønne – for en trygg framtid: Bevare matjord, grønne områder og biologisk mangfold. Utvikle blågrønne strukturer og sikre tilgang til natur for alle.

Strategien legger vekt på å unngå utbygging på nytt land. I stedet skal eksisterende byggeområder fortettes og transformeres til en mer kompakt og kvalitetsrik bystruktur. Det er spesielt viktig å bygge og bo tetttest i sentrumsområder og ved kollektivknutepunkter. Dette gir flere fordeler, som å bevare natur- og landbruksområder rundt byen, redusere transportbehovet slik at innbyggerne bruker mindre tid på reiser, og gjøre reisene mer klima- og miljøvennlige. I tillegg unngår man behovet for store utvidelser av vegnettet og annen infrastruktur, og kan heller bruke ressurser på å forbedre den eksisterende infrastrukturen.

Figuren nedenfor gir et bilde på hvor og hvordan bystrukturen bør videreutvikles med nye boliger, sentrumsfunksjoner og næringsarealer for å nå målene om en enda mer attraktiv og klimavennlig by.



Figur 10: Strategikart for Trondheim mot 2050

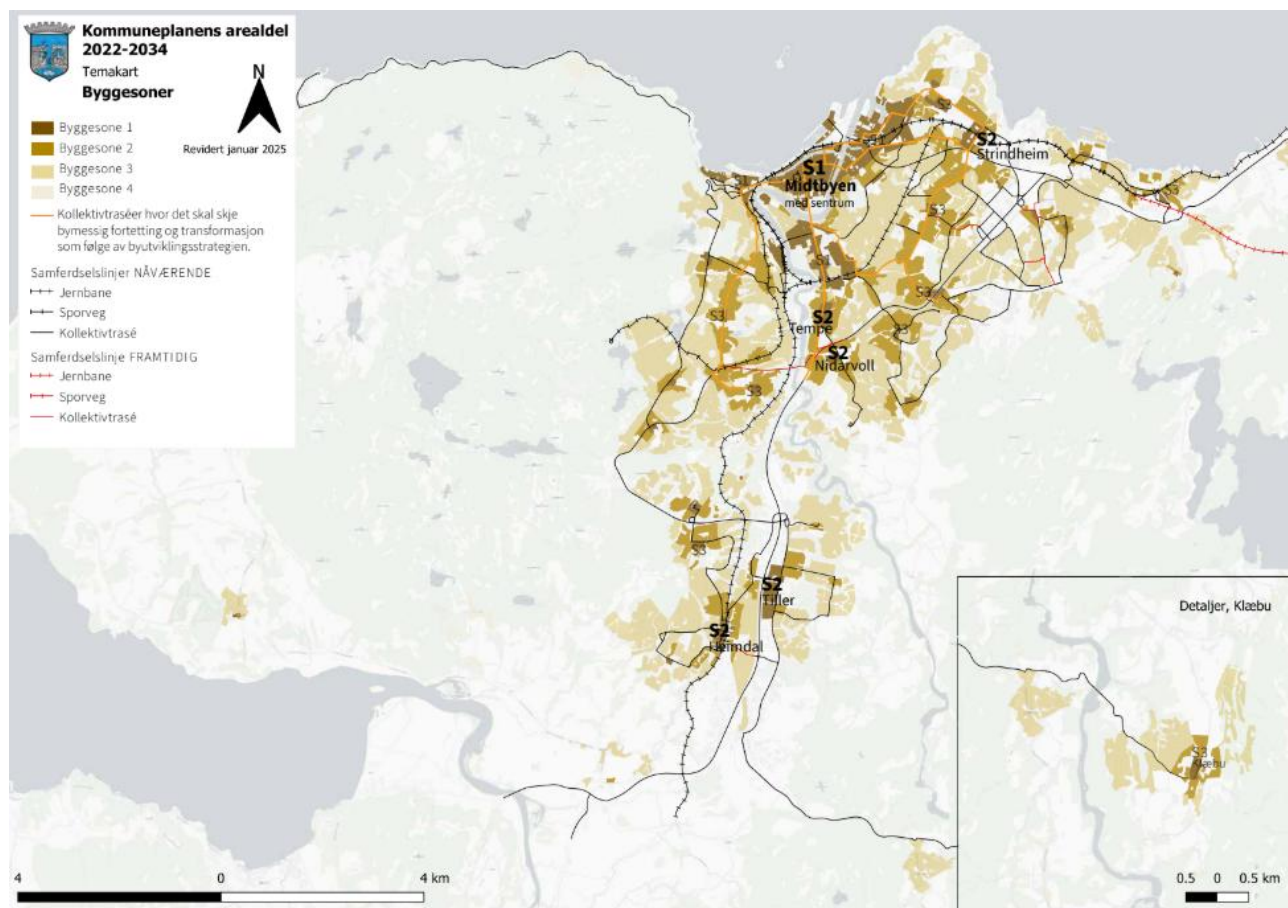
Strategikartet ovenfor viser:

- Sentrumskjerner: Er steder hvor boliger, handel og service, og et godt kollektivtilbud ønskes samlet - for å gjøre det enklere å nå flere funksjoner uten privatbil.
- Områder for bymessig fortetting og transformasjon: Er områder som er knyttet til sentrumskjerner og sentrumsnære metrobusslinjer. Beboere her har det beste utgangspunktet for en hverdag uten bruk av bil. Disse områdene gir en mer bymessig utforming med høyere tetthet og med kvaliteter som gater, torg og plasser.
- Områder for fortetting med hensyn til eksisterende karakter: De deler av de eksisterende byggeområder i Trondheim og Klæbu som ikke har et like godt utgangspunkt for en hverdag uten bruk av bil. Disse områdene bør likevel videreutvikles og fortettes, men med noe lavere tetthet og uten å endre områdenes karakter. Hensynet til eksisterende bomiljøer bør settes høyt.
- Områder for videreutvikling/etablering av arealkrevende næring: Områder som inngår Strategi for næringsarealutvikling i Trondheimsregionen vedtatt i 28.09.2018. Disse områdene bør beholdes plasskrevende næring.

5.2 Kommuneplanens arealdel 2022-2034

Kommuneplanens arealdel for 2022-2034⁴⁷ følger opp byutviklingsstrategien blant annet ved å dele bystrukturen inn i ulike byggesoner etter sentralitet og ønsket byutvikling. Områdene som tidligere var satt av til boligbebyggelse og sentrumsformål er i ny KPA delt inn i fire byggesoner:

- Byggesone 1 – sentrumskjerner.
- Byggesone 2 - sentrale byområder.
- Byggesone 3 - øvrige byggeområder.
- Byggesone 4 - ytre byggeområder.



Figur 11: Byggesone 1-4 fra temakart i KPA 2022-2034

5.2.1 Byggesoner

Middtbyen/sentrumsområdet og lokale sentrum i øvrige deler av byen fremheves ved at de settes av som sentrumskjerner, byggesone 1, i plankartet. Her skal handel og andre publikumsfunksjoner samles og bygge opp om hverandre, med mål om styrke områdene som levende og attraktive møteplasser. Videre skal også arbeidsplasser med mange ansatte og lite arealbehov lokaliseres her, særlig langs kollektivaksen fra Sluppen i sør til Strindheim i øst.

Områdene i byggesone 2 ligger med kort gangavstand til en sentrumskerne og/eller en av de sentrale kollektivlinjene definert i byutviklingsstrategien. Det er tatt utgangspunkt i 10 minutters gangavstand, som er en avstand som mange synes er overkommelig å gå i hverdagen for nå daglige gjøremål.

⁴⁷ Trondheim kommune (2025) *Kommuneplanens arealdel 2022-2034*

Å reise miljøvennlig - gå, sykle eller reise med kollektivtransport - er enklest i byggesone 1 og 2, derfor er det lagt til rette for at flest mulig nye boliger og arbeidsplasser etableres nettopp her. Analyser viser at den foreslåtte strukturen av lokale sentrum gjør at om lag 43 prosent av innbyggerne bor innenfor byggesone 1 eller har et lokalt sentrum innenfor 500 meters avstand. Om lag 84 prosent bor innenfor byggesone 1 eller har et lokalt sentrum innenfor 1000 meters avstand. Ved å prioritere boligutvikling i byggesone 1 og 2 vil denne andelen øke.

I byggesone 3 er det ønskelig å begrense fortetting og transformasjon til en viss grad. Dette både for å bidra til å fremme byutviklinga i byggesone 1 og 2, samt å skjerme eksisterende bolig- og bymiljø som ligger mindre sentralt mot tung fortetting og transformasjon.

I Byggesone 4 er det enda viktigere å begrense antallet nye boliger og arbeidsplasser. Dette er områder som ligger langt unna offentlige tjenester og andre hverdagsfunksjoner, samt uten et godt kollektivtilbud. Byggesone 4 er i hovedsak spredte felt og enkelttomter på Byneset og i Klæbu.

5.2.2 Strukturen av lokale sentrum

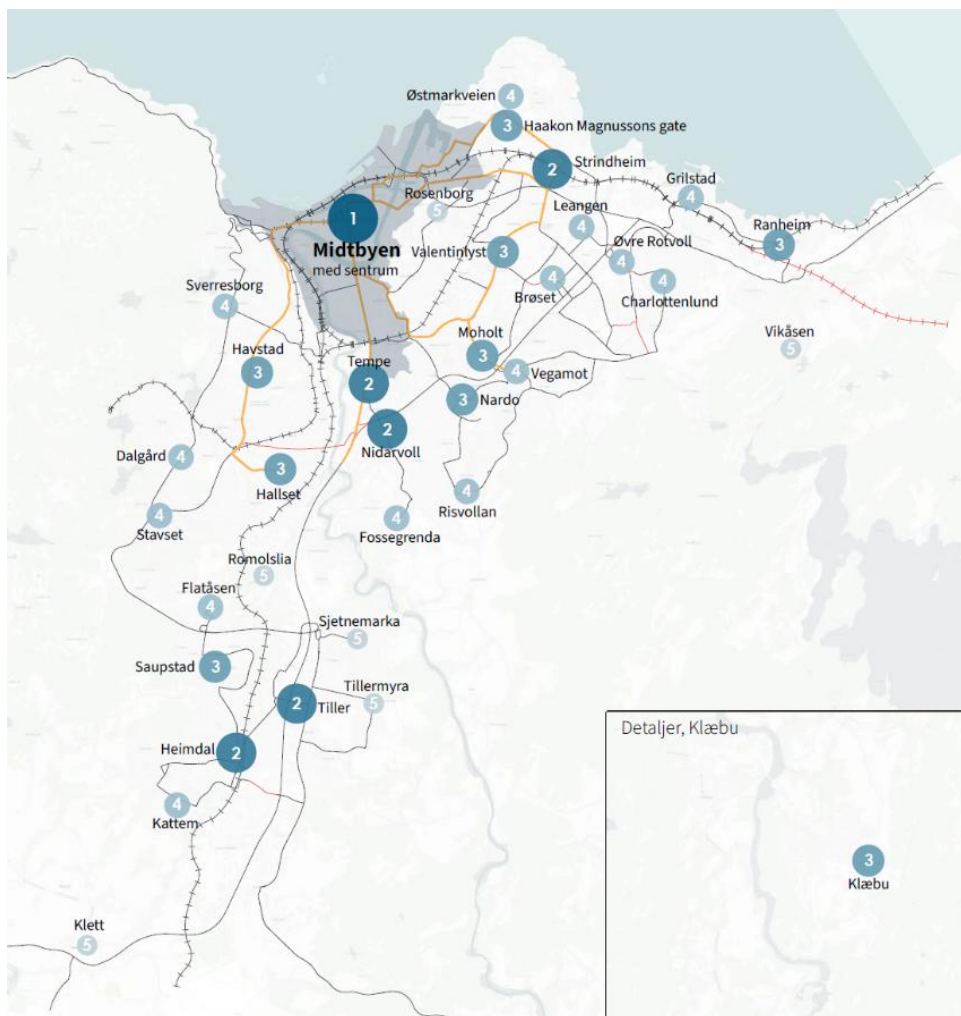
Kommuneplanens arealdel foreslår å etablere flere bydels- og lokale sentra, omtrent dobbelt så mange som i den tidligere planen fra 2012-2024⁴⁸. Dette er for å støtte konseptet med en 10-minuttersby, hvor innbyggerne har tilgang til nødvendige tjenester og møteplasser innen 10 minutters gange fra hjemmet.

Sentrumskjernene er delt inn fra S1 til S5, basert på deres størrelse og betydning. S1 representerer de største og mest sentrale områdene, mens S5 er mindre og mer lokale sentra⁴⁹. Kartet nedenfor viser hvilke området som tilhører hvilken kategori. Spongdal lokale sentrum (S5) ligger utenfor kartutsnittet.

⁴⁸ Trondheim kommune (2012) *Kommuneplanens arealdel Trondheim 2012-2024*

⁴⁹ Trondheim kommune (2025) *Temakart*





Figur 12: Sentrumsjerner felt S1-S5 fra temakart KPA 2022-2034

Tabellen nedenfor gir oversikt over alle sentrumsjerner, og hva som ligger til grunn for kategoriene.

Tabell 4: Beskrivelse og steder i sentrumsjerner

Felt	Beskrivelse og steder
S1	Midtbyen med omkringliggende sentrumsområder
S2	Store bydelssentra med kollektivknutepunkter for metrobuss- og/eller togstasjon, har et tilbud utover det man finner i andre bydelssentra og lokale sentrum Strindheim, Tiller, Heimdal, Tempe og Nidarvold (Sluppen)
S3	Bydelssentra med robust befolkningsgrunnlag og beliggenhet langs sentral kollektivlinje (med noen unntak) Havstad, Hallset, Saupstad, Valentinlyst, Nardo, Moholt, Håkon Magnussons gate (City Lade), Ranheim og Klæbu
S4	Andre lokale sentra med robust befolkningsgrunnlag og godt kollektivtilbud Sverresborg, Dalgård, Stavset, Flatåsen, Kattem, Risvøllan, Vegamot, Charlottenlund, Øvre Rotvoll, Brøset, Leangen, Østmarkveien, Fossegrenda, Grilstad
S5	Små sentra som er viktige for et godt lokalmiljø, inkludert bygdesentra Romølsli, Tillermyra, Sjetnemarka, Vikåsen, Rosenborg, Klett, Spongda

5.3 Planer som vil påvirke fremtidens mobilitetstilbud

Utviklingen av Trondheim frem mot 2050 er i stor grad planlagt rundt sentrum, i Trondheim øst og ved kollektivknutepunkter. Satsingen innebærer fortetting og transformasjon av sentrumsområdene, inkludert Midtbyen, Nyhavna og Sluppen, som skal utvikles med en

blanding av boliger, næring og servicefunksjoner. I tillegg prioriteres utbygging i og ved lokale sentrum som Heimdal, Ranheim og Valentinlyst, der det allerede finnes gode transportforbindelser og offentlige tjenester.

Byutviklingsstrategien innebærer også utvikling av områder for bymessig fortetting og transformasjon langs metrolinjene og jernbanen, særlig på strekninger som binder Midtbyen sammen med bydelene. Områder som Leangen, Tempe og Brattøra er viktige satsningsområder hvor det legges til rette for både boliger og næringsutvikling. Trondheim vil gjennomgå en omfattende byutvikling frem mot 2050, hvor flere områder skal transformeres og fortettes for å skape en mer bærekraftig og tilgjengelig by. Vi vet ikke hvor raskt utviklingen vil skje og takten på utviklingen av område, men vi kan anta følgende:

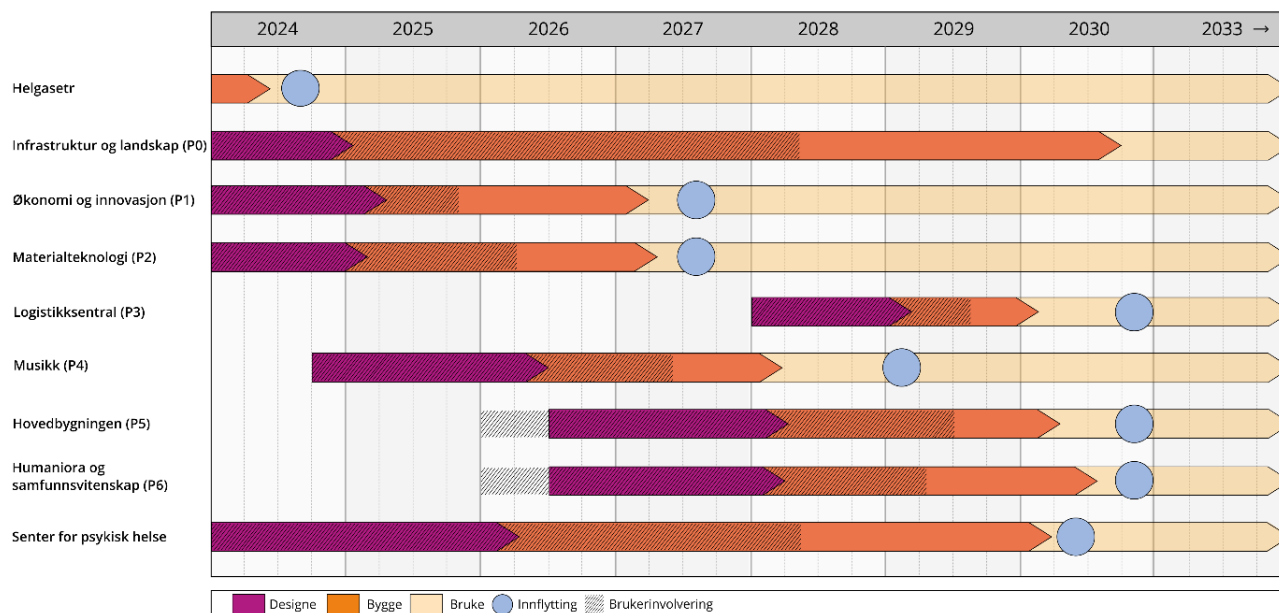
2030: Dragvoll legges ned og studentene flyttes til Gløshaugen, St. Olavs hospital og Midtbyen

Som en del av NTNU-fusjonen og strategien for en mer samlet universitetscampus, vil Dragvoll legges ned. Dette vil medføre en konsentrasjon av studenter og ansatte i Midtbyen og på Gløshaugen, noe som stiller krav til økt kapasitet på kollektivtransporten til disse områdene.

Veiledende plan for offentlig rom og forbindelser (VPOR) for Bycampus Elgeseter⁵⁰ legger til grunn en økning på 10 000 studenter og 2 000 ansatte. Høsten 2024 var det 17 876 studenter ved campus NTNU – Gløshaugen⁵¹. Anslagsvis arbeider det ca. 2 800 ansatte der i dag. Foreslått utbygging/VPOR tilsvarer at det vil være en vekst på mellom ca. 50 - 58 prosent i antall studenter og ansatte på Gløshaugen. Det understrekes at dette er grove anslag, men kan gi en pekepinn på størrelsesorden.

Per høst 2024 er det 8 360⁵¹ studenter ved NTNU Dragvoll som ikke lenger skal gå på Dragvoll, men primært Gløshaugen. Anslagsvis er det da også 1 300 ansatte ved Dragvoll som primært bytter arbeidssted til Gløshaugen.

Hva som vil skje med tomten/byggene på Dragvoll er fortsatt usikkert, dermed er det fremtidige transportbehovet til og fra Dragvoll enda uavklart. I tabellen under er fremdriften på utbyggingen vist. Denne viser en delvis innflytting fram mot 2030, men med planlagt innflytting på fem av åtte bygg i 2029 og 2030.



Figur 13: Oversikt over prosjektene i etappeplan for oppstart og gjennomføring av prosjektene. Forbehold om at det kan bli endringer underveis. (Klippet ut 07.04.2025)

2030: Sorgenfri bussdepot avvikles

⁵⁰ Trondheim kommune (2018) [Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser](#)

⁵¹ Trøndelag i tall (2024) [Studenter ved campus i Trøndelag](#)

Sorgenfri-området inkludert Tempe og deler av Valøya omformes til et moderne boligområde med gode transportforbindelser. Det er planlagt opp mot 1200 nye boliger i området. Sorgenfri bussdepot kan avvikles så tidlig som 2030, men utbyggingen av hele Sorgenfri, Tempe og deler av Valøya kan ta mange år til.

2035: Leangen travbane er transformert til en ny bydel med ca. 2500 nye boliger

Leangen utvikles som en tett og bærekraftig bydel, med boliger, næringsområder og offentlige tjenester. Dette området er påbegynt, men utviklingen vil fortsette i flere år framover.

2035: Overvik utvikles med ca. 1500 nye boliger, en skole og to barnehager

Det skal etableres et større boligområde på Overvik som en integrert del av Trondheim øst og i tråd med målsettingen om at all trafikkvekst skal skje med miljøvennlig transport.

2035: Øvre Rotvoll og Brundalsforbindelsen utvikles med ca. 1 500 nye boliger og et lokalt sentrum med flere offentlige tjenestetilbud

Trekanttomta og områdene rundt skal utvikles til et tett boligområde med ca. 1500 nye boliger og et lokalt sentrum med flere offentlige tjenestetilbud. Trøndelag fylkeskommune planlegger også utbygging av Brundalsforbindelsen fra Omkjøringsvegen ved på Tunga til Charlottenlund-/Brundalsområdet. Denne hovedveien vil få stor betydning for hvordan mobilitetstilbudet vil bli planlagt fremover.

2040: Johan Tillers veg forlenges og kobles direkte til kryss på E6

Forlengelsen av Johan Tillers Veg mot E6 vil avlaste Heimdal sentrum for betydelige trafikkstrømmer, og kan åpne nye muligheter for kollektivtilbudet i området.

2040: Brøset utvikles med ca. 3000 nye boliger

Brøset skal bli et pilotprosjekt for klimavennlig byutvikling, med energieffektive boliger og god tilgang til grøntområder. Det er også planlagt en ny kollektivtrasé gjennom Brøset til Valentinlyst ut Kong Øysteins veg. Dette fordrer god forbindelse og fremkommelighet til Strindheim via Bromstadvegen.

2040-2050: Nyhavna er ferdig utviklet som ny bydel med ca. 3000 nye boliger og Lade fullt utbygd

Nyhavna vil innen 2050 være en moderne bydel med en blanding av boliger, næring, kultur og havnefunksjoner. I Lade-området og på Nyhavna ligger det til sammen et boligpotensiale på 8000 nye boliger sammenlignet med i dag, mulig enda flere.

2040-2050: Utbygging av Sluppen knutepunkt

Sluppen er et av Trondheims viktigste transformasjonsområder og skal utvikles til en moderne, bærekraftig bydel med en blanding av boliger, næring og grøntområder. En eventuell flytting av E6 i tunnel, vil frigjøre areal til byutvikling. Sluppen er et av Trondheims mest ambisiøse byutviklingsprosjekter og har et boligpotensiale på ca. 4000 boliger. Et fullverdig knutepunkt på Sluppen vil muliggjøre en rendyrking av nettverksmodellen i søndre del av kollektivaksen med mindre parallellkjøring enn i dag.

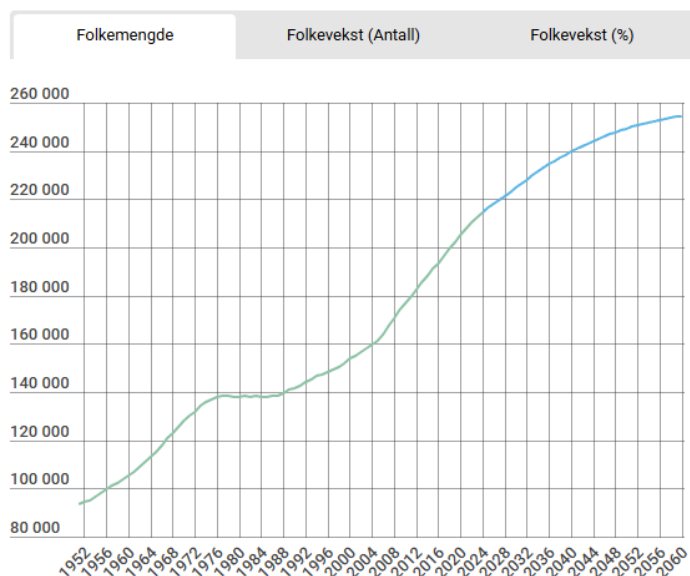
2040-2050: Byåstunellen

Byåstunellen vil gi en ny forbindelse mellom Byåsen og Sluppen. Byåstunellen vil gå fra Nydalsbrua til Munkvoll på Byåsen. Dette vil gi nye muligheter for kollektivtilbudet og bidra til å redusere biltrafikken i områder som Ila og Midtbyen. Det bør også legges opp til et godt knutepunkt på Munkvoll som legger til rette for omstigning mellom linjer på Byåsen.

Det er viktig at tilbudet fra 2029 ivaretar behovet sett i lys av nye by- og boligprosjekt. Basert på byutvikling, befolkningsvekst og arbeidsplasser (se neste kapittel) må tilbudet ivareta kapasitet, og det bør utredes gode attraktive kollektivtilbudet for å være konkurransedyktig mot bilen. Byutviklingen og kollektivtilbudet må gå hånd i hånd, og støtte opp om hverandre. Det krever god samordnet areal- og transportplanlegging.

5.4 Befolkningsvekst og arbeidsplasser

I Trondheim forventes en økning i antall innbyggere de kommende tiårene. Ifølge befolkningsprognoser vil folketallet i Trondheim øke fra 214 600 i 2024 til 233 000 i 2035 og til 249 000 i 2050.⁵² Totalt sett kan vi forvente en befolkningsøkning på 35 000 nye innbyggere fram til 2050 i Trondheim. Denne veksten vil stille store krav til byens infrastruktur, bolig- og næringsutbygging og mobilitetssystemer.



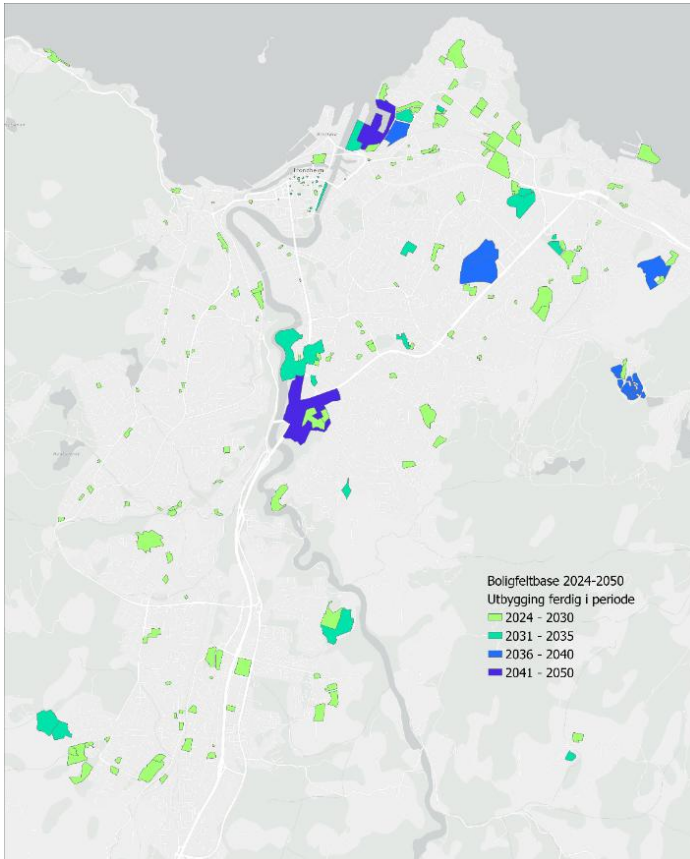
Figur 14: Forventet befolkningsvekst i Trondheim fram mot 2060.

Prognosene indikerer fortsatt befolkningsvekst i Trondheim, men veksten forventes å være mer moderat enn i tidligere år. Det er forventet 35 000 nye innbyggere i Trondheim i 2050, noe som vil medføre økt etterspørsel etter ulike transportformer. Det vil derfor være nødvendig med omfattende investeringer i mobilitetstilbudet. For at vi skal nå nullvekstmålet er det viktig å planlegge for et pålitelig og tilgjengelig tilbud der den største delen av befolkningen bor og bosetter seg.

Kartutklippet under viser de planlagte utbyggingsområdene og gir en oversikt over hvordan boligutbyggingen vil utvikle seg i løpet av de kommende tiårene, basert på boligfeltbasen fra 2024 som er utarbeidet av Byplankontoret i Trondheim kommune. Med en stadig voksende befolkning er det avgjørende å sikre at infrastrukturen og transporttilbudet kan møte fremtidige behov. Parallelt med utviklingen av disse arealene legges det opp til et langsiktig fokus på fortetning av boliger og arbeidsplasser i byggesone 1.

Byggesone 2 er også prioritert for utvikling med høy arealutnyttelse for bolig. I en overgangsperiode vil det i stor grad være opp til eiendomsutviklerne å vurdere hvor det i disse sonene er mest hensiktsmessig å bygge ut. For å støtte opp under ønsket fortetting vil det derfor være viktig å opprettholde et godt kollektivtilbud langs disse byggesonene.

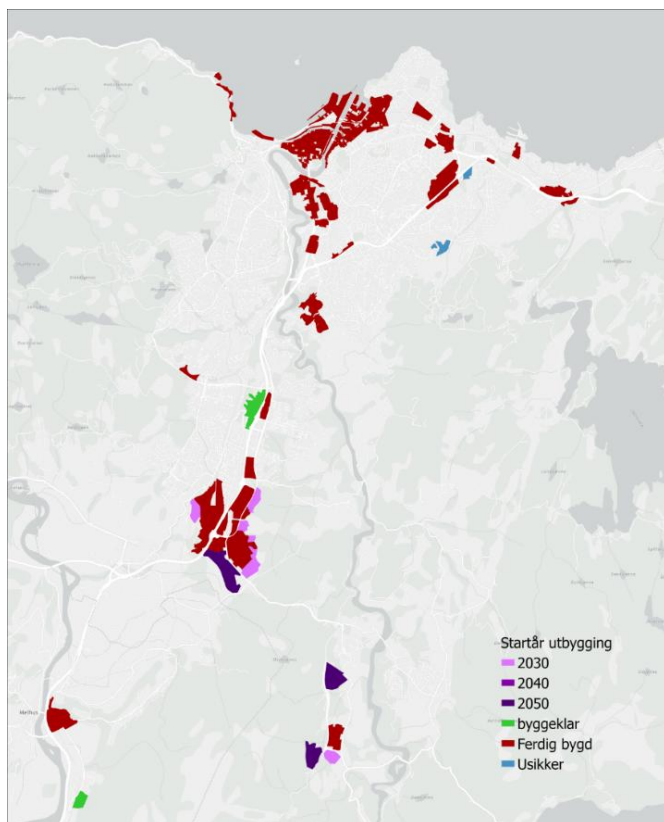
⁵² Trondheim kommune (2024) [Befolkningsprognoser](#)



Figur 15: Forventet boligutbygging i Trondheim⁵³

Kartutklippet under viser de planlagte utbyggingsområdene og gir en oversikt over hvordan områder med næringsutvikling vil utvikle seg i løpet av de kommende tiårene. Med nye næringsområder forventes det også en økning i antall arbeidsplasser, noe som vil skape et større behov for effektiv og forutsigbar kollektivtransport.

⁵³ Trondheim kommune (2024) *Boligfeltbase (ikke publisert)*

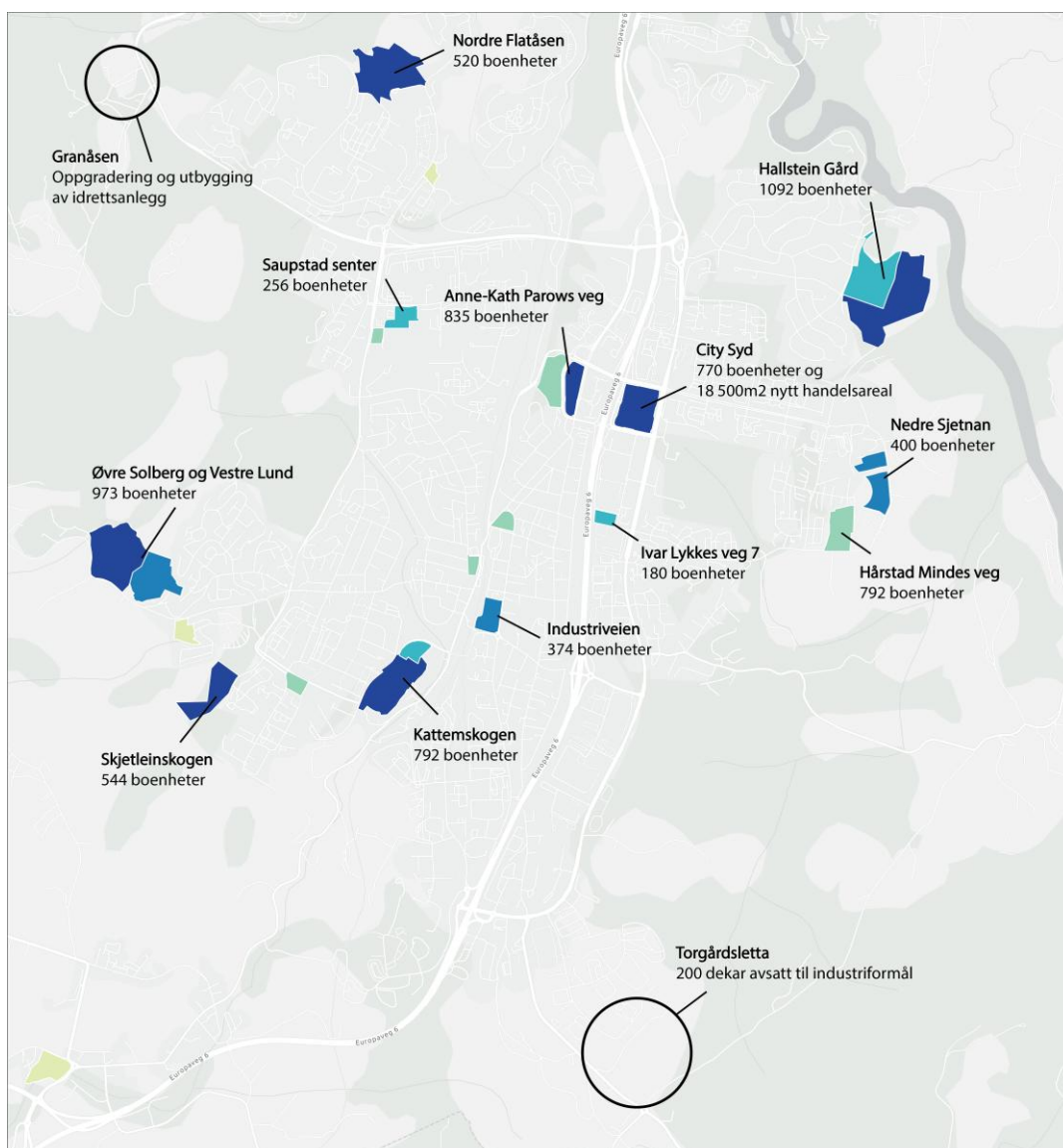


Figur 16: Forventet næringsutbygging i Trondheim⁵⁴

For å se nærmere på hvor det bør planlegges for et godt mobilitetstilbud i fremtiden, har utredningen kartlagt de største utviklingsområdene i Trondheim. Under er en oversikt over de største planene for bolig- og næringsutvikling, inkludert forventet antall boliger. Kartene viser kun de største planene, da boligprosjekter med 100 eller færre boliger ikke er inkludert.

Figuren under viser de største boligprosjektene i sør i Trondheim. Flere utbygginger er allerede i gang, blant annet ved Hallstein gård, Hårstad Mindes veg, Nordre Flatåsen, Øvre Solberg og Nedre Sjetnan. Sammenlignet med andre bydeler vil de fleste prosjektene være ferdigstilt før 2029 eller tidlig i neste kontraktperiode. Mange av de nye boligfeltene ligger utenfor dagens metrolinjer, og vil derfor kreve justeringer i kollektivsystemet for å sikre god tilgjengelighet til tilbudet. Flere av disse ligger også innenfor normal gårekkevidde til metrolinje 1 og 2.

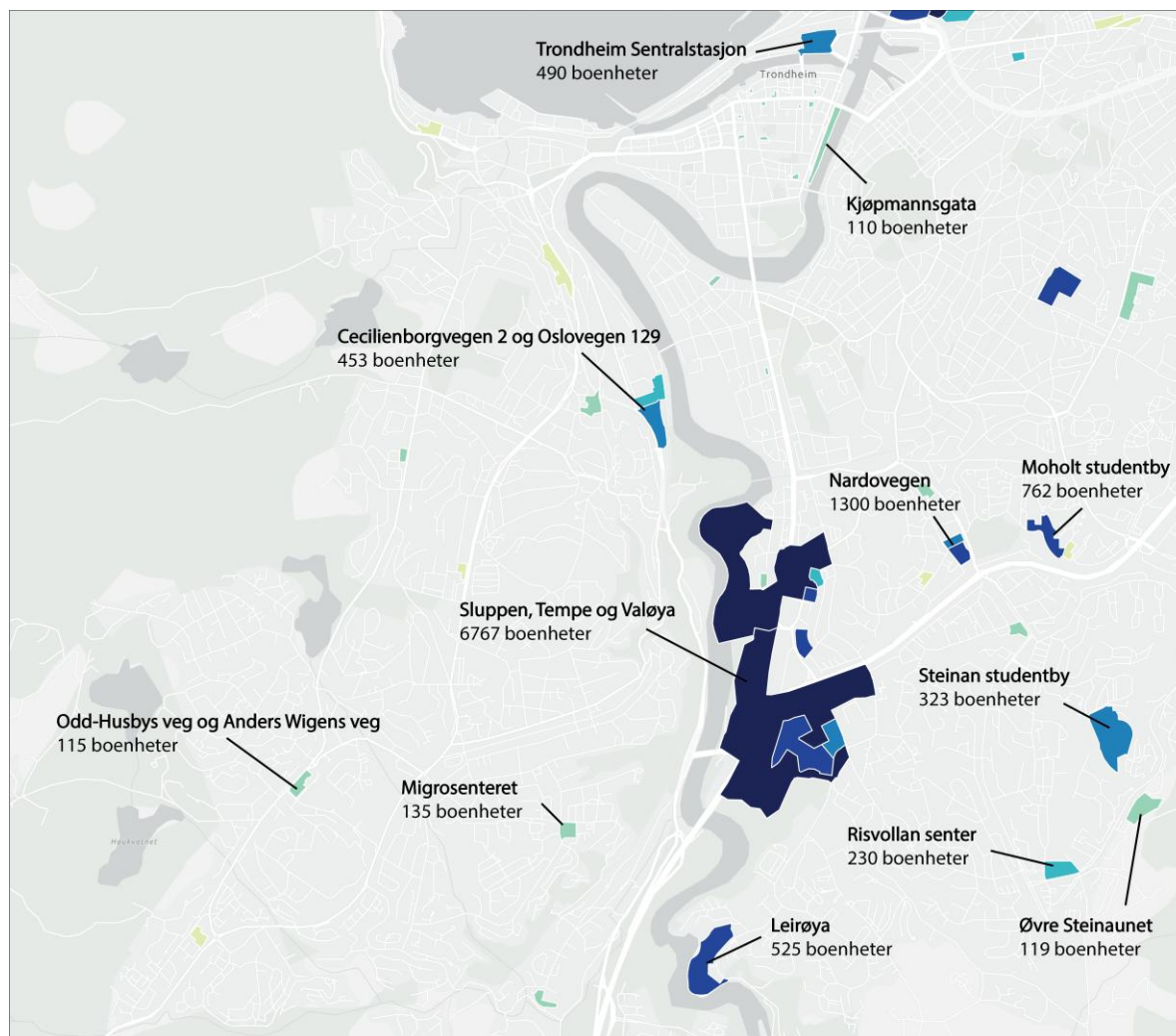
⁵⁴ Trondheim kommune (2024) *Boligfeltbase (ikke publisert)*



Figur 17: Store planer i sør i Trondheim

Figuren under viser pågående og planlagte bolig- og byutviklingsprosjekter i Trondheim vest og midt. Utviklingen er særlig konsentrert rundt Sluppen og Tempe, der det planlegges et urbant byområde med omfattende bolig- og næringsutbygging (jf. kap. 5.3). Kollektivkorridoren fra Trondheim sør til Midtbyen går gjennom dette området og vil kreve vesentlig høyere kapasitet enn i dag for å

kunne håndtere både lokal vekst og passasjerstrømmen fra sær. Tiltak som styrker denne aksen, blir derfor avgjørende for å nå nullvekstmålet. Flere av AtBs analyser viser at det er kapasitetsutfordringer på denne aksen.

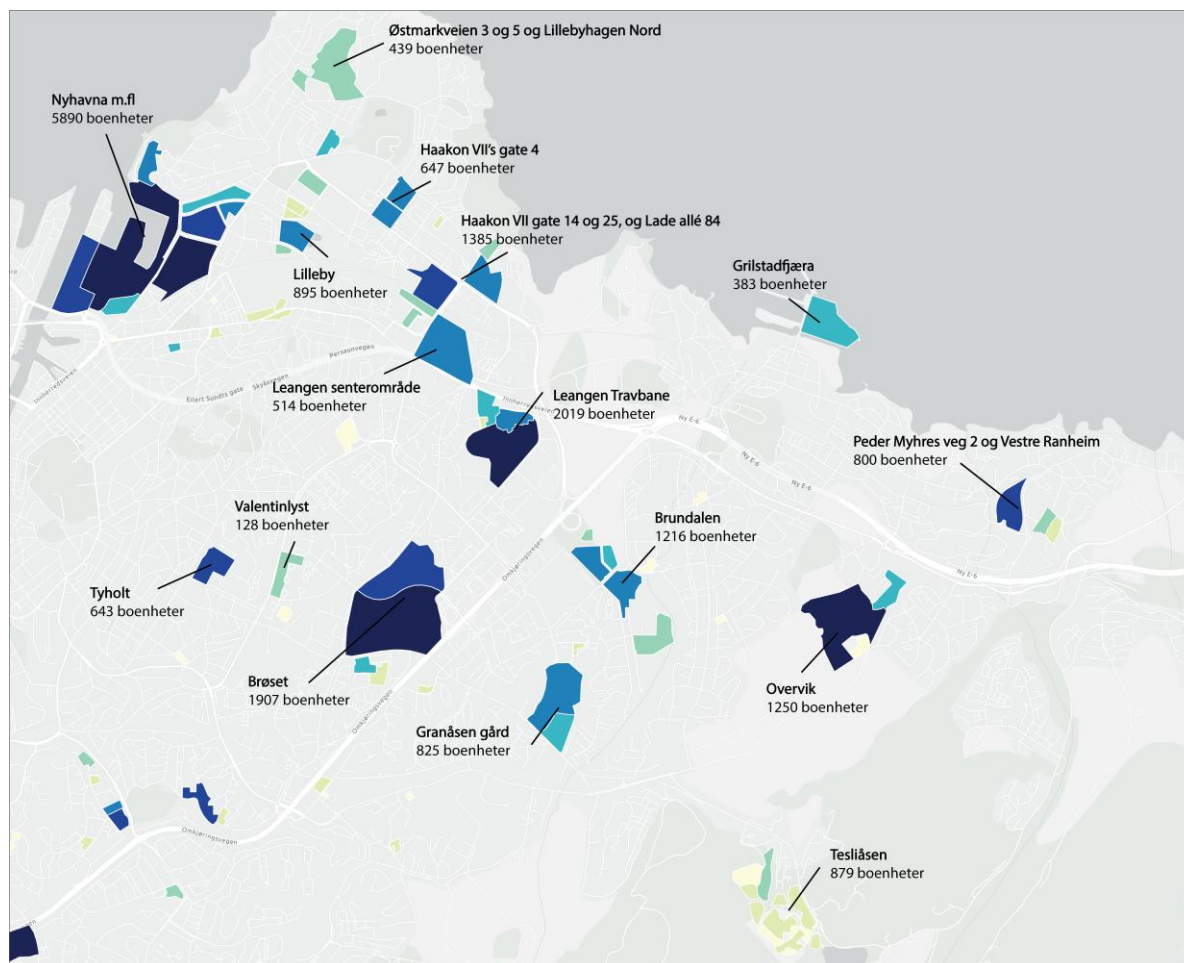


Figur 18: Store planer i Midtbyen og vest i Trondheim

Østlige deler av Trondheim har omtrent 50prosent av boligveksten de kommende 10 årene⁵⁵. De meste av denne utvikling er vist gjennom planområdene i figuren under. Selv om dette kan endre seg over perioden, er det tydelig at potensialet for stor vekst på denne delen av byen er stort. Det største prosjektet er utbyggingsplanene på Nyhavna, noe som vil gjøre det til en sentral bydel i Trondheim. Her er det planlagt en kollektivkorridor, betjent av metrolinje 2. I tillegg til kollektivkorridoren er det estimert at områdets nærhet til sentrumsområder og utbygging av sykkelveinett vil føre til at denne bydelen har høy andel syklende og gående i sammenlignet med gjennomsnittet. Lengre øst utbygges Leangen Travbane, Brøset, Brundalen, i tillegg til flere av områdene rundt Leangen stasjon og langs Haakon VII's gate. Sammen med kravene om fortetning og mindre tilrettelegging for bil har Østbyen en stor ambisjon om å bestå av flere fremtidsrettede bydeler. Siden flere av de nevnte prosjektene ligger i varierende tilgjengelighet til dagens traséer, er det vurdert flere

⁵⁵ Trondheim kommune (2024) *Boligfeltbase (ikke publisert)*

tiltak for å forbedre dette. Dette gjelder også spesielt for planområdet Overvik, som ligger plassert krevende i forhold til god betjening med buss.



Figur 19: Store planer øst i Trondheim

Samlet sett er det en viss grad av samsvar mellom de planlagte utbyggingsområdene og dagens kollektivstruktur, men det er tydelig at tilbudet må justeres i flere bydeler for å sikre god tilgjengelighet. Samtidig vil byutviklingsstrategien skape behov for betydelig kapasitetsøkning i enkelte hovedkorridorer i løpet av kontraktperioden. En slik styrking vil være avgjørende både for å håndtere veksten og for å øke kollektivtransportens attraktivitet. I tillegg vil den langsiktige effekten av KPA bidra til ytterligere bolig- og næringsvekst langs hovedkorridorene med byggesone 1 og 2, noe som forsterker behovet for et godt kollektivsystem her.

5.5 Kollektivsystemet er ryggraden i bystrukturen

Den planlagte bystrukturen i både byutviklingsstrategien og KPA baserer seg til en viss grad på rutestrukturen som ble innført i 2019. Særlig de tre metrolinjene er tillagt stor vekt når man har definert hva som er de viktigste knutepunktene og de mest sentrale kollektivlinjene i utarbeidelsen av byutviklingsstrategien og KPA. Rutestrukturen fra 2019 er altså brukt som et viktig argument for å definere hvilke områder som bør videreutvikles og fortettes og ikke. Samtidig baserer den nye rutestrukturen fra 2019 seg på byutviklingen. Metrolinjene ble lagt i områder der det var planlagt fortetting og der traséene, var rettlinjede. Denne gjensidige avhengigheten viser hvordan byutvikling og kollektivsystemet utformes i et tett samspill, der planene for det ene legger føringer for det andre. Kollektivsystemet bidrar til å strukturere byen og gi retning for vekst og fortetting, samtidig som at kollektivtilbudet må tilpasses den faktiske og planlagte bystrukturen. Slik blir kollektivtransporten både en premissgiver og et resultat av byutviklingen, der endringer på det ene området får konsekvenser for det andre.

Det beste kollektivtilbudet bør derfor konsentreres til områder avsatt til bymessig fortetting og transformasjon, herunder viktige lokale sentrum. Områder med lav befolkningstetthet og som ikke skal videreutvikles og fortettes bør samtidig nedprioriteres.

Byutvikling tar tid, og prosessene går over flere år. Virkningen av en slik prioritering i byutviklingsstrategien og KPA vil ta lang tid. Det er derfor viktig at kollektivtrafikk er et viktig hensyn i byplanleggingen. Og at vi sikrer at nye utbyggingsprosjekter hensyntar mulighet for kollektivtransport.

Siden hovedstrukturene i kollektivsystemet er et viktig grunnlag for byutviklingen må også disse stå seg over tid, og ikke endres ofte. For kollektivtrafikken vil en samlet byutvikling rundt sentrale knutepunkter og sentrale gater gi grunnlag for et bærekraftig kollektivtilbud ved at flest mulig kan betjenes med færrest mulig linjer, og hyppige avganger som har mange passasjerer.

For å imøtekomme byens utvikling må mobilitetstilbudet også utvikles i takt med befolkningens behov og preferanser. AtB har samlet omfattende innsikt om hva kundene foretrekker når det gjelder transportløsninger, og denne innsikten vil være avgjørende for å forme fremtidens mobilitetstilbud. I de neste kapitlene vil innsikt og analyser presenteres.

6 Kundenes preferanser

AtB har gjennomført et omfattende innsiktsarbeid for å forstå hvilke faktorer som påvirker bruken av kollektivtransport i Trondheimsområdet. Analysene viser at lange reisetider, lav frekvens og pris utgjør sentrale barrierer, mens enkelhet, miljøhensyn og god tilgjengelighet er viktige motivasjonsfaktorer. For å øke kollektivandelen må tilbudet være hyppig, sømløst og tilpasset ulike brukergrupper.

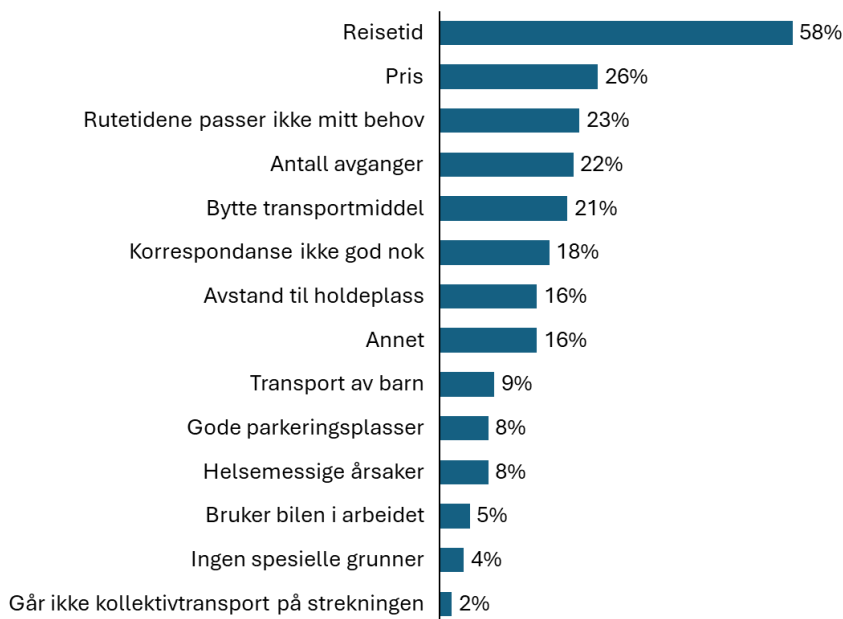
Gjennom dialogmøter med flere kundegrupper har AtB fått verdifulle innspill som i stor grad samsvarer med funnene fra kundeundersøkelsene. Tiltakene som presenteres i kapittel 8 bygger på denne innsikten, kombinert med bred medvirkning og en rekke analyser som danner grunnlaget for anbefalingene.

For å utvikle et kollektivtilbud som møter befolkningens behov og forventninger, er det avgjørende å forstå både hva som motiverer og hva som hindrer folk i å velge kollektivtransport. Mobilitetstilbudet må utvikles i takt med befolkningens preferanser og i samspill med byutviklingen i Trondheim. Dette kapittelet gir et helhetlig bilde av kundens motivasjon og barrierer, og viser hvordan ulike former for medvirkning har bidratt til en dypere forståelse av hva som kjennetegner et godt mobilitetstilbud. Denne kunnskapen legger et solid grunnlag for mer målrettede tiltak og bedre beslutninger i den videre planleggingen.

6.1 Motivasjoner og barrierer for å reise kollektivt

Høsten 2024 gjennomførte AtB en befolkningsundersøkelse, som blant annet kartla motivasjoner og barrierer for å reise kollektivt. Av 1038 respondenter i miljøpakkeområdet, svarer 54 prosent at de ønsker å reise mer kollektivt⁵⁶. På spørsmål om hvilke grunner som er de viktigste for at folk velger å kjøre bil, er det fem forhold som peker seg ut som viktige. De viktigste årsakene til at innbyggerne bruker bil er reisetid (58 prosent), pris (26 prosent), at rutetidene ikke samsvarer med behovet (23 prosent), antall avganger (22 prosent) og at de reisende må bytte transportmiddel (21 prosent).

⁵⁶ AtB (2024) [Befolkningsundersøkelse i Trøndelag](#)



Figur 20: De viktigste grunnene til at folk velger bil

De fleste reisende aksepterer én ulempe, som for eksempel lengre reisetid, dersom de er fornøyde med andre forhold som antall avganger, avstand til holdeplass og at man unngår bytte av transportmiddel. Når to eller flere ulemper oppstår samtidig, velger mange heller bilen – med mindre man ikke har noe alternativ. Det er individuelle forskjeller i hva som oppleves som viktigst, og ulike preferanser i ulike kundegrupper. Eldre reisende kan for eksempel prioritere kort avstand til holdeplass og direkte ruter, mens pendlere gjerne verdsetter høy frekvens og kort reisetid.

En undersøkelse fra AtB viser at punktlighet (9 av 10 respondenter) og hyppige avganger (8 av 10) er to av faktorene som påvirker kundenes opplevelse mest positivt når de reiser med buss⁵⁷. I overkant av 60 prosent av respondentene i undersøkelsen fremhever komfort, der de viktigste underelementene er behagelig kjørestil, sitteplass og god ventilasjon og temperatur. De reisende er generelt lite opptatt av fasiliteter, men synes det er viktig med god plass til sykler og barnevogner, samt skjermer med sanntidsinformasjon. I denne undersøkelsen trekkes det frem at metrobussen er foretrukket av flere av de reisende, på grunn av hyppige avganger og god plass inne på bussen. Av alle faktorer er hyppige og raske avganger en hovedfaktor som klart er viktigst, siden dette gjør det mulig å slippe å forholde seg til rutetabeller. Dette er et trekk som er uavhengig av bussmateriellet. Det er også viktig at linje 1, 2 og 3 kjører gjennom mange knutepunkt og dekker sentrale byområder med mange målpunkt.

For å øke kollektivandelen er det avgjørende å styrke bussens konkurransekraft mot bil. Det er ikke mulig å gi hele befolkningen et tilbud som imøtekommer ønskene om kort avstand til holdeplass, effektiv reisetid, direkte rute og høy frekvens. Det er derfor nødvendig å gjøre prioriteringer for å oppfylle så mange av ønskene for så mange som mulig. Bilrestriktive tiltak vil også kunne styrke bussenes konkurransekraft.

⁵⁷ AtB (2025) *Hva er viktig ved bussreiser?* (ikke publisert)



Figur 21: Pris, frekvens, reisetid, avstand til holdeplass og smidige overgang er de viktige faktorer som påvirker kundenes valg om de skal benytte kollektiv

6.1.1 Reisetid

Reisetid er en av de viktigste faktorene⁵⁸ for at man velger bussen foran bilen. I tillegg til selve tiden om bord i kjøretøyet omfatter reisetid også tiden det tar å komme seg til holdeplassen, venting på bussen, tid i forbindelse med eventuelle overganger og tiden som benyttes fra endeholdeplassen til det endelige reisemålet.

Som nevnt i forrige avsnitt er reisetid den viktigste faktoren ved valg av buss som transportmiddel. Samtidig fremheves reisetid som det viktigste argumentet blant de som velger bil. De som reiser ofte, og som bruker buss på hverdagsreisene, er avhengige av at kollektivtransporten er tidseffektiv. Bilen tar som regel kortere tid enn bussen. AtB bør fokusere på hvordan man kan redusere reisetiden der den er lang, og markedsføre godt ut mot kundene der reisetiden for buss er konkurransedyktig med bil.

For kundene av kollektivtransport betyr kort og forutsigbar reisetid økt komfort, redusert stress, og bedre hverdagslogistikk. Reisetid er spesielt viktig for pendlere og de som reiser til jobb eller skole, hvor punktlighet og effektivitet spiller en stor rolle. For fritidsreisende kan det være mindre kritisk, men blir reisetiden for lang vil det være mindre attraktivt å reise kollektivt.

Både passasjerenes reelle og opplevde reisetid påvirkes av faktorer som kjøretider, overganger, frekvens, trengsel i buss og gangtid til kollektivreisen⁵⁹. I disse faktorene ligger kollektivsystemets forutsetninger for hvordan befolkningen kommer seg til reisemålet. På grunn av dette er det beskrevet hvordan disse faktorene påvirker opplevd reisetid, og hvordan AtB kan forbedre forholdene for kollektivreisende.

Figuren under viser reisetidsekvivalenter. Dette er en metode for å kvantifisere den opplevde reisetiden ved å multiplisere tidsbruk med vektall for ulike komponenter i reisen. Engangs minuttpåslag benyttes for blant annet bytteulemper og ståplass, basert på hypotetiske valg fra spørreundersøkelser (oppgitte preferanser). Datagrunnlaget bygger i stor grad på samvalgseksperimenter, der respondentene har valgt mellom ulike reisealternativer med varierende egenskaper⁶⁰. Resultatene fra undersøkelsene viser at bytteulemper og trengsel er blant de viktigste driverne for økt opplevd reisetid, i tillegg til faktisk reisetid, som er det sentrale temaet.

⁵⁸ AtB (2025) [Bydelsanalyse - del 1. Kollektivtilbudets konkurransekraft](#)

⁵⁹ Fearnley & Storsveen (2024) [Opplevd reisetid i 2024: Hvordan oppleves forholdet mellom bil og kollektivtransport i norske byer fem år senere?](#)

⁶⁰ Flugel, Halse & Hulleberg et.al (2020) [Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer](#)

Vekter - reisetidsekvivalenter	Tidligere	Oppdaterte	Merknader
Tilbringertid	1,10	1,30	All gangtid vektet med denne faktoren
Ventetid på holdeplass	1,00	1,00	(Bruker kun bytteulempe)
Inntil 15 min. ventetid ved tidlig ankomst	2,04	2,14	Bruker de akkumulerte ventetidsvektene.
Inntil 30 min. ventetid ved tidlig ankomst	1,96	2,06	
Inntil 60 min. ventetid ved tidlig ankomst	1,64	1,66	
Inntil 120 min. ventetid ved tidlig ankomst	1,36	1,30	
Over 120 min. ventetid ved tidlig ankomst	0,86	0,82	
Ombordtid med sitteplass uten trengsel	1,00	1,00	
Sitteplass med alle sitteplasser opptatt	-	1,219	Brukes istedenfor ståplassvektene som ble brukt i 2019-rapporten.
Ståplass med passasjertetthet på 2 personer per kvadratmeter	-	1,80	
Ståplass på halve reisen	14,30	-	Ikke vekt, men engangs minuttpåslag. Disse erstattes av nye faktorer for trengselsulempe.
Ståplass på hele reisen	27,50	-	
Bytteulempe	17,00	12,00	Ikke vekt, men engangs minuttpåslag per bytte

Figur 22: Verdsetting av tidsbruk i ulike forhold på kollektivreisen (Kilde: TØF 2024)

Totalt vil det opplevde reisetidsforholdet mellom kollektiv og bil være konkurransekraftig når den er rundt 1,5, som vil si at kollektiv har en opplevd reisetid på 50 prosent lengre enn bil. Dette er vanskelig å konkludere med for alle situasjoner og områder når det gjelder opplevelse av reisetid, da dette innebærer hvor mye "kostnader" som knyttes opp mot reisen og i forhold til opplevelsene rundt gåing, bytter, kø og annet. Eksempelvis vil gode byrom og knutepunkt for gåing øke attraktiviteten for å reise kollektivt. Under viser figur ulike opplevd reisetidsforhold og hvordan dette fører til gjennomsnittlig historisk kollektivandel for ulike områder^{61 62}.

Kollektivtilbud	Beskrivelse	Sannsynlig kollektivandel
Svært godt	GT-forhold <0,5. Ingen bytter, hyppige avganger (rullende fortau, 8 eller flere avganger per time), relativt kort gangavstand og god fremkommelighet for kollektivtransporten / kollektivfelt / egne traseer.	Over 60 %
Meget godt	GT-forhold 0,5-1,5. Maks ett bytte, minst 4 avganger per time, kort gangavstand og god fremkommelighet for kollektivtransporten / kollektivfelt / egne traseer.	40-60 %
Godt og mindre godt	GT-forhold 1,5-2,5. Maks ett bytte, 4 avganger per time, stort sett god fremkommelighet for kollektivtransporten. Minst én av disse faktorene (frekvens, bytter, reisetid) må være på samme nivå som for <i>meget godt</i> kollektivtilbud.	25-40 %
Ikke konkurransedyktig	GT-forhold 2,5-3,5. 1-2 bytter, 2-4 avganger per time, nærmeste holdeplass >500 meter unna, kollektivtransporten går i blandet trafikk.	12-25 %
Minimumstilbud	GT-forhold >3,5. Kollektivtransporten har ingen realistiske muligheter til å vinne markedsandeler fra bil, men utgjør et tilbud for tvungne kollektivtrafikanter uten reelle alternativer. Sjeldne avganger, bussen gjør mange omveier, bytter og/eller lange gangavstander.	< 12 %

Figur 23: Gjennomsnittlig historisk kollektivandel for ulike opplevde reisetidsforhold mellom kollektiv og bil. GT-forhold beskriver reisetidsforholdet basert på kostnadene i figuren over (Kilde: TØF 2024).

Selv om rutestrukturen i Trondheim ble omgjort til nettverksmodell i 2019, går fortsatt en stor del av linjene gjennom sentrum. Det gjør at mange bydeler som har direktebuss med høy frekvens til sentrum får gode reisetidsforhold sammenlignet med bruk av bil. For de som

⁶¹ Fearnley & Lunke (2019) [Generalisert reisetid](#)

⁶² Fearnley & Throndsen (2024) [Opplevd reisetid i 2024: Hvordan oppleves forholdet mellom bil og kollektivtransport i norske byer fem år senere?](#)

Ønsker å reise direkte mellom bydeler vil det derimot være mindre effektivt å reise gjennom sentrum dersom alternativet var en tverrlinje. Alternativer på tvers av sentrum kan medføre flere bytter, men kortere total reisetid og dermed bedre konkurranseforhold for buss mot bil på enkelte reisestrømmer. I kapittel 7.4.5 beskrives hvordan spredning av kollektivreisetider i Trondheim fordeler seg, samt reisemønster for påstignende på metrolinjer, som også gjenspeiler foretrukket tidsbruk.

Enkelhet og forutsigbarhet er viktig for alle, da det reduserer terskelen for å reise. Kundene foretrekker faste og forutsigbare avgangstider og traseer. Dette gjør det enklere å forstå tilbudet og senker terskelen for å reise, spesielt for de som reiser sjelden. Hvis en linje kjører ulike traseer, bør dette merkes tydelig slik at de er enkle å skille fra hverandre.

6.1.2 Overgang

Dagens nettverksbaserte kollektivsystem bidrar til redusert reisebelastning på sentrumsområdet ved tilrettelegging for overgang mellom linjer på ulike knute- og omstigningspunkt. For at dette skal fungere best mulig må bussene være i rute. Erfaringer fra dagens system viser at det fortsatt er noen forsinkelser som medfører brutte overganger. Dette skjer fordi kollektivtraseer ofte går i uforutsigbar blandet trafikk og at frekvensen ikke er god nok for raske bytter uten lang ventetid. Brutte overganger utenfor rushtid fører til større konsekvenser for de reisende enn i rushtid da ventetiden på neste avgang kan bli lang. I miljøpakkeområdet oppgir 66 prosent av de som reiser kollektivt at de har direkterute på reisen de foretar oftest, mens 29 prosent må bytte transportmiddel minst én gang på reisen⁶³.

Innføring av overgang i en bydel kan ha både positive og negative effekter. Det kan gi flere reisemuligheter og bedre dekning, men det kan også føre til lavere kundetilfredshet og lengre reisetid. Fordelene og ulempene med overgang må derfor veies opp mot hverandre.

Overgangene bør være sømløse og effektive. Kundenes foretrukne ventetid er tre til fem minutter⁶⁴. Hvis det er tre til seks avganger per time, kan ventetiden bli inntil ti til tjue minutter. Det er viktig å sørge for god korrespondanse mellom linjene og tydelig informasjon til kunden om reisegaranti. For at byttet skal være mest mulig smidig bør det helst skje i reiseretning og fra samme plattform. Hvis kundene må gå langt for å komme til neste buss, kan tilbudets attraktivitet synke.

Kundetilfredsheten med kollektivtilbudet synker med økende antall omstigninger på grunn av økt reisetid, stress og usikkerhet. Lange ventetider mellom avgangene og risiko for å miste neste avgang bidrar til en negativ opplevelse. Undersøkelser gjort i perioden 2019-2021 viste at opplevelsen av omstigning har forbedret seg siden perioden etter oppstart, fra en KTI på 50 i 2019 da systemet var nytt, til 69 høsten 2021.

Holdeplasser og knutepunkter bør utformes i henhold til N-V123 og spesielt av hensyn til universell utforming som inkluderer tydelig og oppdatert informasjon om avganger, god skilting, sitteplasser med ly for vær og vind og god belysning. Tilgjengelighet for alle reisende, inkludert barn, eldre og personer med funksjonsvariasjoner, er avgjørende for å forbedre reiseopplevelsen og øke bruken av kollektivtransport. Disse gruppene opplever ofte overganger som ekstra stressende og problematisk. Muligheter for handel eller andre aktiviteter i nærheten kan gjøre overgang bedre for en del av de som reiser med kollektiv, siden ekstra tidsbruk kan gå til å utføre andre aktiviteter enn venting.

I 2019 fikk flere bydeler kollektivlinjene sine omgjort fra direktelinje til linje som mater til metrolinjene. AtB har gjort analyser på hvordan bruken av kollektiv har endret seg i utvalgte bydeler etter omgjøringen. Hovedkonklusjonen fra analysene er at bydelene som har høy frekvens og transport til større knutepunkt med flere reisemuligheter, som Flatåsen (overgang på Tonstadkrysset) og Charlottenlund (overgang på Skovgård), har tilpasset seg godt, og har til og med flere reisende enn i 2019⁶⁵. Områdene som fikk matelinjer med lavere frekvens der bussene bare kjører dem til én metrolinje (Buenget og Ranheim/Være), har opplevd en drastisk nedgang i antall reisende. Her har det vist seg at korrespondansene ikke fungerer godt nok, spesielt på ettermiddag når de reisende bytter fra metrolinje med høy frekvens til matelinje med lav frekvens, se inndeling av bydeler i kapittel 7.1.

På Flatåsen har AtB i dag like gode, og i perioder enda bedre, reisetall enn før omleggingen. Dette gjenspeiles imidlertid ikke i KTI-resultatene, som med unntak av Total KTI viser negativ utvikling på alle elementene. Dette kan forklares med at omstigning på Tonstadkrysset går smidig med lav ventetid, men at kundene heller vil ha direktebuss.

⁶³ AtB (2024) [Befolkningsundersøkelse i Trøndelag](#)

⁶⁴ AtB (2021) [Kundens opplevelse av omstigning](#)

⁶⁵ AtB (2024) [Direktebuss til omstigning \(ikke publisert\)](#)

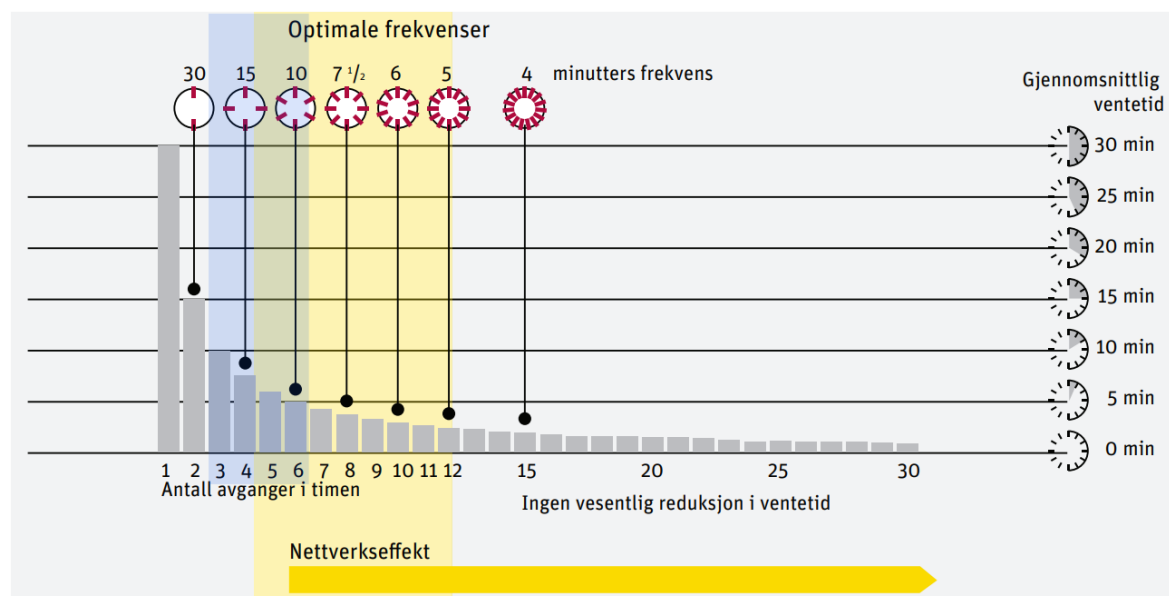
På Charlottenlund har AtB i dag en god del flere registrerte reisende enn før omleggingen, i snitt 20 prosent flere om våren og 55 prosent flere om høsten (tall fra 2023). Samtidig er det 3-4 flere avganger pr time i rushtiden som betjener området nå enn med de gamle ringrutene. Fra august 2021 har det også blitt innført ekspressavganger med dagens linje 14 som ikke betjener Brundalen, noe som gir ca. 5 minutter kortere reisetid for en del av de reisende på linjen. Tilbakemeldingene fra kundene er også gode på Charlottenlund. Det er positiv utvikling på alle KTI-elementer, og Total KTI er tilbake på samme nivå som før ruteomleggingen.

Buenget og Ranheim er områder der direktebuss ble erstattet med matelinje til metrolinje (Bydel Ranheim består av områdene Ranheim, Overvik, Klokkeplassen og Være. Tilbudet i bydelen er svært ulikt i øst og vest der vest har tilbud med metabuss mens de østlige delene har tilbud med bydelsbusser). Her ser AtB tydelig nedgang i reisetallene, inntil 70 prosent nedgang på Ranheim og inntil 26 prosent på Buenget. Samtidig er antall avganger på matelinjene redusert med 50 prosent på Buenget og enda litt mer på Ranheim. Disse nedgangene i reisetallene gjelder kun for matetraséene. For de reisende som har kort avstand til metrolinjen vil det være naturlig å gå eller sykle i stedet for å benytte matelinjen. Selv om statistikken viser nedgang i antall påstigninger i disse områdene, betyr det derfor ikke at alle disse har sluttet å reise kollektivt.

I flere av tiltakspakkene i kapittel 8 er det lagt vekt på å få flere ytre bydeler i Trondheim tettere på større knutepunkt, som muliggjør flere sammenhengende reisemuligheter. Tilrettelegging for «park and ride» kan gjøre tilbudet enda mer attraktivt. Denne vektingen må også settes i perspektiv av at arbeidsreiser er sentrert i klynger rundt flere knutepunkt og langs kollektivbuen. Samtidig er de mer forutsigbare enn andre, gjennom start og sluttidspunkt, og har relativt mange kilometer med bil i reisene sine. Dette diskuteres i kapittel 3.1.

6.1.3 Frekvens

For at kollektivsystemet i Trondheim skal fungere sømløst, må linjer som forbinder viktige knutepunkt og områder med høyt transportpotensial oppfylle kravet om nettverkseffektiv frekvens. Dette innebærer i praksis nærmere åtte avganger i timen – altså 7,5 minutters frekvens. En slik frekvens er nødvendig både for å redusere ulempen ved bytte mellom linjer og for å minimere den ekstra reisetiden dette medfører. Denne frekvensen gir ventetider på tre til fem minutter, som figuren nedenfor indikerer. Som nevnt tidligere, er dette kundenes foretrukne ventetid ved overgang.



Figur 24: Frekvens for nettverkseffekt⁶⁶.

Høy frekvens på mobilitetstilbudet gir økt fleksibilitet, samtidig som det minimerer behovet for planlegging av reisen. Kundene stiller høye krav til frekvens, spesielt i tettbygde områder. I spredtbygde områder er bilandelen høyere og parkering enklere. Det er derfor viktig med høy frekvens her for at kollektivtilbudet kan konkurrere med bilen, men som er vanskelig å prioritere ettersom tettheten er lavere her. For jobbreisen i by er en avgang hver 10-15 minutter ansett som god frekvens. Byregion bør ha 30 minutter frekvens, mens

⁶⁶ AtB (2016) *Framtidig rutestruktur med Superbuss i Trondheim 2019-2029*

mer perifere områder i region bør ha 30-60 minutter. Hva frekvensen må være for å kunne karakteriseres som konkurransedyktig, varierer med formålet med reisen og tiden på døgnet.

I dag har de fleste bydelene i Trondheim god frekvens i morgenrushet (15 minutter eller oftere). Det er bydelene lengst fra sentrum som har det svakeste tilbudet. I resten av Trondheimsområdet (Melhus, Malvik og Stjørdal kommune) er frekvensen også tilstrekkelig. For fritidsreiser i 19-timen, viser analyser at omtrent to tredeler av bydelene i Trondheim har tilstrekkelig frekvens. Resten av bydelene har dermed for lav frekvens til at tilbudet kan kalles konkurransedyktig. I nabokommunene er det kun Malvik og Melhus sentrum som har konkurransedyktig frekvens i 19-timen.

Ved lavere frekvens vil effektive bytter forutsette at linjene som møtes i knutepunktene har tilnærmet synkronisert avgangstid, slik at de lar seg kombinere innenfor faste intervaller – for eksempel hvert 10. eller i verste fall 15–20. minutt. Når frekvensen nærmer seg 15–20 minutter, øker risikoen for lange ventetider og tap av flyt i reisene. For å motvirke dette, planlegges *tilrettelagte omstigninger* i nettverksmodellen. Det innebærer at linjene er planlagt slik at de ankommer knutepunkt eller omstigningssteder med kort tidsforskjell, noe som skal gi lav ventetid ved overgang. Dette er vanskelig å planlegge for alle omstigninger.

Tilrettelagte omstigninger er særlig viktige for forbindelser mellom metrolinjer og bydelslinjer. En utfordring ved slike overganger er imidlertid at metrolinjene ofte kommer fra den motsatte enden av pendelruten, og har derfor vært utsatt for varierende trafikkforhold før de når omstigningspunktet. Dette kan øke sårbarheten for forsinkelser og redusere påliteligheten i overgangene.

I tilfeller der frekvensen til utgående linje ved et knute- eller omstigningspunkt er over 20 minutter, er det planlagt *garantert korrespondanse*. Det vil si at utgående linjer må vente i inntil 5 minutter etter planlagt avgangstid på innkommende linje, noe som øker sjansen for at bytte vil realiseres.

6.1.4 Avstand til holdeplass

Kort avstand til holdeplass øker sannsynligheten for at innbyggerne velger kollektivtransport framfor privatbil. I byområder som Trondheim, hvor flertallet av befolkningen har under 400 meter til nærmeste holdeplass, er kollektivtilbudet mest attraktivt, vist i kapittel 7.6.

Behovene varierer mellom kundegrupper. Eldre og personer med nedsatt mobilitet er avhengige av korte gangavstander, mens yngre og mer mobile reisende kan akseptere lengre avstand. Samtidig må man ta hensyn til at en for tett holdeplassstruktur gir flere stopp og dermed lengre reisetid, noe som kan svekke tilbudets attraktivitet. Det må derfor gjøres en avveining mellom nærhet og hastighet.

For enkelte grupper, særlig de eldste og personer med nedsatt mobilitet, kan egne løsninger være nødvendig. Dette kan for eksempel være bestillingstransport som beskrevet i kapittel 7.6. På den måten kan kollektivsystemet både opprettholde raske hovedlinjer og samtidig sikre god tilgjengelighet for de som trenger det.

For AtB er det viktig at infrastruktureier sørger for universell utforming av alle holdeplasser for å øke tilgjengeligheten for alle brukerne av tilbudet. Universell utforming og god infrastruktur rundt holdeplassene er avgjørende for å gjøre kollektivtilbudet tilgjengelig for alle. Trygge gangveier, belysning og fotgjengeroverganger kan øke den akseptable gangavstanden og gjøre det mer attraktivt å reise kollektivt. Fremover vil urbanisering og en aldrende befolkning og økt bruk av mikromobilitet påvirke hvordan tilbudet bør planlegges. For å møte disse behovene må løsninger utvikles som kombinerer universell utforming, god infrastruktur og fleksible transporttilbud.

6.2 Medvirkning

I arbeidet med utredningen og utviklingen av kollektivtilbudet fra 2029 har AtB kombinert egne analyser med bred medvirkning fra kunder, kommuner, næringsliv og andre aktører. Målet har vært å sikre et tilbud som svarer på både dagens behov og fremtidige forventninger. Tabellen under gir en oversikt over gjennomførte medvirkningsaktiviteter.

Tabell 5: Oversikt over gjennomførte medvirkningsaktiviteter

Tidsrom	Type innsikt/medvirkning	Beskrivelse
2024	Innspill via nettside	Åpen digital kanal for innspill fra publikum i hele Trøndelag.
Februar 2024	Behovsverksted Stjørdal, Malvik og Melhus kommune	Involvering av kommunene for å avdekke behov og ønsker for kommende anbud.
Våren 2024	Verksted med studenter	Involvering av studentrepresentanter ved NTNU.

Våren 2024	Dialogmøte med næringslivet	Næringslivet og Næringsforeningen i Trondheim.
Høst 2024	Deltagelse i scenarioutvikling	AtB deltok i arbeidsmøter i regi av Miljøpakken, for utvikling av scenarier for transportmiddelfordeling for å oppnå nullvekst.
2025 januar-mai	Arbeidsmøter med Trøndelag fylkeskommune og Trondheim kommune.	Med Trøndelag fylkeskommune og Trondheim kommune (Byplankontoret og Mobilitets- og samferdselsenheten).
Våren 2025	Sjåførmøte og spørreundersøkelse	AtB gjennomførte sjåførmøte med operatørene Vy og Tide. I tillegg ble det gjennomført en spørreundersøkelse med svar fra 146 sjåførere.
Sommeren 2025	Dialogmøte	AtB gjennomførte dialogmøte med Handikapforbundet, Blindeforbundet og Funksjonshemmedes fellesorganisasjon (FFO). Disse forbundene vil bli involvert i arbeidet med materiellspesifikasjon, systemutvikling og infrastrukturutbygging.

Innspillene viser stor enighet om hva som er viktig: høy kapasitet og frekvens, flere direkte forbindelser og sømløse overganger mellom buss, tog og mikromobilitet. Mange ønsker også et bedre tilbud på kveld og helg, mer fleksible billettløsninger og et mer tilgjengelig tilbud for eldre, barn og personer med funksjonsnedsettelse. Gjennom medvirkningsprosessen har vi mottatt en rekke forslag. Her presenteres et utvalg som oppsummerer de mest sentrale temaene:

Bedre kapasitet og frekvens:

- Kunder peker på fulle busser og etterlyser høyere frekvens.
- Pendlerkommuner ønsker et bedre tilbud.
- Næringslivet etterspør høy frekvens til nye utbyggingsområder.
- Bedre tilbud på kveld, natt og helg.

Direkte ruter og sømløse reisekjeder:

- Det er ønskelig med flere direkte ruter og færre bytter, både mellom bydeler og mellom kommuner.
- Sømløse overganger mellom buss og tog trekkes frem av både kunder og pendlerkommuner, særlig i Melhus, Malvik og Stjørdal.
- Det er ønskelig med bedre forbindelser mellom viktige knutepunkt og arbeids- og studieplasser.
- Elsykler, sparkesykler og bildeling bør være en integrert del av mobilitetstilbudet.
- Det er interesse for autonome busser og KI-baserte rutenett.

Fleksibel og rettferdig prising:

- Det er et tydelig ønske om mer fleksible billettprodukter, inkludert deling av periodebilletter, lavere priser på enkeltreiser og nattbuss, og prismodeller basert på faktisk bruk.
- Studenter foreslår egne studentsoner og prismodellen "capping 2.0". Capping er en prismodell der det settes et tak på hvor mye en kunde skal betale i en gitt periode.

Digitale løsninger og informasjon:

- Alle grupper etterspør bedre digitale løsninger: sanntidsinformasjon, pushvarsler og brukervennlige apper.
- Studenter ønsker at AtB-appen integreres med studentbevis og smartklokker.

Universell utforming og komfort:

- Kundene etterlyser bedre værbeskyttelse, flere sanntidsskjermer og mer komfortable byttepunkter.
- Næringslivet ønsker moderne fasiliteter ved mobilitetshuber.
- Barn og unge nevnes som en gruppe som ikke har vanskeligheter med å kjøpe billett i dagens system.
- Eldre og personer med funksjonsvariasjoner har behov for kortere gangavstand og direkte ruter.

Medvirkningsarbeidet viser at kundenes behov og AtBs analyser som presenteres i kapittel 7, langt på vei peker i samme retning. Dette har gitt noen verdifulle perspektiver på hvordan kollektivtilbudet kan utvikles videre på en måte som oppleves relevant og attraktivt for kundene. Samtidig er det viktig å gjøre avveininger. Utfordringen ligger i å prioritere mellom ønskene, avveie kostnader og samtidig sikre bærekraftig drift. Flere av ønskene krever betydelige ressurser og kan ikke gjennomføres samtidig. AtB vil derfor prioritere tiltak som gir

størst effekt for flest, samtidig som man gradvis utforsker nye prismodeller, tester digitale løsninger og samarbeider med Trøndelag fylkeskommune og kommuner om blant annet universell utforming, fremkommelighet og tilgjengelighet i tilbudet.

Medvirkningsarbeidet har også vist en tydelig etterspørsel etter høyere kapasitet og frekvens, flere direkte forbindelser og sømløse reiser. Flere av de tiltakene som etterlyses er direkte reflektert i alternativene til ny rutestruktur som presenteres i kapittel 8. På den måten danner medvirkningsarbeidet, sammen med AtBs faglige analysene, et viktig grunnlag for utformingen av tiltakspakkene som sikrer et mer attraktivt mobilitetstilbud fra 2029.

7 Analyser av kollektivtilbudet

For å kunne anbefale en fremtidig rutestruktur, er det avgjørende å forstå hvilke styrker og svakheter dagens kollektivsystem innehar. Dette kapitlet oppsummerer et bredt sett av analyser utført av blant annet AtB og Asplan Viak. Analysene har ulike metodiske tilnærminger, men gir samlet sett et godt bilde på kollektivtilbudets konkurransekraft. Analysene gir innsikt i reisetidsforhold, kapasitet, dekning, tilgjengelighet, reisestrømmer, kundetilfredshet og kostnadseffektivitet. Kapitlet bygger på flere kvantitative og kvalitative datagrunnlag som gir et felles kunnskapsgrunnlag for kapittel åtte, hvor fremtidig rutestruktur presenteres.

7.1 Bydeler med potensial for flere kollektivreiser

Våren 2025 gjennomførte AtB en bydelsanalyse som viser kollektivtilbudets attraktivitet i forhold til bilen⁶⁷. Analysene fra bydelsanalysen og Asplan Viaks⁶⁸ evaluering av kollektivtilbudet i Stor-Trondheim gir et samlet sett et godt bilde av kollektivtilbudets konkurransekraft. Bydelsanalysen vurderer tilbudet i 42 bydeler basert på reisetid (forhold mellom bil og kollektiv), frekvens, tilgjengelighet (gangavstand til holdeplass) og antall overganger. Disse faktorene vektet etter kundepreferanser og kobles mot nøkkeldestinasjoner som arbeidsplasser, studiesteder og handelssentre. Analysen gir en totalskår per bydel og identifiserer områder med behov for tiltak, særlig der kollektivtilbudet er mindre konkurransedyktig mot bil. Asplan Viaks evaluering har et bredere perspektiv og vurderer konkurranseforholdet mellom buss og andre transportformer, inkludert sykkel, gange og bil. Evalueringen tar også hensyn til opplevd reisetid, bilrestriktive tiltak og parkeringskostnader, og ser på hvordan disse påvirker kollektivtrafikkens markedspotensial.

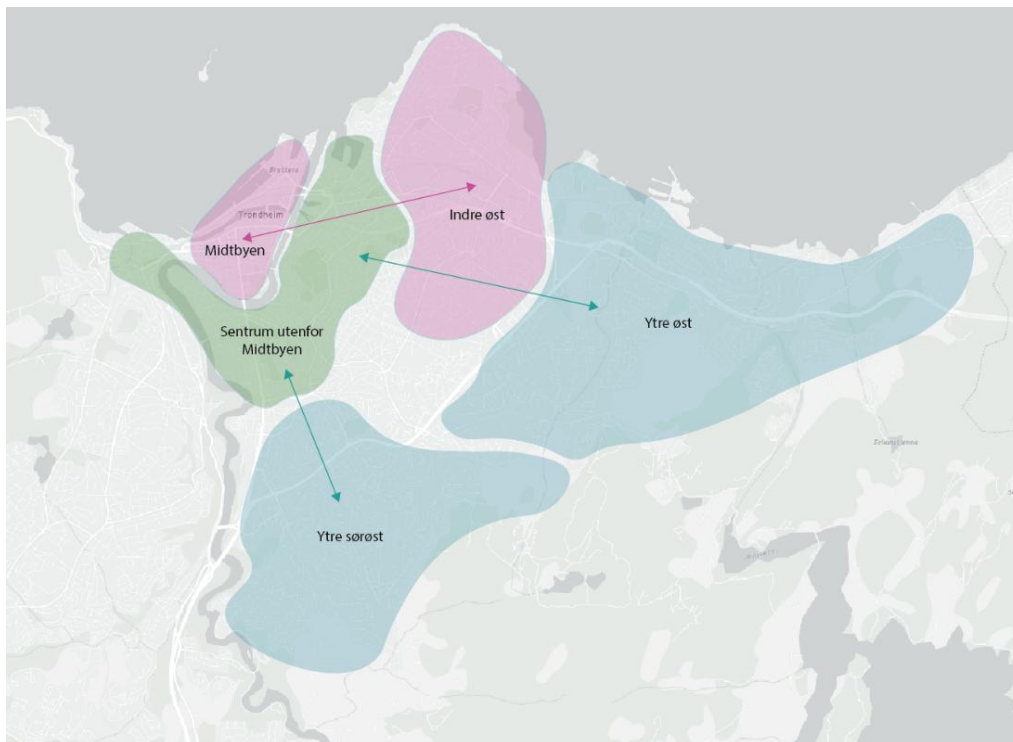
Bilens konkurransefortrinn, særlig rask tilgang til E6, gjør det utfordrende å konkurrere med kollektivtransport i flere bydeler. Samtidig viser Asplan Viaks evaluering at bilrestriktive tiltak og parkeringskostnader kan styrke kollektivtrafikkens konkurransekraft, spesielt for reiser til sentrum. Interne reiser i omegnskommuner vurderes som ugunstige å foreta med kollektivtransport. For kortere reiser nærmere sentrum vil gange, sykkel og mikromobilitet være gode alternativer for å oppnå nullvekstmålet.

Analyser av konkurranseforhold og markedspotensial viser at det største potensialet for flere kollektivreiser er på reiser til og fra Trondheim utenfor Midtbyen, samt videreutvikling av reisene inn til Midtbyen⁶⁶. Samlet sett er potensialet størst for å få flere over fra bil til kollektivtransport mellom følgende områder:

- (1) Sentrum utenfor Midtbyen (til ytre øst og sørøst): der sentrum uten Midtbyen består av Fagerlia, Dyrborg, Skansen, Øya, Elgeseter, Gløshaugen, Singsaker, Pappenheim, Rosenborg, Møllenberg, Solsiden, Nyhavna, Rosendal og Lademoen.
- (2) Ytre sørøst og ytre øst: bestående av områder som Sorgenfri, Nidarvoll, Fossegrenda, Risvollan, Othilienborg, Moholt og Strinda, samt Charlottenlund og Ranheim.
- (3) Indre øst og Midtbyen: Lade, Persaunet, Leangen, Strindheim, Valentinlyst og områdene inn mot Midtbyen.

⁶⁷ AtB (2025) [Bydelsanalyse - del 1. Kollektivtilbudets konkurransekraft](#)

⁶⁸ Asplan Viak (2024) [Evaluering av kollektivtilbudet i Stor-Trondheim](#)



Figur 25: Reisestrømmer som er beskrevet med høyest potensial for å redusere bilturer⁶⁹

Disse områdene har høy befolkningstetthet og et reisetidsforhold som ligger «på vippen» mellom bil og kollektiv, og er derfor prioritert i videre planlegging. Reisestrømmene er vurdert til å ha høyt potensial siden kollektivsystemet konkurrerer jevnt mot bil, men ikke godt nok til å vippe majoriteten over på kollektivtransport. I sum er det disse reisestrømmene som har størst potensial for nye kollektivreisende ved forbedringer av kollektivsystemet og ved bilrestriktive tiltak.

På bakgrunn av bydelsanalysen og Asplan Viaks evaluering, er det utarbeidet en samlet vurdering av de enkelte bydelene i Trondheim som presenteres nedenfor. En fullstendig beskrivelse av tiltakene nevnt for de ulike bydelene, kan leses i kapittel åtte.

7.1.1 Midtbyen

Midtbyen omfatter sentrale områder i Trondheim, inkludert St. Olavs hospital, Gløshaugen, Kalvskinnet og sentrum. Området har høy befolkningstetthet, mange arbeidsplasser og utdanningsinstitusjoner, samt et kollektivtilbud med god dekning, høy frekvens og mange linjer. Analysene viser at konkurranseforholdene allerede er gode, særlig for arbeids- og studiereiser. Likevel finnes det et uutnyttet potensial, spesielt for kortere reiser og i randsonene.

Metrosystem og stamlinjer gir direkte forbindelse til de fleste bydeler. Reisetiden er ofte konkurransedyktig med bil, og behovet for overgang er begrenset. Likevel viser reisevaneundersøkelser at mange korte reiser fortsatt gjennomføres til fots, med sykkel eller bil. Asplan Viak og bydelsanalysen peker på at potensialet for økte markedsandeler først og fremst ligger i nærliggende boligområder utenfor sentrumskjernen. De fleste av disse områdene kommer godt ut, med unntak av Singsaker (i bydelsanalysen), som skårer lavt på grunn av lang avstand til holdeplass og gater lite egnet for busstrafikk. For Singsaker kan bedre tilrettelegging for gående, syklende og mikromobilitet være aktuelle tiltak. I randsoner som Gløshaugen og området rundt St. Olavs hospital er trafikken høy i rushtidene, noe som gir kapasitetsutfordringer. Gløshaugen skiller seg ut ved å tiltrekke seg reisende fra hele byen, samtidig som mange interne reiser skjer til fots eller med sykkel. Gløshaugen har også en noe annen rushtid enn for resterende reiser i byen. Dette skyldes at studentene gjerne reiser til litt andre tidspunkt enn øvrige arbeidsreiser.

Midtbyen har allerede et godt kollektivtilbud, men veksten i antall studenter og ansatte ved Gløshaugen og St. Olavs hospital gjør at kapasitet og regularitet må sikres i årene framover. Det bør legges til rette for tilstrekkelig kapasitet i rushtidene, særlig på forbindelsene til campusområdene. Samtidig er det viktig å styrke tilgangen fra nærliggende boligområder og randsoner, der potensialet for økt

⁶⁹ Asplan Viak (2024) [Evaluering av kollektivtilbudet i Stor-Trondheim](#)

kollektivandel fortsatt er stort. Tiltak som gjør det enklere å kombinere kollektivtransport med gange, sykkel og mikromobilitet vil være sentrale bidrag til å gjøre tilbudet enda mer attraktivt og bærekraftig i Midtbyen.

7.1.2 Indre øst

Indre øst omfatter Østmarka, Lade, Lilleby, Lademoen, Leangen, Strindheim, Persaunet og Rosenborg. Dette er bynære bydeler med relativt høy befolkningstetthet, god kollektivdekning og korte avstander til sentrum (se figur 29 og 30). Områdene betjenes av flere metrobuss-, sentrums- og tverrlinjer med høy frekvens, noe som gir konkurransedyktig reisetid mot bil på mange strekninger. Potensialet for økt kollektivandel er størst i randsonene og i delområder med lengre gangavstand til holdeplass.

Ifølge bydelsanalysen skårer Indre øst generelt godt på arbeids-, studie- og fritidsreiser. Unntak finnes i deler av Strindheim, der topografi og gateutforming begrenser holdeplasstilgjengeligheten. Reisetidsanalyser viser at tilbudet er konkurransedyktig til sentrum, men enkelte reiser til andre bydeler krever overgang, noe som kan redusere attraktiviteten. I tillegg til at bydelen skårer godt på arbeids- og studiereiser, kommer bydelen også godt ut på handelsreiser, spesielt områder som Lade, Nyhavna og Persaunet. Dette skyldes gode forbindelser til sentrumsområder, selv om interne reiser til handelsområder ikke er med i beregningen.

Indre øst har et godt kollektivtilbud med høy frekvens og korte reisetider, og fremstår som en av bydelene med høyest kollektivandel. For å sikre videre vekst og gjøre tilbudet enda mer attraktivt, bør oppmerksomheten rettes mot å styrke forbindelsene i randsonene, redusere gangavstand til holdeplasser og gjøre reisene mer direkte til viktige målpunkter utenfor sentrum. Videre bør det arbeides med å forbedre tverrforbindelser og knytte bydelen tettere til utdannings- og arbeidsplasser. På denne måten kan Indre øst opprettholde sin sterke posisjon som kollektivbydel og samtidig utvikles videre for å møte framtidige behov.

7.1.3 Ytre øst

Ytre øst omfatter Charlottenlund, Grillstad/Rotvoll, Ranheim, Reppe/Vikåsen og Tunga. Området preges av spredt bebyggelse, høy bilandel og lav kollektivandel, særlig for reiser til handel og fritid. Lav befolkningstetthet og lang gangavstand til holdeplass gjør bilen mer attraktiv for mange.

Grillstad/Rotvoll og Tunga har et akseptabelt tilbud til både arbeids- og handelsreiser. Reppe/Vikåsen og deler av Ranheim har svakere tilbud. Ranheim er definert som områdene fra idrettsanlegget og østover mot Klokkeplassen og Være. Området nær idrettsanlegget har direkte linje til sentrum med metrobuss, mens Klokkeplassen og Være har dårligere dekning. Charlottenlund har akseptabelt tilbud til handels- og fritidsreiser, mye grunnet koblingen til knutepunktet Strindheim. For arbeids- og studiereiser kommer Charlottenlund dårligere ut, blant annet fordi bussturen tar om lag 66 prosent lenger tid enn bil. For arbeidsreiser fra Ranheim/Grillstad til sørbyen finnes det i dag ingen direkte bussforbindelse. Reisende må enten reise via sentrum eller bytte buss på Strindheim knutepunkt, noe som gir lengre reisetid og reduserer tilbudets konkurransekraft.

Reisetidsanalyser viser at det ofte tar betydelig lengre tid å komme seg til sentrum med kollektivtransport enn med bil, og at mange reiser krever bytte. Det gjelder spesielt til handelsområder som Lade. Rask tilknytning til E6 gir biltrafikken en fordel og svekker kollektivtransportens konkurransekraft. Flere områder, spesielt på Ranheim, har også lang gangavstand til holdeplass. Charlottenlund og Ranheim betjenes av hovedlinjer med høy frekvens, men konkurransen fra bil er sterk.

Ytre øst har et variert kollektivtilbud, men flere områder skårer lavt på både reisetid og tilgjengelighet. For å styrke kollektivtilbudet bør hovedfokus være å redusere reisetidene og gjøre tilbudet mer konkurransedyktig mot bil. Dette innebærer å forbedre direkteforbindelsene til viktige handelsområder, sikre bedre tilgang til holdeplasser i områder med spredt bebyggelse og korte ned ventetiden gjennom høyere frekvens på sentrale linjer. Tverrforbindelser til andre bydeler må utvikles for å gi et mer helhetlig tilbud, samtidig som randsoner som Reppe, Vikåsen og deler av Ranheim gis bedre dekning. På denne måten kan flere velge kollektivtransport fremfor bil, og Ytre øst får et tilbud som er mer attraktivt både for arbeids-, studie- og fritidsreiser.

7.1.4 Ytre sørøst

Ytre sørøst omfatter Dragvoll, Angelltrøa, Moholt, Othilienborg, Fossegrenda, Risvollan, Nardo og Valentinlyst. Bydelen har store boligområder, utdanningsinstitusjoner og handelstilbud. Langs hovedaksene er kollektivdekningen god, men enkelte delområder har lengre reisetid og høyere overgangsbehov, særlig ved reiser til målpunkt utenfor sentrum.

Dragvoll og Moholt har direkte forbindelser til sentrum via metrobuss, noe som gir gode reisetider mot Midtbyen. Samtidig er deler av Dragvoll og Angelltrøa mindre godt dekket, spesielt for reiser til andre bydeler. Dette skyldes lang gangavstand til holdeplass og dårligere

kjøretidsforhold mot bil. Risvollan og Othilienborg har stabil kollektivbruk, men kapasitetsutfordringer i rushtiden. Nardo og Valentinlyst skårer lavere på handels- og fritidsreiser på grunn av konkurranse fra bil og manglende direkte dekning.

For handelsreiser har Ytre sørøst et svakere reisetidsforhold enn mange andre bydeler, særlig for områder som Risvollan, Stubban og Nardo. Dette skyldes at mange handler i områder utenfor Midtbyen, samtidig som tverrforbindelser til sør og øst er lite utviklet. Bilen har fortrinn da den kommer raskt ut på E6. Lang gangavstand til holdeplasser, spesielt rundt Nardo og Stubban, bidrar også til lavere konkurransekraft mot bil.

For å sikre et godt kollektivtilbud i Ytre sørøst bør det legges vekt på å redusere reisetiden og gjøre tilbudet mer konkurransedyktig mot bil, særlig på handels- og fritidsreiser. Kapasitetsutfordringer i rushtiden må håndteres, samtidig som tilgangen til holdeplasser bedres i områder med lang gangavstand. Bedre tverrforbindelser til sør og øst, kombinert med bedre tilrettelegging for gange, sykkel og mikromobilitet til knutepunkter, vil være viktige grep. En videreutvikling av kollektivtilbudet i Ytre sørøst må derfor balansere behovet for økt kapasitet med løsninger som styrker tilgjengelighet og attraktivitet for flere brukergrupper.

7.1.5 Vestbyen

Vestbyen omfatter områder som Byåsen, Sverresborg, Munkvoll, Uгла og Stavset. Bydelen har en blanding av etablerte boligområder, grøntarealer og enkelte lokale handelstilbud. Kollektivtilbudet er generelt godt langs hovedaksene, men har svakere dekning i enkelte randsoner med lang gangavstand til holdeplass.

For arbeids- og studiereiser mot sentrum er reisetiden konkurransedyktig for store deler av bydelen, spesielt langs metrobuss- og stamlinjetraseene. Utfordringene oppstår først og fremst ved reiser til andre bydeler, særlig mot øst, der kollektivforbindelsene ofte går via sentrum og krever overgang. Dette gir lengre reisetid og reduserer tilbudets attraktivitet for viktige reisestrømmer knyttet til handel og fritidsaktiviteter.

Handelsreisene til Lade kommer dårlig ut sammenlignet med bil, både på grunn av overgangsbehov og lange reisetider. Flere deler av bydelen, særlig i høyere beliggende områder, har også lang gangavstand til holdeplass, noe som bidrar til høy bilandel.

Tilbudet i vestbyen kan styrkes ved å redusere behovet for bytte og korte ned reisetiden til viktige målpunkt utenfor sentrum. Bedre tverrforbindelser mot øst vil være særlig viktig for å gi mer attraktive reiser til handel, utdanning og fritidsaktiviteter. Samtidig bør tilgjengeligheten til holdeplasser i høyreliggende områder forbedres, blant annet gjennom bedre gangforbindelser og tilrettelegging for sykkel og mikromobilitet. En videreutvikling av tilbudet i vestbyen må derfor balansere behovet for raske, direkte forbindelser med tiltak som øker tilgjengeligheten for områder med lang avstand til kollektivnettet.

7.1.6 Sørbyen

Sørbyen omfatter Sjetnmarka, Kolstad, Flatåsen, Tiller, Saupstad, Heimdal og Kattem. Området har både tett og spredt bebyggelse, med mange arbeidsplasser, skoler og handelstilbud. Langs hovedaksene er kollektivdekningen god, særlig der metrobuss og stamlinjer gir hyppige avganger. Flere randsoner har likevel lengre reisetid og høyere overgangsbehov, noe som svekker konkurransekraften mot bil.

Bydelsanalysen viser at sørbyen har gode forbindelser til sentrum, men lavere skår for tverrforbindelser og reiser til målpunkt utenfor Midtbyen. Heimdal fungerer som lokalt knutepunkt, men enkelte reisemål krever fortsatt bytte. Kattem og Saupstad har godt tilbud i rushtid, men kapasitet og frekvens kan være en utfordring ellers på dagen. I Sjetnmarka vil om lag 92 prosent av reisene kreve minst én overgang, blant annet på grunn av veistruktur som ikke egner seg for store busser i begge retninger. Området er vurdert til å ha potensial for endringer. Tiller har også forbedringspotensial, med lang reisetid, mange berørte innbyggere og forventet vekst de neste 20 årene.

Handelsreisene til Tiller viser generelt svak konkurransekraft mot bil for de fleste bydeler, inkludert deler av sørbyen. Dette skyldes i stor grad gode parkeringsmuligheter og et veinett som er tilpasset bilbruk.

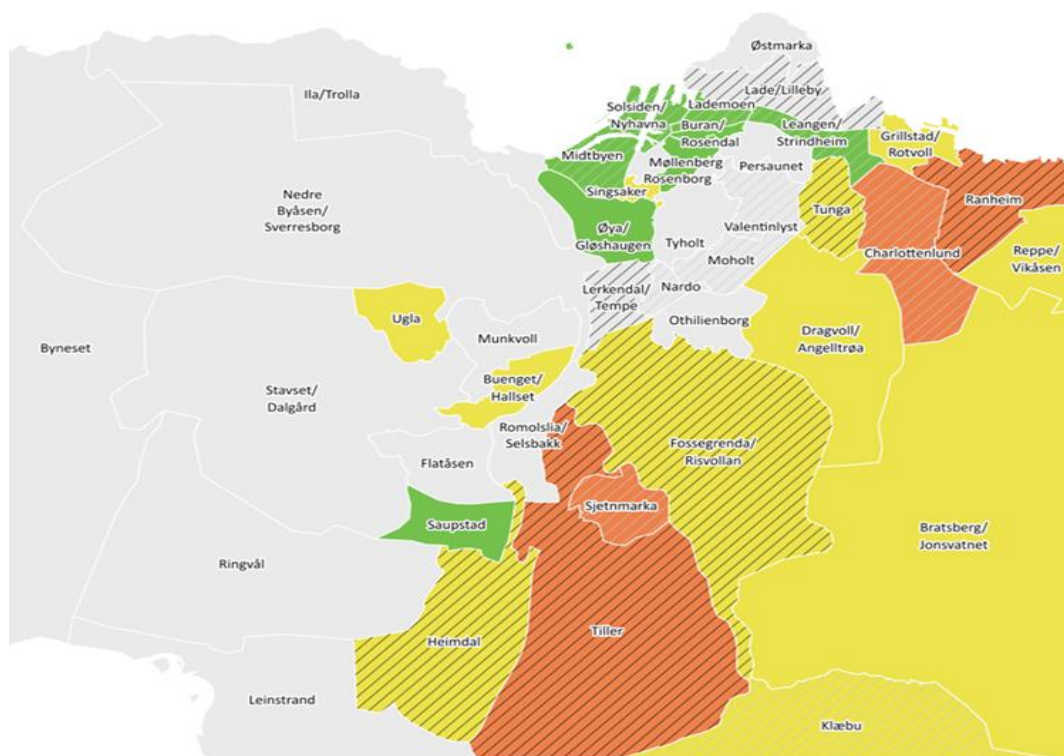
For å øke kollektivbruken bør overgangsbehov reduseres, tverrforbindelser styrkes og kapasitet i rushtiden sikres. Bedre tilrettelegging for gange og sykkel til holdeplasser, samt videreutvikling av Heimdal som kollektivknutepunkt, vil kunne gjøre tilbudet mer attraktivt.

For å gjøre kollektivtilbudet mer attraktivt i sørbyen anbefaler AtB at det settes inn målrettede tiltak for å redusere behovet for bytte, korte ned reisetiden og øke kapasiteten i rushtidene. Tverrforbindelser mellom bydelene bør forbedres, og Heimdal videreutvikles som et sterkt kollektivknutepunkt for å binde sammen regionen. Bedre tilrettelegging for gange og sykkel til holdeplasser vil gjøre tilbudet mer tilgjengelig, samtidig som konkurransekraften mot bil må styrkes særlig for handelsreiser til Tiller. Samlet sett er det behov for et mer helhetlig tilbud i sørbyen som både ivaretar dagens reisemønstre og legger til rette for framtidig vekst.

Flere av de behovene og utfordringene som er beskrevet for de ulike bydelene, er fulgt opp med konkrete forslag til ny rutestruktur som presenteres i kapittel åtte.

7.2 Arbeids-, studie- og handelsreiser

Etter å ha sett nærmere på styrker og utfordringer i de enkelte bydelene, er det nyttig å se på resultatene samlet for hele byen. Figurene nedenfor viser hvor godt kollektivtilbudet er for arbeids-, studie- og handelsreiser⁷⁰. De gir et overordnet bilde av hvor kollektivtilbudet fungerer godt, og hvor det er størst behov for forbedringer. «Best» beskriver bydeler med svært attraktivt tilbud. «Nøytral» beskriver bydeler med godt tilbud som anses som tilstrekkelig gitt bydelskarakteristikk. «Vurderer tiltak» beskriver sentrale bydeler med enkelte svakheter i tilbudet eller regionale bydeler med betydelig mangler. «Behov for tiltak» beskriver sentrale bydeler med flere mangler eller regionale bydeler med svært lite attraktivt tilbud. Bydelsinndelingen er basert på postnummer-soner, hvilket gjør at områder som har svært ulikt kollektivtilbud vektet med samme skår. Dette gjelder blant annet Ila og Trolia.



Kategori	Beskrivelse
Best	Bydeler med svært attraktivt tilbud
Nøytral	Bydeler med godt tilbud som anses som tilstrekkelig gitt bydelskarakteristikk
Vurderer tiltak	Sentrale bydeler med enkelte svakheter i tilbudet eller mindre/regionale bydeler som har betydelige mangler
Behov for tiltak	Sentrale bydeler med flere/betydelige mangler eller mindre/regionale bydeler med svært lite attraktivt tilbud



Bydeler med høy fremtidig vekst



Bydeler med moderat fremtidig vekst

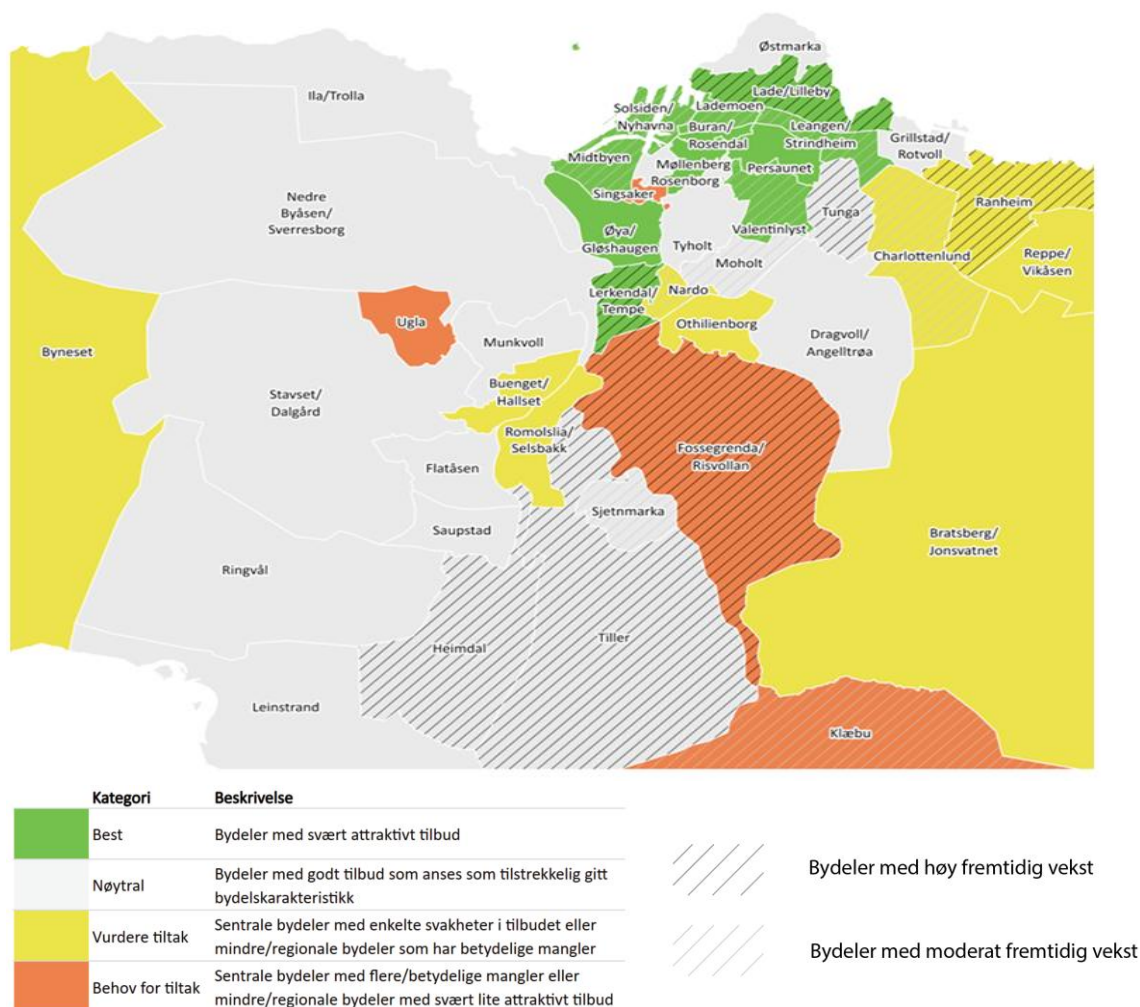
Figur 26: Hvor godt er kollektivtilbudet for arbeids- og studiereiser⁷¹

⁷⁰ AtB (2025) [Bydelsanalyse - del 1. Kollektivtilbudets konkurransekraft](#)

⁷¹ AtB (2025) [Bydelsanalyse \(publikasjon kommer\)](#)

Bydelsanalysen viser at kollektivtilbudet for arbeids- og studiereiser generelt er konkurransedyktig i store deler av Trondheimsområdet, særlig der det finnes direkteforbindelser til sentrale målområder som Midtbyen, St. Olavs hospital og NTNU. Metrosystemet bidrar til korte reisetider og få overgangsbehov, noe som gir høy kollektivandel. Unntak finnes i enkelte randsoner med lang gangavstand til holdeplass, flere bytter eller dårligere kjøretidsforhold mot bil. Kapasitetsutfordringer i rushtiden er et tilbakevendende tema i områder med mange studenter og ansatte.

Videre viser figuren nedenfor totalskår for handelsreiser.

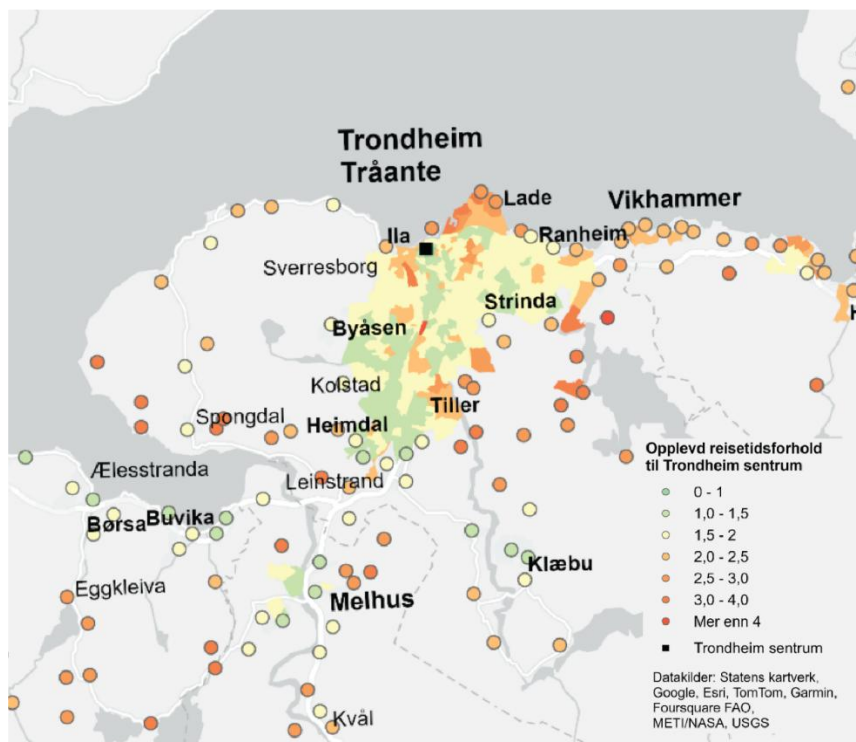


Figur 27: Hvor godt er kollektivtilbudet for handelsreiser⁷²

For handelsreiser er kollektivandelen lavere enn for arbeids- og studiereiser. Mange bydeler har reiser til sentrale handelspunkter som Lade og City Syd som krever ett eller flere bytter, samtidig som bil gir kortere reisetid. Dette gjelder spesielt i områder med god tilknytning til E6. Lavere frekvens utenfor rushtid forsterker bilens konkurransefortrinn. Direkteforbindelser til nærliggende handelssentre gir bedre resultater, men i store deler av byen er mangelfull direkte dekning og ugunstige kjøretidsforhold hovedårsaken til lav kollektivandel. Små forbedringer i reisetid eller linjeføring kan gi merkbar effekt.

⁷² AtB (2025) [Bydelsanalyse - del 1. Kollektivtilbudets konkurransekraft](#)

For å sette resultatene fra bydelsanalysen i sammenheng, vises det også til en analyse av opplevd reisetid fra bydelene i Trondheim til sentrum, utført av Transportøkonomisk institutt (TØI), illustrert i figuren under⁷³. Figuren under illustrerer hvordan de opplevde reisetidene samsvarer med, men også avviker fra, de faktiske reisetidsforholdene vurdert i Asplan Viaks analyse.



Figur 28: Opplevd reisetidsforhold til Trondheim sentrum

Generelt ser vi en lik fordeling av bydeler med svake reisetidsforhold, men med enkelte tydelige forskjeller: Lund, Kattem og Klæbu kommer bedre ut i TØIs analyse, mens deler av Lade får svakere resultater. Områder som Tiller, Sjetnmarka, østlige delene av Tiller-ringen, Charlottenlund og Ytre øst, fremstår som utfordrende i begge analyser. En mulig forklaring kan være rask tilknytning til E6. Det er viktig å ta hensyn til både faktiske og opplevde reisetidsforhold for å sikre treffsikre prioriteringer.

7.3 Kundetilfredshet

Kundetilfredshet er en nøkkelfaktor for et velfungerende kollektivtilbud. AtB måler kundetilfredshetsindeksen (KTI) på en skala fra 0 (ekstremt misfornøyd) til 100 (ekstremt fornøyd), der en skår over 75 regnes som meget god og 70–74 som god. I Trondheimsområdet har total KTI vist en positiv utvikling siden 2017 – fra rundt 73 i 2018 til 83,3 så langt i 2025⁷⁴. Denne fremgangen gjenspeiler et tilbud som i økende grad oppleves som attraktivt og pålitelig for brukerne.

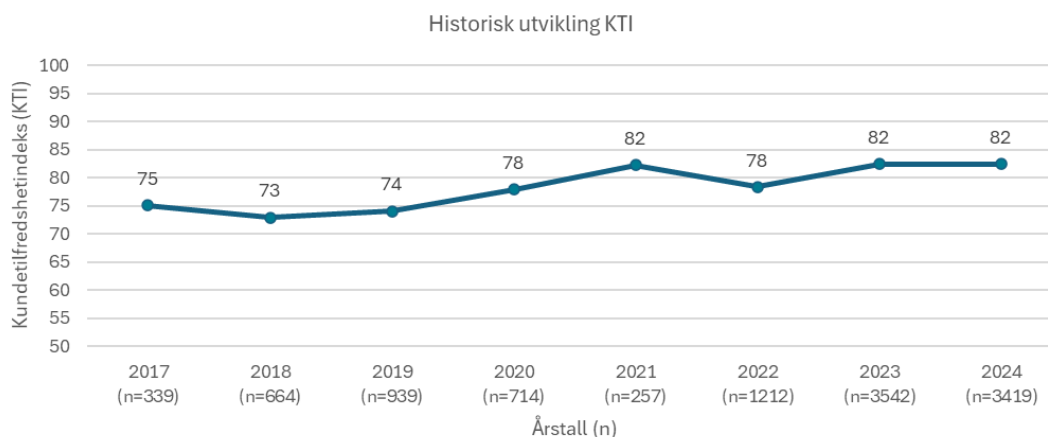
Figuren nedenfor viser et midlertidig fall på fem poeng i 2022. Dette skyldes trolig endringer i datainnsamlingsmetoden, fra telefonintervjuer til nettbaserte spørreskjema. Årsaken til denne midlertidige duppen kan være at vi i telefonintervjuer har en tendens til å være mer «gavmilde» i svarene under samtale med menneske⁷⁵, og har mulighet til å få avklaringer dersom respondenten ikke forstår

⁷³ Transportøkonomisk institutt (2024) [Opplevd reisetid i 2024: Hvordan oppleves forholdet mellom bil og kollektivtransport i norske byer fem år senere?](#)

⁷⁴ AtB (2025) [Kundetilfredshetsundersøkelse \(ikke publisert\)](#)

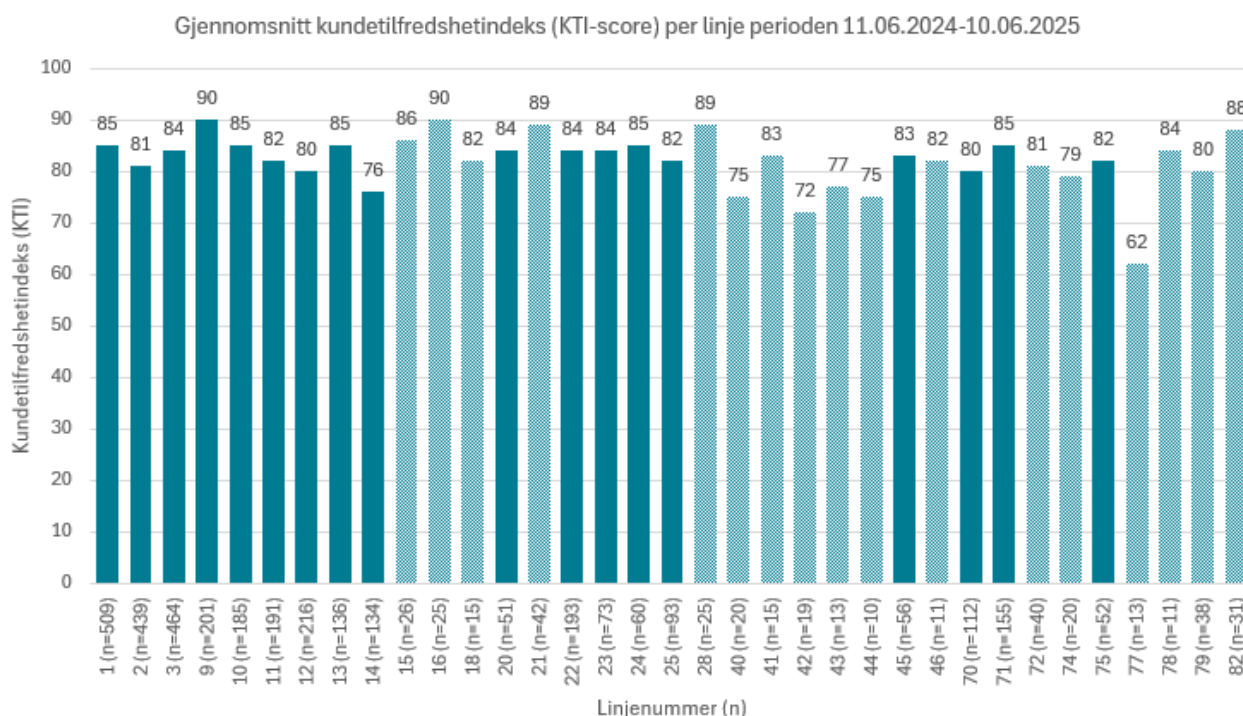
⁷⁵ Springer (2007) [A randomized trial of mailed questionnaires versus telephone interviews: Response patterns in a survey](#)

spørsmålet. En annen faktor som ga god økning i KTI i 2021 var Covid19-pandemien, som gjorde at flere var på hjemmekontor og færre på kollektivtransport, noe som førte til god plass på bussene.



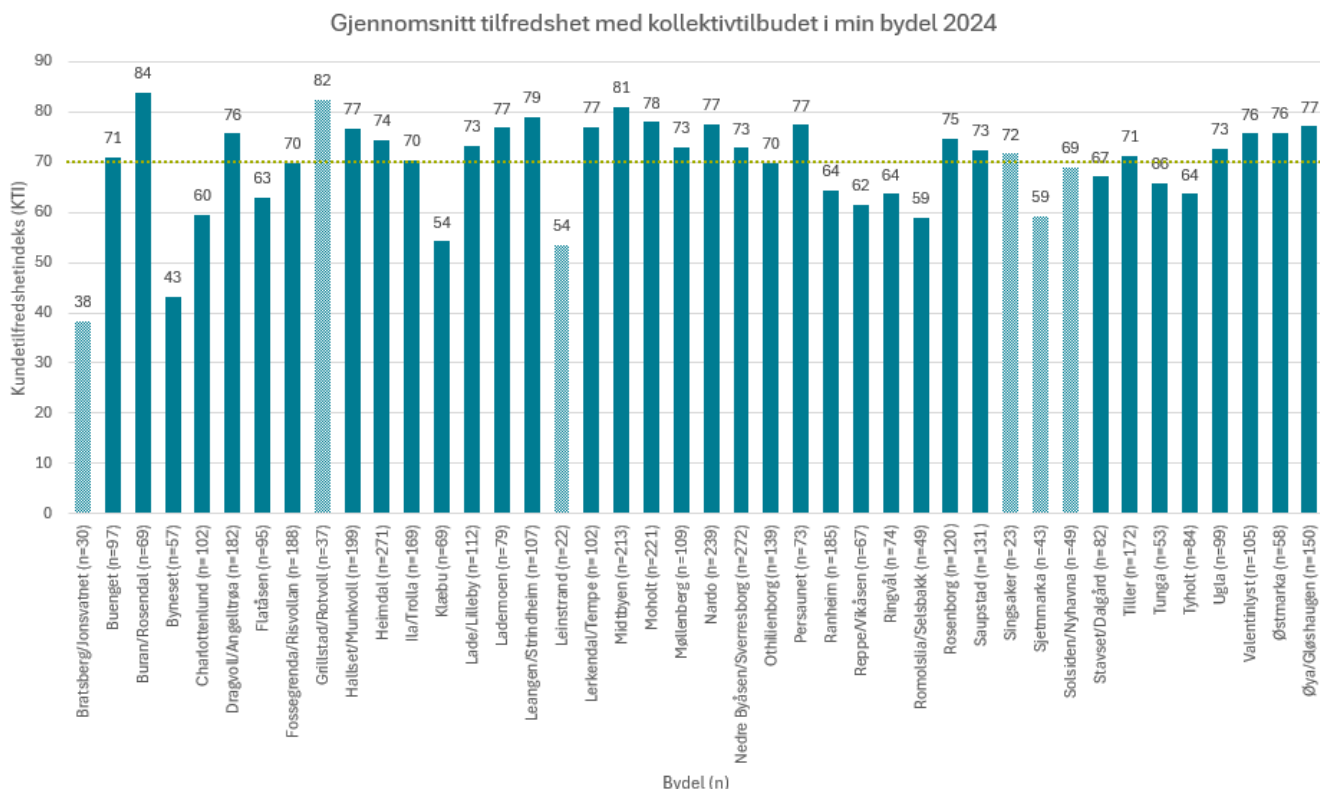
Figur 29: Total KTI utvikling over tid

Utvalgsstørrelsen har økt med flere tusen respondenter etter at metoden for datainnsamling ble endret fra telefonintervjuer til spørreskjema, hvilket gir et bredere og mer representativt datagrunnlag. Et større og mer mangfoldig utvalg kan inkludere flere reisende med ulike erfaringer, for eksempel fra linjer eller tidspunkter med lengre reisetid, noe som kan trekke gjennomsnittsskåren ned. Samtidig gjør et større datagrunnlag analysene bedre muligheter for å identifisere mønstre og forbedringsområder.



Figur 30: Gjennomsnittlig KTI med turen til linjenummeret

Figuren ovenfor viser at de aller fleste linjer skårer godt på kundetilfredshet. Vær oppmerksom på at på noen av linjene er det få respondenter som kan gjøre at skåren ikke er representativ. Bydeler med under 50 respondenter er merket med lys farge, og må tolkes med forsiktighet.



Figur 31: Gjennomsnittlig KTI med turen til bydel

Figuren ovenfor viser at kundetilfredsheten varierer noe mellom bydelene, men også her skårer de fleste områder godt. Bydeler med lavere skår kan ha utfordringer knyttet til reisetid, frekvens eller tilgjengelighet. Resultatene bør tolkes med forsiktighet, da det er få respondenter i enkelte bydeler.

7.4 Busskapasitet

Busskapasitet er en sentral del av utredningen for kollektivtilbudet fordi ledig kapasitet er nødvendig for å kunne frakte flere reisende med kollektivsystemet. For de tre eksisterende metrolinjene er det aktuelt å videreføre konseptet med 24 meter lange metrobusser. Metrobussene som i dag betjener metrolinjene i Trondheim, har en erfaringsbasert passasjerkapasitet på 128. De erfaringsbaserte tallene er noe lavere enn det teoretiske kapasiteten bussene er oppgitt med. AtBs erfaringstall for makskapasitet er et resultat av å sammenligne passasjerdata med informasjon om når sjåfører anser bussen som full og kjører fra passasjerer på holdeplass.

Øvrige linjer betjenes av 18 meter leddbusser, eller bybusser på 12 og 15 meter. Valg av bussmateriell påvirker både passasjerkapasiteten, sjåførbehov, belastningen på vegsystemet og depotfasiliteter. I Trondheimsområdet utgjør kostnaden på bussmateriellet 18-20 prosent av totalkostnaden av rutekjøpet.

Tabellen nedenfor viser forskjeller i passasjerkapasitet mellom ulike typer bussmateriell.

Tabell 6: Kapasitet bussmateriell som benyttes i dagens kontrakter

Bussmateriell	Teoretisk kapasitet	Erfaringsbasert kapasitet
Metrobuss (24 m)	152	128
Leddbuss (18 m)	136	100
Bybuss (15 m)	111	80
Bybuss (12 m)	82	60

7.4.1 Fremtidig kapasitetsbehov

AtB har gjennomført kapasitetsanalyser basert på nullscenariet og Plussalternativet, da disse scenariene legger til grunn ulike tall for passasjervekst.

Per mars 2025 ligger biltrafikken omtrent 5,5 prosent over nivået som definerer nullvekst i biltrafikk sammenlignet med 2019, og det er estimert en befolkningsvekst på omtrent 10 prosent fra 2025 til 2039⁷⁶. Dette er veksten som må tas med kollektivtrafikk, sykkel og gange for å nå nullvekstmålet.

Byindeksen. Estimert gjennomsnittlig endring siste glidende 1, 2 og 3 år



Figur 32: Byindeksen. Estimert gjennomsnittligendring siste glidende 1, 2 og 3 år

⁷⁶ Statistisk sentralbyrå (2024) [Regionale befolkningsframskrivinger](#)

Nullscenariet

Nullscenariet er beregnet med en flat passasjervekst på tre prosent, i tillegg til antatt planlagt boligvekst gjennom ulike planer som regulerings- og kommunedelplaner⁷⁷. Gjennom analysene fremkommer det at det er særlig linje 1, linje 2, linje 15, linje 18, linje 20, linje 23 og linje 79 som må dimensjoneres for å tåle en økt trengsel i ny anbudsperiode. Det varierer mellom linjene for hvilke år trengselen begynner å bli problematisk. Det er flere linjer som vil ha mer trengsel senere i anbudsperioden, og det anbefales derfor at det legges opp til en utvidelse av tilbudet midtveis i anbudsperioden for å unngå å kjøre med mye restkapasitet i starten. En slik utvidelse må utredes på et senere tidspunkt.

Analysene er basert på tall fra uke 11-14 i 2025, og vurderer antall avganger over 90 prosent fyllingsgrad i 7-timen i morgenrushet (hverdager). Analysen er basert på dagens linjestruktur og materiell.

Tabell 7: Oversikt over andel avganger over 90 prosent full buss på 07-timen i neste anbudsperiode. Kun linjer som har andel over 10 prosent fulle avganger er med.

Nullscenariet	2029	2034 (midtveis)	2039 (mot slutten)
Linje 1	3 %	15 %	27 %
Linje 2	3 %	12 %	24 %
Linje 11	1 %	5 %	14 %
Linje 14	0 %	3 %	11 %
Linje 15	16 %	34 %	53 %
Linje 18	6 %	17 %	35 %
Linje 20	7 %	36 %	58 %
Linje 23	5 %	14 %	24 %
Linje 25	20 %	27 %	40 %
Linje 70	1 %	8 %	19 %
Linje 72	0 %	3 %	14 %
Linje 79	9 %	11 %	20 %

Hovedutfordringen med kapasitet er i toptimen, og alle linjer har god kapasitet utenfor rushtimene. En svakhet ved analysen er at det er hele linjen sett under ett, som betyr at enkelte linjer kan være fulle over kun noen få holdeplasser før situasjonen bedrer seg igjen – resultatet i analysen vil likevel være at linjen har kapasitetsutfordringer.

Fyllingsgraden sier noe om frakjøring og økt kjøretid, og hvilke linjer som bør styrkes i neste periode. Det anbefales at de nevnte linjene styrkes med frekvens, eventuelt alternative tiltak som styrking av parallelle linjer, eller linjer i nærområdet som kan ta deler av veksten og avlaste linjene med trengsel.

Plussalternativet

Plussalternativet er beregnet med en flat vekst på fem prosent fra 2025-2029 og passasjervekst basert på befolkningsveksten i perioden 2029-2039, i tillegg til antatt planlagt boligvekst gjennom ulike planer som regulerings- og kommunedelplaner⁷⁸. Analysene har foruten veksttall, samme input som analysene for nullscenariet, og resultatet er derfor at samme linjer vil oppleve kapasitetsutfordringer, men utfordringene kan komme tidligere og bli enda større. I tillegg er det noen flere linjer som opplever kapasitetsutfordringer med passasjerveksten som her er lagt til grunn. Flere av disse vil ha trengsel mot slutten av den nye anbudsperioden, og en må vurdere hvorvidt man kan stå i disse utfordringene eller om det er behov for ytterligere styrking underveis i perioden.

⁷⁷ Trondheim kommune (2024) [Byplankontoret](#)

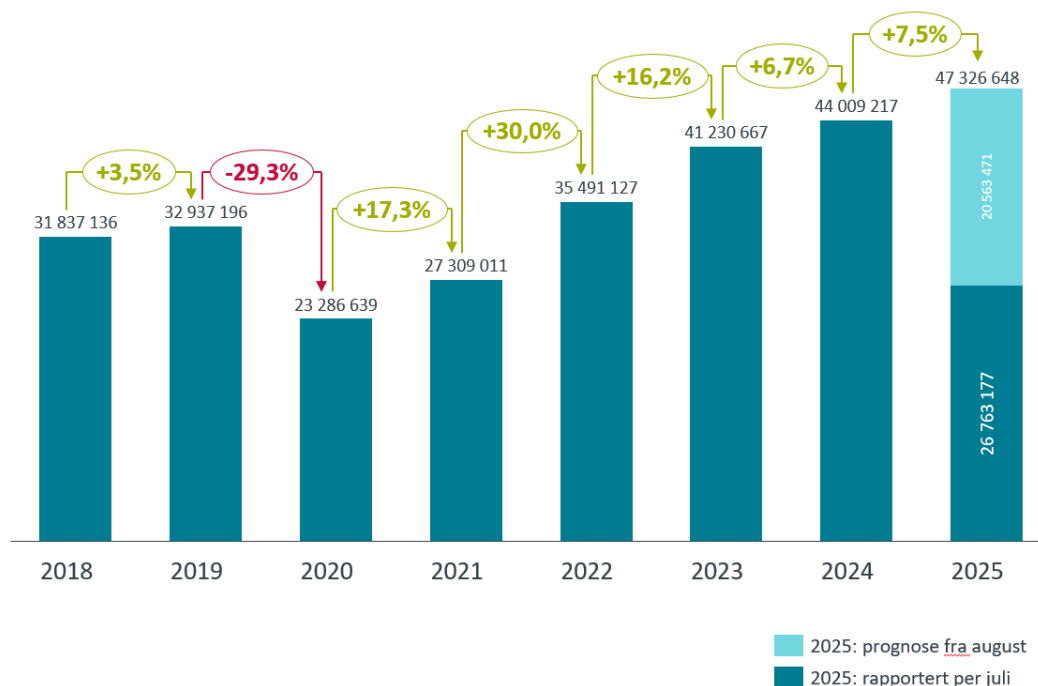
⁷⁸ Trondheim kommune (2024) [Boligfeltbase \(ikke publisert\)](#)

Tabell 8: Oversikt over andel avganger over 90 prosent full buss på 07-timen i neste anbudsperiode. Kun linjer som har andel over 10 prosent fulle avganger er med.

Plussalternativet	2029	2034 (midtveis)	2039 (mot slutten)
Linje 1	10 %	24 %	34 %
Linje 2	7 %	18 %	31 %
Linje 3	2 %	5 %	14 %
Linje 10	1 %	3 %	12 %
Linje 11	3 %	12 %	23 %
Linje 13	1 %	7 %	14 %
Linje 14	0 %	7 %	16 %
Linje 15	26 %	43 %	57 %
Linje 16	3 %	6 %	13 %
Linje 18	11 %	28 %	44 %
Linje 20	15 %	49 %	63 %
Linje 21	0 %	7 %	10 %
Linje 22	1 %	7 %	15 %
Linje 23	10 %	23 %	32 %
Linje 25	23 %	34 %	47 %
Linje 28	1 %	5 %	11 %
Linje 70	4 %	14 %	23 %
Linje 71	1 %	5 %	15 %
Linje 72	0 %	9 %	21 %
Linje 79	11 %	16 %	28 %

På samme måte som i nullscenariet bør de nevnte linjene styrkes med frekvens, eventuelt alternative tiltak som styrking av parallelle linjer, eller linjer i nærområdet som kan ta deler av veksten og avlaste linjene med trengsel og på den måten også unngå økt kjøretid som følge av dette.

Figur 33 viser en oversikt over passasjertall fra 2018 og frem til i dag, med prognose for totalen av 2025. Tallene viser at passasjerveksten har vært høy de siste årene. Pandemien ga en dupp i årene 2020 og 2021, men var tilbake som normalt fra 2022. Siden har passasjerveksten vært betydelig, og høyere enn veksten som ligger til grunn i nullscenariet. Veksten er også noe høyere enn forespeilet i Plussalternativet, der det er forespeilet en jevn vekst på 5 prosent fra 2025 og frem til 2029, men Plussalternativet er trolig mer realistisk basert på passasjervekst.

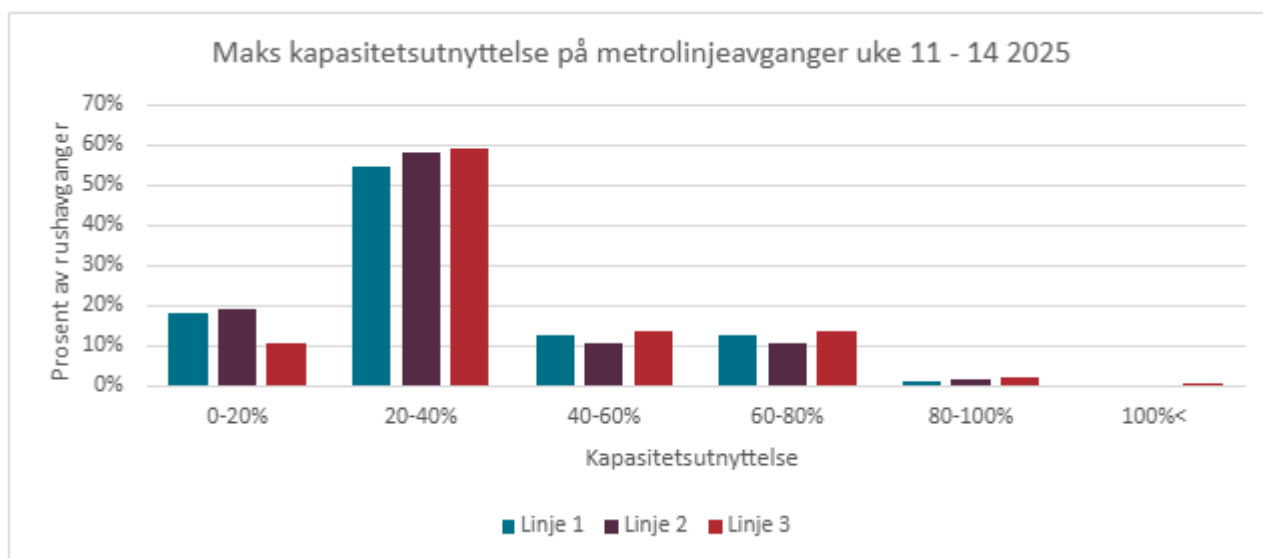


Figur 33: Passasjerutvikling i Trondheimsområdet 2018 - 2024, med prognose for 2025

Bilrestriktive tiltak er også faktorer som vil spille inn på passasjervekst. I analysene over er det kun sett på forventet vekst basert på befolkningsvekst og byutviklingsprosjekter. Dersom det settes inn bilrestriktive tiltak vil trolig passasjerveksten bli enda høyere da flere velger kollektivtrafikk. Dersom slike tiltak settes inn vil det trolig bli behov for en ytterligere styrking enn det legges opp til i denne utredningen.

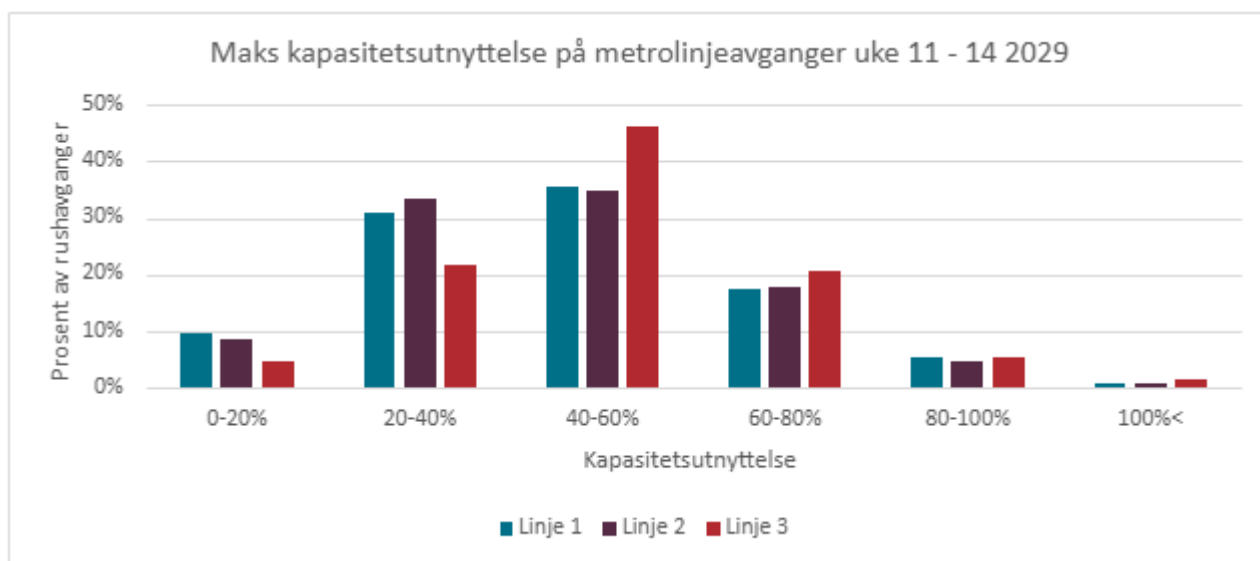
7.4.2 Passasjervekst og kapasitet for metrolinjer

Basert på passasjertall fra uke 11-14 er det beregnet hvordan fremtidige vekstrater vil påvirke kapasitetsutnyttelsen på metrolinjeavgangene. Dette er basert på data fra tellesystemet i bussene (APC), der det er lagt til 6 prosent ekstra for å dekke feilkilder. Alle nulltelling er også tatt vekk. Avgangene som er med i beregningene er innenfor rushtiden (klokken 06.00-09.00 og klokken 14.00-17.00) på hverdager. Figur 34 viser intervaller for hvilke prosent utnyttelser det har vært på det høyeste for alle avgangene i den valgte perioden. Her har eksempelvis linje 3 hatt maks 20-40 prosent utnyttelse på omtrent 60 prosent av avgangene sine i rushtiden.



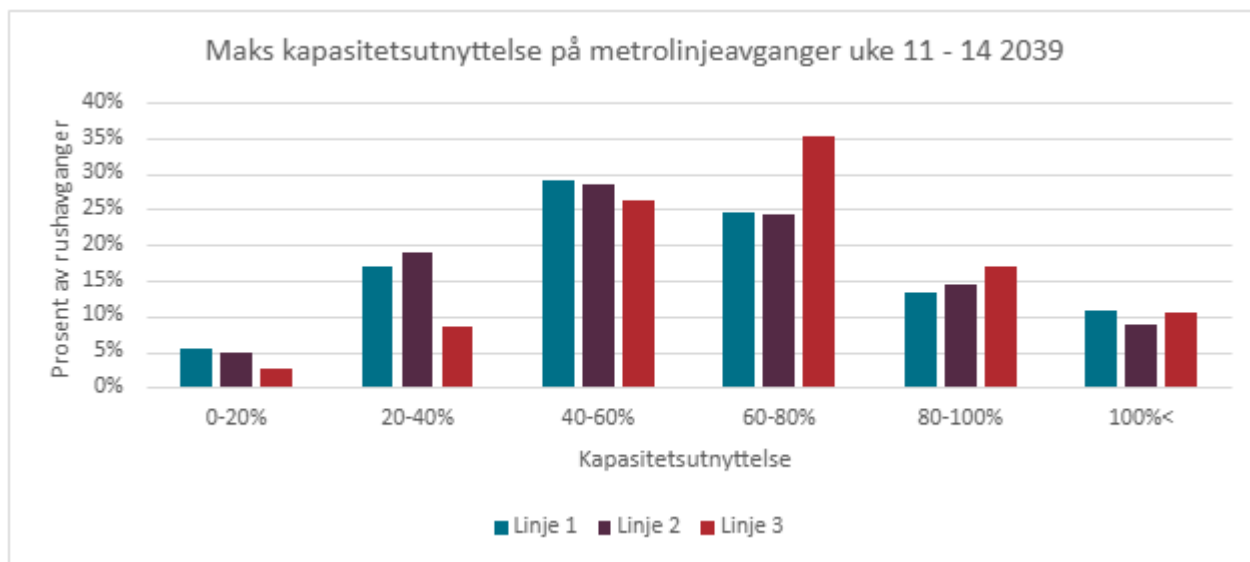
Figur 34: Maks kapasitetsutnyttelse på metrolinjeavganger uke 11-14 2025

For flat 5 prosent vekst fra 2025 til 2029 vil fordelingen se ut slik vist i Figur 35. Her har avganger med 20-40 prosent kapasitetsutnyttelse flyttet seg, slik at mesteparten av reisene er rundt minst 40-60 prosent utnyttelse, og omtrent 15-20 prosent av avgangene er på 60-80 prosent utnyttelse. Fortsatt er antall avganger over kapasiteten ikke overgått.



Figur 35: Maks kapasitetsutnyttelse på metrolinjeavganger uke 11-14 2029

For 5 prosent vekst fra 2025 til 2029 og 3 prosent fra 2029 til 2039 vil fordelingen se ut slik vist i figuren under. Her har andelen avganger over kapasiteten økt fra 3-5 prosent til 10 prosent. Samtidig vil omtrent 15 prosent av avgangene være 80-100 prosent fulle og omtrent 25-30 prosent være 60-80 prosent fulle. Rushtiden er spredt over en lengre periode for metrolinje 3, ettersom denne innehar reiser fra Gløshaugen og Dragvoll hvor studentene har en litt forskjøvet rushperiode mot ordinært arbeidsrush.



Figur 36: Maks kapasitetsutnyttelse på metrolinjeavganger uke 11-14 2039

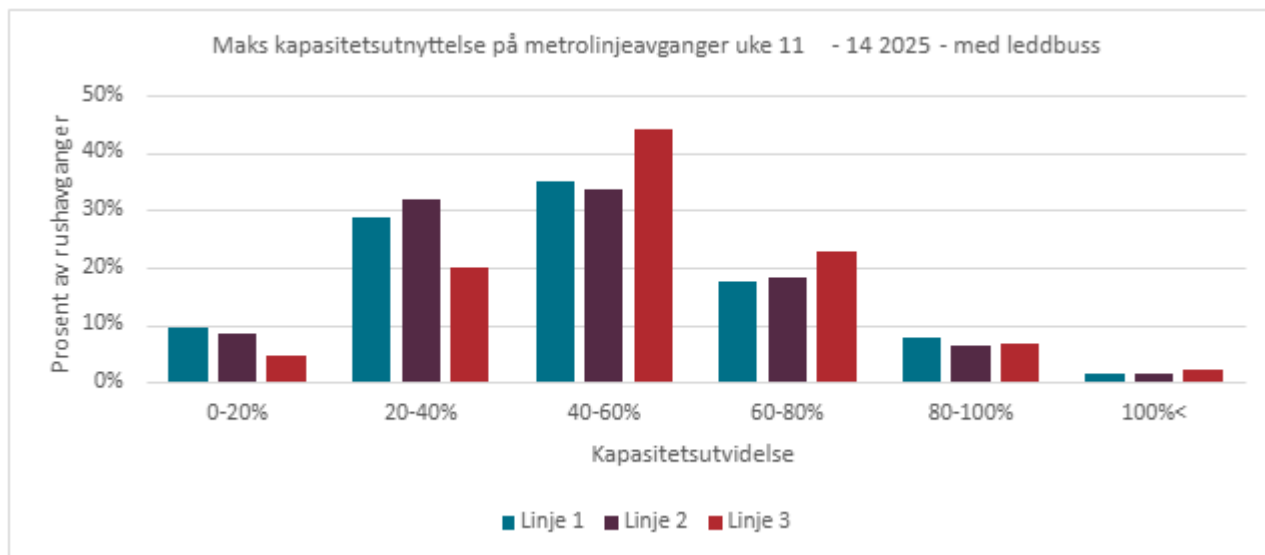
For reisende i rushtiden oppleves metrolinjene som svært fulle, og det anslås at omtrent én av ti avganger ikke har kapasitet til å ta med alle passasjerer. De mest belastede tidspunktene er i hovedsak mellom klokken 07.30–08.00 og 15.00–15.30, noe som innebærer at frakjørte passasjerer og overfylte avganger i stor grad konsentreres rundt disse periodene.

Samlet sett tilsier vurderingene at kommende tiltak bør rette seg mot å redusere passasjertrykket på de mest belastede avgangene på metrolinjene. Dette kan enten oppnås gjennom kapasitetsavlastning ved hjelp av alternative linjer, eller ved å øke frekvensen på eksisterende metrolinjer. Det anbefales også at metrolinjene betjenes av materiell som kan håndtere det store kapasitetstrykket. Belastningen vil øke dersom metrolinjene kjøres med 18 meters leddbusser som vist under. For å imøtekomme kapasitetsbehovet, vil det være nødvendig å øke rushtidsfrekvensen, hvis det blir aktuelt å betjene metrolinjene med leddbuss.

Leddbusser på metrotrasé – konsekvenser for fremtidig passasjervekst

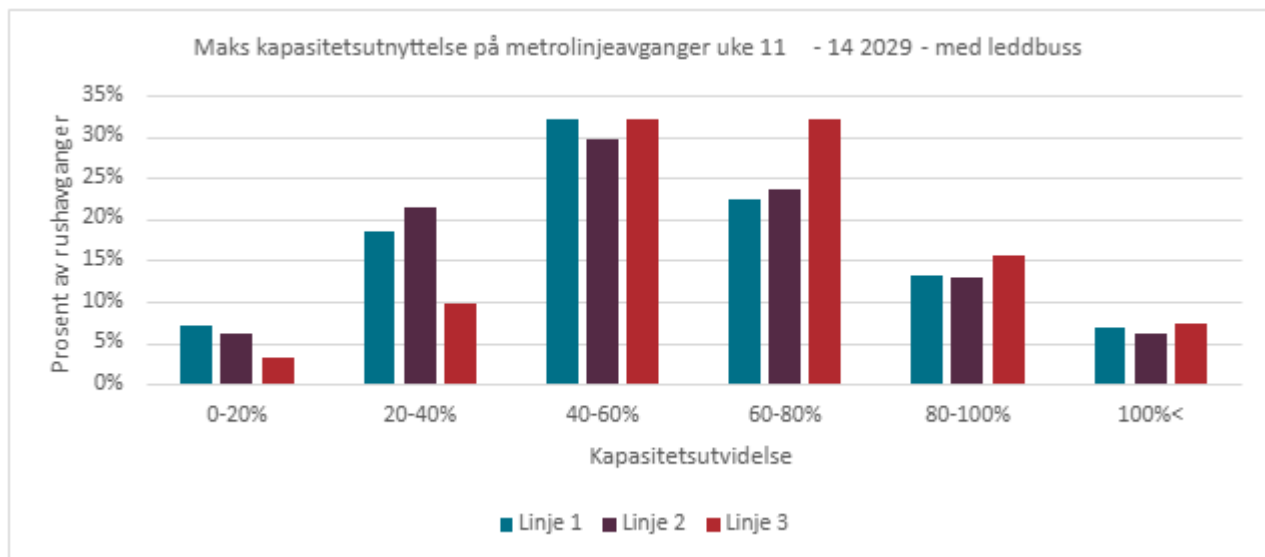
Under vises de samme avgangene, vekst, datagrunnlaget som i delkapittelet ovenfor, men med kapasitetsutnyttelse om de hadde blitt kjørt med leddbuss (100 pax⁷⁹). Veksten er 5 prosent fra 2025 til 2029, og 3 prosent fra 2029 til 2039.

I 2025 er det estimert at 1-2 prosent av rushtidsavganger er over 100 prosent maks kapasitetsutnyttelse på metrolinjene med én- til én erstatning for leddbuss. Andel rushtidsavganger mellom 80 og 100 prosent utnyttelse av leddbuss er på 6-8 prosent. Fordeling av avganger på ulike maks kapasitetsutnyttelser er vist i figuren under.



Figur 37: Maks kapasitetsutnyttelse med dagens passasjertall med leddbusskapasitet

I 2029 er tilsvarende uker estimert at omtrent 6-7 prosent av rushtidsavganger går over 100 prosent maks kapasitetsutnyttelse, vist i figuren under. Andel rushtidsavganger mellom 80 og 100 prosent utnyttelse vil øke fra 6-8 prosent i 2025 til 13-16 prosent i 2029.

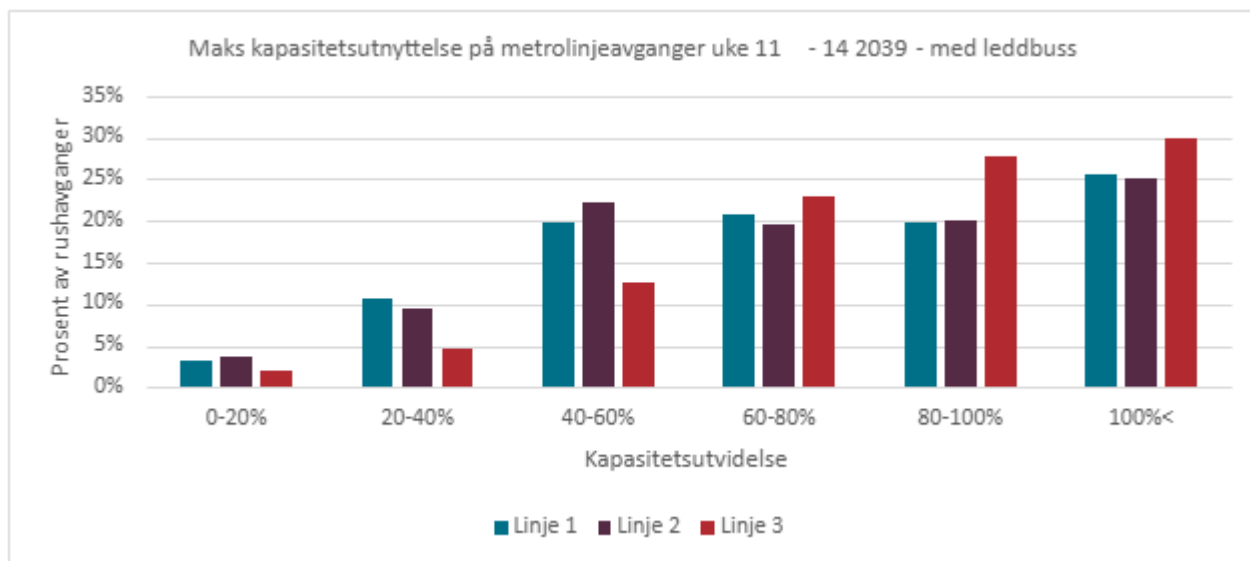


Figur 38: Maks kapasitetsutnyttelse med passasjertall i 2029 dersom leddbusskapasitet

I 2039 er det estimert at omtrent 25 prosent av rushtidsavgangene på linje 1 og 2 vil være over 100 prosent av passasjerkapasiteten, og 30 prosent av rushtidsavgangene på linje 3. Dette tilsier en andel frakjøring på én fjerdedel på linje 1 og 2, og litt under én tredjedel av

⁷⁹ PAX brukes som en målenhet for passasjerkapasitet på kjøretøy. Gjelder både sitteplasser og ståplasser.

avganger på linje 3 i rushtiden. Med kapasiteten til dagens metrobusser på tilsvarende avganger er det sannsynlig at omtrent én tiendedel av avgangene blir frakjørt, vist i figur 38.



Figur 39: Maks kapasitetsutnyttelse med passasjertall i 2039 dersom leddbusskapasitet

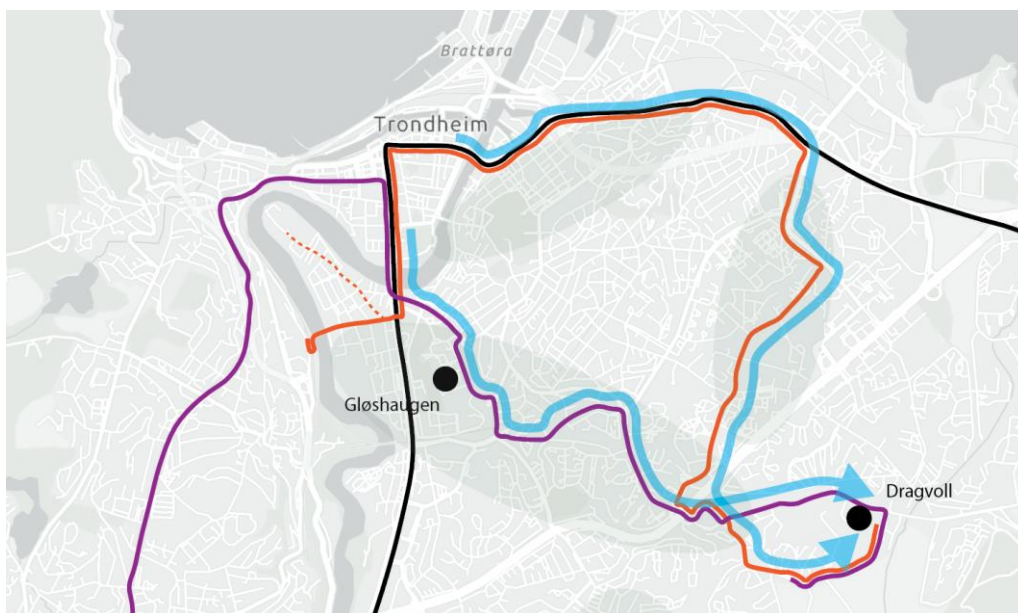
Den største konsekvensen med å gå over til leddbuss på metrolinjer er at andel avganger over 100 prosent maks kapasitetsutnyttelse går fra omtrent 10 prosent til 25-30 prosent. Det vil være viktig å øke frekvensen på metrolinjer hvis det introduseres leddbusser på disse avgangene. Dette gjelder spesielt i de tidsrommene der kapasitetsutnyttelse oftest er høyest, som ved midten av rushtidsperiodene, rundt klokken 07.00-08.00 og klokken 15.00-16.00. Belastningen vil øke dersom metrolinjene kjøres med mindre materiell som vist over.

7.4.3 Fyllingsgrad

Som del av arbeidet med å optimalisere kollektivtilbudet er det gjennomført en analyse som tar utgangspunkt i prinsippet om at hver linje som passerer sentrum bør ha et tilnærmet likt passasjergrunnlag i begge retninger i hver ende, for å sikre effektiv ressursutnyttelse og jevn kapasitetsbelastning – dette defineres som linjebalanse. Resultatene viser at dagens linjestruktur i all hovedsak er hensiktsmessig plassert, og at det foreligger god balanse gjennom traséene. Det er imidlertid observert visse variasjoner gjennom døgnet, noe som er forventet gitt endringer i reisemønstre mellom ulike tidsperioder. Traséene har også, naturlig nok, størst fyllingsgrad på strekninger gjennom sentrum eller andre områder med mange målpunkt. Endeholdeplasser krever areal som gjerne er mer tilgjengelig utenfor sentrum, og det er dermed naturlig at en del av linjene har lavere fyllingsgrad i ytterkantene.

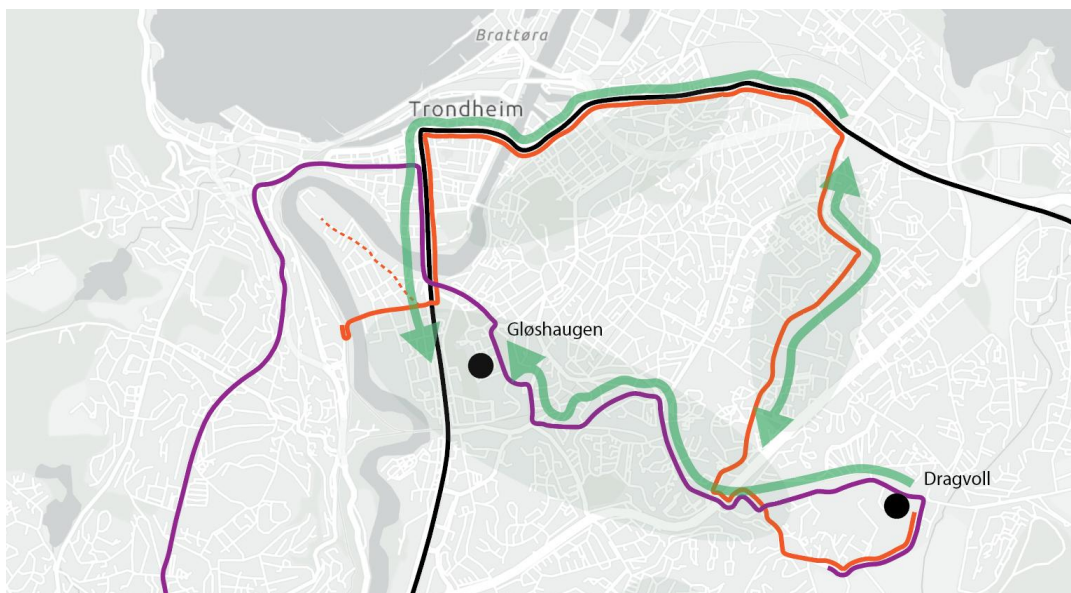
Funnene indikerer at linjenettet ble grundig utredet mot 2019, og at det fortsatt fremstår som godt tilpasset dagens behov. Det vurderes som forsvarlig å videreføre den eksisterende strukturen i kommende anbudsperiode, med noen justeringer. Samtidig må det tas høyde for at fremtidig boligbygging og endringer i bosettingsmønstre kan føre til skjevheter i passasjergrunnlaget. For å kunne håndtere slike utviklingstrekk på en fleksibel og effektiv måte, bør kommende kontraktsutforming åpne for justeringer i linjestrukturen i løpet av kontraktsperioden. Dette vil sikre at kollektivtilbudet kan tilpasses endrede forutsetninger og opprettholde en balansert linjestruktur over tid.

Et eksempel som vil endre linjebalansen er samlokalisering av NTNU i sentrum. Når campus på Dragvoll flyttes til Gløshaugen, vil ansatte og studenter fra Dragvoll heller reise til Gløshaugen. I dag reiser mange med hovedsakelig med linje 12 og 3, slik vist i figuren under. Her viser blå piler reiseretningen hvor antall reisende vil reduseres. De uthevede områdefeltene viser hvor tettheten med beboende studenter er høyest i Trondheim.



Figur 40: Dagens reisestrømmer til Dragvoll

Når sammenslåingen er ferdig, vil disse studentene gå for andre typer reisevalg for å komme seg til Gløshaugen. For de som tidligere har brukt linje 3 mot Dragvoll, vil reise den andre retningen mot Gløshaugen. De som reiser med linje 12 mot Dragvoll vil reise andre reiseretning mot byen. Da vil flere av de som bor langs Innherredsveien velge å bruke linjene som går mot sentrum, blant annet metrolinje 1. De grønne pilene viser i hvilken reiseretning det er estimert at antall reisende vil øke som effekt av sammenslåingen. De uthevede områdefeltene viser her også hvor tettheten med beboende studenter er høyest i Trondheim.



Figur 41: Endrede reisestrømmer når Dragvoll flyttes til Gløshaugen og Kalvskinnet

Disse endrede reisestrømmer gir påfølgende konsekvenser på kollektivsystemet. Det vil bli fullere på linje 3 sin trasé mellom Dragvoll og Gløshaugen, i retning Gløshaugen. I tillegg vil alle som bruker linje 12 mot Dragvoll velge å ta en linje mot Hesthagen/Samfunnet.

Opplevd kapasitet

Flere forhold tilsier at det er nødvendig å vurdere konsekvensene av økt passasjerbelastning og trengsel på bussene i Trondheim. Begrenset vegkapasitet for samtidige busslinjer gjennom sentrum, usikkerhet knyttet til leveransen av 24-meter bussmateriell, uavklart depotlokalisering og mulig knapphet på strømessurser utgjør samlet sett sentrale utfordringer for kapasiteten i kollektivsystemet.

Erfaringsbaserte passasjerkapasitetstall varierer mellom byer, blant annet fordi trengsel ikke kun handler om antall passasjerer per buss, men også om den subjektive opplevelsen av komfort. En buss kan oppleves som "full" før den er fysisk full, og denne opplevelsen påvirker både tilfredsheten til de reisende og deres valg av transportmiddel.

Reiselengde er en avgjørende faktor for hvor ubehagelig passasjerene opplever trengsel. Figuren under viser forventet reisetid ved ulike nivåer av kapasitetsutnyttelse og komfort. En "full" avgang tilsvarer her en utnyttelse på rundt 90–100 prosent.

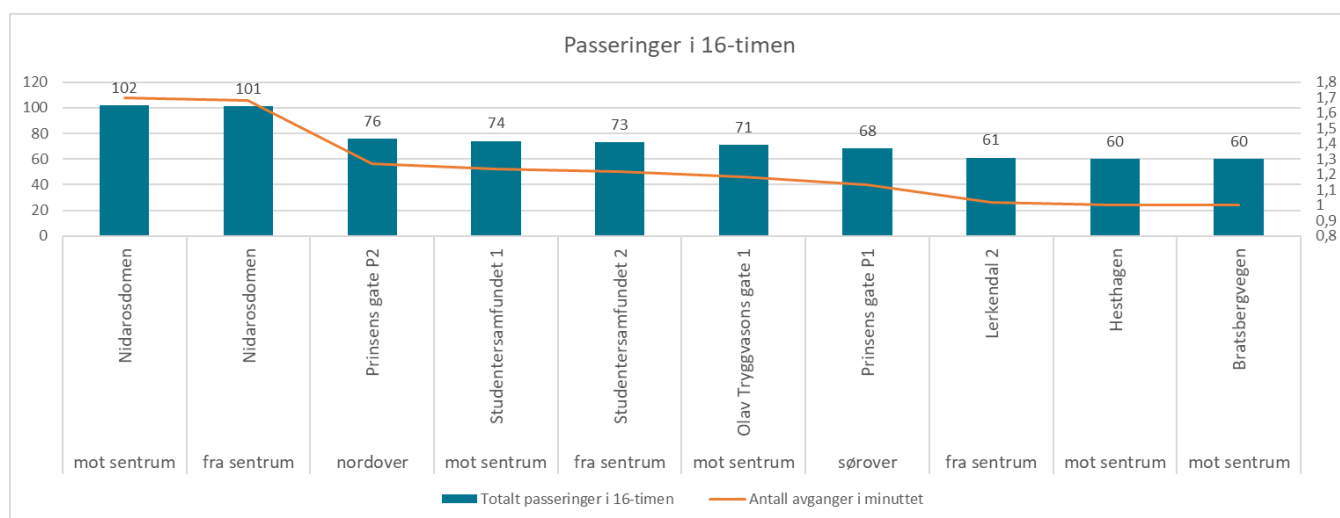


Figur 42: Kapasitet og komfort (Kilde: Ruter/Norconsult)

I den videre utviklingen av kollektivtilbudet må det derfor tas høyde for at busser i større grad enn i dag vil oppleves som overfylte, særlig på reiser gjennom sentrum. Dette gjør det nødvendig å vurdere tiltak som kan redusere de negative effektene av redusert tilgang på sitteplasser og økt trengsel. Forventningen om sitteplass ved reiser gjennom sentrale områder vil i økende grad kunne brytes, noe som igjen kan få negativ innvirkning på kollektivtransportens attraktivitet.

7.4.4 Samtidighet i sentrum

Med samtidighet i sentrum, menes hvor mange busser som har passeringer samtidig på vegene og spesielt holdeplassene i sentrumsområdene. Rushtiden har høyest antall passeringer, med 7-timen og 16-timen som de dimensjonerende periodene for samtidigheten i sentrum. Det er flest passeringer i Nidarosdomen, med 99 og 102 passeringer mot sentrum i henholdsvis 7- og 16-timen. Figuren under viser antall passeringer i rushtiden i 16-timen, der rundt 25-35 prosent av passeringene er av metrolinjer. I Prinsenkrysset i tilsvarende time, er det 76 og 68 passeringer på henholdsvis plattform P2 og P1. Dette tilsvarer i gjennomsnitt mellom 1,1-1,2 busser i minuttet.

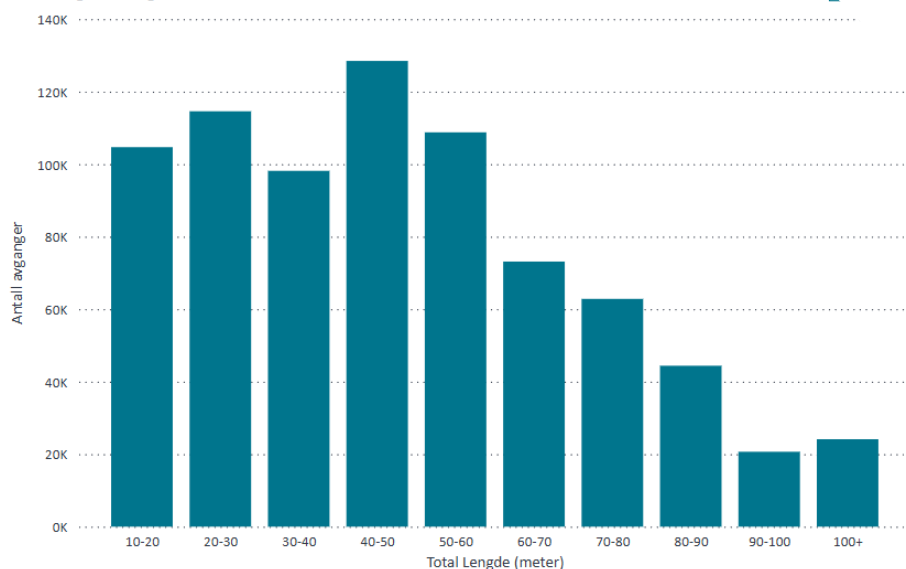


Figur 43: Antall passeringer på 16-timen på utvalgte holdeplasser i sentrum

Samtidighet på holdeplasser er viktig for å forstå trafikkflyt og kapasitetsutnyttelse. Metoden innebærer å beregne hvor mange busser som har kjørt de siste to minuttene før hver avgang, basert på GPS-data og avgangstider, og tilsvarende total lengde. Dette gir en indikasjon på antall busser som sto på holdeplassen og de som ventet i kø, men ikke nådde holdeplassen, samt total lengde på køene. Ved å analysere resultatene kan man identifisere holdeplasser med høy og lav samtidighet og undersøke tidsvariasjoner. Analysen omfatter holdeplassene i midtbyen, og datagrunnlaget inkluderer alle avganger mellom 2024-01-01 og 2025-05-25.

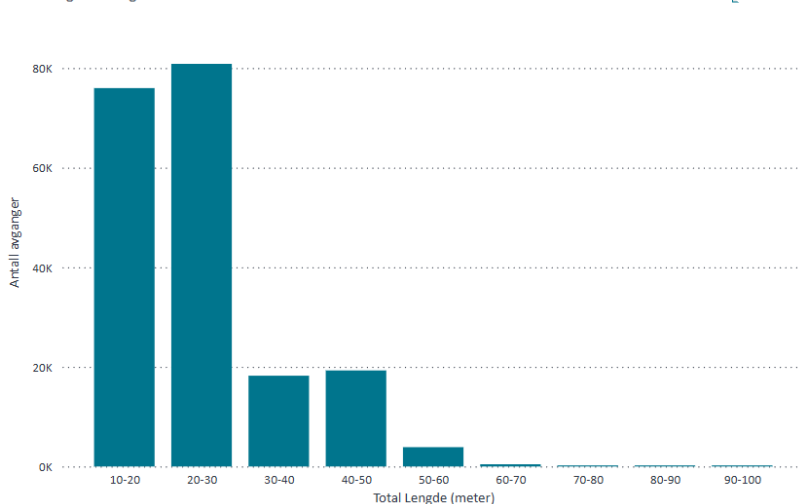
Analysen viser ulike samtidighetspress på forskjellige holdeplasser. De mest pressede holdeplassene er Studentersamfundet (1 og 2), Nidarosdomen (begge retninger), Prinsens gate (P1 og P2) og Olav Tryggvasons 1. Figuren nedenfor for Nidarosdomen viser total lengde, og det er tydelig at det ofte kan bli mer enn 60 meter kø ved holdeplassen. Derimot ser det ikke ut til å være så pressende på Kongens gate.

Total lengde histogram



Figur 44: Samtidighet på Nidarosdomen (begge retninger)

Total lengde histogram

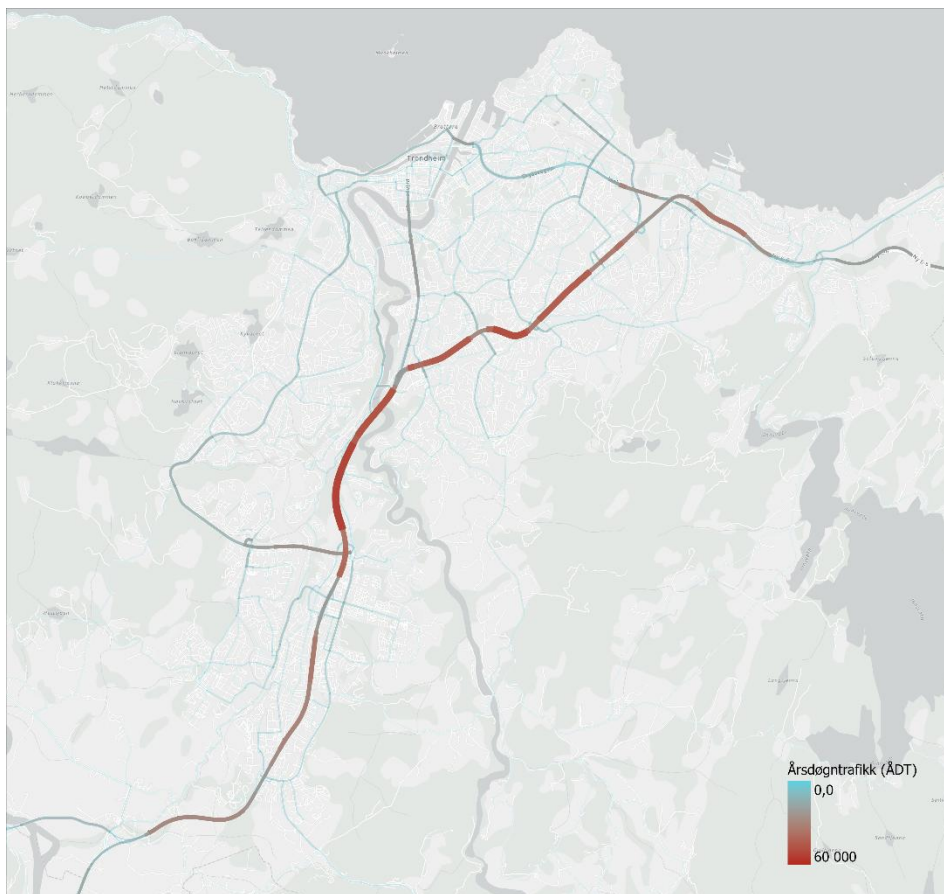


Figur 45: Samtidighet på Kongens gate (K1 og K2)

For summen av tiltakene er målet å ikke overstige dagens antall passeringer. I de videre vurderingene er det dermed sett nærmere på hvilke linjer som ikke har behov for å gå gjennom sentrumsgatene, slik at resten av linjene har rom for å øke i frekvens og/eller større materiell med høyere passasjerkapasitet uten at presset på sentrum øker.

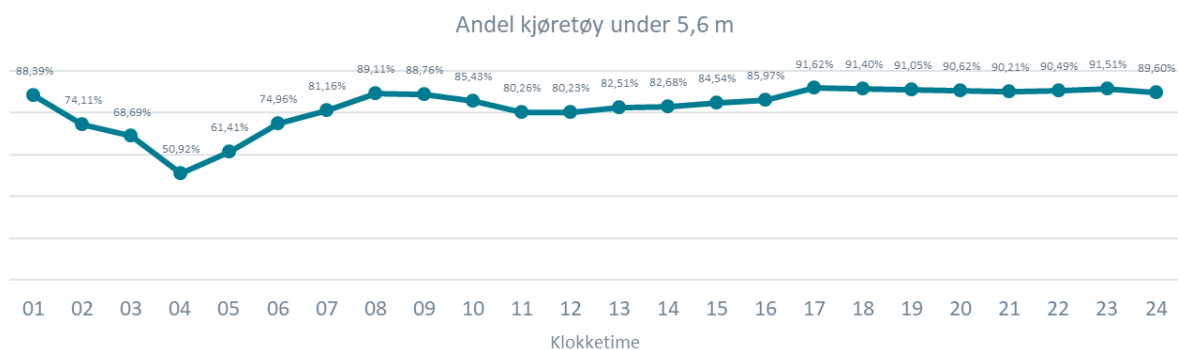
7.4.5 Biltellinger

Tyngdepunktet til vegtrafikken i Trondheim er på E6 mellom sør og øst, vist gjennom årsgnntrafikk (ÅDT) i figuren under. Tidspunkt for tellinger og kjøretøytype som er registrert fra tellingene vil grovt reflektere hvilke typer reiser som har blitt gjennomført.



Figur 46: Årsdøgntrafikk på veiene i Trondheim⁸⁰.

For å forstå hvilke kjøretøy som kjører på veien er det tatt eksempel ved Kroppanbrua, der tellinger fra 21-25 oktober 2024 viser at det er stor vekt av kjøretøy under 5,6 m, totalt rundt 90 prosent av kjøretøyene i rushtid. Det betyr at det antakeligvis er mange personbiler som kjører denne strekningen i disse periodene. Tellingene følger også aktivitetsgrafen vist i figuren nedenfor.



Figur 47: Andel kjøretøy under 5,6 m

⁸⁰ Statens vegvesen (2024) *Biltellinger (uttak oktober-november)*

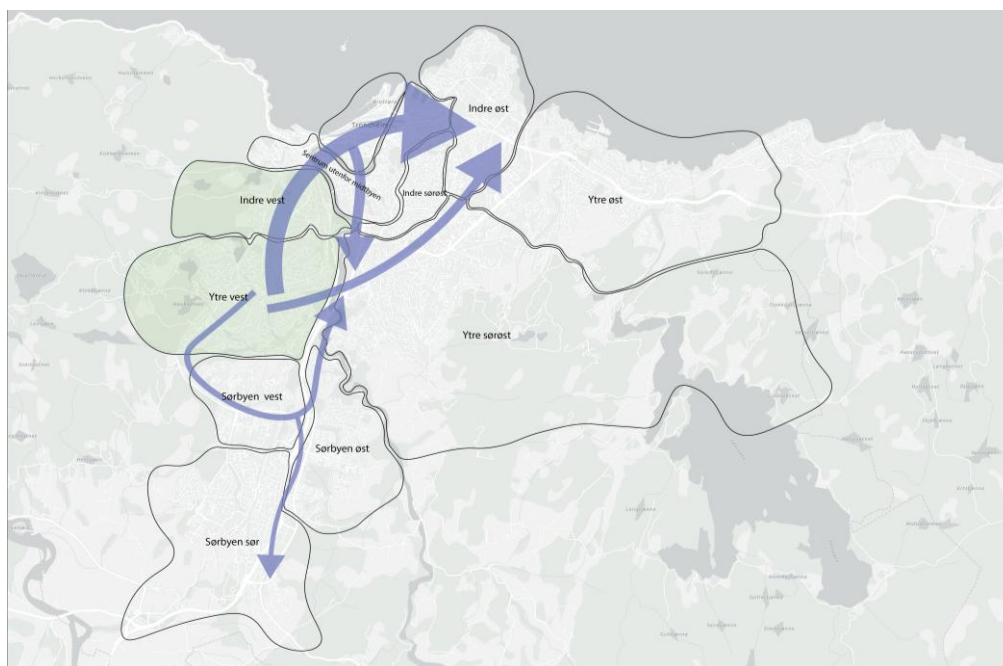
For biltrafikk fungerer E6 som en effektiv transportkorridor for gjennomfart og forflytning mellom ulike deler av byen, noe som gjør mange reiser under 20 minutter i Trondheim. For kollektivtransport er det imidlertid mer utfordrende å utnytte denne infrastrukturen på tilsvarende måte. Holdeplasser langs slike veisystemer er ofte lite trafikk sikre, og arbeidsplassene i nærområdene er gjerne spredt og lokalisert i betydelig avstand fra holdeplassene, særlig sammenlignet med områdene langs kollektivbuen. Foreløpig benyttes denne strekningen som en ekspresslinje for arbeidsreiser gjennom linje 15. Før traséen kan tas i bruk mer effektivt og erstatte en vesentlig andel av bilreisene i Trondheim, bør infrastrukturen i området tilpasses kollektivtrafikkens behov. Sluppen et stort arbeidsplassområde som genererer mange reiser i rush. Det er viktig å ha et godt tilrettelagt tilbud hit. Sluppen peker seg også ut som et viktig knutepunkt der flere linjer kan møtes for omstigning mellom hverandre.

7.5 Reisestrømmer

Det eksisterer flere ulike kilder til reisedata, blant annet fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen, Telia-produserte data og data fra nettvarder på AtB-bussene og fra AtB-appen. På grunn av varierende kvalitet er de ulike kildene kombinert for å gi en bedre oversikt over reelle størrelser på reisestrømmene. Vedlegg 2 viser en oversikt over de ulike datakildene og innholdet.

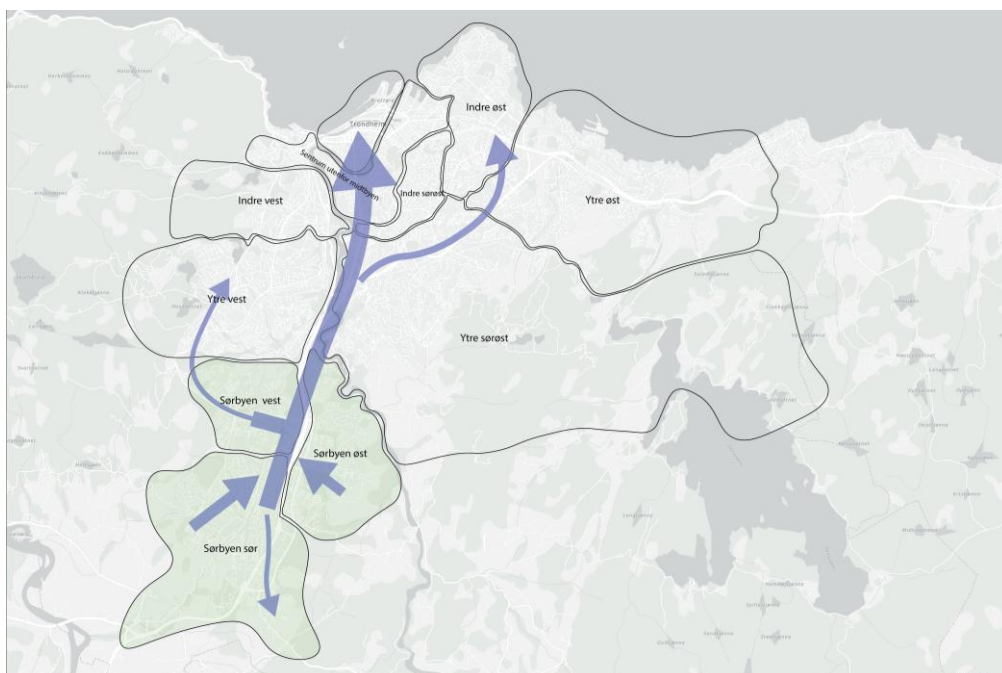
7.5.1 Overordnede reisestrømmer fra bydeler – arbeidsreiser

Fra vestbyen går hovedstrømmen av reiser mot Midtbyen, Lade og i kollektivbuen. Det er også en del reiser mot sør med Heimdal og Tiller som målpunkt. Det fremkommer også av analysene at de som bor lengst sør på vestsiden reiser via Tonstadkrysset for å komme til søndre del av kollektivbuen – til områder som Sluppen/Tempe/Holtermanns v. For vestbyen er det viktig å opprettholde den gode forbindelsen mot sentrum, men også de tverrgående forbindelsene er viktige i dette området.



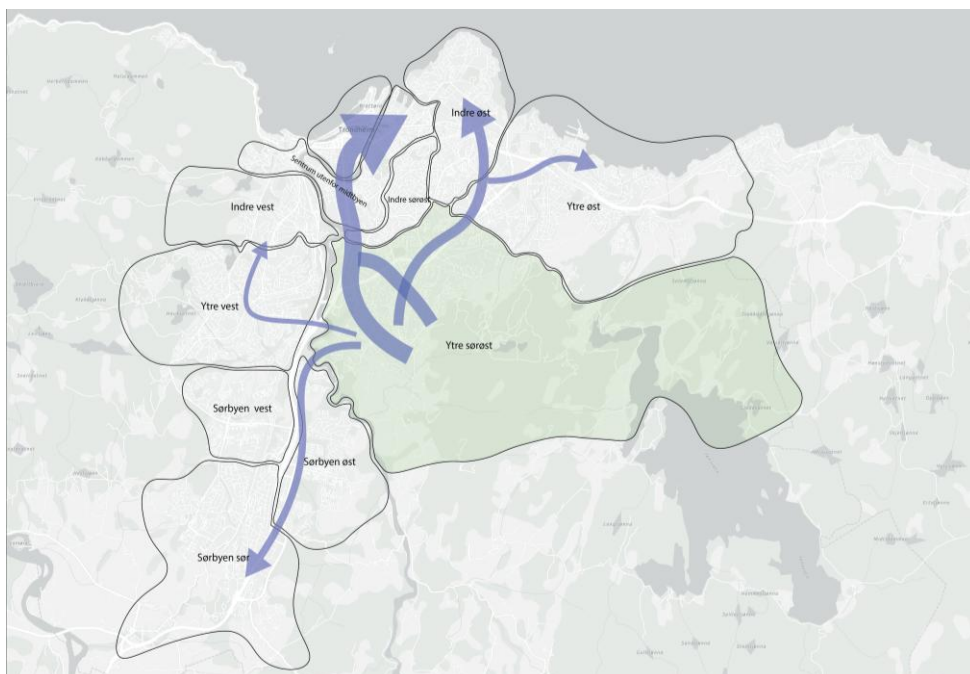
Figur 48: Reisestrømmer fra/til vestbyen

Sørbyens reisemønster går hovedsakelig i retning sentrum/Midtbyen og strekningen langs Holtermanns veg og Elgeseter gate. Forbindelsen er godt dekt med to metrolinjer og hyppig frekvens i dag. Videre er det tydelig at ytterkantene av sørbyen; Kattem, Saupstad og Tiller-ringen har reisemønster til sentrumsområdene i sørbyen. Også herfra er det reiser til Byåsen og til Lade, men dette er mindre reisestrømmer.



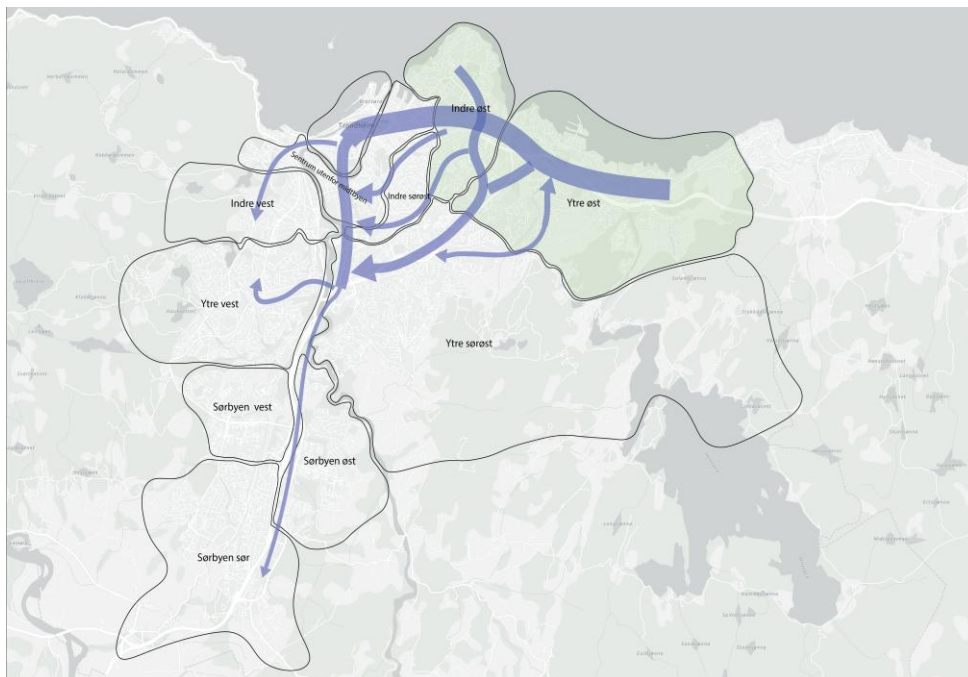
Figur 49: Reisestrømmer fra/til sørbyen

Ytre sørøst favner et stort område, med både bynære områder som Nardo, Risvollan og Moholt, men også mer perifere områder som Bratsberg og nordre deler av Jonsvatnet. Hovedvekten av reisene går mot sentrum/Midtbyen via kollektivbuen i sør, men også Lade er et viktig reisemål for denne delen av byen.



Figur 50: Reisestrømmer fra/til ytre sørøst

Fra østbyen går hovedreisestrømmen inn mot sentrum/Midtbyen langs Strindheimtunnelen eller Innherredsveien. I tillegg er det flere mindre reisestrømmer på tvers, langs Stadsingeniør Dahls gate, Kong Øysteins veg og Omkjøringsveien. Linje 25, 13 og 22, og 15 dekker de nevnte veiene med varierende frekvens i dag.



Figur 51: Reisestrømmer fra/til østbyen

Hovedreisestrømmene stemmer overens med utredningene som ble gjort mot 2019, og er godt dekket av kollektivtilbud i dag. De fleste dekkes av direktetilbud til sentrum/kollektivbuen med metrolinje eller annen sentrumsgående linje, men enkelte av områdene må foreta et bytte på bydelens hovedreisestrøm. Enkelte av de mindre reisestrømmene mangler gode kollektivtilbudet, hvor strekningen vest – Sluppen – øst er manglende i dag. Sluppen er viktig i dag og vil fortsette å være et viktig arbeidsplassområde i tiden fremover også.

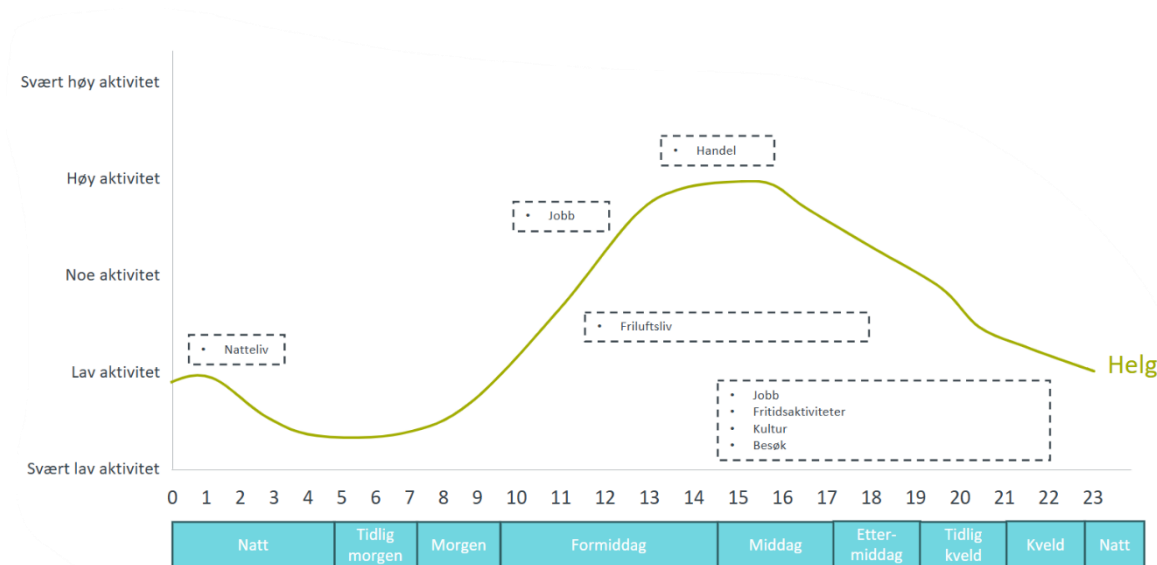
Ser man på disse resultatene sammen med reisevanene til Trondheims befolkning, indikerer disse at store deler av traséene gjennom sentrum ikke benyttes av reisende som skal fra den ene siden av byen til den andre, men de går av i sentrum. Det er derfor avgjørende å knytte sentrumsrettede linjer til tverrgående linjer med tilstrekkelig frekvens, slik at det legges til rette for sømløse overganger også på tvers i nettverkssystemet. Dette er et strategisk grep som også bidrar til å avlaste kapasiteten gjennom sentrum ved å lede flere reisende utenfor sentrumsområdene. Bestillingstransport kan benyttes som et supplement i områder med lav befolkningstetthet.

7.5.2 Tidspunkt for reisestrømmer

Mobilitetsbehovet i Trondheim er størst i rushtidsperiodene, særlig ved starten og slutten av ordinær arbeidstid. Arbeidsreiser er som regel forutsigbare og skjer innenfor et kompakt tidsvindu, noe som gjør det effektivt å tilpasse tilbudet deretter. For å erstatte flest mulig bilreiser med kollektiv og bidra til å oppnå nullvekstmålet er det derfor viktig å tilpasse ruteproduksjonen til rushtidene.



Figur 52: Tidsrom og formål for kundens reiser på ukedager. Befolkningsaktiviteten endrer seg gjennom en hverdag



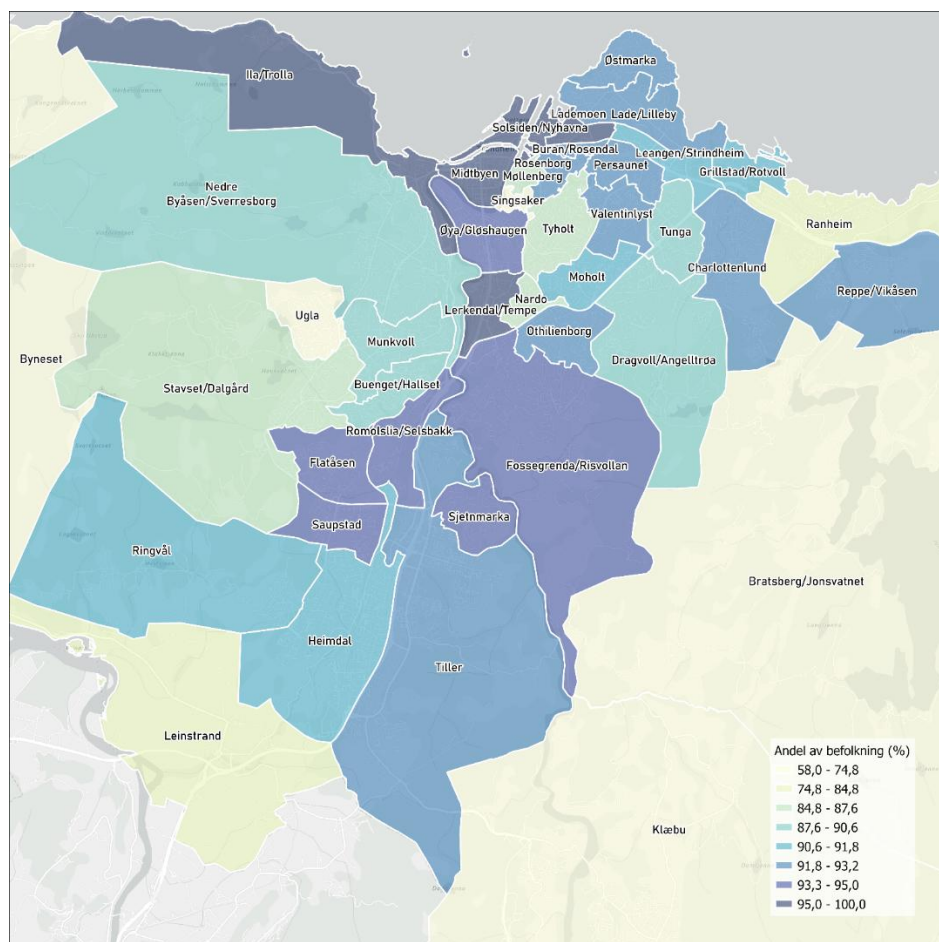
Figur 53: Tidsrom og formål for kundens reiser i helg. Befolkningsaktiviteten endrer seg gjennom en helg

7.6 Tilgjengelighetsanalyser

Tilgjengelighetsanalysene under er gjennomført for å utrede hvor kollektivsystemet dekker ulike andeler av befolkningen, innflyttende i fremtiden og arbeidsplasser. Det er også sett på hvor stor andel av befolkningen som er innenfor gange- og sykkelavstand til arbeidsplasser, og innenfor ulike frekvensnivåer til kollektiv gjennom ulike perioder i uken.

For å vurdere dagens kollektivsystem sin tilgjengelig er det gjennomført ulike analyser basert på både dekningsgrad innen 400 og 800 meter gangavstand (tilsvarende ~5–10 minutters gange) og 200 og 500 m (tilsvarende ~2,5–6,25 minutters gange) fra holdeplasser langs kollektivlinjene. Analysen tar utgangspunkt i punktdata for befolkning, arbeidsplasser og arealplaner, med tall oppdatert ved årsskiftet 2024/2025. Gangavstand og gangtider er estimert som representative intervaller for tilgjengelighet gjennom analyse av reisevaner nevnt i delkapittel 3.1. Hovedmålet med tilgjengelighetsanalysene har vært å identifisere hvor kollektivtilbudet kan forbedres, særlig i boligområder som i dag har dårligere dekning sammenlignet med tilsvarende bydeler, men hvor det er potensial for å konkurrere med bilen som transportmiddel. Analysen brukes konkret til å vurdere alternative traséer for kollektivlinjer for å bedre tilgjengeligheten i disse områdene.

Figur 54 viser andelen av befolkningen i ulike bydeler som har tilgang til en bussholdeplass, basert på beregning i bydelsanalysen⁸¹ med 100 prosent dekning for personer innen 200 meter, og 80 prosent dekning for personer som bor 200–500 meter fra holdeplass. Bydeler i sentrum og langs kollektivbuen har høy tilgjengelighet (>95 prosent), mens mer spredtbygde områder utenfor bygrensen ofte har lavere tilgjengelighet (<75 prosent). I bydeler som Ranheim, Uгла, Stavset/Dalgård, Singsaker, Tyholt og Nardo er tilgjengeligheten til holdeplasser generelt lavere sammenlignet med tilsvarende områder (som samsvarer med Asplan Viak-rapporten). Dette skyldes blant annet utfordrende terreng og vegsystem, samt lav kost-nytte ved å etablere busstraséer i områder med blindveier. Disse er likevel vurdert om kan økes i tilgjengelighet, delvis på grunn av endringer på vegsystemer og ny byutvikling. Flere bydeler kan også økes i tilgjengelighet til kollektiv gjennom nye gang- og sykkelveier og bedre tilretteleggelse for mikromobilitet.



Figur 54: Andelen beboere som har tilgang til en bussholdeplass, basert på beregning med 100 prosent dekning for personer innen 200 meter, og 80 prosent dekning for personer som bor 200–500 meter fra holdeplass

Områdene med dårlig tilgjengelighet påvirker reisetidsforholdene vist i kapittel 7.1. Med inndeling av bydelssonene illustrert i figuren over, har vi vurdert de følgende med dagens rutestruktur:

- I sonen betegnet som Ranheim, inkluderes Overvik, Olderdalen, Klokkeplassen og deler av Værestrøa. Av disse områdene trekker Overvik og Olderdalen ned tilgjengeligheten i hele denne sonen. Dagens linje 25 og 70 dekker deler av disse områdene, men en stor del av Overvik og Olderdalen har over 400 m gåavstand til holdeplassene som er betjent. Overvik er ikke

⁸¹ AtB (2025) [Bydelsanalyse - del 1. Kollektivtilbudets konkurransekraft](#)

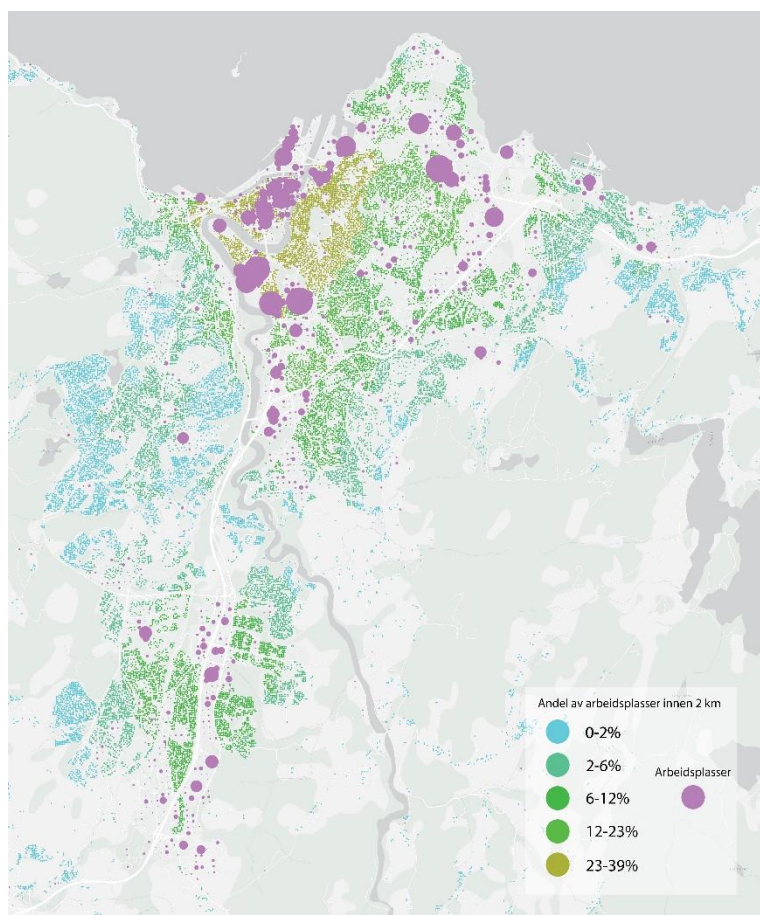
ferdigutbygd, og vil få stadig flere boliger i perioden frem til 2029. Overvik er et krevende område å dekke, ettersom det ikke er noen sammenhengende veisystem tilrettelagt for kollektivtrafikk gjennom området.

- I sonen for Uгла bor en stor andel av befolkningen i rekkevidde 400-800 m fra holdeplasser betjent av linje 11 mot Dalgård, og trikken som går fra endestasjonen Lian. Gangavstanden skaper høyere reisetider for Uгла. Det er mange bratte og smale veier i Uгла som ikke egner seg til busstilbud. Det er dermed ikke prioritert et tilbud gjennom dette boligfeltet.
- Bydelene Singsaker og Tyholt kommer dårlig ut i tilgjengelighetsanalyser på grunn av krevende vegsystem som ikke egner seg for busstilbud. De korridorene som er mulig å betjene med buss er prioritert med et godt tilbud. Singsaker er nærme sentrum, som betyr at de har relativt korte reiser som også egner seg for gange og sykling.
- For større deler av Byåsen er det lavere dekningsgrad enn lignende bydeler på grunn av varierende vegsystem som er etablert for bilbruk. Med dette menes blindveger som effektivt kan brukes for bil, men er krevende å betjene med buss. Dette gjør at større boligfelt her ikke blir betjent med tilbud som trekker seg gjennom områdene, men heller tangerer på kanten av områdene. I slike områder kan bestillingstransport være et alternativ, det må da vurderes hvorvidt en slik løsning skal bakes inn i bussanbudet (minimum minibuss), eller om det skal kjøres på egen kontrakt med mulighet for mindre biler.

7.6.1 Gå- og sykkelavstand til arbeidsplass

Befolkningens tilgjengelighet til ulike destinasjoner innenfor gang- og sykkelavstand varierer betydelig. I figuren under vises tilgjengelighet til arbeidsplasser i Trondheim, og er basert på en avstand på 2 kilometer som referansepunkt, ettersom gjennomsnittlig gang- og sykkelavstand er henholdsvis 1,8 og 4,6 kilometer. Stor andel av disse reisene vil være gjennomført med rundt 2 kilometeravstand, men der sykkel har noe mer variasjoner. Når vi ser på andelen arbeidsplasser lokalisert i nærhet til befolkningskonsentrasjoner, er det særlig sentrumsnære områder som har den høyeste andelen arbeidsplasser innenfor denne avstanden.

Byåsen kommer dårlig ut på slike analyser ettersom det er få arbeidsplasser her. Bydeler i ytre øst kommer også dårlig ut i slike analyser, ettersom det er lengre avstander og krevende å komme seg til bydeler med arbeidsplasser uten bil. I sørbyen er det flere arbeidsplasser i lokalsentrene i Heimdal og Tiller, som er tilgjengelige til fots for bydeler i nærheten.



Figur 55 Analyseresultat for andel av arbeidsplasser i Trondheim kommune i 2 km rekkevidde fra befolkningspunkt

7.6.2 Avstand til kollektivtraseer

Under viser tabellen tilgjengeligheten til utvalgte linjer med en avstand på 400 meter til holdeplass. Dette beskriver hvor stor den totale dekningsgraden til kollektivsystemet er til ulike sett med linjer. Tabellen viser andel av hele byvekstområdet. Til sammenligning vil en dekning på omtrent 40 prosent av befolkningen i byvekstområdet tilsvare omtrent 56 prosent av Trondheim kommune.

Tabell 9: Tilgjengeligheten til et utvalg av busslinjer, mål i prosentandel av befolkningstall og arbeidsplasser i Miljøpakkeområdet. (* Prosent av Trondheim kommune)

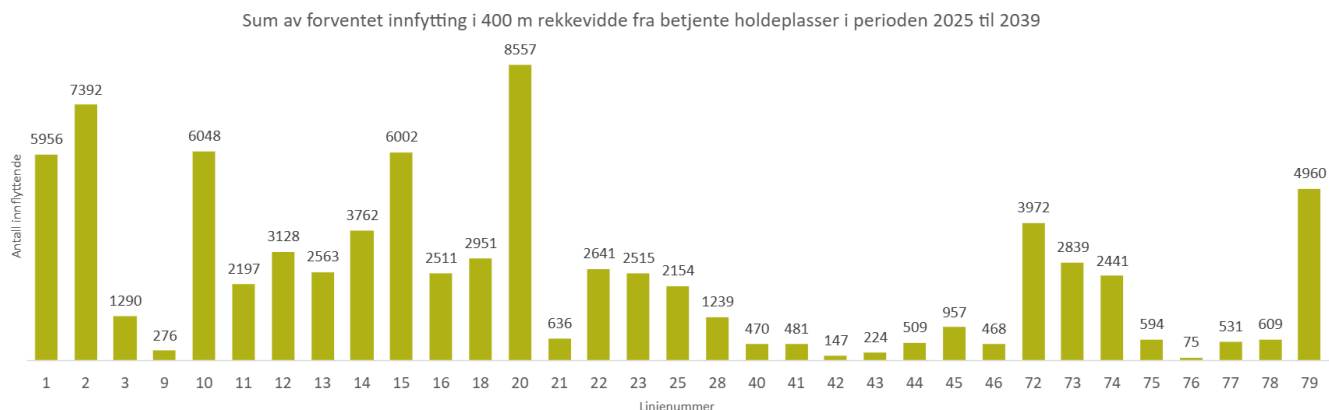
Linjeutvalg	Rekkevidde	Befolkning		Arbeidsplasser	
		Prosentvis	Antall	Prosentvis	Antall
Metrolinjer	400 m	26 % (*30%)	77 000	46 %	75 000
	800 m	40 % (*56 %)	120 000	60 %	95 000
Sentrumsgående høyfrekvente linjer (1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 20, 22, 23, 25)	400 m	51 % (*70 %)	152 000	68 %	110 000
	800 m	63 % (*87 %)	188 000	75 %	122 000
Metrolinjer og tverrlinje 14 og 13	400 m	32 % (*45 %)	97 000	52 %	83 000
	800 m	46 % (*64 %)	138 000	62 %	101 000
Bydelslinjer (40, 41, 42, 43, 44, 45, 46)	400 m	15 % (*21 %)	46 000	13 %	20 000
	800 m	24 % (*34 %)	73 000	19 %	31 000

* Prosent av Trondheim kommune

Satsing på å koble linjer til metrolinjer er fortsatt et viktig strategisk grep som ønskes å videreutvikle til etter 2029, da metrolinjene dekker en høy andel av Trondheims befolkning. Som beskrevet i kapittel 2.2, er det derimot fokusert mer at overgangsmuligheter fra mindre usentrale bydeler legges mer opp på større knutepunkt. Dette er et viktig grep ettersom de større knutepunktene gir flere muligheter til flere reiser med bare ett bytte.

Figuren under viser hvilke linjer som er estimert til å få mest innflytting som effekt av reguleringsplaner som er vedtatt og de som er under utvikling⁸². Det som ikke kommer like tydelig frem er i hvor stor grad fortetting langs sentrumsområdene, kollektivbuen og andre områder innenfor byggesone én og to, planlagt gjennom KPA, påvirker innflyttingsgraden rundt samtlige linjer. Siden det gjenstår å etablere reguleringsplanprogram for store deler av disse områdene er det fortsatt åpent hvor mye innflytting det er her på lang sikt. Det kan estimeres at sentrumslinjer og spesielt metrolinjer vil få ytterligere vekst enn det som er vist i figuren her, som effekt av fortetningspolitikken.

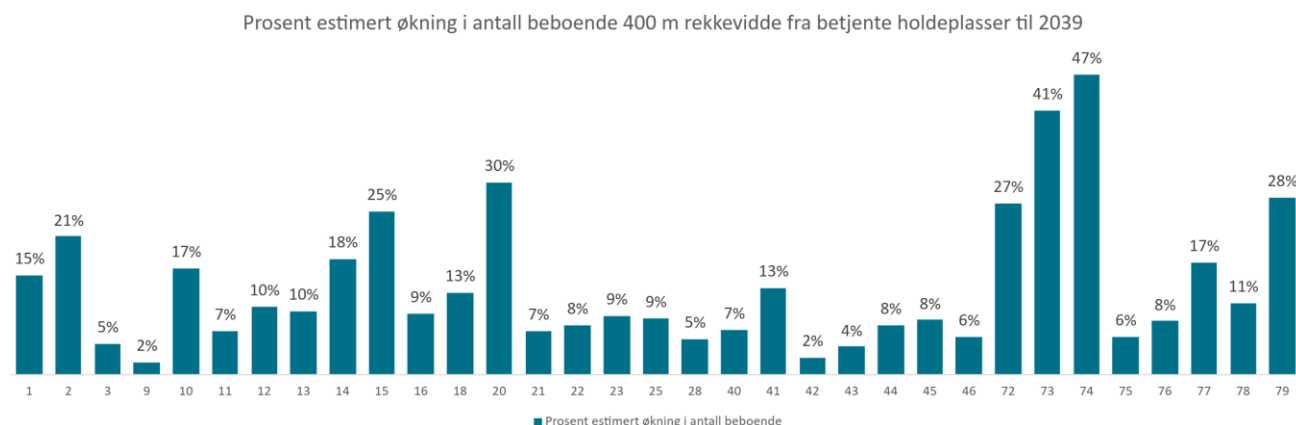
⁸² Trondheim kommune (2024) *Boligfeltbasen 2024 (ikke publisert)*



Figur 56: Sum av forventet innflytting av 400 m rekkevidde fra betjente holdeplasser i perioden 2025-2039 (2025-trasé)

Størsteparten av antallet innflyttende for pendlerlinjene (72, 73, 74 og 79) påvirkes av at traséene tangerer større boligprosjekt i sentrumsområdene. Siden linje 70, 71, 82, 86 og 90 flyttes utenfor denne kontrakten, er de ikke tatt med i denne oversikten.

Også flere av linjene i byen tangerer de store boligprosjektene som Brøset, Brundalsforbindelsen, Sluppen og Nyhavna. Utenom metrolinjene, betjener spesielt linje 10, 15 og 20 flere av disse områdene, som gjør at disse får spesielt høyt antall innflyttende. Derfor er det vist en stor prosentvis økning i antall beboende for både pendlerlinjer og eksempelvis linje 10, 15 og 20 frem til 2039.



Figur 57: Prosent estimert økning i antall beboere 400 m rekkevidde fra betjente holdeplasser frem til 2039

Vekstprosentene som er beregnet her er de prosentene som er lagt inn som ekstra vekst per linje i kapasitetsanalysen som er vist tidligere i utredningsrapporten. Forskjellen er at veksten er fordelt per år, gjennom når utbyggingen for hvert boligprosjekt er antatt vil skje⁸³.

Totalt regnes det med at metrolinje 1 og 2 vil få en større vekst enn metrolinje 3 totalt, men at NTNU campussammenslåingen vil påvirke antall reiser mot Gløshaugen i stedet for Dragvoll. Dette kommer ikke fram i vekst fra innflytting. Metrolinje 1 og 2 er likevel viktige å prioritere for langsiktig utvikling ettersom byutviklingen vil skje i større grad langs traséene her. Gløshaugen er også i gåavstand fra holdeplasser betjente av samtlige sentrumslinjer, gjennom Hesthagen og Studentersamfundet.

7.7 Bestillingstransport

Bestillingstransport vurderes som et virkemiddel for å opprettholde et tilfredsstillende kollektivtilbud i områder med lav etterspørsel, samtidig som samfunnsoppdraget om å gjøre det enklere å leve uten bil ivaretas. Det kan være et godt alternativ for å opprettholde flatedekning i områder med lav befolkningstetthet, eller som på andre måter er krevende å betjene med buss. Flere områder i Trondheim er utformet på en måte som gjør dem lite egnet for buss, og her kan bestillingstransport være et dekkende alternativ. Det kan

⁸³ Trondheim kommune (2024) *Boligfeltbase (ikke publisert)*

brukes som et supplement der busstraseene effektiviseres og gjøres mer rettlinjert for rask fremføring. Økonomisk handlingsrom er en sentral utfordring, og det er behov for å vurdere hvordan et effektivt og bærekraftig transporttilbud kan tilbys i perifere områder – særlig der dagens linjer har lavt belegg.

AtB har i dag følgende tjenester innen bestillingstransport i Trøndelag:

- Til og fra annen kollektivtransport - tilbringertjeneste til faste avganger med rutegående kollektivtransport med buss, tog og hurtigbåt. Tilbudet gjelder innenfor for de som bor innenfor avgrensede soner i kommunene, og de reisende må bo minimum 2 km unna bussholdeplass. Drosjekontrakt.
- Til og fra sentrum – transport fra adresse innenfor avgrensede soner til og fra kommunesentrum, som oftest to dager i uka. Drosjekontrakt.
- Fra adresse til adresse – transport fra adresse til adresse innenfor en avgrenset bysone i en gitt åpningstid mandag-lørdag. Kontrakt med bussoperatør.
- Aldersvennlig transport - aldersbegrenset tjeneste for transport mellom adresser innenfor to separate soner. Kontrakt med bussoperatør. Dette er en type adresse til adresse tjeneste.

AtBs evaluering av eget bestillingstilbud i regionen viser at eldre brukere er godt fornøyd med bestillingstransport, mens ungdom i mindre grad benytter seg av tilbudet. Basert på AtBs evaluering av bestillingstransportsamt dialog med bussoperatørene, bør slik transport med materiell mindre enn minibuss foreløpig holdes utenfor de store busskontraktene. Bussoperatørene kan håndtere bestillingstransport med minibuss i samme kontrakt som øvrig rutegående buss, og det kan legges opp til at det kan utføres slike endringer i busskontraktet underveis i kontraktperioden, se delrapport Kontraktstrategi.

7.8 Oppsummering av analyser av kollektivtilbudet

Det er en rekke faktorer som påvirker hvilke tiltak som bør prioriteres i utviklingen av kollektivsystemet. Dette omfatter blant annet endringer som innebærer strukturelle forbedringer for å styrke kollektivtransportens konkurransekraft, tiltak som øker passasjerkapasiteten i utvalgte korridorer, samt tiltak som i større grad legger mer til rette for et målrettet samspill med arealstrategien i Trondheim.

For å skape bedre oversikt, viser figuren under et blokkdiagram som illustrerer funksjonen til de ulike utredningene og hvordan disse benyttes i vurderingen av aktuelle tiltak. Diagrammet starter med en beskrivelse av et ideelt kollektivsystem som en integrert del av et samordnet areal- og transportsystem. Deretter følger en gjennomgang av faktorer som påvirker kollektivtransportens konkurransekraft – herunder reisetid, frekvens, gangavstand til holdeplass og antall overganger – som alle er avgjørende for om folk velger å reise kollektivt.

Det vil være sentralt å utvikle et system som legger til rette for disse forutsetningene. For å nå nullvekstmålet er det en forutsetning at grønne reiseformer fremstår som mer attraktive enn bilbruk. Avslutningsvis viser diagrammet hvordan de ulike analysene bidrar til å knytte utredningen av kollektivsystemet til arealutvikling, konkurransekraft og markedspotensial. Diagrammet viser hvilke hovedbegrunnelser som er valgt til å ligge bak prioritering av tiltakene til hvert alternativ.

Målbilde

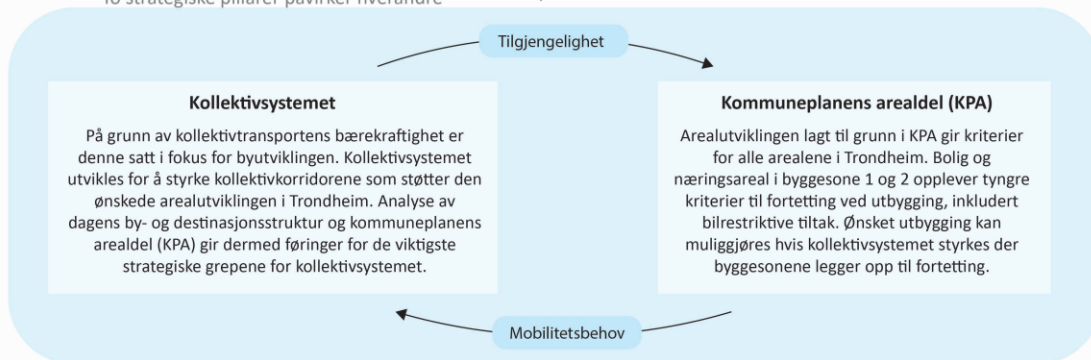
Samordnet areal- og transportsystem

Mobilitetstilbudet henger tett sammen med arealbruken. Utbygging av bolig-, nærings- og tjenestetilbud planlegges i sammenheng med utviklingen av transporttilbudet. Målet er å redusere behovet for bilbruk og legge til rette for mer miljøvennlige transportformer som gange, sykkel og kollektivtransport. Ved å konsentrere utvikling ved knutepunkter og langs hovedtransportårer, blir det enklere å tilby et effektivt og bærekraftig transportsystem, samtidig som arealbruk og transport bidrar til ønsket by- og tettstedsutvikling.

Hovedmål for mobilitetstilbud

1. Mobilitetstilbudet skal sikre at nullvekstmålet nås
2. Kundene skal oppleve et forutsigbart, trygt og enkelt mobilitetstilbud
3. Kontrakt og leveranse skal sikre at samfunnets midler brukes mest mulig effektivt.

To strategiske pillarer påvirker hverandre



Konkurranseskraft mot bil

Samtidig som kollektivtilbudet styrkes for å ta passasjervekst langs arealer med høy grad av fortetting, er det behov for at konkurranseforholdet til kollektiv blir godt nok mot bil, for at befolkningen velger kollektiv. Reisetid, inkludert faktorer som påvirker opplevd reisetid mest er vektlagt her. Blir kostnader ved å bevege seg rundt ved både bil og kollektiv går befolkningens hverdagslige kostnader opp. Derfor må kollektivens konkurransekapasitet utvikles i takt med bilrestriktive tiltak og klare å ta passasjerveksten.

Konkurranseskraftens hovedfaktorer

1. Reisetid
 - a. Kjøretid
 - b. Overgangstid
 - c. Gåtid
 - d. Ventetid
2. Sømløshet
 - a. Punktlighet
 - b. Frekvens
 - c. Universell utforming
 - d. Komfort

Analysen om konkurransekapasitet og kapasitet

Bydelsanalyse og Asplan Viak evaluering

Resultatene til disse analysen viser hvor dagens arealer har god og dårlig konkurransekapasitet med kollektivreiser ovenfor bilreiser. Dette forteller oss potensialet som forbedringer i bestemte områder kan resultere i, men vil ikke direkte vise hvor vi ønsker å forsterke ønsket arealutvikling. Resultatene må derfor settes i kontekst av hvor vi ønsker bærekraftig arealutvikling.

Reisestrømmer

Oversikt over reisestrømmer forteller oss hvor markedspotensialet er høyest, og hvor det dermed lønner seg mest å forbedre konkurranseforholdet. Dagens reisestrømmer må ses i kontekst av hvor fremtidig arealutvikling vil påvirke disse reisestrømmene. Geografisk bosetting i Trondheim oppfordrer til ulike reisebehov og dermed hvilke kollektive forbindelser som lønner seg å utvikle fra ulike bydeler. Tidspunkt på døgnet og hvilke type destinasjoner folk skal til definerer også markedspotensialet.

Passasjerkapasitet

Kapasiteten til kollektivsystemet er en nødvendig forutsetning for at befolkningen kan gå over fra bil til kollektiv. Passasjerveksten som er ønsket, er etter prosjektets mål, veksten som må til for å nå nullvekst. Nullvekst kan oppnås på forskjellige måter, avhengig av hvilke byutviklingsstrategier og dermed hvilke reisestrømmer som peker seg ut som mest potensialet for kollektivvekst. Her er strategiske grep i KPA og påfølgende bilrestriktive tiltak veiledende for hvor kapasiteten styrkes.

Deknings- og tilgjengelighetsanalyser

Tilgjengelighet til kollektivsystemet vil gjenspeile gåtider til kollektivbetjente holdeplasser og stasjoner, og dermed hvor mye dette påvirker den opplevde reisetiden til befolkningen. Dette er derfor en viktig faktor som påvirker den totale vurderingen, men må prioriteres med kostnader knyttet til utbedring av tilgjengeligheten. Å fokusere på linjer som gir mest tilgjengelighet ut av traséen sin, er derfor et viktig strategisk grep. Dette er forsøkt å komme fram i analysene her.

Tiltakspakker for alternativ "Nullscenarioet"

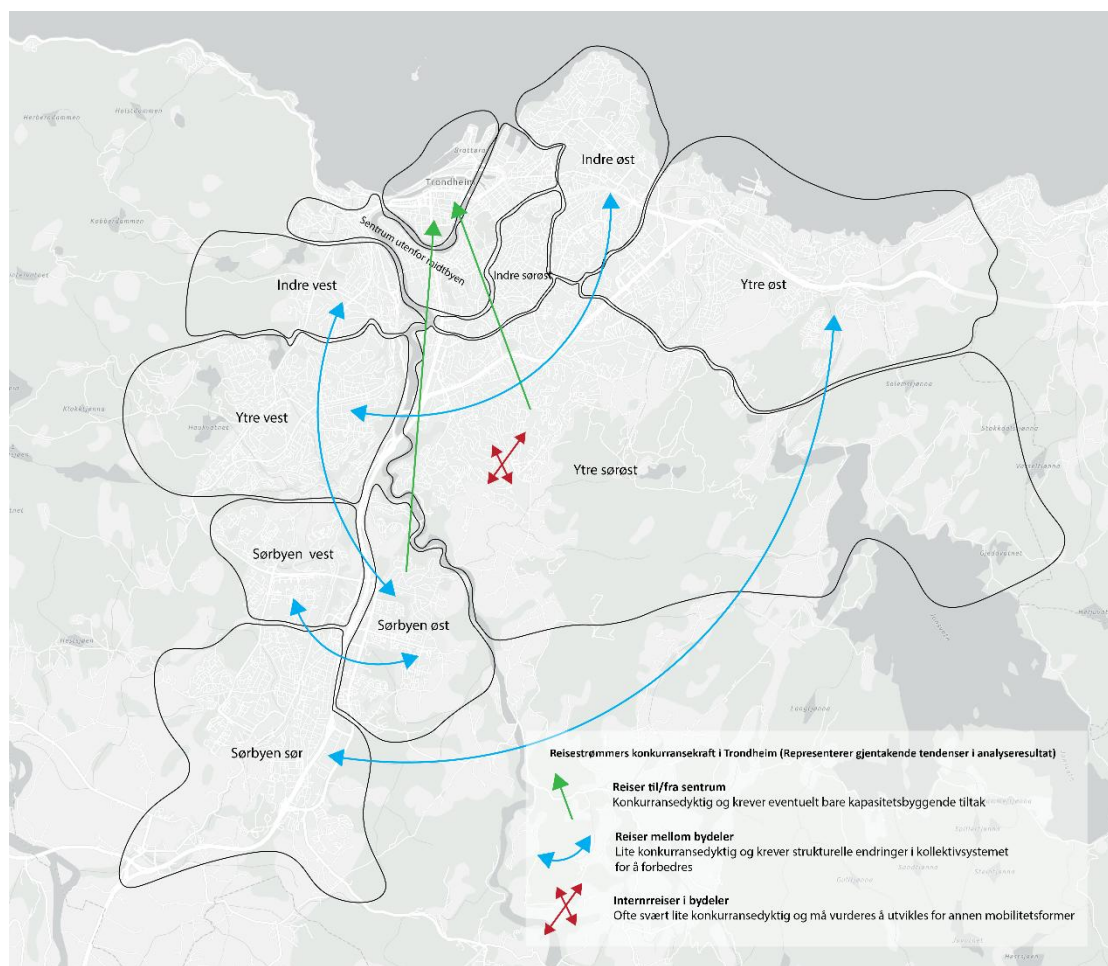
Tiltakspakkene i dette alternativet er utarbeidet etter hoveddrømmene om å ta passasjervekst på 5% i perioden 2025-2029, og 3% i kontraktperioden. Her påvirkes passasjerveksten av ønsket arealutvikling og konkurransekapasiteten mellom kollektiv og bil i ulike bydeler. Tiltakene prioriteres etter passasjerkapasiteten og fremtidig korridorer som oppfordres til høyere kollektivandel.

Tiltakspakker for alternativ "Pluss"

Økt ambisjon åpner tiltakspakker til å bli vurdert etter hvor mye de kan balansere strategiske forbedringer av konkurransekapasitet samtidig som passasjerkapasiteten forbedres til å ta veksten nødvending for nullvekst i Trondheim. Kollektivsystemet styrkes der arealutviklingen ønskes, og binder knutepunktene med nettverks effektive linjer, med høy frekvens for sømløse reiser

Figur 58: Sammenheng mellom målbilde "Samordnet og bærekraftig areal- og transportsystem" til dens to strategiske pillarer, og til sammenheng mellom disse og analysene i utredningen.

Som følge av arealstrategien i Trondheim og reiser der kollektivsystemet egner seg best til å konkurrere mot bil, er det sett på hvilke strategiske grep det er behov for i Trondheim. Figuren under representerer typiske akser som har behov for ulike strategier i en bred forståelse - dermed vil individuelle kollektivkorridorer og andre situasjoner kunne trenge varierende strategiske behov. Disse grepene er bearbeidet i utgangspunkt fra AtB sin bydelsanalyse 2025, samt samspill med viktige funn fra Asplan Viak sin evaluering av kollektivtilbudet i Stor-Trondheim.



Figur 59: Vurderinger basert på resultat fra Asplan Viak sin rapport og bydelsanalysen

Ved planlegging av fremtidig kollektivkapasitet er det avgjørende å se denne i tett sammenheng med arealstrategien for Trondheim. Lokaliseringen av soner for sentrumsutvikling, inkludert byggesone én og to, er bestemmende for hvordan transportetterspørselen vil utvikle seg over tid. Det bør derfor prioriteres kapasitetsbyggende tiltak i områder der det forventes både økt passasjergrunnlag og bærekraftig byutvikling. Slike områder vil bidra til økt reiseomfang, og det er nødvendig å sikre at kollektivtilbudet har tilstrekkelig kapasitet og kvalitet for å møte denne veksten på en effektiv og miljøvennlig måte.

Kollektivkorridorene inn mot sentrum utgjør hovedtyngden i denne kapasitetsutviklingen, ettersom høy kapasitetsutnyttelse av kollektivtransporten i stor grad er konsentrert rundt disse aksene. Samtidig har områdene langs disse korridorene størst potensial for bærekraftig sentrumsutvikling, blant annet som følge av redusert behov for parkeringsareal. Disse gevinstene er et resultat av langsiktig satsing på kollektivsystemet og målrettet arealbruk.

8 Alternativ for ny rutestruktur

Ved vurdering av tiltak har det vært særlig søkelys på løsninger som kan redusere reisetid og øke konkurransekraften mot bil. Alle endringer i kollektivtilbudet i Trondheim i neste anbudperiode baserer seg på funn i utredningene. De fleste linjene har høy bruk og høy kundetilfredshet. Det anbefales at neste anbud bygger videre på prinsippene som da ble lagt til grunn med nettverksmodell som hovedstrategi. Tilbudet i neste anbudperiode blir en evolusjon, og ingen revolusjon, men det gjøres noen tilpasninger for å gjøre kollektivtilbudet i Trondheim mer attraktivt og konkurransedyktig basert på funn fra analysene. Det er utarbeidet to alternativer, i tillegg til en vurdering av konsekvensen ved å tilpasse tilbudet innenfor dagens økonomiske rammer uten å ta høyde for forventet kostnadsutvikling – omtalt som minusalternativet.

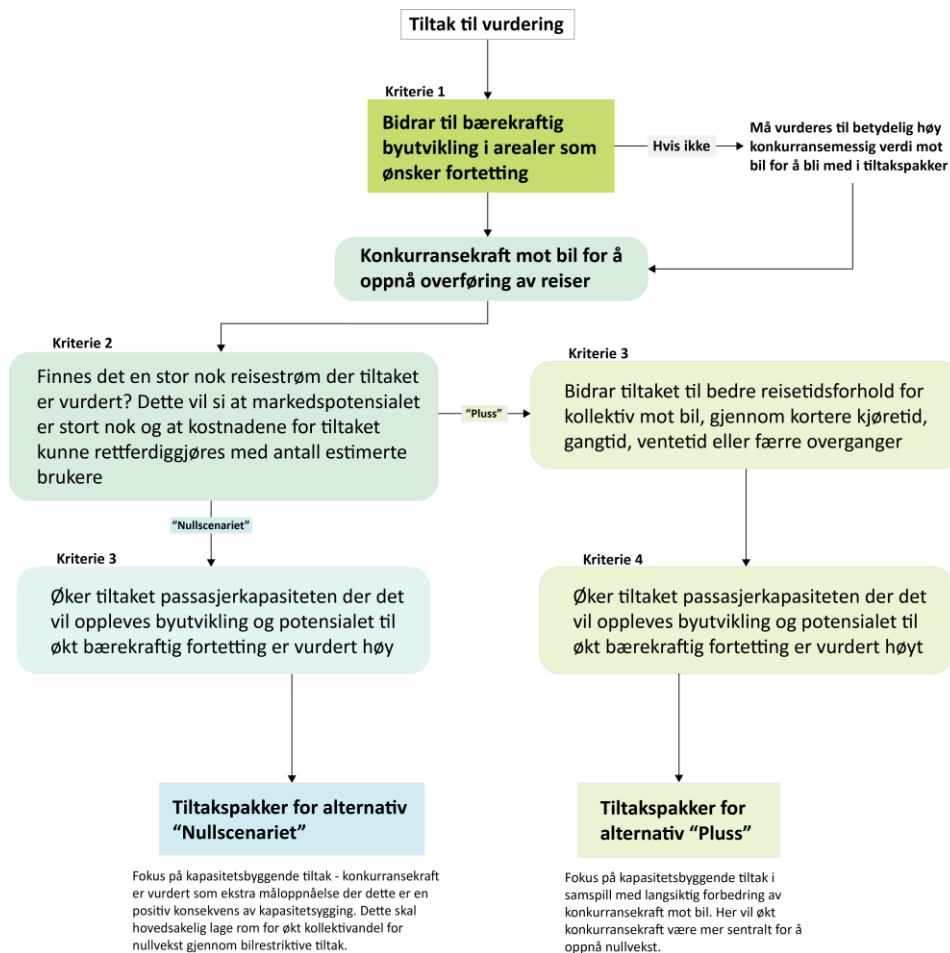
Tabell 10: Alternativ for rutestruktur basert med forutsetninger og styrende dokumenter

Alternativ	Forutsetninger	Styrende dokumenter	Medfører justeringer i tilbud
Minusalternativet	Ingen økning i økonomisk ramme – dagens nivå videreføres.	TØI-rapport: <i>Kostnadsutvikling i bussmarkedet</i>⁸⁴.	Reduksjon i kollektivtilbudet som følge av uendret økonomisk ramme.
Nullscenariet	- Forventet årlig passasjervekst på 3 prosent fram til 2039. - Enkelte linjer har høyere vekst grunnet nye boligprosjekter.	- Økonomi mobilitetsanbud Trondheim 2029⁸⁵. - Trondheim kommunes boligfeltdatabase. - TØI-rapport: <i>Kostnadsutvikling i bussmarkedet</i>⁸⁵.	Moderat økning i tilbudet på utvalgte linjer for å møte kapasitetsbehovet.
Plussalternativet	- Årlig passasjervekst på 5 prosent fra 2025 til 2029. Deretter vekst i tråd med befolkningsprognoser. - Enkelte linjer har høyere vekst grunnet nye boligprosjekter.	- Kapasitetsutvidelse kollektivtransport⁸⁶. - Scenario A4a. - Trondheim kommunes boligfeltdatabase. - TØI-rapport: <i>Kostnadsutvikling i bussmarkedet</i>.	Utvidelse av kollektivtilbudet for å møte kapasitetsbehov og styrke konkurransekraften mot bil.

⁸⁴ TØI-rapport 2103/2025 (2025) [Kostnadsutvikling i bussmarkedet. Årsaker og sammenhenger](#)

⁸⁵ Trøndelag fylkeskommune (2025) [Økonomi mobilitetsanbud i Trondheim 2029](#)

⁸⁶ Trøndelag fylkeskommune (2023) [Kapasitetsutvidelse kollektivtransport](#)



Figur 60: Vurderingsprosess for tiltakene, der første trinn "Tiltak" gjennomgår et sett med hovedkriterier før den ender opp som en del av tiltakspakkene for de ulike alternativene

Tiltakene i begge alternativene skal bidra til en bærekraftig utvikling av arealbruk og transportsystem. De påvirker hvordan arealene bygges ut, noe som igjen former utviklingen i transportetterspørselen. Systemet som ble etablert i 2019 er ment å støtte denne utviklingen, der metrosystemet fungerer som et strategisk verktøy og signal for ønsket retning. Dette er et viktig grep som videreføres, men som frem mot 2039 må justeres og videreutvikles.

Nullscenariet og Plussalternativet representerer to ulike utviklingsbaner. I Nullscenariet ligger hovedvekten på å bygge kapasitet i kollektivsystemet, slik at det kan håndtere en passasjervekst på 3 prosent årlig i kontraktsperioden. Dette gir rom for å innføre bilrestriktive tiltak som virkemiddel for å styrke kollektivtransportens konkurransekraft, og dermed overføre bilreiser til mer bærekraftige transportformer. Det er usikkert om nullvekstmålet nås med kun 3 prosent vekst. Ved bilrestriktive tiltak vil trolig passasjerveksten gå over 3 prosent.

I Plussalternativet legges det større vekt på kollektivtransportens konkurransekraft, samtidig som kapasiteten er tilstrekkelig til å møte nullvekstmålet. Kostnadene i dette alternativet vil i større grad være knyttet til drift og investeringer i kollektivsystemet, kombinert med muligheten for å innføre bilrestriktive tiltak i noe mildere form.

Det er også lagt til minusalternativet, som baserer seg på tilsvarende kostnadsramme som dagens tilbud. Dette innebærer kutt i rutetilbudet da det er risiko for en større kostnadsendring ved neste kontraktsinngåelse.

Flere av boligprosjektene i Trondheim er forventet ferdigstilt i løpet av den nye anbudsperioden samtidig som normal befolkningsvekst, og det forventes at det vil bli behov for en ytterligere styrking av tilbudet underveis i perioden. Kapasitet og behov frem til 2039 må vurderes i 2031/2032.

Skolelinjer planlegges ut ifra antallet elever som har skyssrett, og skolens start- og sluttid. I Trondheim kommune, der bosettingen er tett, er det ved sjeldne anledninger behov for å justere skolelinjenes trasé. Likevel kan det bli behov for å styrke med større materiell

eventuelt assistansevogner. Skolene justerer også ved enkelte anledninger start- og sluttidene til de ulike trinnene, og skolekjøringen må justeres som følge av dette. Skolelinjene videreføres som i dag, men tilpasses det enkelte skoleår i detaljplanleggingen.

Nattbussene anbefales videreført som i dag, men med mulighet til videre optimalisering og justering i kontraktperioden hvis aktuelt.

I tillegg presenteres vurderinger rundt bestillingstransport og delingsmobilitet. Dette er tiltak som må vurderes sammen med begge alternativene.

Det overordnede målet med tiltakene er å bidra til en mer bærekraftig byutvikling gjennom endringer i kollektivsystemet. Dette innebærer at arealene som er definert for fortetting i Trondheims arealstrategi skal fremstå som attraktive for utvikling av boliger, næring og offentlige tjenester – uten at det medfører økt bilbruk. En slik utvikling åpner for flere bilrestriktive tiltak, samtidig som konsekvensene for innbyggerne begrenses. Tiltakene skal også bidra til at kollektivtrafikken blir enklere og mer optimalisert for hele befolkningen.

8.1 Minusalternativet

Minusalternativet er utviklet med bakgrunn i å ikke øke dagens kostnadsramme. Med en forventet risiko for kostnadsvekst på 34 – 50 prosent innebærer dette alternativet vesentlige kutt i dagens produksjon⁸⁷. En kostnadsvekst på 34 prosent uten at rammen økes tilsvarende vil bety et rutetilbud omtrent tilsvarende nåværende sommerproduksjon hele året. En kostnadsvekst på 50 prosent uten at rammen økes tilsvarende vil medføre kutt om svekker nettverksmodellen i så stor grad at hele prinsippet må ses på nytt. Tabellen nedenfor viser derfor frekvensen på ulike linjer i et scenario med 34 prosent kostnadsøkning:

Tabell 11: Frekvens utvalg av ulike linjer i minusalternativet

Linjenummer	Strekning Kjøretrasé	Frekvens minusalternativet (rush/normal/lav)		Dagens tilbud høst 2025 (rush/normal/lav)		Kommentar
1	Kattem – Tiller – sentrum – Strindheim – Ranheim	Man-fre	15/20/20	Man-fre	5/10/20	712 færre avganger per uke.
		Lørdag	--/20/20	Lørdag	--/10/20	
		Søndag	--/20/30	Søndag	--/20/30	
2	Lund – Heimdal – Kolstad – sentrum – Lade – Strindheim	Man-fre	15/20/20	Man-fre	5/10/20	656 færre avganger per uke
		Lørdag	--/20//20	Lørdag	--/10/20	
		Søndag	--/20/30	Søndag	--/20/30	
3	Lohove – sentrum – Hallset	Man-fre	15/20/20	Man-fre	7,5/10/20	697 færre avganger per uke
		Lørdag	--/20/20	Lørdag	--/10/20	
		Søndag	--20/30	Søndag	--/20/30	
11	Stavset – sentrum – Risvollan	Man-fre	15/20/20	Man-fre	8/10/20	358 færre avganger per uke, lavtrafikk større del av åpningstiden
		Lørdag	--/20/20	Lørdag	--/20/20	
		Søndag	--/20/30	Søndag	--/20/30	
25	Vikåsen – Singsaker – sentrum –	Man-fre	20/20/30	Man-fre	10/10/20	
		Lørdag	--/20/30	Lørdag	--/20/20	

⁸⁷ TØI (2025) [Kostnadsutvikling i bussmarkedet](#)

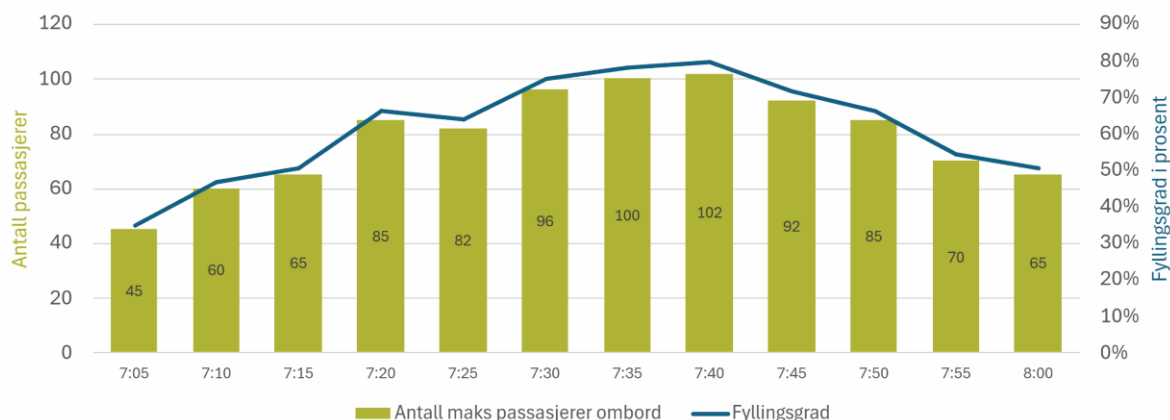
	Trondheim hurtigbåtterminal	Søndag	--/30/30	Søndag	--/20/20	593 færre avganger per uke, lavtrafikk større del av åpningstiden
28	Pirbadet – Singsaker – sentrum - Ilsvika	Man-fre	--/--/--	Man-fre	10/--/--	Linjen legges ned, viktig linje for å ivareta kapasitet til Gløshaugen.
		Lørdag	--/--/--	Lørdag	--/--/--	
		Søndag	--/--/--	Søndag	--/--/--	
45	Sandmoen – Tiller- ringen – Tonstad - Sjetnmarka	Man-fre	15/20/20	Man-fre	5/10/20	257 færre avganger per uke, lavtrafikk større del av åpningstiden. Redusert åpningstid.
		Lørdag	--/20/30	Lørdag	--/20/20	
		Søndag	--/20/30	Søndag	--/20/20	
72	Klæbu – Sandmoen – Tiller (Trondheim S)	Man-fre	30/40/40	Man-fre	15/30/30	166 færre avganger per uke.
		Lørdag	--/40/60	Lørdag	--/30/30	
		Søndag	--/60/60	Søndag	--/60/60	

I minusalternativet svekkes linjenettet i sin helhet, og nettverkseffekten svekkes. I beskrivelsen ovenfor er det tatt utgangspunkt i en balansert nedjustering tilsvarende det som gjøres ved sommerproduksjon. Det vil si at kutt fordeles utover hele systemet for å fortsatt kunne gi et tilbud i hele nettverket. Minusalternativet vil gi kapasitetsutfordringer selv med dagens passasjertall, og vil ikke ha kapasitet til en ytterligere vekst. Kollektivtransport som alternativ ved fritidsreiser og handelsreiser vil også svekkes betydelig.

En alternativ framgangsmåte kan være å prioritere enkeltlinjer, eksempelvis metrolinjer og andre tunge linjer. Disse linjene er imidlertid de mest kostnadsdrivende linjene, og øvrige linjer i nettverket vil måtte kuttes ytterligere for å oppnå samme effekt som et balansert kutt. Et slikt kutt vil drastisk nedprioritere områder utenom dagens metrotrasé og svekke metronettverket. Prinsippet i en slik modell er at ressursene i kollektivsystemet i hovedsak rettes mot områder med høy tetthet av befolkning, næring og tjenester, det vil si der potensialet for kollektivbruk er størst og vegnettet kan utnyttes mest effektivt. Dette innebærer å flytte innsatsen fra tiltak som primært styrker samfunnsnyttene i mindre tettbygde områder, til tiltak som øker kapasitet og konkurranseevne i områder med høy tetthet og byutvikling. I praksis handler dette om å optimalisere ressursbruken ved å prioritere traséer og linjer som gir flest passasjerkilometer per krone. Kostnader per passasjerkilometer viser tydelig at metrolinjene er mest kostnadseffektive, mens bydelstlinjene har høyere kostnader per passasjer. Samtidig svekker dette grunnprinsippet bak metronettverket, da en av bydelstlinjenes hovedoppgaver er å mate til og fra metrolinjene. En slik prioritering vil svekke kollektivtilbudets evne til å tilrettelegge for mobilitet for alle, og vil kunne øke sosioøkonomiske ulikheter ved at områder utenfor sentrum vil få et vesentlig svekket tilbud sammenlignet med sentrumsnære områder. For store deler av byen vil nullalternativet bety et svekket tilbud sammenlignet med dagens tilbud, men også sammenlignet med tilbudet før 2019.

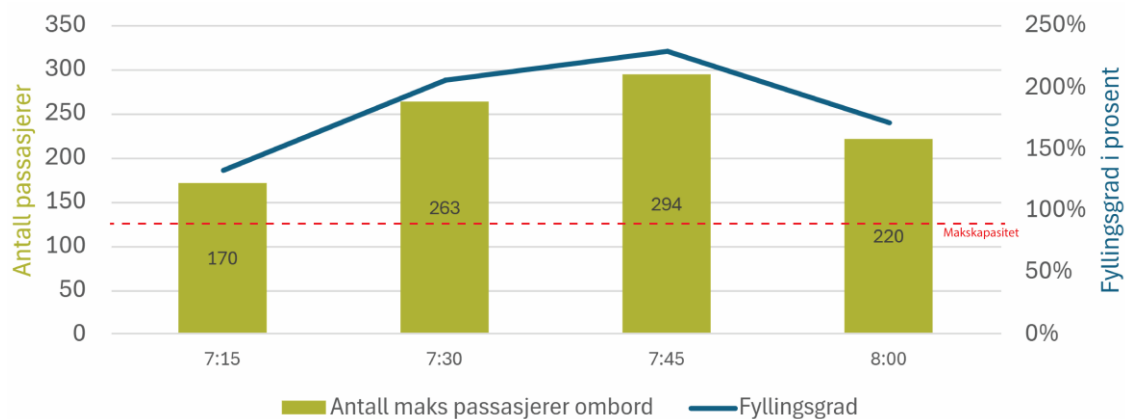
Befolkningen i Trondheim er forventet å øke med rundt ti prosent fra 2025 til 2039 – fra cirka 216 800 til 238 500 innbyggere. Et alternativ der dagens kostnadsramme videreføres uten å ta høyde for kostnadsvekst vil medføre at kollektivtilbudet ikke vil klare å ivareta dagens kapasitet, og det er fare for at kollektivandelen vil bli redusert også uten å ta høyde for effekten av befolkningsvekst. Nye utbyggingsområder som Brøset, Lade og Brundalen vil ikke ha et tilstrekkelig kollektivtilbud. Om disse skal prioriteres, må eksisterende boligområder med eksisterende tilbud i dag miste tilsvarende.

De mest belastede avgangene er konsentrert rundt klokken 07.00 til 08.00 om morgenen og klokken 15.00 til 16.00 om ettermiddagen. Det er i disse tidsrommene flest avganger har en kapasitetsutnyttelse på over 60 prosent. Relativt få avganger overstiger 100 prosent kapasitetsutnyttelse, som tilsvarer 128 passasjerer per 24 meter metrobuss. Figuren under viser hvordan kapasitetsutnyttelsen på metrolinjene typisk fordeler seg i rushtiden fra kl. 07.00 til 08.00 i 2025. Tidspunktene viser avgangstid fra startholdeplass.



Figur 61: Eksempel fyllingsgrad per gjennomsnittlig rushtidsavgang i 2025

I utgangspunktet, med 2025 passasjertall, vil fyllingsgraden på metrolinjeavgangene i rushtiden ofte bli over 150-200 prosent av passasjerkapasiteten på en metabuss på avgangene i 7-timen på en normal hverdag. Dette ville i dag allerede redusert kapasiteten med omtrent to tredjedeler i rushtiden. Legges i tillegg den estimerte veksten for kollektivreiser inn i tallene, vil kapasiteten være langt i fra behovet i 2029, 2034 og 2039. De fleste sentrumslinjene vil oppleve samme mengde kapasitetsproblemer som vist her.



Figur 62: Eksempel fyllingsgrad per gjennomsnittlig rushtidsavgang med samme passasjertall (2025) i minusalternativ

I dag oppstår kapasitetsproblemer på linje 1 og 2 i hovedsak langs kollektivbuen. Figuren under viser hvilke holdeplasser, og omtrent hvor mange avganger som hadde over 70 prosent kapasitetsutnyttelse i ukene 11–14 i 2025. For linje 3 skiller Gløshaugen og Høgskoleringen seg ut, med størst grad av kapasitetsutfordringer i Trondheim, mye på grunn av studentene til og fra universitetet. En annen vesentlig konsekvens av manglende tilpasning i kollektivsystemet er en svekket konkurransekraft totalt sett. Byutviklingen skjer i økende grad i områder som i dag ikke har et kollektivtilbud dimensjonert for vekst i bosetting, næringsliv og offentlige tjenester. I tillegg går man glipp av muligheten til å utnytte ny infrastruktur, som for eksempel Brundalsforbindelsen.

8.2 Nullscenariet

Nullscenariet baserer seg på forventninger om 3 prosent årlig i hele anbudsperioden. Tiltakene presentert under er ment å ivareta denne kapasiteten. I dette alternativet legges det ikke opp til øvrige tiltak som er med på å styrke tilbudets attraktivitet. Alle tiltak medfører flere endringer i nettverket som følge av hverandre og de er dermed presentert som tiltakspakker. Det er et mål om at total kostnadsramme skal økes i liten grad fra dagens nivå (økte enhetspriser kommer i tillegg).

Tabell 12: Beskrivelse av tiltakspakkene for nullscenariet

Navn tiltakspakke	Beskrivelse
Tiltakspakke 1	Forlengelse av linje 2 til Brundalen. Medfører endringer på linje 14.
Tiltakspakke 2	Forlengelse av linje 12 til Sandmoen via Tiller-ringen. Medfører endringer på linje 15, 16, 40 og 45.
Tiltakspakke 3	Frekvensøkning på linje 20 i løpet av anbudsperioden.
Tiltakspakke 4	Frekvensøkning på linje 22 i løpet av anbudsperioden.
Tiltakspakke 5	Frekvensøkning på linje 25. Traséendring på linje 25 til Marienborg/Trondheim spektrum og Reppe/Vikåsen. Medfører endring på linje 41.
Tiltakspakke 6	Frekvensøkning på linje 13.
Tiltakspakke 7	Linje 46 og 78 slås sammen.
Tiltakspakke 8	Traseendring på linje 79 som medfører endring på linje 44
Tiltakspakke 9	Frekvensøkning på linje 15.

8.2.1 Tiltakspakke 1

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav) * totalt hovedtur og innsatstur	Dagens tilbud linje (rush/normal/lav) * totalt hovedtur og innsatstur		
2 – forlengelse Brundalsforbindelsen	Lund – Heimdal – Kolstad – sentrum – Lade – Strindheim – Brundalen	Pendel 24 m Min 120 pax	Man-fre	5*/10/20	Man-fre	5*/10/20
			Lørdag	--/10/20	Lørdag	--/10/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20
14 – kutt av avstikker via Yrkesskolevegen	Tempe/Lerkendal – Charlottenlund - Strindheim	Tverrlinje 18 m Min 100 pax	Man-fre	10/10/20	Man-fre	10/10/20
			Lørdag	--/20/20	Lørdag	--/20/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20
Rutetilbudets formål						
Både Tunga og Charlottenlund er områder som framgår av bydelsanalysen som områder med lite akseptabelt kollektivtilbud. For handels- og fritidstilbud har områdene noe bedre tilbud. Også av Asplan Viak sin rapport er området Ytre Øst vurdert som et område hvor det er potensial for flere kollektivreisende dersom tilbudet bedres. Tiltaket forbedrer flatedekningen i øst da flere får tilgang til et høyfrekvent kollektivtilbud – Brundalen/Charlottenlund er områder som har dårlig flatedekning i dag.						

I dette tiltaket foreslås det å forlenge linje 2 (grønn linje) til Brundalen via Bromstadvegen og Tungavegen. Innsatsturer⁸⁸ går fortsatt strekningen Strindheim – Saupstadringen. Hovedturen går strekningen Brundalen – Østre Lund. Tiltaket vil dekke nye byutviklingsprosjekt i Trondheim øst, samtidig som det gir Brundalen og deler av Charlottenlund et bedre kollektivtilbud. Nytt endepunkt i Brundalsforbindelsen fungerer som erstatning for dagens reguleringsareal på Strindheim, som forsvinner i forbindelse med utbyggingsprosjekter langs Falkenborgvegen. Tiltaket muliggjør effektivisering av linje 14 (gul linje) som ikke lenger behøver å kjøre via Brundalen og Yrkesskolevegen. Dette vil gi en mer effektiv reisevei for reisende fra Charlottenlund. Tiltaket gir god kapasitet mellom Strindheim og Charlottenlund videregående skole, og dekker også reistrømmen fra Charlottenlund og Brundalen til Cissi Klein videregående skole som er under bygging i Falkenborgvegen.

Hovedturene på linje 2 blir lange turer som kan medføre utfordringer med forsinkelser. Det vil derfor være viktig med tiltak som sikrer kollektivtrafikkens fremkommelighet, både ved fysiske tiltak, men også optimalisering av signalanlegg og lignende. Reisende på dagens linje 14 mister direktekoblingen til Charlottenlund videregående skole. Disse reisende må heller benytte holdeplass Konglevegen i Hørløcks veg. Utredningen spiller inn ønske om gode gangforbindelser mellom Jakobsivegen og Charlottenlund videregående skole og Brundalsforbindelsen.

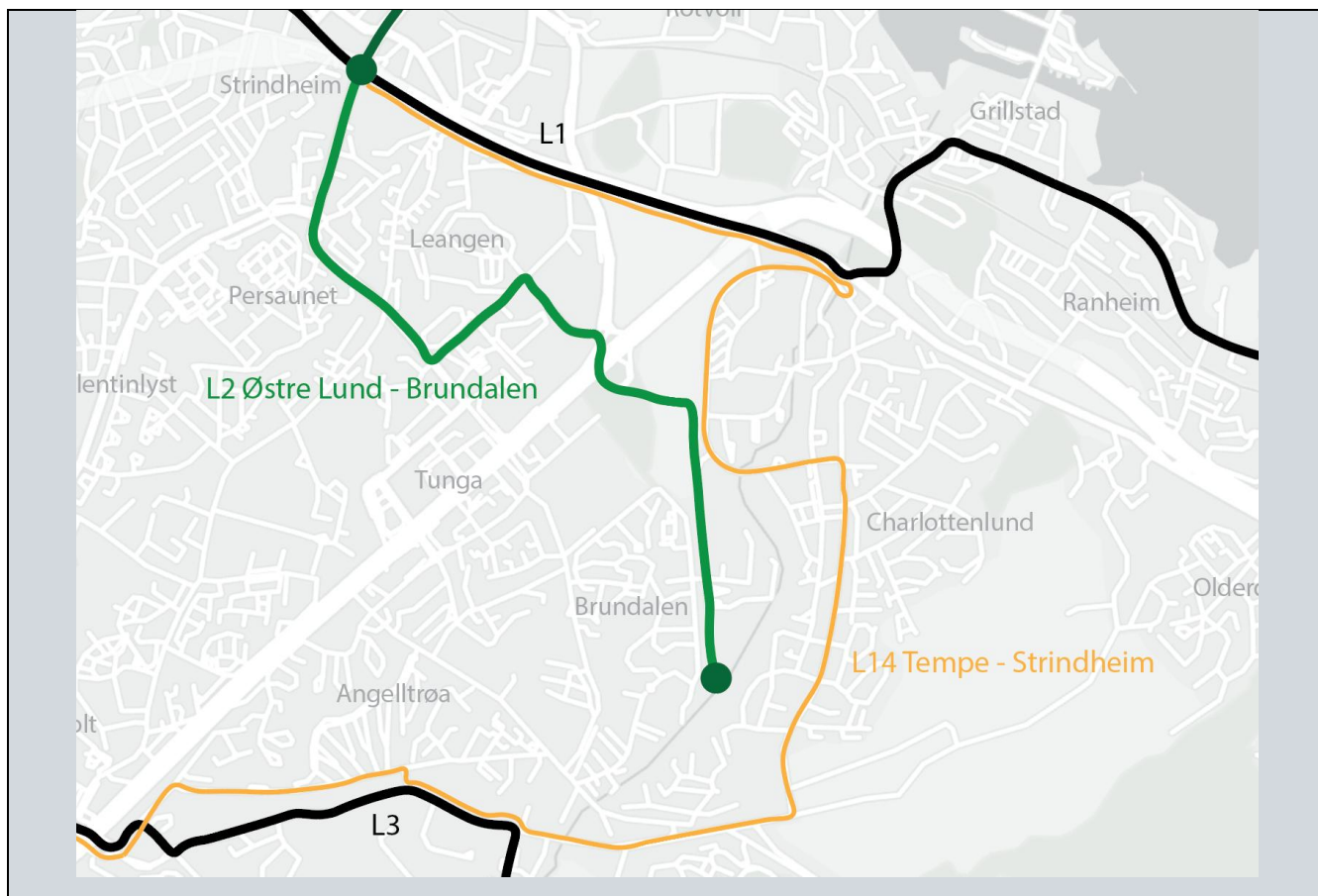
Tiltaket krever at ny Brundalsforbindelse er realisert før 2029. I tillegg er det viktig at det sikres god fremkommelighet for kollektivtrafikken gjennom Bromstadvegen og Tungavegen. Det er også ønskelig med bedre gangforbindelser som nevnt over. Det vil fortsatt være behov for reguleringsareal i tilknytning til Strindheim for innsatsturene, men behovet reduseres sammenlignet med i dag. Holdeplasser langs traséen må tilpasses opptil 24 meter lang buss.

Det er vurdert alternative traseer for linje 2 mellom Strindheim og Brundalsforbindelsen, blant annet via Falkenborgveien. Dette fordrer imidlertid en større ombygging av infrastrukturen på RV706 for å koble Falkenborgvegen sammen med eksisterende veinett. En alternativ trasé der Haakon VII's gate kjører hele veien til ny rundkjøring ved Brundalsforbindelsen er også vurdert, men dette alternativet fører traseen gjennom et område med lav befolkningstetthet og vil gi lang gangavstand til holdeplasser. Alternativet gjør også kjøring via Strindheim svært uhensiktsmessig da dette vil medføre en stor omvei for reisende. Det vil også oppleves som negativt å utelate Strindheim, da dette er et sentralt knutepunkt og målpunkt for mange reisende i øst.

Kundeperspektivet

Tiltaket medfører at en større del av Trondheims befolkning får kortere avstand til holdeplass som betjenes av en høyfrekvent metrolinje. Linjen har høy frekvens gjennom store deler av døgnet. Charlottenlund er en av områdene i Trondheim med lavere kollektivandel i dag, og ved gode gangforbindelser til de nye holdeplassene i Brundalsforbindelsen er det forventet at denne andelen går opp. Området ved Brundalen er under utvikling, og tiltaket støtter opp under byutviklingen ved at Brundalsforbindelsen benyttes som kollektivtrasé for en høyfrekvent linje. Tilbudet til Charlottenlund videregående, skole som er et viktig målpunkt i øst, styrkes. Linje 14 får en mer effektiv trasé, som gir redusert reisetid for øvrige deler av Charlottenlund, i tillegg vil flere i Brundalen og deler av Charlottenlund nå linje 2 som gir direkte tilbud til byen via Lade, eventuelt med omstigning på Strindheim for enda raskere reise til sentrum. Flere i øst vil få et direkte tilbud til Lade som er et viktig målpunkt for handelsreiser.

⁸⁸ En innsatstur er en avgang som kjører deler av traseen hvor kapasitetsbehovet er størst i rush.



8.2.2 Tiltakspakke 2

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
12 – forlengelse Tiller-ringen - Sandmoen	Dragvoll – Strindheim – sentrum – Tonstadkrysset – Tiller-ringen – Sandmoen	Pendel 18 m Min 100 pax	Man-fre	10/10/20	Man-fre	10/10/20
			Lørdag	--/10/20	Lørdag	--/10/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20
45 – Sandmoen – Tiller-ringen – Tonstad - Sjetnmarka legges ned	Sandmoen - Tiller- ringen - Tonstad - Sjetnmarka				Man-fre	7,5*/10/20
					Lørdag	--/20/20
					Søndag	--/20/20
40 – Flatåsen – Tonstadkrysset forlenges til Sjetnmarka	Flatåsen – Tonstadkrysset – Sjetnmarka	Bydelslinje / tverrlinje 12m	Man-fre	10/10/20	Man-fre	10/10/20
			Lørdag	--/10/20	Lørdag	--/10/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20

		Min 80 pax				
15 – Østmarkneset – Nidarvoll – Tiller – Torgård effektiviseres	Østmarkneset – Nidarvoll – Torgård	Tverrlinje	Man-fre	20/30/--	Man-fre	20/30/--
		12 m	Lørdag	--/30/--	Lørdag	--/30/--
		Min 80 pax	Søndag	--/--/--	Søndag	--/--/--
16 – Flatåsen – Heimdal – Tillerringen – Torgård effektiviseres	Nordre Flatåsen – Heimdal – Tiller – Torgård	Tverrlinje	Man-fre	15/30/60	Man-fre	15/30/60
		12 m	Lørdag	--/60/60	Lørdag	--/60/60
		Min 80 pax	Søndag	--/60/60	Søndag	--/60/60

Rutetilbudets formål

Av kapasitetsanalysen fremkommer det at det vil bli kapasitetsutfordringer på metrolinjene i løpet av anbudsperioden. Den aller største trengselen skjer i kollektivbuen. Linje 12 er i dag en eksisterende linje som kjører gjennom sentrum, men som har endepunkt rett etter sentrum (Marienborg/Øya). Dette medfører at linjen opptar kapasitet i sentrum, uten at den er fullt utnyttet på begge sider, en såkalt halvpendellinje. Ved å gjennomføre beskrevet tiltak øker man kapasitet i kollektivbuen mot sør uten å legge økt press på sentrumsgatene, samtidig som tilbudet i Tiller-ringen forbedres. Tiller er et område med et lite attraktivt kollektivtilbud for arbeids- og studiereiser i bydelsanalysen. I Asplan Viaks evaluering faller Tiller inn under bydel sørbyen øst, et område som har noe lavere potensial for å hente kollektivreisende grunnet den gode tilgjengeligheten for bil. Det er likevel en god andel «mulige» og «potensielle» kollektivreisende her, som også stemmer overens med de tilbakemeldinger AtB mottar fra kunder. Tiltaket vil trolig bli positivt mottatt i område og forbedrer tilbudet med kollektivtrafikk i område.

Tiltaket går ut på å forlenge linje 12 (lys blå linje) til Sandmoen via Tonstadkrysset og Tiller-ringen. Dette medfører at store deler av Trondheim øst/sør vil få en mer gjennomgående trasé uten økt press på sentrum, da dette utnytter en linje som også i dag betjener store deler av sentrum (inkludert de delene med mest utfordrende fremkommelighet). Tiltaket vil avlaste linje 1 og 2 fra Tonstadkrysset (Okstadbakken) og til/fra sentrum.

Tiltaket styrker Tonstadkrysset som knutepunkt, da en ny høyfrekvent linje via knutepunktet gir flere reisemuligheter herfra. Tiltaket gir også redusert reisetid fra Tiller-ringen til sentrum. Tiltaket vil gi et styrket tilbud i den sørlige delen av Trondheim sentrum (Elgeseter gate, Holtermanns veg, Lerkendal, Sorgenfri), ettersom linje 12 dag avslutter på Marienborg/Øya. Dette er et område hvor det utvikles mange nye arbeidsplasser, samt universitetsfunksjoner. Tiltaket kan avlaste linje 1 og 2.

Tiltaket medfører at dagens linje 45 Tiller-ringen – Sjetnmarka utgår. Tilbudet i Sjetnmarka erstattes av linje 40 (gul linje) som forlenges fra Tonstadkrysset til Sjetnmarka. Sjetnmarka er et av områdene som kommer dårlig ut i bydelsanalysen. Området betjenes i dag av linje 18, noe som også er planlagt fremover i neste anbudsperiode. At linje 40 erstatter linje 45 knytter området til Tonstadkrysset hvor det er mulighet for mange omstigninger. Linje 40 har flere avganger enn det linje 45 har til Sjetnmarka i dag, og dette vil i så måte gi et bedret tilbud til Sjetnmarka.

Linje 15 (mørk blå linje) tas ut av Tiller-ringen for å unngå parallellkjøring med linje 12, noe som vil gi en mer effektiv reise for reiser mellom sør og øst. Dette vil styrke linje 15 som en attraktiv tverrlinje ved at reisetiden mellom østbyen og sørbyen reduseres (se også tiltakspakke 9).

Alle avganger på linje 16 (grønn linje) foreslås å startes i Nordre Flatåsen, mens alle turer på linje 40 starter på Flatåstoppen. Dette medfører et mer lettlest system for kundene. Videre trekkes linje 16 ut av Saupstadringen for å unngå parallellkjøring med linje 2. Linjen går via Tiller-ringen med ny endestasjon ved Hallstein gård.

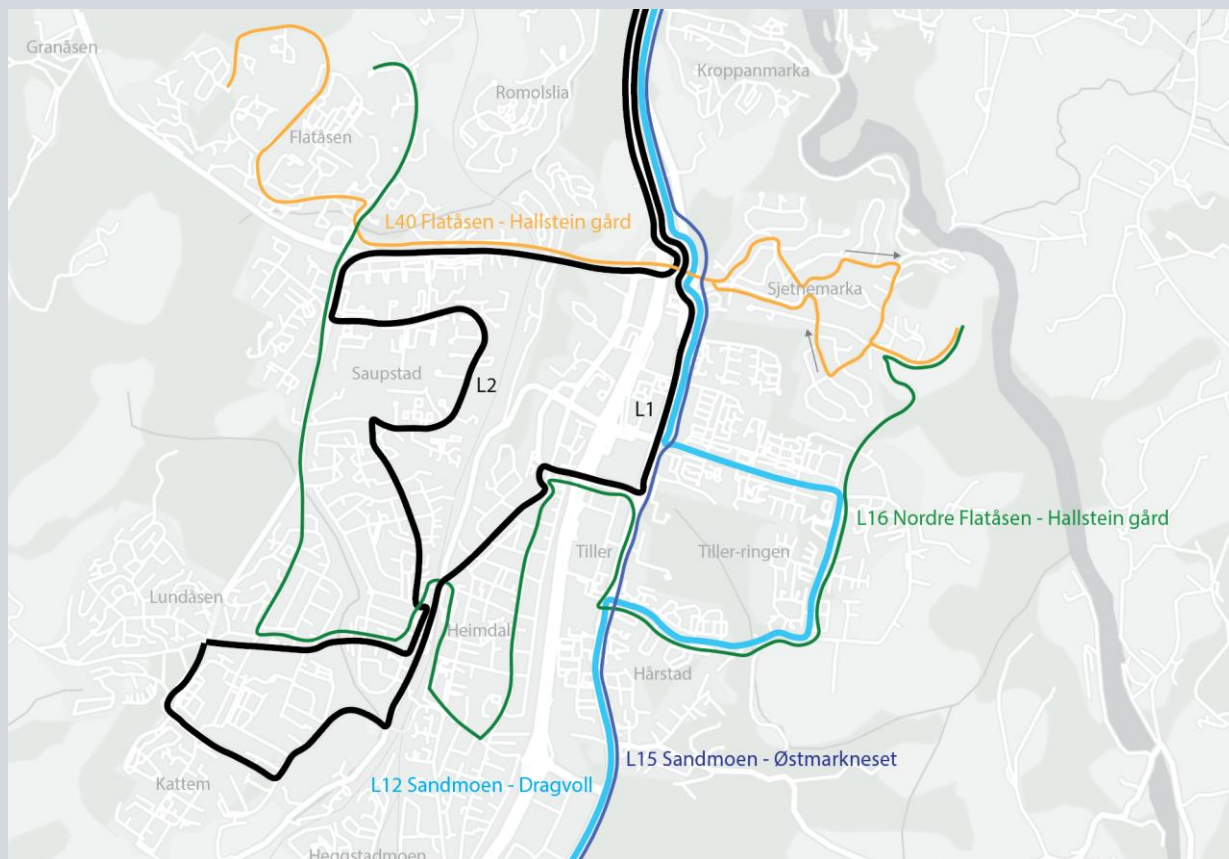
Tiltakene kan blant annet gi behov for større areal i forbindelse med regulering og hvile på endeholdeplass. Økt behov for areal omtales i kapittel 9 der infrastrukturbehov gjennomgås.

Kundeperspektivet

Avstand til holdeplass reduseres ikke av tiltaket, men flere får tilgang til høyfrekvent linje, hvor Tiller-ringen unngår omstigning på reiser til sentrum. Tilbudet til den sørlige delen av Trondheim styrkes (Tempe, Lerkendal, Elgeseter gate). Området rundt Tiller-ringen

får direktetilbud til sentrum, og dermed også redusert reisetid. Tiltaket styrker konkurranseforholdet til kollektivtransport sammenlignet med bil.

I dagens anbud betjenes sørbyen av mange linjer. Flere får redusert reisetid. Linje 16 og linje 40 etableres som to gode tverrlinjer for mange reisemuligheter på tvers i sør, hvor begge betjener gode knute- og omstigningspunkt (Tillerterminalen og Tonstadkrysset). Linje 15 og 16 effektiviseres og reisetiden reduseres som følge av dette. Sjetnmarka vil få noe høyere frekvens med nytt tilbud med linje 40 mot dagens tilbud med linje 45. Sjetnmarka mister direktekoblingen mot Tiller-ringen, men har mange reisemuligheter med omstigning på Tonstadkrysset. Dette tiltaket støtter opp om metronettverket.



8.2.3 Tiltakspakke 3

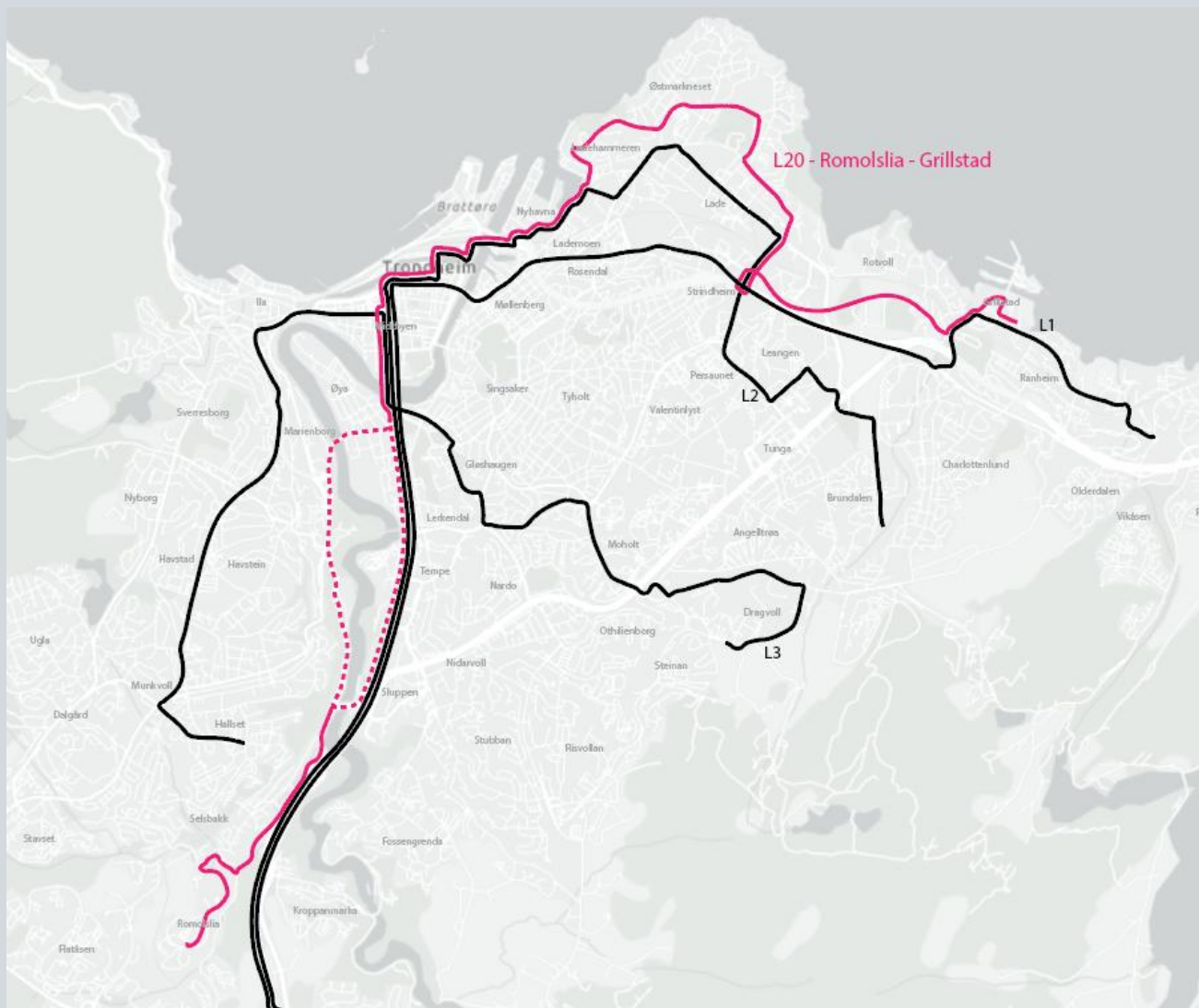
Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
20 – øke frekvens	Romolslia – sentrum – Ladehammeren – Strindheim - Grillstad	Pendel	Man-fre	10/30/30	Man-fre	15/30/30
		12m	Lørdag	--/20/30	Lørdag	--/20/30
		Min 80 pax	Søndag	--/30/30	Søndag	--/30/30
Rutetilbudets formål						
Linje 20 (rosa linje) er en av linjene som vil oppleve kapasitetsutfordringer i neste periode. Traséen i øst tangerer flere store byutviklingsprosjekt, særlig Nyhavna/E.C Dahls-tomta, og tidligere Ladejarlen videregående skole. Linjen har lavere frekvens enn						

andre sentrumsgående tilbud i dag. Det er derfor valgt å styrke linjen med økt frekvens i rushperioden, fra 4 til 6 avganger i timen (tilsvarende 10-minuttersfrekvens).

Tiltaket kan gi behov for større areal for regulering og hvile på endeholdeplassene i Romolslia og Skonnertvegen.

Kundeperspektivet

Tiltaket gir bedre frekvens og reduserer dermed den skjulte ventetiden (ventetid i for eksempel hjemmet før turen starter). Flere beboere i kommunen får tilgang til høyfrekvent tilbud. Tiltaket kan avlaste linje 2 til og fra deler av Lade, og da særlig områder som er under utvikling (Nyhavna, E.C Dahls-tomta). Mindre fare for frakjøring ved at reisende får flere avganger å fordele seg på. Tiltaket gir et bedre tilbud til St. Olavs hospital. Tiltaket gir et bedre tilbud til Tempe, et område under utvikling, i tillegg til Romolslia.



8.2.4 Tiltakspakke 4

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
22 – øke frekvens	Vestlia – Othilienborg – sentrum - Tyholt	Pendel 18m Min 100 pax	Man-fre	7,5/10*/20	Man-fre	10/10*/20
			Lørdag	--/10/20	Lørdag	--/10/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20

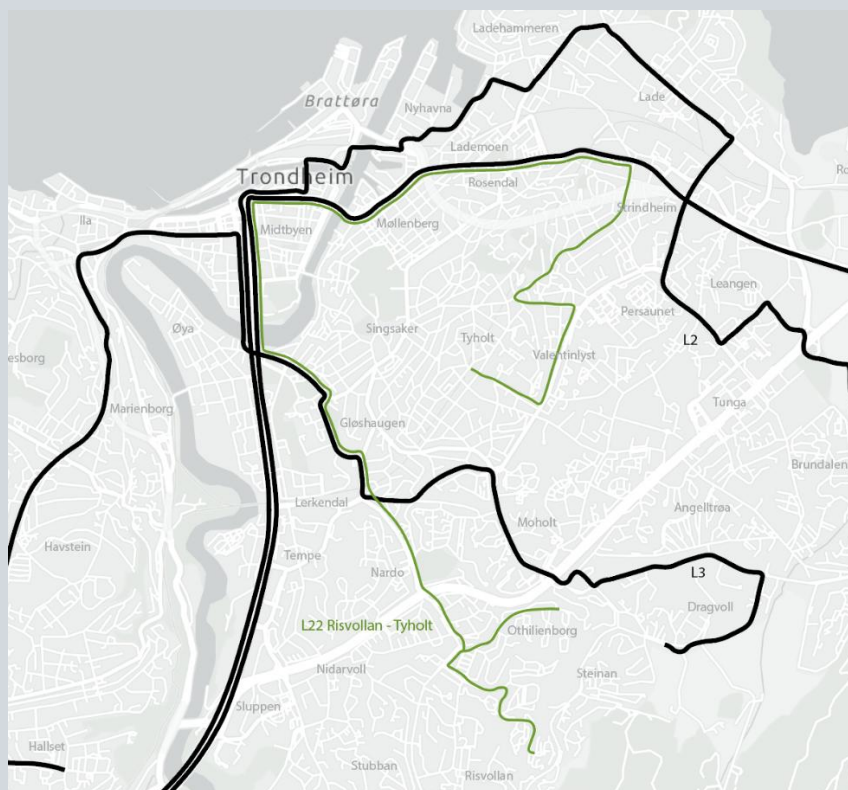
Rutetilbudets formål

Linje 22 (grønn linje) er en av de mest besøkte linjene i dag, men er ikke av linjene som kommer ut som mest trengsel i neste periode. Likevel er det valgt å styrke den da traséen tangerer flere store byutviklingsprosjekt, samtidig som linjen betjener Gløshaugen som vil få ytterligere press i forbindelse med samlokalisering av NTNU. Linjen betjener også studentboligene langs Torbjørn Bratts veg. Linje 22 er en av de største linjene foruten metrolinjene, og bør derfor ha tilsvarende frekvens som for linje 11. Det er derfor valgt å styrke linjen med økt frekvens i rushperioden, fra 6 til 8 avganger i timen (tilsvarende 7,5-minuttersfrekvens). Tiltaket vil også være med å avlaste linje 1 i Innherredsveien, linje 3 over Gløshaugen, og linje 11 fra Torbjørn Bratts veg til Gløshaugen. Linjen betjener i tillegg Strinda videregående skole og Norsk havteknologisenter.

Tiltaket kan gi behov for større areal for regulering og hvile på endeholdeplassene i Vestlia og Strinda videregående skole. Det anbefales å se på løsninger for mer effektiv kjøring ved Othilienborg/Vestlia med linje 22 i detaljplanleggingen.

Kunderperspektivet

Tiltaket gir bedre frekvens og reduserer dermed den skjulte ventetiden (ventetid i for eksempel hjemmet før turen starter). Flere beboere i kommunen får tilgang til høyfrekvent tilbud. Mindre fare for frakjøring ved at reisende får flere avganger å fordele seg på, og større opplevd komfort ved at det blir mindre trengsel. Økt kapasitet til NTNU Gløshaugen.



8.2.5 Tiltakspakke 5

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
25 – øke frekvens og traséendring	Reppe / Vikåsen – Singsaker – sentrum – Marienborg / Trondheim spektrum	Pendel 12m Min 80 pax	Man-fre	7,5/10/20	Man-fre	10/10/20
			Lørdag	--/10/20	Lørdag	--/10/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20
41 – legges ned	Reppe - Ranheim				Man-fre	10/20/20
					Lørdag	--/20/20
					Søndag	--/40/40

Rutetilbudets formål

Linje 25 (grønn linje) er en av linjene som vil oppleve kapasitetsutfordringer i neste periode. I tillegg tangerer linjen flere store byutviklingsprosjekt, og linjen betjener Gløshaugen som vil få ytterligere press i forbindelse med samlokalisering av NTNU. Det er derfor ønskelig å styrke linjen med høyere frekvens, fra 6 til 8 avganger i timen i rushperioden (tilsvarende 7,5-minuttersfrekvens). Tiltaket vil være med å avlaste linje 3 over Gløshaugen. Dersom tiltaket blir for dyrt kan man vurdere å redusere frekvensen på linje 28 etter som linje 25 nå er styrket over Singsakerringen. Det må da utredes at kapasiteten over Singsakerringen er ivaretatt.

Tiltakspakke 1 foreslår å forlenge linje 12 til Tiller-ringen. Dette innebærer at linje 12 ikke lenger ender på Marienborg/Trondheim spektrum, og det er derfor ønskelig at linje 25 ender på disse endeholdeplassene. Da opprettholder man dagens tilbud her, samtidig som en drar nytte av dagens effekt i tiknytning til pantografladerne. Hovedargumentet for å legge linje 25 hit er likevel for å avlaste sentrum. Reisende på linje 25 vil ikke lenger ha direktetilbud til sentrum, men må gjennomføre bytte enten på Strindheim eller Studentersamfundet. I dag er det ikke mulig å svinge sørover i Elgesetergate etter Klostergata, men dette vil trolig endres i forbindelse med campusprosjektet og andre prosjekt i Elgesetergate. Holdeplassene ved Studentersamfundet blir i forbindelse med prosjektene bedre tilrettelagt for omstigning.

I dag stopper linje 25 alle turer på Vikåsen, mens linje 41 (rød linje) betjener Reppe. Reppe og Vikåsen er områder som er relativt like, men det bor noen flere på Reppe. Tiltaket legger opp til at linje 41 utgår i sin helhet, mens linje 25 betjener begge disse områdene der annenhver avgang går til henholdsvis Reppe og til Vikåsen. På denne måten får de to områdene et mer likt tilbud. Annenhver avgang tilsvarer 15-minuttersfrekvens i rush fra hvert område, som er noe lavere enn dagens. Dagens passasjertall fra disse områdene tilsier at dette tilbudet vil være tilstrekkelig for å ivareta kapasiteten. Bydel Reppe/Vikåsen er også av områdene som kommer ut med mindre akseptabelt kollektivtilbud for arbeidsreiser og handels- og fritidsreiser, og tiltaket vil trolig bedre dette når både Reppe og Vikåsen får bedre kobling til større knutepunkt (Strindheim). I Asplan Viak rapporten faller området inn under bydel Ytre Øst, en av bydelene med flere mulige og potensielle nye kollektivreisende.

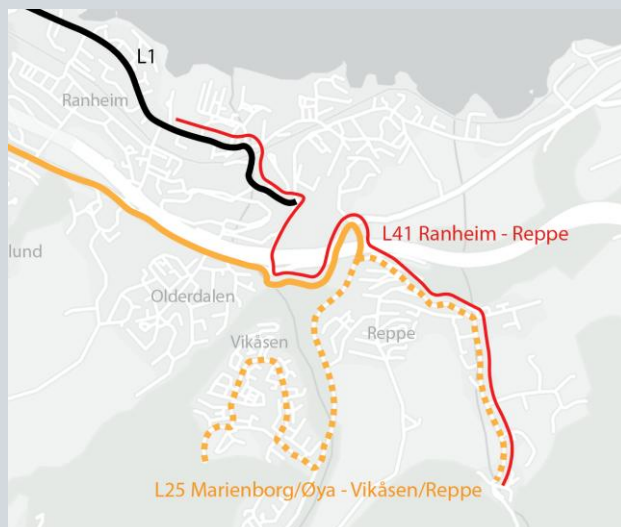
Ved at linje 41 utgår gis det større muligheter for en mer effektiv utnyttelse av materiell enn hva tilfellet er i dag, noe som vil bli enda viktigere med overgang til elektriske busser.

Traseendringen medfører at holdeplass Hurtigbåtterminalen ikke betjenes av noen linje. I detaljplanleggingen må man vurdere andre linjer som kan avsluttes her, for eksempel linje 21, 23 eller 28 som i dag avslutter på holdeplass Pirbadet like ved.

Kundeperspektivet

Tiltaket medfører redusert reisetid for reisende fra Reppe. Tiltaket styrker frekvensen over Gløshaugen, mens frekvensen blir redusert på Reppe/Vikåsen sett i sammenheng med hva områdene har i dag. Det forventes likevel at frekvensen (15 minutter i rush) gir et godt nok tilbud i disse områdene. De reisende slipper omstigning på Ranheim, men har heller mulighet til omstigning på Strindheim der det er flere alternativer til bytter (eksempelvis til Lade), samt at Strindheim er et målpunkt i seg selv. Reisende fra Reppe får kortere reisetid til Studentersamfundet/St. Olavs hospital enn i dag. Reisende fra Vikåsen mister direktetilbud til Trondheim sentrum, men har mulighet til overgang både på Strindheim og ved Samfundet. Dette vil bety et redusert tilbud sammenlignet med i dag, men gir større

grad av likebehandling av to områder som er relativt lik med tanke på befolkningsantall. Det er kjent at en del reisende fra Reppe/Vikåsen allerede i dag gjennomfører bytte på vei til sentrum på holdeplass Vikelvvegen. De bytter da gjerne til linje 70, 79 eller eventuelt linje 311. Denne muligheten opprettholdes i det nye tilbud.



8.2.6 Tiltakspakke 6

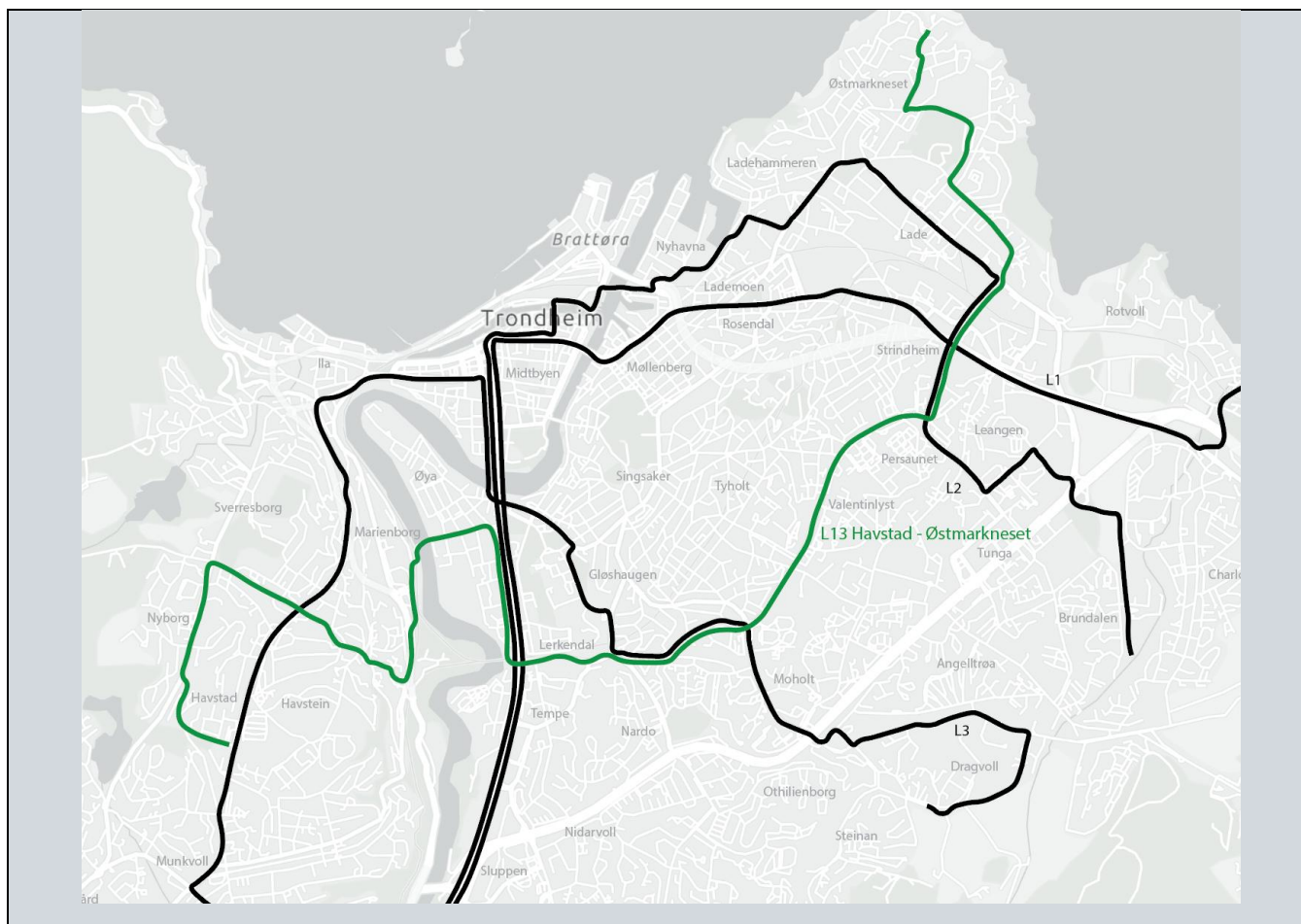
Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
13 – økt frekvens	Havstad – St. Olavs hospital – Lerkendal – Valentinlyst – Strindheim – Østmarkneset	Pendel 18m Min 100 pax	Man-fre	7,5/15/20	Man-fre	10/15-20/20
			Lørdag	--/10/20	Lørdag	--/10/20
			Søndag	--/20/20	Søndag	--/20/20

Rutetilbudets formål

Økt frekvens på linje 13 er prioritert for å underbygge arealutvikling langs tverrforbindelsen mellom Strindheim og Lerkendal, samt linje 23 som er en av linjene som vil oppleve kapasitetsutfordringer i perioden fremover. Strindheim og Lerkendal er i tillegg prioritert som knutepunkt for mange linjer og reisende i Trondheim, noe som krever en nettverkseffektiv frekvens for linje 13. Forbedret tilbud til St. Olavs hospital og Østmarka, og bedre nettverkseffekt ved økt frekvens på tvers av byen uten at linjen går via sentrum. Totalt vil en forbedret nettverkseffekt øke bruken på tverrforbindelsen, noe som totalt vil minke på bruken av de sentrumsgående linjene, da disse vil ta lengre tid. Tiltaket vil gi økt behov for utbedring av Østmarkveien.

Kundeperspektivet

I flere tiltakspakker er tilbudet til Strindheim prioritert for flere bydeler, mer enn interne reiser for hver bydel. Dette gjelder spesielt i ytre øst. På grunn av dette er det behov for at nettverksmuligheter på Strindheim og Lerkendal fungerer bedre, og dette er noe tiltaket vil bidra positivt til.



8.2.7 Tiltakspakke 7

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
Linje 78 – via Lundåsen og forlengelse til Sandmoen	(Spongdal) – Ringvål – Lundåsen – Heimdal – Torgård	Pendel 12 m Min 80 pax	Man-fre	10/20/30	Man-fre	Enkeltavganger
			Lørdag	--/20/30	Lørdag	Enkeltavganger
			Søndag	--/60/60	Søndag	Enkeltavganger
Linje 46 - utgår	Utgår		Man-fre		Man-fre	10-20/30/30
			Lørdag		Lørdag	--/30/30
			Søndag		Søndag	--/60/60

Rutetilbudets formål

Linje 78 (grønn linje) endres til at annenhver avgang starter på Ringvål/Lundåsen. Alle avganger kjøres via Lundåsen. Lundåsen vil slik sett få tilnærmet likt tilbud som i dag, men vil i tillegg til dagens tilbud også få en reisemulighet vest i retning Ringvål på annenhver avgang. Ringvål vil få høyere frekvens og et mer lesbart system enn i dag, samt vil få en ny reisemulighet til områder med mange arbeidsplasser (Heimdal sør, Heggstadmoen, Torgård). Dagens mulighet for overgang til metro ivaretas. Dagens linje 46 (rød linje) utgår som følge av tiltaket. Bydel Ringvål som inneholder områdene Lund og Ringvål kommer ut som en bydel med mindre

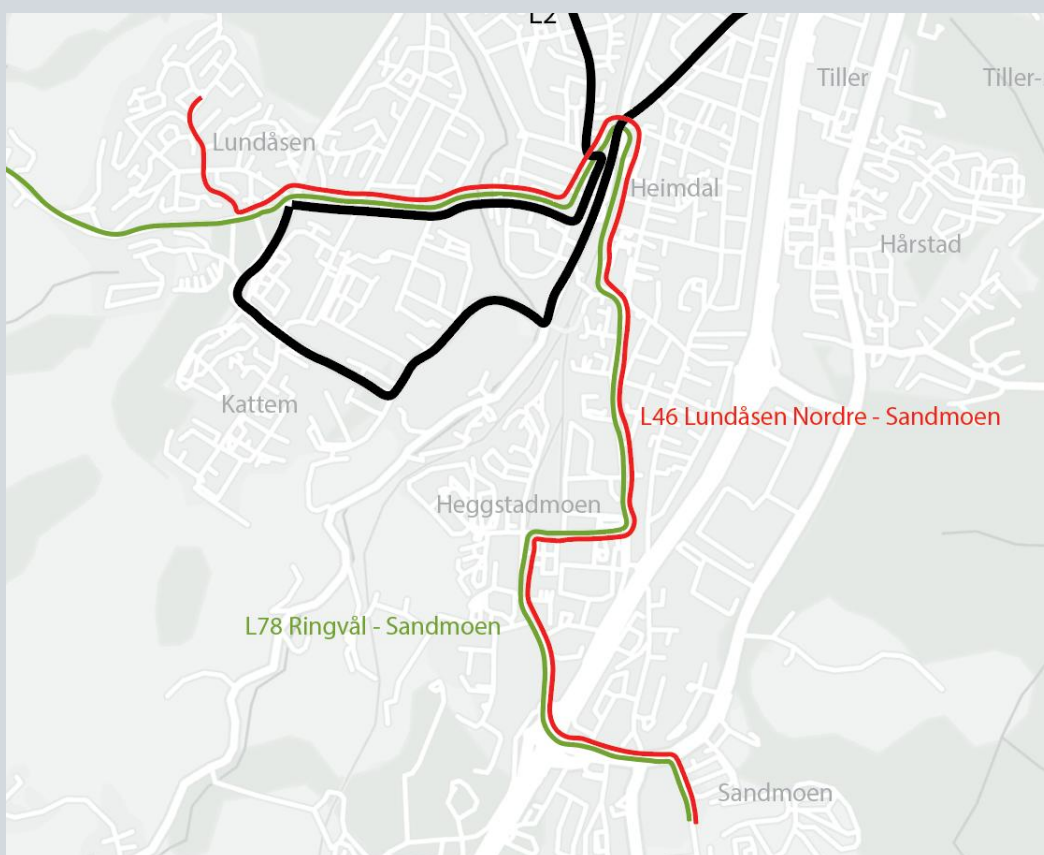
akseptabelt kollektivtilbud i AtBs bydelsanalyse. Dette er særlig grunnet lav frekvens. Tiltaket vil være med på å bedre tilbudet, der Ringvål får høyere frekvens, og Lund får kobling til et større knutepunkt med mange reisemuligheter (Heimdal). Dette vil bedre konkurranseforholdet for både arbeids- og studiereiser, og handels- og fritidsreiser.

Tiltaket er med på å slå sammen to linjer i samme området for å unngå parallellkjøring, samtidig som nye boligområder vest for Lundåsen får et bedret tilbud. Tiltaket gir en mer effektiv logistikk, og bedre ressursutnyttelse av materiell enn hva tilfellet er i dag. Det forutsettes at det etableres et holdeplasspar vest for krysset Ringvålveien x Lundvegen for å muliggjøre bytter mellom linje 78 og metrobuss på Lund for reisende til/fra Ringvål slik at disse kan unngå avstikker via Lundåsen. Tiltaket fjerner behovet for reguleringsplass ved Heimdal s, noe som erfaringsmessig har vært noe utfordrende.

Kundeperspektivet

Tiltaket er med på å gi Ringvål og Lundåsen et tilbud med flere muligheter. Linje 78 tangerer større deler av sørbyen og det er dermed flere målpunkt underveis i linjene. Boligområdene vest for Lundåsen får bedret frekvens med tiltaket, men får noe økt reisetid som følge av avstikker via Lundåsen. Et holdeplasspar vest for krysset Ringvålveien x Lundvegen kan være et avbøtende tiltak som muliggjør overgang til metro på Lund.

Formålet med tiltaket er å gi kundene i områdene vest for Lundåsen økt frekvens og tilgang til flere reisemål uten bytte. Det er planlagt etablering av et større boligfelt vest for Lundåsen som vil fanges opp av dette tiltaket.



8.2.8 Tiltakspakke 8

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
Linje 79 – flere avganger til/fra sentrum og traséendring	Vikhammeråsen – Strindheim – Sluppen	Pendel	Man-fre	15/30/30	Man-fre	15/30/30
		12 m	Lørdag	--/30/30	Lørdag	--/30/60
		Min 80 pax	Søndag	--/40/40	Søndag	--/40/40
Linje 44 – legges ned	Værestrå - Ranheim/Grillstad				Man-fre	10-20/30/60
					Lørdag	--/30/60
					Søndag	--/40/40

Rutetilbudets formål

Linje 79 kjører alle turer til sentrum utenom formiddag hverdag (mellom rush). Alle avganger legges via Klokkeplassen/Humlehaugen, noe som styrker tilbudet i dette området som har kommet negativt ut i bydelsanalysen, og linje 44 (rød linje) som har lav bruk i dag kan legges ned. Tilbudet til Værestrå dekkes av linje 79 ved holdeplass «Væresbakken», eventuelt «Være østre». Holdeplassen «Væresbakken» er i dag kun etablert i retning sentrum, og det ville vært positivt om det kunne etableres en holdeplass også i retning vest. Alternativ til etablering av holdeplass er at beboerne i Værestrå benytter holdeplassen «Være østre», noe som vil gi noe økt gangavstand fra holdeplass på reiser fra Trondheim sentrum.

Tiltaket gir et bedre tilbud til sentrum, uten at samtidigheten i rush påvirkes negativt da linje 79 også i dag kjører til/fra Sluppen i rush.

Tiltaket vil gi områdene «Ranheim øst» (strekningen mellom Ranheim s og Værestrå) som har fått dårlig skår i bydelsanalysene et direkte tilbud til sentrum store deler av døgnet, og redusere reisetiden til sentrum for dette området. Tiltaket vil gi et bedre tilbud mellom Trondheim sentrum og Sluppen utenom rush, et område hvor det er planlagt større transformasjon i tiden framover. Tiltaket vil kunne avlaste linje 1 fra Ranheim ettersom reisende fra Værestrå/Ranheim øst ikke må ha overgang på Ranheim.

Tiltaket reduserer behovet for reguleringsplasser på Strindheim, og utnytter Strindheimtunellen for å gi en effektiv reisevei mellom Strindheim og Brattøra/Trondheim sentralstasjon. Strindheimtunellen som kollektivakse styrke, og gjør at man unngår unødig parallellkjøring mellom Strindheim og sentrum. Flere får tilgang til gjennomgående reiser, og det er forventet økt bruk og kundetilfredshet som følge av tiltaket.

Tiltaket muliggjør en mer effektiv utnyttelse av materiell. Dette er mer aktuelt i og med at linje 41 foreslås fjernet i tiltakspakke 5. Linje 41 og 44 blandes i vognløp per i dag, og når førstnevnte fjernes vil linje 44 da måtte kjøres for seg selv noe som vil gi en dårligere effektivitet og utnyttelse av materiell enn i dag. Tiltaket vil frigjøre kapasitet på endeholdeplassen «Skonnertvegen», noe som kan være nødvendig for en økning i frekvens på linje 20 (tiltakspakke 3).

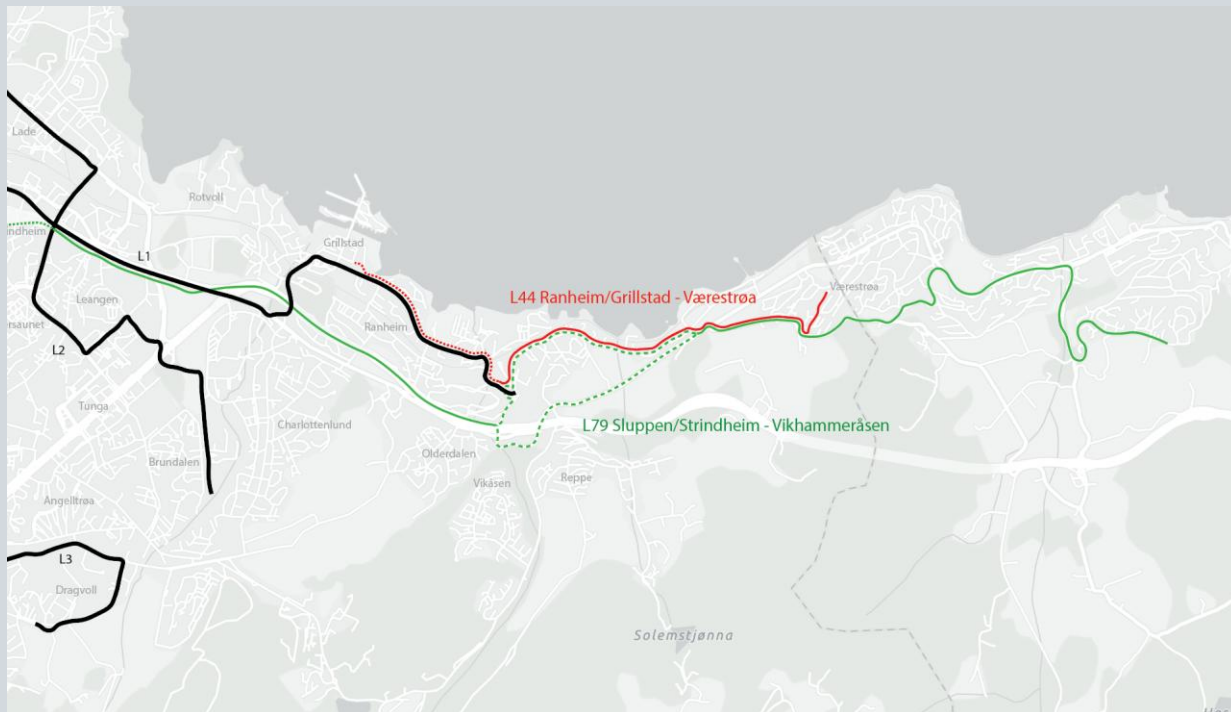
Tiltaket er i tråd med innspill fra Malvik kommune, og forenkler arbeidspendling mellom kommunene ved at arbeidsreiser utenom «normal» kontortid får et styrket tilbud. Malvik har ca. 4300 arbeidspendlere til Trondheim, og et godt kollektivtilbud mellom kommunene vil derfor være viktig for at Malvik kommune skal kunne oppnå sine forpliktelser i nullvekstavtalen.

Kundeperspektivet

Ved å styrke linje 79 er det flere brukere som får et tilbud med høyere frekvens og dermed kortere reisetid i form av skjult reisetid. Flere får et direkte tilbud til sentrum uten at dette påvirker samtidigheten i sentrum i rush negativt. Tiltaket utnytter Strindheimtunellen og gir slik sett en svært effektiv trasé mellom Strindheim og Trondheim S. Tilbudet mellom sentrum og Sluppen styrkes utenfor rush, noe som er i tråd med byutviklingen. Bydelene i Ranheim øst og Malvik vest for Vikhammer får redusert reisetid

og færre bytter, noe som svarer på det som i bydelsanalysen ble identifisert som barrierer i dagens tilbud. Flere får et mer forutsigbart tilbud da risikoen ved mislykket overgang reduseres.

Linje 44 går til Skonnertvegen, ved å legge ned denne vil Værestrå miste direktekobling til Ranheimsvegen. Kundene i dette område vil miste direktekobling til skole/barnehage i dette området. Løsningen må vurderes i detaljplanleggingen.



8.2.9 Tiltakspakke 9

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrasé	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
Linje 15 – øke frekvens i rush	Østmarkneset – Nidarvøll – Tiller – Torgård	Tverrlinje 12 m Min 80 pax	Man-fre	10/30/--	Man-fre	20/30/--
			Lørdag	--/30/--	Lørdag	--/30/--
			Søndag	--/--/--	Søndag	--/--/--

Rutetilbudets formål

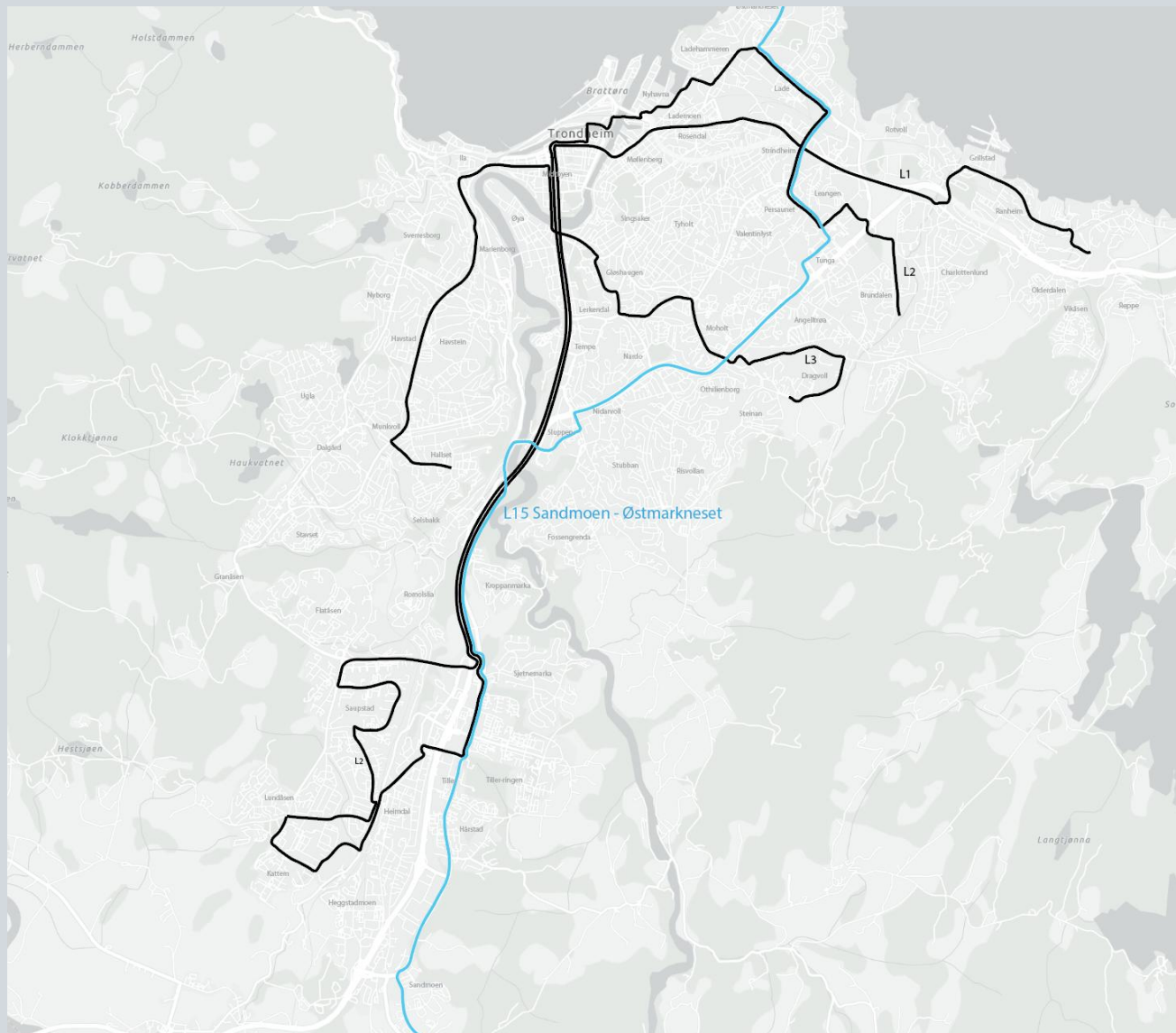
Linje 15 er en viktig tverrlinje mellom sør og øst via Omkjøringsveien. Linjen er godt brukt i dag, og er en av linjene som vil oppleve kapasitetsutfordringer i årene som kommer. Linjen er også en viktig strategisk trasé å betjene for å være konkurransedyktig mot bil.

Traseen betjener også flere sentrale byutviklingsprosjekt, blant annet utbygging på Sluppen, Tunga, Brøset, Bromstadvegen og Lade. Å styrke direktekoblingen mot sør, og andre sentrale arbeidsplasskonsentrasjoner vil være viktig i tiden fremover. Linjen tangerer også store knutepunkt, blant annet Strindheim, Moholt/Voll, Sluppen og Tonstadkrysset. Linjen benytter Omkjøringsveien i større grad enn i dag, og gir økt nettverkseffekt uten at antall busser i sentrum økes i rush.

Knutepunkt langs strekningen er viktig. Denne linjen betjener Strindheim og Tonstadkrysset i dag, samt Voll/Moholt som har potensiale for å bli et enda bedre knutepunkt fremover. I tillegg vil linjen kunne betjene et nytt knutepunkt på Sluppen som vil være med på å kjøre traseen enda mer effektiv enn slik dagens linje kjører.

Kundeperspektivet

Linjen er viktig for arbeidspendelere i dag, og vil fortsette å være dette i perioden fremover. Traseen tangerer både store boligområder og arbeidsplasskonsentrasjoner, og det er svært viktig at frekvensen er attraktiv nok for at folk velger å reise med dette tilbudet. Bedring av frekvens er blant de viktigste grunnene for at folk reiser kollektivt. Tiltaket vil bedre dette og være et mer reelt alternativ mot bilen på Omkjøringsveien.



8.3 Plussalternativet

Plussalternativet baserer seg på SSBs hovedalternativ for befolkningsvekst i Trondheim satt i sammenheng med boligutvikling og hva som skal til for å nå nullvekstmålet. Plussalternativet skal ivareta kapasiteten, samtidig som tiltakene legger opp til å styrke tilbudets attraktivitet for de reisende. For å nå nullvekstmålet legges det opp til endringer i nettverket som er med på å styrke konkurranseforholdet til bil ved å redusere reisetid, både med økt frekvens og flere resemuligheter på tvers.

Alle tiltak medfører flere endringer i nettverket som følge av hverandre og de er dermed presentert som tiltakspakker. Det er et mål om at total kostnadsramme skal økes i liten grad fra dagens nivå (økte enhetspriser kommer i tillegg). For å ivareta kapasiteten i Plussalternativet legges tiltakspakkene fra Nullscenariet inn i dette alternativet. Tiltakspakkene i Plussalternativet er presentert i anbefalt prioritert rekkefølge.

Tabell 13: Tiltak fra Nullscenariet som også ligger i Plussalternativet

Navn tiltakspakke	Kort beskrivelse
Tiltakspakke 1	Forlengelse av linje 2 til Brundalen. Medfører endringer på linje 14.
Tiltakspakke 2	Forlengelse av linje 12 til Sandmoen via Tiller-ringen. Medfører endringer på linje 15, 16, 40 og 45.
Tiltakspakke 3	Frekvensøkning på linje 20.
Tiltakspakke 4	Frekvensøkning på linje 22.
Tiltakspakke 5	Frekvensøkning på linje 25. Traséendring på linje 25 til Marienborg/Trondheim spektrum og Reppe/Vikåsen. Medfører endring på linje 41.
Tiltakspakke 6	Frekvensøkning på linje 13.
Tiltakspakke 7	Slå sammen linje 46 og 78.
Tiltakspakke 8	Traseendring på linje 79 som medfører endring på linje 44
Tiltakspakke 9	Frekvensøkning på linje 15.

Øvrige tiltak i Plussalternativet er presentert under:

Tabell 14: Tiltak fra Plussalternativet

Navn tiltakspakke	Kort beskrivelse
Tiltakspakke 10	Ny tverrlinje i øst slås sammen med linje 14 i øst.
Tiltakspakke 11	Frekvenspakke sentrums- og tverrlinjer i normalperiode ⁸⁹ .
Tiltakspakke 12	Bestillingstransport i bynære områder
Tiltakspakke 13	Mikromobilitet

⁸⁹ Normalperiode er definert som ca. 08:30 til 14:30 hverdag, og 11:00 til 19:00 lørdag.

8.3.1 Tiltakspakke 10

Linjenummer og kort beskrivelse av endringen	Strekning Kjøretrekk	Linjetype Busstype Kapasitet	Frekvens nytt tilbud (rush/normal/lav)		Dagens tilbud linje (rush/normal/lav)	
Ny tverrlinje	Granåsen – Bøckmans veg – Sluppen – Lerkendal – Charlottenlund – Strindheim	Pendel 18m Min 100 pax	Man-fre	10/10/20		
			Lørdag	--/10/20		
			Søndag	--/20/20		
14 – Slås sammen med ny tverrlinje i vest	Se over				Man-fre	10/10/20
					Lørdag	--/10/20
					Søndag	--/20/20

Rutetilbudets formål

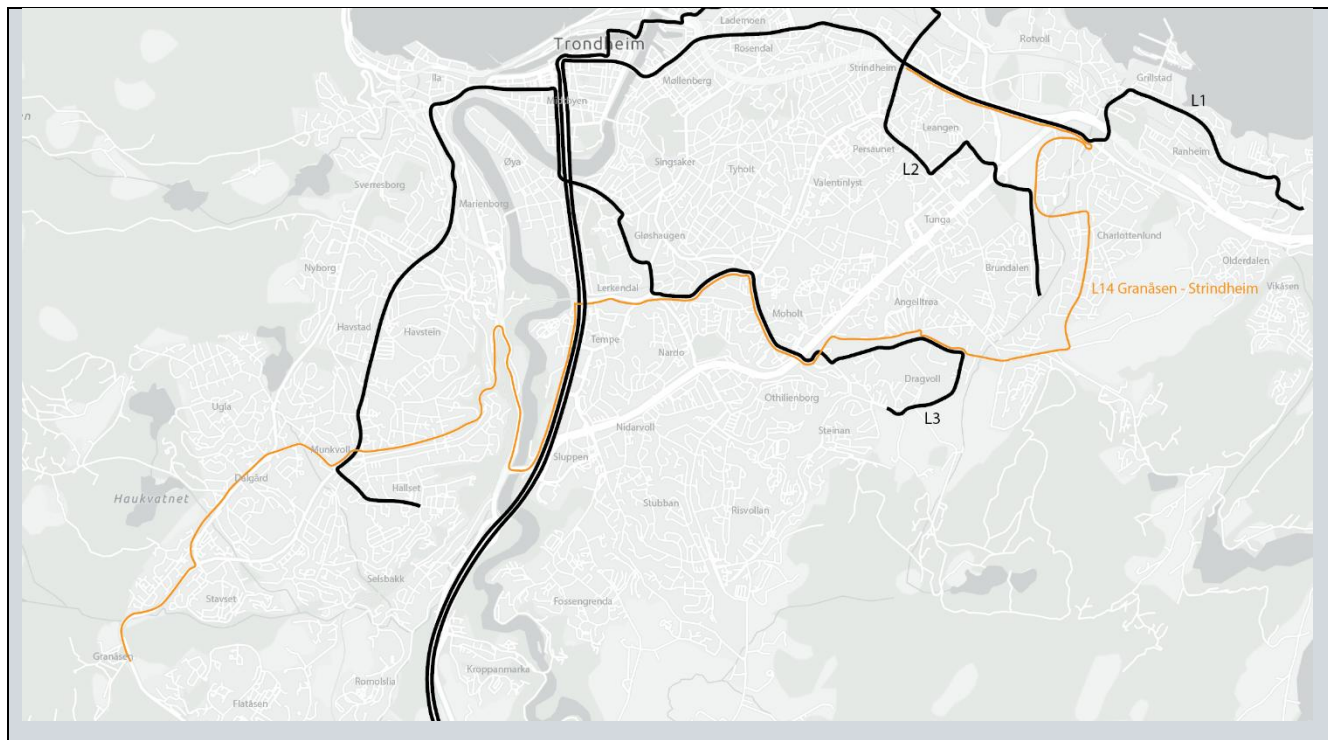
Som det fremgikk av Asplan Viak-rapporten og i Bydelsundersøkelsen bør flere bydeler kobles bedre sammen på tvers for å øke tilbudets konkurransekraft mot bilen. Det er derfor foreslått å opprette en ny tverrforbindelse (gul linje) mellom Søndre Byåsen og øst. Det opprettes en ny trase i vest, fra Granåsen – Odd Husbys veg – General Bangs veg – Bøckmans veg – Sluppen. I sluppenområdet kobles denne nye traséen sammen med dagens linje 14 som betjener østbyen (Lerkendal – Moholt – Dragvoll – Charlottenlund – Strindheim).

Tiltaket krever hvilefasiliteter på Granåsen, og tilpasset og bedret infrastruktur i Bøckmans veg. Det er ønskelig at denne linjen skal gå i Byåstunellen på sikt, men legges i Bøckmans veg frem til tunellen realiseres. For å koble linjen godt til nettverket på Sluppen må det etableres et fullverdig knutepunkt i området med gode overgangsmuligheten til de sentrumsgående linjene. Frem til dette er på plass må linjen ha noe parallellkjøring for å kobles godt til kollektivbuen og kunnskapsaksen.

Bydel Stavset/Dalgård er av bydelene med mindre akseptabelt kollektivtilbud, og dette tiltaket vil trolig bidra dette. Området kobles bedre på arbeidsplassintensive områder på Sluppen og Holtermanns vei, og videre kobles bydelen sammen med østlige bydeler. I øst går linje 14 i dag, men disse områdene kobles bedre sammen med fritidsområder som Bymarka, og den nye fotballhallen ved Granåsen.

Kundeperspektivet

Tiltaket legger opp en helt ny linje i øst for å bedre konkurranseforholdet til bil på strekningen Søndre Byåsen – Sluppen/kunnskapsaksen i sør. Konkurranseforholdet bedres med redusert reisetid på opp mot 20 minutter på denne strekningen. Tiltaket gjør også at søndre Byåsen treffer bedre på et eventuelt framtidig knutepunkt på Sluppen og Lerkendal. Tiltaket er viktig for å bygge opp om metrosystemet i Trondheim, og åpner en ny tverrgående akse fra Trondheim øst til Søndre Byåsen og viktige målpunkt som eksempelvis Granåsen. Tiltaket må også ses i lys av framtidig utvikling rundt Sluppen.



8.3.2 Tiltakspakke 11

Frekvenspakke tverr- og sentrumslinjer	
*Linjen er også justert i tidligere tiltakspakker	
Tverrlinjer	Styrke frekvens på enkelte tverrlinjene i normalperioden bedre konkurransekraft og økt attraktivitet. Følgende linjer foreslås prioritert: - Linje 13* Østmarkneset – Lerkendal – Havstad – Sverresborg - Linje 14* Strindheim – Brundalen – Tempe/Lerkendal - Linje 15 Østmarkneset – Nidarvoll – Tiller – Torgård Linje 15 kan også være aktuell for lengre åpningstid enn dagens tilbud, både på kveld hverdag og lørdag, samt tilbud på søndag.
Sentrumslinjer	Styrke frekvens på enkelte av sentrumslinjene i normalperioden for bedre konkurransekraft. Følgende linjer foreslås prioritert: - Linje 10 Sæterbakken – Fortuna – Strindheim – sentrum – Rate/Ratesvingen/Sjetnmarka - Linje 11 Risvollan – sentrum – Stavset - Linje 18 (City Syd / Sjetnmarka) – Kroppanmarka – sentrum – Ferista – (Skistua) - Linje 20* Romolslia – sentrum – Ladehammeren – Strindheim – Grillstad - Linje 22* Vestlia – Othilienborg – sentrum – Tyholt - Linje 23 Sandmoen – Flatåsen – (Hallset) – St. Olavs hospital – Pirbadet
Rutetilbudets formål Frekvenspakke sentrums- og tverrlinjer for å styrke metronettverket. Flere av sentrumslinjene og tverrlinjene har lav frekvens midt på dag i normalperioden. I tillegg kommer det fram at det er et større reisebehov etter klokken 20.00 på kveldstid enn tilbudet i dag er dimensjonert for. Tiltaket legger opp til en frekvensøkning både midt	

på dag, ettermiddag og med mulighet for styrking etter 20.00 på kveldstid for å gjøre det enda lettere for fritids-, og handelsreiser på sentrale linjer. Tiltaket vil avlaste metrolinjene.

Det anbefales å starte med styrking av tverrlinjene for å støtte opp om metrosystemet, og særlig linje 13 Østmarkneset – Lerkendal – Havstad – Sverresborg og linje 15 Østmarkneset – Nidarvoll – Tiller – Torgård anbefales styrket. Linje 15 bør vurderes for lengre åpningstid enn dagens tilbud samt styrkes i rushperioden for å sikre en rask og effektiv kobling langs omkjøringsveien som i større grad er konkurransedyktig mot bilen. Linje 15 er også av linjene som vil ha høyere fyllingsgrad og kapasitetstrengsel i årene som kommer. Økning i rushperioden krever flere vogner. Linje 14 Strindheim – Brundalen – Tempe/Lerkendal er tidligere foreslått som en del av en lengre tverrlinje som kobles på Byåsen/Granåsen. Linje 14 har lavere frekvens på lørdager, og en må vurdere behovet for å styrke denne.

Videre anbefales det også å øke frekvens på linje 10 Sæterbakken – Fortuna – Strindheim – sentrum – Rate/Ratesvingen/Sjetnmarka, 11 Risvollan – sentrum – Stavset, 18 (City Syd/Sjetnmarka) – Kroppanmarka – sentrum – Ferista – (Skistua) linje 20 Romolslia – sentrum – Ladehammeren – Strindheim – Grillstad, og linje 22 Vestlia – Othilienborg – sentrum – Tyholt i normalperioden midt på dag. Dette er blant de tyngste linjene og betjener sentrale deler av Trondheim både der folk bor, og til fritidsaktiviteter. Linjene likestilles da med øvrige sentrumslinjer. Linje 18 bør også styrkes på ettermiddag etter rush.

Linje 23 Sandmoen – Flatåsen – (Hallset) – St.Olavs hospital – Pirbadet har avganger midt på dag som avsluttes på Hallset. Det må vurderes om alle disse turene skal forlenges til Pirbadet. Dette vil medføre bedre kobling til Pirbadet og alle arbeidsplasser der, samt bedret kobling mot Granåsen og fritidstilbudet i denne delen av byen.

Tiltaket er ikke detaljplanlagt, og en må vurdere hvordan tildelte midler skal fordeles mellom linjene. Dersom en ser behov for å omfordele midler til styrking etter 20.00 kan det legges opp til dette i detaljplanleggingen.

Styrking av frekvens utenfor rushperioden skal ikke ha noe å si for det totale vognantallet.

Kundeperspektivet

Høyere frekvens utenfor rush er viktig for å skape et attraktivt tilbud med høy konkurransekraft mot bilen. Tiltaket vil trolig medføre at flere kan velge bort bil på flere reiser enn kun arbeids- og studiereiser. Frekvens er den viktigste faktoren for at kundene velger å reise kollektivt. Tiltaket vil styrke tilbudet for fritids- og handelsreiser kraftig.

8.3.3 Tiltakspakke 12

Bestillingstransport
Områder Byområder: Uгла og Sjetnmarka Bynære områder: Jonsvatnet, Bratsberg, Klæbu og Byneset
Rutetilbudets formål Tilby bestillingstransport for bynære områder med et svakt kollektivtilbud. Det anbefales å se på løsninger for bestillingstransport som et supplement til rutegående buss i de bynære områdene som Byneset, Bratsberg, Jonsvatnet og Klæbu. Områdene har i noe varierende grad rutegående tilbud i dag, men tilbudet er best ved rushtid og som skolekjøring. Dette rutegående tilbudet anbefales videreført, men det bør sees på løsninger for bestillingstransport for bedret flatedekning og større åpningstid i disse områdene. Det kan også være aktuelt i større grad å benytte bestillingstransport i områder som ligger tett på byen men som er utfordrende å betjene med buss, for eksempel med bakgrunn i infrastruktur. Dette gjelder for eksempel områder som Uгла hvor det er lang avstand til holdeplass. Det må vurderes hvilke tilbud som er nødvendig i de ulike bydelene/bynære områdene. Kundeperspektivet Tiltaket er med på å forbedre det totale tilbudet i områder med lavere kollektivedekning i dag, eventuelt i områder med lang avstand til holdeplass. Bestillingstransport eksisterer i flere former og tilbudet må tilpasses behovet, både ut ifra hvilke brukere tilbudet er tenkt til, og hvordan tilbudet er tenkt (adresse-til-adresse/tilbringertjeneste).

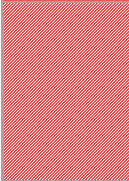
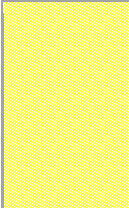
8.3.4 Tiltakspakke 13

Mikromobilitet
Områder Ytre bydeler med lite eller intet tilbud om mikromobilitet i dag.
Rutetilbudets formål I dag finnes det muligheter for bruk av bysykkel i Trondheim sentrum og elsparkesykkel i de sentrumsnære områdene. Det er likevel noen områder av Trondheim by som er uten disse tilbudene. Det anbefales å åpne opp for fri etablering i ytre bydeler av Trondheim for sikre flere brukere tilgang til disse transportmidlene. Faren for overetablering anses som liten, ettersom dette vil være mindre lukrativt for de kommersielle aktørene enn i sentrumsområdene. Tilbudene er viktig for interne reiser i bydeler, men også som first/last mile for kollektivbrukerne. Dette understreker behovet for at tilbudet er tilgjengelig flere steder i Trondheim. AtBs erfaringer fra Orkland og Skaun viser at mange i de perifere områdene benytter elsparkesykler i kombinasjon med kollektivtilbudet. Kundeperspektivet Vil bedre det totale mobilitetstilbudet i Trondheim, med mulighet for interne, korte reiser som uansett ikke vil bli tatt med rutegående buss, men hvor bil kan være aktuelt, samt som en del av kollektivreisen der mikromobilitet utgjør leddet som first/last mile.

8.4 Tilhørende infrastrukturbehov

AtB har utarbeidet en liste som inneholder prioriterte infrastrukturtiltak som bør gjennomføres i forbindelse med innføringen av et nytt mobilitetstilbud i Trondheim i 2029. Tiltakene i listen er knyttet opp mot de ulike tiltakspakkene (1-13) for ny rutestruktur. Tiltakene er vurdert og rangert etter viktighet ved hjelp av fargekoder som vist i tabellen under.

Tabell 15: Kategorisering av prioriterte infrastrukturtiltak

Farge	Prioritet	Beskrivelse
	Høy prioritet	Disse tiltakene er kritiske og bør utføres for å sikre at mobilitetstilbudet fra 2029 kan gjennomføres. Enkelte av tiltakene er ikke absolutte forutsetninger for gjennomføring, men manglende gjennomføring vil kunne redusere tilbudets kvalitet og effektivitet betydelig.
	Høy prioritet og i prosess	Tiltakene i denne kategorien er på samme prioriteringsnivå som røde tiltak, men skiller seg ut ved at det allerede er igangsatt prosesser for gjennomføring, for eksempel gjennom planarbeid eller andre pågående prosjekter. For denne kategorien er det viktig å følge opp at AtB sine interesser sikres i prosjektet.
	Middels prioritet	Viktige tiltak, men kan gjennomføres etter de røde tiltakene. Det er ønskelig at de gjennomføres i starten av anbudsperioden (2029 – 2034).
	Middels prioritet og i prosess	Tiltakene i denne kategorien er vurdert til samme prioritet som de gule, altså viktige tiltak som bør gjennomføres tidlig i anbudsperioden. Forskjellen er at det allerede er igangsatt prosesser for realisering, for eksempel gjennom planarbeid eller andre pågående prosjekter. For denne kategorien er det viktig å følge opp at AtB sine interesser sikres i prosjektet.

Listen over prioriterte infrastrukturtiltak er foreløpig, og vil bli justert etter hvert som rutetilbudet formes og nye avklaringer gjøres. Prioriteringene avhenger blant annet av faktorer som tilgang på energi, bussmateriell og andre rammebetingelser. Når beslutninger om rutetilbudet fattes, vil behovene og prioriteringene oppdateres tilsvarende. I løpet av høsten 2025 vil AtB arbeide videre med detaljer knyttet til samtidighet av busser ved endeholdeplasser. Dette kan avdekke behov for ytterligere infrastrukturtiltak på endeholdeplassene for å sikre effektiv drift og god kapasitet fra 2029.

Tabellen under viser den foreløpige listen over prioriterte infrastrukturtiltak, som danner grunnlaget for videre planlegging fram mot 2029. Listen viser direkte til de ulike tiltakspakkene for ny rutestruktur.

Tabell 16: Prioriterte infrastrukturtiltak med kobling til tiltakspakkene 1-13

Prioritet	Tiltaksnavn	Kort beskrivelse	Behov fra år	Tiltakspakke
	Forlengelse L2 fra Strindheim til Brundalsforbindelsen	Forlengelse av linje 2 til Brundalsforbindelsen. Holdeplasser langs metrotrase for L2 fra Strindheim til Brundalsforbindelsen må få metrostandard. Endeholdeplass med sjåførfasiliteter og parkerings-/ladeløsninger for bussene i Brundalsforbindelsen må være ferdigstilt. Traseen må tilpasses metro og være klar til oppstart.	2029	1
	Kollektivtrase Bøckmans veg	Bøckmans veg må utvides for å kunne være kollektivtrase. Behov for holdeplasser langs traseen. Bøckmans veg er smal og bratt og bør prøvekjøres. Det må ses på stoppmønsteret/holdeplasstrukturen fra Granåsen til Sluppen.	2029	10
	Ny endeholdeplass eller utbedring vegtrase Ringvålhaugen	Hvis frekvensen på linje 78 skal økes så forutsettes utbedring av den private vegen (Ringvålhaugen) til holdeplass Ringvål. Krever trolig at veien blir offentlig. Eventuelt at det etableres ny endeholdeplass/snuplass ved Ringvål grind.	2029	7
	Ny endeholdeplass og reguleringsplass Granåsen	Behov for endeholdeplass/snuplass/reguleringsplass med sjåførfasiliteter. Dette tiltaket er avgjørende for ny tverrlinje Granåsen – Bøckmans veg – Sluppen – Lerkendal – Charlottenlund – Strindheim.	2029	10
	Ny endeholdeplass og reguleringsplass Sluppen/Postterminalen	Behov for endeholdeplass/snuplass/reguleringsplass med sjåførfasiliteter på Sluppen/ved postterminalen for linje 73, 74 og 79.	2029	8
	Holdeplass Nedre Humlehaugen	Når L44 legges ned må reisende fra Værestrøa til Ranheim ha overgang til linje 1 på Ranheim. Det er derfor nødvendig med et nytt holdeplasspar i nærheten av rundkjøringen Peder Myhres v. x Ranheimsvegen. Bør ses i sammenheng med justering av dagens holdeplasser «Nedre Humlehaugen».	2029	5 og 8
	Holdeplass Ringvålvegen	Det må etableres en holdeplass i Ringvålvegen før krysset med Lundvegen for reisende med	2029	7

		linje 78 for å unngå «strafferunde» via Lundåsen før bytte til metro på Lund.		
	Fremkommelighet Strindheim - Brundalsforbindelsen (Bromstadvegen)	Behov for å sikre god fremkommelighet mellom Strindheim og Brundalsforbindelsen. Bromstadvegen har kapasitetsutfordringer i dag.	2029	1, 2 og 6
	Snuplass og reguleringsplass Hallstein gård	Behov for reguleringsplass og snuplass for L16 ved Hallstein gård i aSjetnemarka. Det er også behov for snuplass og reguleringsplass for L40.	2029	2
	Sluppen knutepunkt	Sluppen knutepunkt må utvikles til et knutepunkt for gode byttemuligheter for reiser mellom nord-sør og øst-vest. Utredning for nytt knutepunkt er påbegynt.	2029	1, 2, 3, 8, 9, 10 og 11
	Reguleringsplass Nordre Flatåsen	Behov for en bedre løsning for reguleringsplass/endeholdeplass for L16 ved holdeplass Nordre Flatåsen.	2029	2
	Kjøremønster ved Samfundet	Behov for å kunne svinge sørover fra Klostergata ved Samfundet for å koble linje 25 mot St. Olavs hospital.	2029	5
	Sjåførfasiliteter Pirbadet	Behov for en bedre løsning for hvilefasiliteter for sjåfører ved Pirbadet.	2029	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Endeholdeplass Mikkelvegen	Endeholdeplass i Sjetnemarka som er under planlegging må ferdigstilles for linje 10.	2029 - 2034	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Endeholdeplass øst, erstatning for Strindheim	Strindheim (Brannstasjonstomta) er ikke tilgjengelig etter 2029, behov for nytt reguleringsareal med hvilefasilitet/toalett for innsattsturene til metrolinje 1 og 2, og linje 14 og 79 tett på knutepunktet.	2029	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for



				helheten i tilbudet.
	Reguleringsareal Stjørdal stasjon	Reguleringsareal i tilknytning til knutepunktet må avklares. Tiltaket vil være en prioritet for region når L70, L91 og L92 flyttes over på regionkontrakt.	2029	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Fremkommelighet Sandmoen depot	Utkjøring fra depot på Sandmoen fra Kvenildstrøa er en flaskehals i dag. Mye trafikk i Østre Rosten og flere planlagte utbygginger i området som øker trafikken. Behov for å se på tiltak for å sikre fremkommeligheten til bussene.	2029	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Knutepunkt Moholt/Voll	Det bør ses på et knutepunkt på Moholt for å koble linjene som tangerer området sammen med omkjøringsvegen.	2029 - 2034	2, 9, 10 og 11
	Holdeplass E6 Presthus	Behov for holdeplass Presthus på E6 rampe retning Trondheim.	2029 - 2034	5 og 8
	Vegkobling mellom Vestre Rosten og Sivert Thonstads veg	Behov for en kobling mellom disse to vegene på en veldig kort strekning for å effektivisere traseen for linje 16.	2029 - 2034	2
	Reguleringslomme ved Midteggen L2	For innsatsturer på L2 fra Midteggen bør det etableres en reguleringslomme i forkant av holdeplassen, av trafiksikkerhetshensyn slik at bussen ikke blir stående i vegbanen.	2029 - 2034	1
	Utvide vegbredden Ringvålvegen	Bredden på Ringvålvegen ved Heimdal sentrum er smal, utfordrende når to busser møtes.	2029 - 2034	7
	Utvide vegbredde Østmarkvegen	Det bør generelt ses på mulighet for å utvide Østmarkvegen. Behov for å gjøre tiltak på vegen rett sør for holdeplass Østmarkneset.	2029 - 2034	6
	Reguleringsareal endeholdeplass Lund L1 og L2	Kapasiteten på Østre Lund er brukt opp i dag i rush. Ved økt frekvens er det behov for plass til flere metrobusser. Trolig ikke behov for økt frekvens fra 2029, men kanskje senere i kontraktperioden (2034).	2029 - 2034	1

	Sving Ringvålvegen - Kongsvegen	Behov for å utbedre sving, bussene kjører på fortau/kantstein for å klare svingen.	2029 - 2034	2
	Holdeplass Væresbakken østgående	Behov for holdeplass Væresbakken østgående når bussen ikke går inn i Væretrøa lengre.	2029 - 2034	8
	Fremkommelighet Byåsveien	Bør ses på tiltak for å bedre fremkommeligheten i krysset General Bangs veg x Byåsveien x Arnt Smistads veg. AtB har registrert en flaskehals i rundkjøringen.	2029 - 2034	10
	Gangforbindelse Charlottenlund videregående skole - Jakobslivegen	Det bør ses på gangforbindelse mellom videregående skole og Jakobslivegen.	2029 - 2034	1 og 10
	Toalett Torgardsvegen	Det er ønskelig med tilgang til toalett for sjåfører i Torgardsvegen.	2029 - 2034	2 og 7
	Holdeplasser og knutepunkt Omkjøringsvegen	Holdeplasser langs omkjøringsvegen betjenes ikke fordi de har for kort utkjøringslengde. Bør utbedres og ses på løsninger for holdeplasser og knutepunkt ved kryss.	2029 - 2034	9 og 11
	Kryss Bynesveien, fv. 715	Ønskelig med signalanlegg på grunn av trafiksikkerhet. Det er vanskelig å se trafikken som kommer fra høyre når sjåfør skal svinge ut på fylkesvei 715 fra Bynesveien.	2029 - 2034	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Toalett endeholdeplass L1 Ranheim	Det bør sikres toalett i enden av metrolinje 1 på Ranheim.	2029 - 2034	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Reguleringsareal Trondheim Sentralstasjon	AtB har mulig behov for å regulere flere linjer på Trondheim S enn det som er planlagt på stasjonen. Eventuelt behov for nytt reguleringsareal i nærheten av Trondheim S. Dette er en generell utfordring, og ikke avhengig av tiltakene i rutestrukturen foreslått fra 2029. Ut ifra hva AtB kjenner til er det kun regionbusser som har reguleringsareal på Trondheim S når utbyggingen er ferdig. Det må	2029	Ikke direkte knyttet til alternativene for nytt rutetilbud, men viktig for helheten i tilbudet.

		sees på tilgjengelig reguleringsareal i nærheten til området for bybusser.		
	Holdeplasser Ladehammeren	Holdeplassene Ladejarlen videregående skole og Ladehammeren tilfredsstillers ikke krav om universell utforming. Veien er bratt og smal, noe som gir utfordringer på vinterstid. Det bør ses på oppgradering for å bedre trafiksikkerheten.	2029 - 2034	3
	Snuplass og reguleringsplass Torgardsvegen	Dagens snuplass og reguleringsplass/endeholdeplass i Torgardsvegen er ikke optimal og bør utbedres.	2029	2 og 7
	Holdeplasser Tungasletta	Behov for holdeplasser i Tungasletta for å sikre kobling mot Brøset.	2029 - 2034	2 og 9
	Vegbredde Sjøbstadvegen	Trangt for busser som skal ut fra Sjøbstadvegen og sørover på Bjørndalen.	2029 - 2034	1
	Fremkommelighet Tillerterminalen	Dårlig fremkommelighet inn til Tillerterminalen fra vest. Ønskelig å bedre forholdene for bussene.	2029 - 2034	2
	Fremkommelighet Tonstadkrysset	Flaskehals for buss ved Tonstadkrysset for buss i vestgående retning.	2029 - 2034	1 og 2
	Fremkommelighet Torgardsvegen	Det bør ses på tiltak for å bedre fremkommeligheten for busser som skal ut fra Torgardsvegen til Østre Rosten.	2029 - 2034	2 og 7
	Reguleringsareal Spongdaal	Behov for å avklare fremtidig løsning for reguleringsareal på Spongdaal for linje 75, 76 og 77.	2029 - 2034	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.
	Korrespondanse holdeplass Valøyvegen	Behov for å sikre areal til korrespondanse mellom metro og buss til Bratsberg og Klæbu.	2029 - 2034	Ikke direkte knyttet til alternativene for rutetilbudet, men viktig for helheten i tilbudet.

8.5 Kostnadsestimater for alternativer

Tiltakene er satt sammen i to ulike alternativ ut ifra mål, ambisjoner og økonomisk ramme, der begge alternativene legger opp til en styrking fra 2029. I tillegg er det vist konsekvenser ved videreføring av dagens ramme som medfører kutt i tilbudet grunnet risiko for økte enhetspriser. Alle alternativene krever fleksibilitet for opp- og nedskalering i kontrakten.

Kostnadsestimat for tiltak og totalkostnad knyttet til nytt anbud er presentert i delrapport Økonomi. Det understrekes at kostnadene er estimat på AtBs antakelser om hvilket materiell som vil tilbyd, samt rutetime- og kilometerkostnader. Ved anbudsutsettingen vil operatørene konkurrere på pris og kvalitet, og endelig kostnad landes først ved inngåelse av ny kontrakt. Beregningene gir sum av driftskostnader (rutekilometer og rutetimer), i tillegg er alle tiltak vurdert med tilhørende økning i vognbehov, som er beregnet per linje ved bruk av verktøyet Trapeze Optimizer⁹⁰. Siden vurderingene er gjort isolert for hver enkelt linje og tiltak, fanges ikke eventuelle synergieffekter ved helhetlig planlegging opp. Likevel har operatør flere faktorer å forholde seg til i planleggingen, og det vognbehovet kan bli noe høyere enn beregningene her viser. Faktorer som endepunktslading og eventuelt kjøring til depot vil påvirke vognbehovet. Det samme vil lokalisering av depot/depotene. I tillegg forventes det en større prisvekst i den nye kontrakten.

Begge alternativene er utformet for å møte fremtidige kapasitetsbehov, men det er Plussalternativet som gir de beste forutsetningene for å nå nullvekstmålet grunnet høyere attraktivitet. Samtidig krever det høyere investeringer og tydelig politisk prioritering.

Kostnadene for infrastruktur varierer betydelig avhengig av lokale forhold, teknisk standard og omfanget av nødvendige inngrep. Det er viktig å understreke at infrastrukturkostnader er forbundet med stor usikkerhet og at det ligger til vegeier å beregne kostnaden av infrastrukturen. Eksempelene vist under er historiske tall, blant annet fra infrastrukturtiltakene som sto klar til oppstarten av dagens anbud i 2019. For eksempel har enkle plattformer på en metrostasjon på 25 meter uten oppvarming og med minimale terrenginngrep kostet mellom 2 og 3 millioner kroner, mens en 60 meter lang plattform med oppvarming og større inngrep har kostet opptil 15 millioner. Dette innebærer at en metrostasjon (to plattformer) har kostet alt fra 4 til 30 millioner kroner, avhengig av kompleksitet og standard. For ordinære holdeplasser uten snøsmelteanlegg har kostnadene tidligere variert fra 2 - 5 millioner kr og har inkludert entreprisestnader, prosjektering, administrasjon osv. Disse tallene er ment som eksempler, i dag og fremover må det tas høyde for prisvekst siden tidligere prosjekter, samt skjerpede krav i prosjekteringsanvisninger og standarder. I tillegg må kostnader knyttet til tilkomst, vegoppgraderinger og øvrig infrastruktur komme i tillegg og vurderes særskilt for hvert enkelt tiltak.

Kostnadene ved utbedring av veg kontra nybygging varierer også betydelig, begge alternativene er forbundet med høy grad av usikkerhet. Utbedring av eksisterende veg kan i mange tilfeller være rimeligere enn nybygging, særlig dersom det er mulig å gjenbruke eksisterende infrastruktur og unngå omfattende inngrep i terreng eller tekniske anlegg. Samtidig kan utbedringer bli kostbare dersom det krever store tilpasninger til dagens standard, for eksempel breddeutvidelser, drenering, kabelflytting eller tilrettelegging for universell utforming. Nybygging av veg gir større frihet til å planlegge etter best mulige løsninger, men innebærer ofte høyere kostnader per meter, spesielt i urbane områder eller krevende terreng. Her må det tas høyde for grunnarbeid, teknisk infrastruktur, grunnverv og eventuelle miljøtiltak. I begge tilfeller er det viktig å inkludere et solid risikopåslag i kostnadsanslagene, da lokale forhold, reguleringskrav og prisvekst kan påvirke sluttkostnaden betydelig.

8.6 Regionlinjer

I neste anbudsperiode er det besluttet å endre den geografiske inndelingen av kontraktene. Den nye kontrakten skal kun omfatte Trondheim kommune, mens linjer utenfor Trondheim overføres til regionkontraktene – nærmere bestemt Region Sør og Region Midt.

I 2024 fikk AtB mandat fra Trøndelag fylkeskommune om å foreslå og utrede et nytt mobilitetstilbud for Trøndelag utenom Trondheim. I den planlagte anbudskonkurransen skulle kommunene Malvik, Melhus og Stjørdal inkluderes i mobilitetstilbudet for regionene utenfor Trondheim. Dette arbeidet er imidlertid satt på vent etter at Fylkesutvalget vedtok å utløse opsjon på de eksisterende regionkontraktene for buss⁹¹. Dermed videreføres dagens regionanbud i inntil tre år.

⁹⁰ Trapeze Optimizer er programvare for ruteplanlegging og kalkulering av vognbehov

⁹¹ Trøndelag fylkeskommune (2025) [Mobilitetsanbudene i Trøndelag - vurdering rundt utløsning av opsjon i regionkontraktene](#)

Malvik, Melhus og Stjørdal skal fortsatt innlemmes i regionkontraktene ved oppstart av nytt anbud i 2030/2031. Det må derfor vurderes hvordan de aktuelle linjene skal håndteres i mellomperioden, fra utløpet av dagens Stor-Trondheim-kontrakt i august 2029 til oppstarten av ny regionkontrakt.

Linjene som omfattes er: 70 (Stjørdal/Malvik), 71 (Melhus), 82 (Melhus), 85 (Malvik), 86 (Malvik), 91 (Stjørdal) og 92 (Stjørdal). De to sistnevnte har oppstart høsten 2025 og erstatter dagens linje 90. I tillegg gjelder dette enkelte linjer i 200-serien som kjører skoleskyss i omegnskommunene (203, 204, 205, 206, 207), samt eventuelle nattbusser til de omkringliggende områdene (110 og 116).

Overføringen av linjene drøftes i dokument Kontraktstrategi. Uavhengig av hvordan linjene overføres skal tilbudet i disse områdene også planlegges til det beste for kunden. Veksten som ligger til grunn i de ulike alternativene gir ingen umiddelbare kapasitetsutfordringer på noen av disse linjene, men tilbudet har en viktig funksjon i omegnskommunene og i Trondheim. Linjene må derfor, uavhengig av kontrakt og overføringsalternativ, tilrettelegges og planlegges både for sin «hjemkommune» og for Trondheim.

Det er tatt hensyn til kapasitetsframskrivninger på disse linjene tilsvarende øvrige linjer. Det legges til grunn at framskrivningene over er akseptable ved inngangen av kontraktsperioden, slik at kapasiteten er ivaretatt for linjene. Følgende endringer er foreslått fra 2029:

Tabell 17: Foreslåtte endringer fra 2029

Linje	Kort beskrivelse av tiltak
Linje 70	Ingen endring. Opprettholde dagens nivå.
Linje 71	Ingen endring. Opprettholde dagens nivå.
Linje 82	Ingen endring. Opprettholde dagens nivå.
Linje 85	Få passasjerer benytter linjen. Opprettholde dagens nivå ev. vurdere nedskalering i detaljeringsfasen.
Linje 86	Få passasjerer benytter linjen. Opprettholde dagens nivå ev. vurdere nedskalering i detaljeringsfasen.
Linje 91/ Linje 92	Fra høsten 2025 ble linje 90 endret om til to pendellinjer: linje 91 og 92. Det er forventet at dette tiltaket står seg godt også fra 2029, men det kan vurderes om tilbudet også skal utvides til å gjelde søndag. Dette tiltaket er hentet fra mobilitetsplanen for Stjørdal fra 2020.
Linje 203-207	Dimensjoneres ut ifra behov for skolekjøring.
Linje 110	Ingen endring. Opprettholde dagens nivå.
Linje 116	Ingen endring. Opprettholde dagens nivå.

Tiltak for de aktuelle linjene utover perioden 2029-2031 anbefales at inngår som en del av arbeidet med regionanbudet «Mobilitet i Trøndelag 2031-2041». Det er tidligere utarbeidet tiltak for linjene som en del av arbeidet med «Mobilitet i Trøndelag 2028-2038», før anbudsarbeidet ble utsatt som følge av utløst opsjon.

9 Infrastruktur, energi og materiell

Infrastrukturen som etableres i forbindelse med mobilitetsanbudet fra 2029 skal være holdbar og fremtidsrettet, med en levetid som strekker seg over flere tiår. Dette være seg nye veier, nye- eller utbedrede bytte- og knutepunkt, endeholdeplasser, reguleringsareal og lignende, men også løsninger for kommende behov innen elektrifisering, automatisering og teknologisk utvikling. Areal til korttidsregulering i nettverket er krevende. Det finnes en del i dag, men det er behov for å skaffe, utbedre og utvikle arealer for regulering av busser ved endepunkt samt hvilefasiliteter, samtidig som kollektivsystemet skal spille på lag med byutviklingen. AtB vurderer at dette arbeidet må foregå på et generelt grunnlag for å ha handlingsrom, og når infrastrukturbehovet foreligger må arbeidene komme raskt i gang. Dette delkapittelet omhandler temaer som er i kontinuerlig utvikling med eierskap på tvers av AtB og Trøndelag fylkeskommune. Mye av arbeidet skjer i parallelle prosesser og forum, herunder også arbeidsgrupper i Miljøpakken og prosjekter underlagt fylkeskommunen, som fortløpende utreder og svarer ut utfordringer og muligheter. Dette kapittelet gir derfor et øyeblikksbilde på hvordan situasjonen er i skrivende stund og kan, når det leses, ha utviklet seg i andre retninger.

9.1 Materiell og overgang til nullutslipp

I dette delkapittelet beskrives anbefalte og nødvendige tiltak knyttet til materiell i kommende anbud. Delkapittelet inneholder også en beskrivelse knyttet til overgangen til nullutslipp og nødvendig infrastruktur for å sikre tilgang på energi.

Temaer knyttet til materiell og nullutslipp er gjenstand for en rivende utvikling der dagens bilde kan være veldig forskjellig fra morgendagens. Informasjonen som gjengis her er ferskvare og må behandles deretter. Alle kostnader er basert på et øyeblikksbilde og kan forandre seg fra publisering.

AtB har etter beste evne søkt å innhente nødvendig informasjon og kunnskap som er nødvendig for å kunne gi et godt situasjonsbilde. I denne prosessen er det benyttet metoder som markedsdialog, direkteforespørsel og gjennomgang av tilsvarende konkurranser. Situasjonsbildet oppleves å være i stadig forandring og enkelte momenter som presenteres her kan være basert på svært ny kunnskap. Dette danner også grunnlaget for de vurderinger som er gjort.

Men et moment er gjennomgående, og blir mer og mer tydelig. I alle tilfeller beveger bussprodusentene seg vekk fra tradisjonelle drivlinjer som diesel og gass, og over på helelektriske alternativer. Dette får konsekvenser for tilgangen til materiell fra 2029. Som en konsekvens er det derfor ønskelig å elektrifisere der man kan og benytte alternativer der man må. Dette vil sannsynligvis gi det mest økonomisk fordelaktige tilbudet med den beste kundeopplevelsen. Alle andre varianter blir en form for unntak og avvik for å håndtere ulike situasjoner. Momenter knyttet til dette er beskrevet videre i kapittelet under.

Tilbudet av materiell i markedet gir også konsekvenser for metrokonseptet, der det er begrenset med leverandører knyttet til materiell med lengder over 18 meter. Dette betyr at det må tas aktive valg rundt hvordan metrosystemet skal utformes fra 2029.

9.1.1 Alternativsvurderinger for å oppnå nullutslipp

For den kommende kontrakten ligger det en klar føring i Forskrift om utslippskrav til kjøretøy ved offentlig anskaffelse til veitransport⁹². Denne forskriften legger en rekke føringer for materiellet som operatøren på vegne av AtB må gå til anskaffelse av. Det er bybuss klasse I som primært brukes i Trondheim, med noe bybuss klasse II. Et utdrag fra forskriften følger under (merk at enkelte punkter er fjernet):

§3 Offentlig oppdragsgiver, operatør og deres underleverandører skal stille følgende miljøkrav ved anskaffelse av:

- c. Buss (M2 og M3): Euro VI (Minibuss og regionbuss klasse III).
- d. Buss (M3 klasse I): 0 g CO₂/km (Bybuss klasse I).
- e. Buss (M3 klasse II) og minibuss (M2) med ståplasser: 0 g CO₂/km (By og regionbuss klasse II og minibusser med ståplasser).

§4 Offentlig oppdragsgiver og operatør og deres underleverandører kan fravike miljøkravene over dersom:

- a. primærbehovet for anskaffelsen ikke kan dekkes ved kjøretøy som definert i § 3.
- b. tilstrekkelig ladeinfrastruktur ikke er tilgjengelig.
- c. buss som bruker biogass.
- d. behovet skal dekkes ved anskaffelse av brukt kjøretøy og markedet ikke kan tilby brukt kjøretøy som oppfyller kravene i § 3.

Anskaffelse av kjøretøy som ikke kan oppfylle miljøkravene over, skal uansett ha lavest mulig CO₂ utslipp og muligheten for bruk av biogass kan vurderes. I motsetning til forskrift om krav til nullutslipp av klimagasser ved offentlig anskaffelse av sjøtransport, er det i tilsvarende forskrift for kjøretøy på vei ikke gjort unntak for om løsningene er økonomisk gjennomførbare.

Det gjøres oppmerksom på at i henhold til forskriften om nullutslipp skal virksomheter som fraviker miljøkrav for personbil, varebil, og buss etter §4, rapportere til Direktoratet for forvaltning og økonomistyring. Dette gjøres uten ugrunnet opphold etter at anskaffelsen er foretatt. For alternativ a., b. og d. i §4 vil dette kravet gjelde så lenge deler av bussparken ikke oppfyller nullutslippskravet.

Utfordringer og muligheter knyttet til nullutslipp

AtB har i hovedsak vurdert tre typer energibærere – diesel, biogass og batteri. Av disse er det kun batteri som oppfyller miljøkravene i forskriften, mens biogass dekkes av unntaket i §4 c. Diesel er utenfor forskriften og vil gi et avvik. For busser med diesel som energibærer kan HVO (avansert biodiesel) benyttes for å redusere utslipp. HVO er ikke en nullutslippsløsning eller omfattet av unntakene i forskriften.

⁹² Lovdata (2022) [Forskrift om utslippskrav til kjøretøy ved offentlig anskaffelse til veitransport](#)

HVO vil gi størst miljøgevinst hvis den omsettes «utenfor omsetningskravet», det vil si at HVO som anskaffes gir en overoppfyllelse av selgers forskriftsfestede plikt til innblanding av biodrivstoff i fossilt drivstoff. I et slikt tilfelle vil klimaeffekten av HVO kunne komme ned på samme nivå som for biogass. Bemerk at dette vurderes som en dyr, normalt 50 – 100 prosent dyrere i innkjøp, og komplisert løsning, men like fullt mulig. Hydrogen, ammoniakk, bio-metanol og lignende vurderes som lite aktuelt for kommende kontrakter grunnet usikkerhet om tilgang på egnet bussmateriell, lokal tilgang på drivstoff og pris.

Med utgangspunkt i forskriftskrav og forventningene til situasjonen i markedet har AtB som utgangspunkt at kommende busskontrakt bør være elektrisk, og dette danner grunnlaget for videre vurdering. Overgangen til en elektrisk busspark preges spesielt av tre tekniske forhold; energiforbruk, tilgang til energi og tilgang til materiell. Disse påvirker igjen gjensidig økonomi, rutestruktur og kontraktstrategi.

Tilgangen på energi i form av strøm fra nettet er utfordrende for Trondheim, som beskrevet i sak om overgang til nullutslipp i Hovedutvalg for samferdsel i mars 2025⁹³. Dette gjelder spesielt for det planlagte depotet på Sandmoen, som ikke vil være i stand til å tilby depotlading med strøm fra nettet for hele bussparken fra 2029. Den utfordrende nettsituasjonen på Sandmoen vil på sikt bli løst, antatt innen 2035, men når er usikkert og det avhenger av prosesser som AtB inklusive AtBs eier har liten innflytelse på. Det kan også være mulig å etablere ulike former for lagring og egenproduksjon av energi på Sandmoen for å supplere energiforsyning fra nettet, men også dette har elementer av usikkerhet i seg. AtB har ikke vurdert realiteten i disse mulighetene, men deltar i et fylkeskommunalt prosjekt som ser på utfordringene. Tilgangen på strøm fra nett i Trondheim som helhet er derimot trolig stor nok til å dekke bussparkens behov fra 2029, men dette vil kreve en alternativ vurdering av depotfunksjonen opp mot et-depotløsningen som foreligger i dag. Skulle man velge et tilbud med Sandmoen som utgangspunkt må man derfor se på andre måter å fremskaffe energi på, herunder også alternativer som biogass og diesel. Skal bussparken lades med strøm fra nett må det benyttes alternative lokasjoner til lading slik at ladebehovet spres ut over byen i større grad. Dette inkluderer flere lokasjoner med depotfunksjoner og lading i linjenettet. AtB har laget to alternativer basert på scenariene over som vil være aktuelle fra 2029.

Tabell 18: Alternativer for stasjonering av bussmateriell som vil være aktuelle fra 2029

Tema	Alternativ 1 – «Operasjon utsettelse»	Alternativ 2 – «Operasjon spredning»
Innledning	Dette alternativet følger en mer tradisjonell retning med bruk av dedikert depot for all bussaktivitet. I alternativet kompenseres det for eventuell manglende tilgang på strøm med å gjøre midlertidige tiltak/kortanbud av alternativt materiell.	Dette alternativet søker å benytte flere areal i Trondheim for parkering av buss på natt. Dette inkluderer blant annet Sorgenfri (på sikt nytt depot i øst) og endeholdeplasser, men kan også benytte gråareal som Trondheim Havn, parkeringsområder ved kjøpesenter og deler av veistrekninger med flere felt.
Kontrakt	Kortkontrakt (tre til fem) år, alternativt lengre kontrakt (12 – 15 år) for den delen av materiellet som er elektrisk.	Kontrakt 10-12 år
Materiell	Kombinasjon av nytt og brukt materiell, kombinasjon av energiformer med mulighet for batteri, diesel og biogass.	Nytt materiell, utelukkende helektrisk
Depot	Utgangspunktet bruk av Sandmoen, dersom mulig supplere med alternative depot.	Inntil 50 prosent på Sandmoen, utover dette benytte Sorgenfri, endeholdeplasser og gråareal rundt om i Trondheim for nattoppbevaring

⁹³ Trøndelag fylkeskommune (2025) [Mobilitetsanbudene i Trøndelag 2028/29 - overgang til nullutslipp i Trondheim](#)

Lading	Utgangspunktet nattlading på depot (antatt maksimalt 50 prosent) med supplerende endepunktslading i rute.	Utgangspunktet nattlading på depot og på gråareal (antatt 100 prosent dekning) supplert med endepunktslading i rute.
Fordeler	Etablerte depotfunksjoner med kjent handlingsmønster. Potensielt enklere driftsmodell/oppfølging. Høy sikkerhet rundt buss under parkering.	Energiforbruket påvirkes av materiellets utforming, energifylling og rute/vognløp/tomkjøring. Energi kan fylles på depot og/eller i rute, med ulike fordeler og ulemper. For å senke energiforbruket er det ønskelig med minst mulig tomkjøring og å unngå å måtte bære med seg unødvendig store batterier. Forskjellige løsninger kan legges til rette for dette.
Ulemper	Potensielt flere operatører på ett depot. Utfordringer med mer tomkjøring. Krevende å få tilgang på energi. Høye drifts- og vedlikeholdskostnader. Redusert fleksibilitet i bussparken. Redusert tjenestekvalitet.	Alternativet krever omstilling i forhold til forventningene til normal depotfunksjon. Dette vil f.eks. si et endret vaskeregime, med lavere/endret frekvens, alternative løsninger for samling av sjåfører og alternative sikringstiltak rundt bussparkering.
Risiko	Det foreligger en risiko for at nødvendig energi ikke kan tilgjengeliggjøres.	Det foreligger en risiko for at areal ikke blir tilgjengeliggjort som forventet, at bussene i større grad kommer i konflikt med annen trafikk, at rutiner rundt lading, vasking etc. blir for dårlige osv. Bruk av gråareal medfører også en økt risiko for hærverk.
Anbefaling		AtB anbefaler alternativ II eller tilsvarende som hovedstrategi. Bakgrunnen for dette er en kombinasjon av en bedre fordeling av bussene utover i byen (mindre tomkjøring), bedre mulighet for kontraktsoppdeling (unngår to operatører på en lokasjon) og fleksibilitet rundt antall kontrakter, muligheter for kortere reisevei for sjåfører og større sannsynlighet for å lykkes med å implementere nytt helelektrisk materiell.

9.1.2 Handlingsrom innen bussmateriell

Utgangspunktet for materiellbeskrivelsene er føringene som ligger i den nordiske busstandarden «Bus Nordic»⁹⁴. Bus Nordic er et samarbeid mellom nasjonale bransjeorganisasjoner for offentlig transport i de nordiske landene og de nordiske hovedstedene. Målet med samarbeidet er å enes om et felles sett funksjonelle krav til busser i kollektivtrafikk som skal anvendes ved offentlige anbud. Felles spesifikasjoner for bestilling av busser senker innkjøpskostnader og forenkler forflytningen av busser mellom byer, regioner og over nordiske landegrenser. Kravene i Bus Nordic er basert på ECE regulativet R107. Bus Nordic angir de funksjonelle og tekniske krav for en nordisk buss. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å gå utover Bus Nordic standarden. AtB har valgt ut et par momenter som vurderes som relevante tiltak som avviker fra Bus Nordic, men som kan være aktuelle for kontrakten. Avvik vil normalt ha en kostnadskonsekvens, og disse kravene vurderes som relevante for politisk behandling. Disse er listet opp nedenfor.

Tilgang på bussmateriell

For kommende kontrakt er det vurdert som aktuelt å se på både brukt og nytt materiell, der nytt materiell er å foretrekke. Dette begrunnet med en gjennomsnittlig levetid for en busspark på ti år, hvilket vil tilsi at majoriteten av det bussmateriellet som anskaffes

⁹⁴ Kollektivtrafikkforeningen (2024) [Bus Nordic 2.0](#)

slites ned i løpet av kontrakten. Det finnes klare unntak fra denne regelen og mange busser er godt vedlikeholdt og har noe lenger levetid utover ti år. For bybusser er dette vurdert til å være en levetid fra to til fem år, der snittet vil ligge i den lavere enden av intervallet. Et innledende oversiktsbilde er beskrevet under.

Tabell 19: Overordnet situasjonsbilde av tilgang på bussmateriell

	Overordnet situasjonsbilde
Nytt	Tilgjengeligheten og leveringstidene for nytt bussmateriell varierer med busstype, -lengde og -drivlinje. På generelt grunnlag er den internasjonale produksjonskapasiteten god, men det kan være lengre reservasjonstider for enkelte modeller og typer. Konkurransen opp til 18 meter busser er jevnt over god, mens antall leverandører og produksjonskapasitet for busser lengre enn dette (opp til ca. 25 meter) er noe begrenset. Metrobuss Dagens metrosystem betjenes av 24 meter busser som signaturmateriell. AtB har sett på muligheten for å fortsette med slikt materiell i ny kontrakt og hva som eventuelt er alternativet. Det er kun mulig å finne leverandører av nye elektriske 24 meters busser som kan være egnet for Trondheim. Alternativet til 24 meter busser vil være 18 meter standard leddbuss. Dette er mindre grad et signaturmateriell, og har en helt annen tilgjengelighet. 18 meter leddbuss vil kunne leveres bredt med flere alternative drivlinjer og konfigurasjoner. Utover det visuelle, er kapasiteten lavere i en 18 meter kontra en 24 meter. Dette er primært en utfordring i rushtimen morgen og kveld, og utover dette har 18 meter bussen normalt tilstrekkelig kapasitet med dagens frekvens. 18 meter bussen har noe lavere energiforbruk per passasjersestet hvilket kan gi fordeler i forhold til rekkevidde og ladebehov.
Brukt	Tilgjengeligheten for brukt bussmateriell av akseptabel kvalitet varierer med busstype, -lengde og -drivlinje. På generelt grunnlag vurderes brukt el-buss å være lite aktuelt på grunn av rask teknologiutvikling, avhengigheter mellom buss og ladeinfrastruktur og begrensede garantitider på batteri. Nyere el-busser i dagens AtB-kontrakter vil være et avvik fra dette. Tilgjengeligheten av brukte bybusser med lavgulv (klasse I) er svært begrenset. Tilgjengeligheten av brukte forstadsbusser med laventré (klasse II) er god. Tilgjengeligheten av brukt 24 meter buss er begrenset, med kun et fåtall aktuelle busser. For best mulig tilgang på brukt bussmateriell vil det være avgjørende å melde interesse og sikre avtaler for aktuelt materiell så tidlig som mulig. Dette kan innebære at AtB eller Trøndelag fylkeskommune må anskaffe og lagre busser fram til kontraktsstart. AtB har i forbindelse med kapasitetsutvidelsen i 2024 sikret en gjenkjøpsavtale på det nye materiellet. Denne kan benyttes i forbindelse med oppstart i 2029, hvis operatør ikke selger bussene tilbake til bussleverandør. Antall busser med gjenkjøpsavtale er følgende: • 4 MAN 12 meter elektrisk • 8 MAN 18 meter elektrisk • 3 Yutong 12 meter elektrisk • 10 Yutong 18 meter elektrisk

Nytt bussmateriell

Konkurransen blant leverandører av bussmateriell er generelt god, men med variasjoner avhengig av busslengde og drivlinje. Økningen i markedsandeler for elektriske bybusser har gått svært fort, siden 2022 har over 90 prosent av alle nyregistrerte bybusser i Norge vært elektriske. Tilsvarende tendens ser man også i Europa, hvor elektriske bybusser i 2025 vil stå for over 50 prosent av nyregistreringene. Som en konsekvens av dette er det innenfor elektriske bybusser at den største delen av nyutviklingen skjer og konkurransen er størst. De fleste bussprodusentene har fortsatt dieselbusser i produktporteføljen, men modellene er under utfasing med synkende produksjonsvolum og økende leveringstider. Det er usikkert om det vil være mulig å få registrert nye dieseldrevne bybusser (klasse I) i

Norge og enkelte operatører har antydnet at dette nå er å anse som en spesialbestilling. Antallet produsenter av biogassbussar har vært raskt synkende, og det er i dag en til to mulige leverandører.

De siste fem årene har bussprodusentene opplevd økende utfordringer med lav lønnsomhet. Dette har ført til at produksjonen i økende grad har blitt flyttet til lavkost-land som Tyrkia, Egypt og Nord-Makedonia. Med raskt økende andeler av elektriske bybusser har kinesiske bussleverandører i løpet av de siste årene blitt store i det norske og europeiske markedet. De kinesiske bussleverandørene har hatt konkurransefortrinn i noe lavere priser og raske leveringstider (ca. 6-12 måneder mot 12 – 24 måneder). Kinesiske busser har også hatt et fortrinn i at de har kunnet motta høyere ladeeffekter fra plugglading, men dette fortrinnet er i ferd med å utlignes. Vi har ikke grunnlag for å si at det er forskjeller i kvalitet mellom europeiske og kinesiske bussprodusenter.

Selv om en buss på papiret er europeisk betyr ikke det nødvendigvis at komponentene i bussen er europeiske. En moderne buss består av mange tusen komponenter, ofte fra flere hundre ulike leverandører. Spesielt innenfor batteriproduksjon har Kina en svært dominerende posisjon internasjonalt og står avhengig av batterikjemi for mellom 80 prosent og 95 prosent av den globale produksjonen. Et stort flertall av de europeiske bussprodusentene benytter kinesiske batterier.

Tabell 20: Tilgang til nytt bussmaterieil

	Minibuss	12 meter	15 meter	18 meter	24 meter
Elektrisk	Mange leverandører. Ikke mulig med 4x4.	Mange leverandører, både europeiske og kinesiske leverandører.	Mange leverandører, både europeiske og kinesiske produsenter. Ikke mulig med lavgolv ⁹⁵ .	Mange leverandører, både europeiske og kinesiske leverandører. Ikke mulig med laventré ⁹⁶ .	1 – 4 mulige leverandører, europeiske og muligens kinesiske. Kun én leverandør kan med sikkerhet levere, men det er usikkerhet rundt modellens egnethet.
Biogass	Mulig, men begrenset antall leverandører.	1 – 2 mulige leverandører, kun europeiske.	1 – 2 mulige leverandører, kun europeiske. Ikke mulig med lavgolv.	1 – 2 mulige leverandører, kun europeiske. Ikke mulig med laventré. Ikke mulig med 4x4.	Ingen kjente leverandører.
Diesel	Godt utvalg.	3 – 5 mulige leverandører, kun europeiske.	3 – 5 mulige leverandører, kun europeiske. Ikke mulig med lavgolv.	3 – 5 mulige leverandører, kun europeiske. Ikke mulig med laventré. Ikke mulig med 4x4.	Ingen kjente leverandører.

Brukt bussmaterieil

AtB har gjennomført en markedsdialog for å få innspill om tilgjengeligheten av brukt bussmaterieil av akseptabel kvalitet i det norske markedet. Med «akseptabel kvalitet» menes her at bussene har en teknisk restlevetid på minimum tre år ved kontraktsstart og at den generelle tilstanden er god. Det innebærer imidlertid ikke nødvendigvis at bussene oppfyller alle krav som er stilt til bussmateriellet i

⁹⁵ Buss med gjennomgående lavt, trinnfritt golv i midtgang og ståplassområdet i hele bussens lengde. Busser med lavgolv har passasjerseater som er montert både med og mot kjøreretningen.

⁹⁶ Buss med gjennomgående lavt, trinnfritt golv i midtgang og ståplassområde mellom dør en og dør to. Laventrebusser har som regel passasjerseater som er montert både med og mot kjøreretningen. Området mellom dør to og baksete har som regel innvendig trinn opp til repos, hvor det også er ståplassområde.

AtBs inneværende kontrakter eller kravene AtB kan komme til å stille i fremtidige kontrakter. Teknisk restlevetid vil i første rekke være knyttet til bussens kjørte kilometer og ikke alder. Brukte busser vil derfor ofte være utenfor garantitider og komme uten drifts- og serviceavtaler. Dette vil normalt innebære at man må ta høyde for vesentlig høyere drifts- og vedlikeholdsutgifter, og regne med lavere oppetid enn for nye busser.

Tilbakemeldingene er at tilgjengeligheten er svært avhengig av bussens størrelse og type. Tilgjengeligheten til brukte 12- og 15-meter dieseldrevne forstadsbusser (klasse II) vurderes som god. Dette er busser som er beregnet for forstadsmiljøer og ikke bymiljøer, og som normalt vil ha noe lavere passasjerkapasitet enn bybusser (klasse I). Tilgjengeligheten til brukte bybusser, uavhengig av drivlinje, er generelt utfordrende. Operatørene antar at det finnes noen busser, men det vil være få og kan gi risiko for at bussparken må spres på mange produsenter, modeller og aldre. Brukte el-busser er generelt utfordrende fordi teknologiutviklingen har gått fort, garantitiden til batterier til nå har vært relativt kort og fordi det ofte er avhengigheter mellom bussmateriell og ladeinfrastruktur. El-bussene som ble anskaffet i forkant av ski-VM av dagens operatører i trondheimskontraktene vil være unntak fra dette og kunne ha bruksverdi etter 2029.

Trondheim er den eneste byen i Norge hvor det kjøres 24 meter buss. Det antas at noen av 24 meter bussene som kjører i Trondheim i dag kan ha bruksverdi også etter 2029, men hvor mange dette gjelder er usikkert. Etter konkursen til Van Hool som innebar at drifts- og servicekontrakten for bussene falt bort, har vedlikeholdskostnadene for disse bussene økt kraftig. Det må regnes med høye vedlikeholdskostnader hvis bussene skal holdes gående etter 2029. Det kjøres 24 meter buss i Malmø og Aalborg samt i flere andre europeiske byer. Tilstanden til disse bussene og hvorvidt de kan være aktuelle for Trondheim er per nå ukjent, men det antas at antallet vil være vesentlig lavere enn bussbehovet til metrolinjene og at det kan være utfordringer med at bussene er tilpasset flatt og generelt varmere miljø.

Tilbakemeldingene fra bussoperatørene er at man må være tidlig ute for å sikre seg de beste bussene – det vil si busser som går ut av kontrakter med antatt lang restlevetid. I praksis kan det innebære at det er nødvendig at AtB eller Trøndelag fylkeskommune kjøper bussene når de går ut av kontrakt, og lagrer dem fram til de overtas av operatør ved kontraktsoppstart. Hvorvidt og hvordan dette kan gjennomføres i praksis har ikke blitt undersøkt nærmere.



Tabell 21: Tilgang til brukt bussmateriell

	Minibuss	12 meter	15 meter	18 meter	24 meter
Elektrisk	Usikker tilgjengelighet. Ikke mulig med 4x4.	Lav til begrenset tilgjengelighet.	Ikke tilgjengelig.	Lav til begrenset tilgjengelighet.	Det finnes elektriske 24 meter busser i Malmø, Aalborg og noen andre europeiske byer. Hvorvidt disse bussene kan være aktuelle, er foreløpig ikke kjent.
Biogass	Usikker tilgjengelighet.	Lav til begrenset tilgjengelighet.	Lav til begrenset tilgjengelighet. Ikke tilgjengelig som bybuss (klasse I).	Lav til begrenset tilgjengelighet.	Det finnes noen gass-hybride 24 meter busser i Malmø. Tilstand og tilgjengelighet er ukjent.
Diesel	Usikker tilgjengelighet.	God tilgjengelighet til forstadsbuss (klasse II). Lav til begrenset tilgjengelighet til bybuss (klasse I).	God tilgjengelighet til forstadsbuss (klasse II). Ikke tilgjengelig som bybuss (klasse I).	Lav til begrenset tilgjengelighet.	Ikke tilgjengelig.

Avvik fra Bus Nordic

Momentene under er avvik fra Bus Nordic standarden og vil i utgangspunktet være bedre enn standarden. Disse momentene er trukket frem for å sikre en sømløs overgang til en elektrisk busspark.

Varme i buss

Å holde en buss tilstrekkelig varm på kalde vinterdager krever mye energi. Hvis denne energien skal hentes fra bussenes batteri vil det gå ut over rekkevidden. Der busser med forbrenningsteknologi (diesel, biogass etc.) har en varmeproduksjon fra drivlinjen har elektriske busser liten til ingen produksjon av varme fra batteriet og drivlinjen. I enkelte tilfeller vil slike drivlinjer kreve energi for å bli varmet opp i forkant av lading med mer. Dersom det ikke stilles særskilte krav om annet kan elektriske busser bli levert med elektriske ovner for oppvarming. Erfaring fra andre sammenlignbare kontrakter, herunder Ruter sitt tilbud i Oslo, tilsier at dette er en svært krevende måte å varme bussene på som tapper batteriet for store mengder energi. For å unngå slike situasjoner vil AtB stille et ufravikelig krav om at alle elektriske busser leveres med en dieselvarmer. Denne vurderingen støttes av bussoperatørene. Dette innebærer at det vil benyttes noe forbrenning til å varme opp bussene og at oppvarming i større grad fristilles fra den elektriske drivlinjen. Bruk av dieselvarmere vil medføre noe klima og miljøutslipp, særlig da slike varmere historisk har vært unntatt fra utslippskrav knyttet til luftkvalitet. AtB mener at et krav om bruk av HVO eller andre former for avansert biodrivstoff i bussvarmer vil gi en god balanse mellom funksjonelle krav og miljø. AtB vil også søke å finne krav som sikrer rensing fra dieselvarmerne dersom dette er mulig og vurdere temperaturkrav for når dieselvarmer kan benyttes. Oppvarming av buss nevnes ikke i forskriften der ordlyden peker på kjøretøyet. Det er derav vanskelig å vurdere om dette er et brudd med forskriftens intensjon, men det vurderes uavhengig av dette som en nødvendighet for å opprettholde bussenes funksjon i kulde.

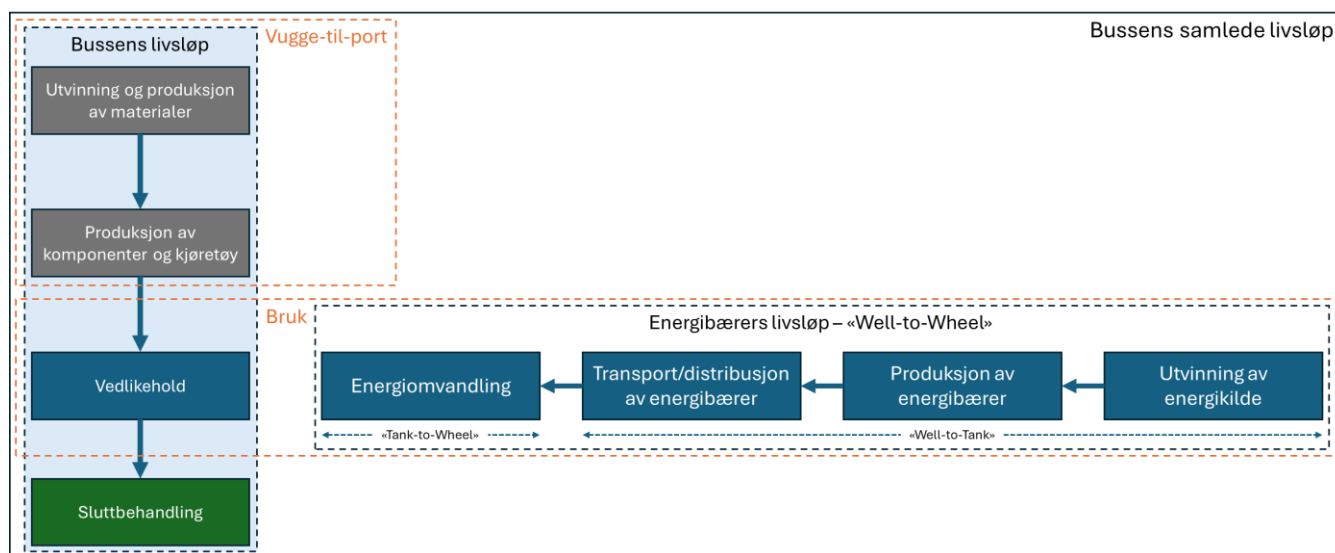
AtB vurderer også å innføre et særskilt krav om varmepumpe i alle elektriske busser. Varmepumpe har et vesentlig lavere energiforbruk sammenlignet med en elektrisk varmeovn og vil kunne bidra til å begrense bruken av dieselvarmere i en normalsituasjon. Varmepumpe er p.t. ikke en del av standarden og må derfor bestilles spesielt. Kostnadsomfanget er ikke klarlagt ved leveranse av denne rapporten, men det antas at varmepumpe vil øke innkjøpskostnaden marginalt og tilsvarende senke bruken av diesel noe hvilket gir en bedre driftsøkonomi.

Restrekkevidde

Av hensyn til tjenestekvalitet og sikkerhet kan det være behov for å definere en restrekkevidde som bussmateriellet minimum skal ha etter endt vognløp. Dette kan for eksempel være for å sikre tilstrekkelig rekkevidde i spesielt vanskelige kjøreforhold, sikre at bussmateriellet alltid har rekkevidde til å kunne nå minimum to ladelokasjoner eller for å sikre at bussmateriellet har rekkevidde til å kunne gjøre omkjøringer i avvikssituasjoner. Hvilke krav som stilles til restrekkevidde vil kunne påvirke operatørens planlegging av vognløp inkludert nødvendig bussantall og krav til plassering og effekter fra ladeinfrastruktur. Et høyt krav til restkapasitet vil i verste fall kunne medføre et økt behov for antall busser og ladere for å kunne opprettholde vognløpene. AtB har ikke kostnadsvurdert tiltak knyttet til restrekkevidde ytterligere, og har lagt til grunn at operatør står som ansvarlig for å sikre at materiellet kan dekke rekkeviddebehovene.

Klimafotavtrykk til bussmaterieill

Bussmaterieill påvirker klimaet i alle faser av livsløpet, fra utvinning av råmaterialer til avhending og resirkulering. For å få et mest mulig korrekt bilde av bussmateriellets samlede klimafotavtrykk må klimafotavtrykket kvantifiseres etter en standardisert metode og med en definert systemavgrensing. Under viser de ulike komponentene som bør inngå i vurderingen av bussmateriellets klimafotavtrykk gjennom livsløpet, fra utvinning av råmaterialer til avhending og resirkulering («vugge-til-grav»), og inkluderer også klimafotavtrykket fra energibærerens livsløp («well-to-wheel»).



Figur 63: Bussens samlede livsløp⁹⁷

Tilgjengeligheten til Livssyklus-analyser (LCA) av bussmaterieill varierer fra bussprodusent til bussprodusent, men det begynner å bli såpass standard å etterspørre i anskaffelser at alle bussprodusenter bør forventes å kunne fremlegge LCA på forespørsel.

Basert på tall fra Volvo Buss^{98 99} er klimafotavtrykket fra råvareutvinning, produksjon, vedlikehold og sluttbehandling ca. 60 t CO₂e lavere for en 12 meter dieslbuss enn for en tilsvarende elektrisk buss. Forskjellen skyldes utslipp fra utvinning av batterimaterialer og produksjon av batterier. Når utslipp fra energibærer i driftsfasen regnes inn, vil forskjellen i klimafotavtrykk være nullet ut ved ca. 12 000 kjørte km/år i en 10-årskontrakt (forutsatt utslipp fra strømproduksjon tilsvarende fysisk norsk kraftmiks¹⁰⁰). Ved 50 000 kjørte km/år vil klimafotavtrykket gjennom livsløpet til en elektrisk buss være ca. 50 prosent lavere enn for en dieslbuss.

⁹⁷ Ruter (2025) *Veileder – LCA-dokumentasjon av busser (ikke publisert)*

⁹⁸ Volvo Buses Global (2022) *How LCA helps to understand the true environmental impact of electric buses*

⁹⁹ Nordelöf, Romare & Tivander (2019) *Life cycle assessment of city buses powered by electricity, hydrogenated vegetable oil or diesel - ScienceDirect*

¹⁰⁰ NVE (2025) *Energisystem - NVE*

For å kunne gjøre direkte sammenligninger av klimafotavtrykket til produksjon av bussmaterieil fra ulike produsenter, eller med ulike energibærere, må man i henhold til ISO normene (ISO 14040¹⁰¹ og ISO 14044¹⁰²) for LCA ha like forutsetninger og prosesser for gjennomføring. Tilbakemeldingene fra både bussprodusenter og bussoperatører er at det per i dag er stor variasjon fra produsent til produsent, og at det derfor ikke er mulig å gjøre direkte sammenligninger. AtB anbefaler derfor at bruken av LCA begrenses til å skape bevissthet hos leverandører og å få en indikasjon av bussmateriellets klimapåvirkning og de viktigste driverne bak dette.

9.1.3 Tilgang på energi

Nettsituasjonen i Trøndelag på transmisjonsnivå (Statnett) er krevende og legger store forbruks- og tilknytningsbegrensninger. Å etablere store uttakspunkt er i praksis umulig på kort sikt (5 år) og vanskelig på mellomlang sikt (5-10 år). Dette legger igjen store begrensninger for hvordan man kan sikre nok strøm til en busspark i Trondheim. Under en forutsetning om at strøm gjøres tilgjengelig vil det kreve en del etablering av ny infrastruktur for fylling av energi, i dette tilfellet bedre kjent som lading. En elektrisk busspark fra 2029 vil sannsynligvis fordre en kombinasjon av ulike tiltak for å sikre nok energi. Dette inkluderer lading på natt i depot og lading i rute på endeholdeplasser. Effekten som finnes på dagens pantograflokasjoner blir sammen med depot viktig for å sikre nok energi.

Elektrisk infrastruktur

Ladeinfrastruktur kan i hovedsak deles i to momenter i form av nettilgang og teknisk utstyr for å lade. Her kan både oppdragsgiver og operatør eie begge, eller man kan splitte hvor oppdragsgiver kun sørger for nettilgang. Da anleggsbidrag må avskrives år 1, har en lang «levetid» (kontraktsuavhengig), og er premissgivende for operatør sitt tilbud vurderes det som fordelaktig at oppdragsgiver står for nettilgang. Dette vil også kunne senke risikoen for operatør. Teknisk utstyr for å lade er i større grad en forlengelse av bussen og en del av et driftsopplegg (kontraktsavhengig) og vurderes som fordelaktig at eies av operatør. På oppdragsgiver sine depot der infrastrukturen er mer permanent (kontraktsuavhengig), eller ved etableringen av endepunktslading bør det vurderes å sikre at infrastrukturen kan gjenbrukes i et nytt anbud eller alternativt at tredjepart etablerer på kommersielle vilkår. På generelt grunnlag oppfordres det til å lage avtaler som sikrer mulighet for gjenbruk av installerte ladepunkt.

Infrastruktur for lading av busser er i dag ikke installert i tilstrekkelig grad. Det må derfor planlegges for en omfattende installering i forkant av kontraktsoppstart. Infrastrukturen fordeler seg på depotlading og eventuell lading ved endeholdeplass (hurtiglading).

Ladeteknologi

Det finnes er rekke ulike teknologier for lading av busser fra de helt kjente og standardiserte teknologiene som plugglading (CCS2, tilsvarende billader) via større plugg (MCS) til mer dedikert teknologi som pantografer (over og under buss) og induksjon. Teknologiene har ulike muligheter og begrensninger som gir ulik fleksibilitet. AtB har i utgangspunktet basert sin vurdering på bruk av CCS2 teknologi, med induksjonslading som et alternativ 2. Denne teknologien er den mest standardiserte og tilgjengelighet på hos ulike leverandører. Teknologien har også stor fleksibilitet i form av stor variasjon i ladekapasitet og enkle plasseringskrav. Teknologien er brukervennlig, men har lav grad av automasjon. Den anses også som den mest prisgunstige. AtB vil som utgangspunkt kreve at bussene benytter CCS2 teknologi for å gi operatørene fleksibilitet, i tillegg til eventuelle andre løsninger operatør måtte velge. Kravet forventes ikke å være prisdrivende eller påvirke mulighetene for konkurranse i negativ retning. I tillegg kan AtB komme til å kreve standardløsninger for kommunikasjon for å ytterligere sikre gjenbruk.

Overvåkningssystem for lading

Det finnes ulike løsninger for overvåkningssystemer som kan optimalisere lading av en større busspark både innad på et depot og på tvers av depot. AtB vil som utgangspunkt la det være opp til operatør å ta i bruk slike systemer, men ser på muligheten for å tilrettelegge og gi insentiver for etablering av slike systemer. Systemene er tiltenkt å senke kostnadene ved å gi lavere maksimal belastning (effektledd i nettleie) og å lade når prisene er som lavest.

¹⁰¹ IOS (2006) [*ISO 14040:2006 Environmental management*](#)

¹⁰² ISO (2006) [*ISO 14044:2006 Environmental management*](#)

Depotlading

Infrastruktur for saktelading i bussdepot (eller andre steder hvor buss står fast parkert over noe tid) vil normalt utgjøre grunnstammen av ladeinfrastruktur. Dette er den rimeligste ladeinfrastrukturen å etablere, gir lavest energikostnad og er mest skånsom mot batteriene. Laderne vil primært være i bruk til lading av busser over natt, eventuelt supplert med lading i lunsj eller andre lengre pauser i løpet av dagen. Normalt vil det være behov for en ladeplugg per buss. Nødvendig ladeeffekt vil avhenge av tilgjengelig ladetid, men ligger erfaringsmessig i området 40 – 100 kW. Avhengig av leverandør og innretning kan det være mulig med ulike varianter av effektdeling eller sekvensiell lading, som gjør at den samme ladeinfrastrukturen kan brukes til hurtigere lading hvis færre busser har samtidig ladebehov.

Hurtiglading ved endestopp

Hurtiglading brukes som en samlebetegnelse for lading med effekt fra 150 kW og oppover. Høye ladeeffekter gjør at busser kan lades raskere, men krever dyrere ladeinfrastruktur og gir høyere energikostnader (fra effektleddet på nettariffen). Det vil derfor være et mål å lade så «sakte» som mulig. For lading fra plugg ligger begrensningen i ladeeffekt i dag på buss-siden. Avhengig av bussleverandør kan el-busser plugglade med effekter fra 150 kW til 450 kW. De siste årene har det vært en rask økning i hvor høye ladeeffekter som er mulig fra plugg, primært drevet fram av stadig hurtigere lading av el-biler. Det kan derfor ikke utelukkes at det er mulig med høyere ladeeffekter ved oppstart. Automatiske ladeløsninger - som over- eller underliggende pantografer – kan i dag håndtere ladeeffekter opp til 800 kW, men teknologien er vurdert som unødvendig komplisert for byanbudet. Megawatt Charging Standard (MCS) er en nyutviklet ladestandard og ladeplugg for tunge kjøretøy som kan håndtere ladeeffekter på over 1 MW (1000 kW). Heller ikke denne vurderes som aktuell fra oppstart av bykontraktene. Induksjonslading er en teknologi under utvikling som gir en veldig sømløs brukeropplevelse. Induksjon vurderes som et alternativ, spesielt dersom man velger å benytte gråareal der ladeinfrastruktur over bakkeplan er kompliserende.

Muligheter for hurtiglading kan være en nødvendighet for å få god utnyttelse av bussmateriellet, for å sikre tilstrekkelig rekkevidde eller for å ha fleksibilitet til å løse avvikssituasjoner. Så langt det er mulig anbefaler AtB at hurtigladebehovet løses i depot slik at den samme effekten kan brukes til saktere lading over natt eller i lengre pauser. Der hurtiglading i depot ikke løser de driftsmessige behovene må det gjøres grundige vurderinger av beste plassering av hurtigladerne. Det må være et mål å oppnå høyest mulig brukstid for disse laderne. Enten ved at de plasseres i kollektivknutepunkt og kan benyttes av mange busser, eller ved at det åpnes for eksterne brukere på tidspunkter hvor kollektivtransporten ikke har egne ladebehov.

Infrastruktur for biogass og diesel

Dersom behov for materiell med diesel og biogass, vil man måtte etablere tilhørende infrastruktur. Diesel og gass fylles som hovedregel på depot i Trondheim og eierskapet ligger i hovedsak til depoteier. Drift kan settes ut til operatør eller tredjepart dersom ønskelig. Nødvendige tiltak og eierskap til denne typen infrastruktur er utover det i begrenset grad vurdert, men anses som overkommelig så lenge det ikke må dekke hele bussparken.

9.1.4 Økonomiske konsekvenser

Innføringen av alternative energibærere vil medføre en endring i kostnader. Elektriske busser vurderes som det beste alternativet for å oppfylle kravene i forskriften som igjen vil gi endringer i kostnader til investering og drift.

For å kunne si noe om en merkostnad å elektrifisere hele eller deler av dagens busspark så har AtB sammenlignet dagens enhetspriser i kontrakt, samt sett på priser AtB har fått gjennom ulike forsterkninger av tilbudet. AtB ser at kapitalkostnad for elektrisk ligger i intervallet 50-100 prosent dyrere enn materiell som er drevet av diesel. AtB velger i det videre å gå ut fra at elektrisk materiell har et påslag på 75 prosent av investeringskostnaden sammenlignet med fossilt materiell.

Samtidig ser AtB at enhetspriser for drift av elektrisk materiell utgjør 68 prosent – 87 prosent av enhetsprisene for materiell med fossilt drivstoff. AtB velger her å ta utgangspunkt i at elektrisk materiell utgjør ca. 75 prosent av driftskostnadene, sammenlignet med materiell på fossilt drivstoff.

I en snittberegning må en elektrisk buss kjøre over 55000 km pr år for å ha en lavere kostnad enn en sammenlignbar dieselbuss. Dette inkluderer alle kostnader, herunder også ladeinfrastrukturen. I Trondheim har ca. 60 prosent av bussparken en årlig kjørelengde over 55000 km og det anslås derfor, tatt høyde for stor usikkerhet, at det ikke vil være noen merkostnad med å elektrifisere bussparken i Trondheim.

Skulle man velge brukt materiell må man være klar over at det vanligvis er høyere vedlikeholdskostnader desto eldre bussene blir. Kjøpes brukte busser i anbudperioden må det forventes høyere vedlikeholdskostnader fra første dag sammenlignet med nye busser. Vedlikeholdskostnader på 5-7 år gamle busser ligger i gjennomsnitt 18 prosent høyere enn for nye busser og busser som er 8 år eller eldre har i gjennomsnitt 36 prosent høyere vedlikeholdskostnader. Brukte busser medfører også høyere driftsikkerhet med påfølgende høyere risikotillegg som kompensasjon.

Tiltak for å redusere driftskostnader

Driftstilbudet utfordres fortløpende for å sørge for at kostnadene holdes så lave som mulig. AtB har vurdert enkelte konseptuelle endringer som kan medføre lavere driftskostnader og av disse beskrives to under.

Tiltak A: Vask av buss

Det kan finnes et rom for å redusere og/eller forenkle konseptet med daglig vask av buss for å øke frihetsgraden til operatør og redusere behov for depottid. En slik endring kan inkludere mobil vask innvendig vask (halluavhengig), bruk av vaskebøyle for spyling og/eller redusert frekvens på vask. Det bemerkes at vask av buss har konsekvenser både for kundeopplevelsen og sjåførenes arbeidshverdag som må ivaretas. Økonomisk konsekvens er ikke beregnet og må utredes nærmere om ønskelig.

Tiltak B: Funksjonskrav knyttet til vognløp

I dagens kontrakter er funksjonskravet til materiellet relativt rigid. Det settes krav til spesifikk materiell på bestemte linjer. Brudd på dette medfører gebyr for operatør. Dersom man derimot legger opp til mer dynamiske spesifikasjonskrav der operatør selv kan bygge sine egne vognløp ut ifra gitte spesifikasjoner så kan det redusere behovet for antall vogner. Det vil eventuelt slå positivt ut kostnadmessig, miljømessig og med tanke på kapasitet på depot. Man må samtidig sikre at operatørene leverer krevd kvalitet, noe som trolig vil kreve veldig tett oppfølging mellom oppdragsgiver og operatør for å ivareta tilstrekkelig kapasitet. Et alternativ er å åpne opp for annet materiell utenfor rush, slik at operatør i større grad står fritt til å legge opp materiellet i denne perioden, på samme måte som gjøres på enkeltlinjer i dag. Erfaringer fra andre oppdragsgivere er ikke entydige, slik at et lignende tiltak i så fall må evalueres grundig. Merk at tiltaket forutsetter at infrastrukturen legger til rette for variasjon i busslengder m.m.

9.2 Fremkommelighet og infrastruktur for kollektivtransport

I dette delkapittelet pekes det på anbefalte og nødvendige tiltak knyttet til etablering og oppgradering av fysisk infrastruktur som vil styrke det kommende tilbudet. Herunder ligger tiltak som holdeplasser, knutepunkt, depot m.m.

AtB har ansvaret for å utvikle, planlegge, anskaffe og drifte kollektivtilbudet i Trøndelag. AtB sine tjenester er avhengig av en velutviklet og robust infrastruktur som inkluderer, men ikke begrenser seg, til veier, holdeplasser, knute- og omstigningspunkter, bussdepoter, sjåførfasiliteter/hvileboder, energisystemer og snu- og oppstillingsplasser. Utforming og forvaltning av infrastrukturen spiller en avgjørende rolle for hvor trygt, effektivt og pålitelig mobilitetstilbudet er og hvordan reisen oppleves av de som benytter seg av tilbudet. En effektiv infrastruktur gir forbedret konkurransekraft, reduserer kostnader, fremmer bærekraft, og god og trygg infrastruktur er en investering i framtiden.

AtB eier ingen infrastruktur. Holdeplasser, snuplasser og oppstillingsplasser for regulering av busser eies og forvaltes hovedsakelig av kommunene, vegvesenet eller Trøndelag fylkeskommune avhengig av hvilken vei infrastrukturen er plassert på. Bussdepot, energisystemer og hvileboder eies og forvaltes av Trøndelag fylkeskommune. Vi er avhengig av et tett og godt samspill med vei- og sektormyndighetene, samt Miljøpakken for å sikre at mobilitetstilbudet har best mulig forutsetninger for trygg og god drift på kort og lang sikt.

AtB besitter god kompetanse og kunnskap om behov og hvordan løsningene kan utformes for å sikre at behovene oppfylles. AtB fremmer innspill til ny infrastruktur og utvikling av eksisterende løsninger, deltar i planlegging og prosjektering av kollektivanlegg og er høringspart i arealplaner.

9.2.1 Gateprosjektene

Elgeseter gate, Kongens gate, Olav Tryggvasons gate og Innherredsveien var planlagt ombygd til effektive metrobustraseer og med nye, permanente metrostasjoner. Innherredsveien østre del er under ombygging med anslått ferdigstillelse i 2026. I Kongens gate starter arbeidet sommeren 2025 med anslått ferdigstillelse av første del av gata i 2027. Elgeseter gate er blitt utredet i mange omganger. Det

har vært en lang prosess i et forsøk på å komme fram til en omforent løsning for gata, og det arbeides nå med en reguleringsplan for nordre del av gata i regi av Trøndelag fylkeskommune. Olav Tryggvasons gate har gjennomført prøveprosjekt, men så langt AtB er kjent er det pr. nå ingen konkrete planer for ombygging av gata.

Når disse gatene ferdigstilles, vil det styrke kollektivtrafikken og gi bedre løsninger for reisende. Gatene bør ferdigstilles, og det er særlig viktig at Kongens gate blir ferdigstilt til 2029 ettersom denne i dag preges av mange og dype deformasjoner i vegdekket som skader bussene. Mangelfull infrastruktur som skader bussene medfører store kostnader for operatør, utfordrende driftsforhold og et krevende arbeidsmiljø for sjåførene.

9.2.2 Holdeplasser

Holdeplasser er en viktig del av reisekjeden. Høyt kvalitetsnivå gjør det mer attraktivt å reise kollektivt, og kvaliteten/utformingen påvirker tilgjengeligheten til kollektivtransporten.

Ny rutestruktur i 2019 med metrobusser i nettverk initierte en storstilt oppgradering av holdeplasser til metrostasjoner i tillegg til en omfattende oppgradering av sentrale kollektivtraseer. Det ble laget en felles standard for alle stasjonene for å sikre helhet, god levetid, kvalitet og enklere drift. Grunntanken i metrobusskonseptet er «tenk bane, kjør buss» og standarden på metrostasjonene er inspirert av elementer som vi ser på skinnegående transportmidler. Stasjonene har generelt høy standard og en moderne og inkluderende utforming. Metrostasjonene har i dag høy standard, men flere av stasjonene er bygget med midlertidig standard i påvente av ferdigstillelse av gateprosjektene. Disse bør ferdigstilles.

Med stort fokus på å få ferdigstilt metrostasjonene ble infrastrukturen langs linjene som skulle betjenes andre typer busser noe avglemt. I ettertid har Miljøpakken oppgardert mange holdeplasser med god standard, leskur og universell utforming, noe som er positivt for framføringen av busser og tilgjengelighet for de som benytter tilbudet. Bevegelse og orientering er viktige behov i et inkluderende mobilitetstilbud. Universell utforming av infrastrukturen betyr at alle skal kunne benytte mobilitetstilbudet uavhengig av funksjonsevne og at løsningene skal være best mulig tilpasset individuelle reisebehov. AtB er opptatt av at alle AtB sine reisende skal kunne bruke tilbudet på en likestilt måte.

Samtidig er det i dag mange holdeplasser som ikke har tilstrekkelig lengde, som gjør at bussen ikke kommer inntil kantsteinen med alle dørene. Dette gjør holdeplassen vanskelig å benytte for personer som er dårlig til beins, svaksynte, rullestolbrukere, de med barnevogn, bagasje m.m. Et eksempel er holdeplassene Breidablikk der buss og trikk møtes. Her er holdeplassen plassert i rundkjøring, der leddbussen blir stående med bakre del av leddet på deler av fortauet og kommer ikke inntil plattform. AtB er kjent med at det har vært flere nestenulykker i dette trafikkpunktet. AtB sin vurdering er at det er stor variasjon på kvaliteten og utforming av plattformene, samt at flere holdeplasser har arealknapphet og mangler riktig dybde for betjening av leddbuss.

Ved flere holdeplasser mangler det plattform, leskur, skilting, belysning og trygge krysningspunkt. AtB sin anbefaling er at holdeplassene som har størst utfordringer bør kartlegges og oppgraderes til 2029 for å sikre universelt utformede, trafikksikre holdeplasser med høyere kvalitet som gir en mer komfortabel, attraktiv og inkluderende kollektivreise. Det bør også være en ambisjon om at alle holdeplasser oppfyller et minimumskrav til standard og utforming, og at ambisjonsnivået for universell utforming av holdeplassene avklares. Dagens regelverk og veiledere har primært fokus på personer med nedsatt bevegelsesevne, med krav til blant annet kantsteinshøyde, stigningsgrad og bredder. Dette er viktige tiltak, men det er samtidig viktig å være klar over de andre gruppene av funksjonsnedsettelse – som eksempelvis personer med syns-, hørsels-, psykososiale eller kognitive utfordringer er grupper med ulike behov som også bør ivaretas i større grad. Behovene kan eksempelvis være behov for flere taktile ledesystemer, bedre tilrettelegging for orientering til og fra holdeplass, og tydeligere og mer tilgjengelig informasjon, både visuelt og auditivt. De ulike gruppene behov ved holdeplasser bør utredes, og utformingen av holdeplassinfrastrukturen bør i større grad inkludere og balansere behovene til alle brukergrupper. Dette krever både tverrfaglig samarbeid og systematisk brukerinvolvering i planlegging og utforming.

Det er viktig å dimensjonere holdeplassene for den fremtidige veksten i antall reisende, og dimensjonere plattform og ventefasiliteter for forventet samtidig reisende. For små plattformer kan føre til trengsel, særlig i rushtiden eller ved forsinkelser. Det reduserer effektiviteten i av- og påstigning, og kan føre til forsinkelser eller frakjøring. Eksempelvis er det trangt ved metrostasjoner i Prinsenkrysset i rush. Tilstrekkelig plattformbredde og -lengde er en forutsetning for effektiv og trygg av- og påstigning, og for å kunne håndtere fremtidig vekst i passasjertall. Det gir også bedre komfort for passasjerene, øker tilgjengeligheten og gjør det mer attraktivt å velge kollektivtransport. AtB anbefaler at det bør gjennomføres en kartlegging av alle holdeplassene med bakgrunn i dagens antall samtidig av-/påstigende på holdeplasser, og disse tallene bør fremskrives for å finne riktig dimensjonering av holdeplassinfrastrukturen. Dette må ses i lys av planlagte utbygginger, og de mest belastede holdeplassene med flest antall reisende bør oppgraderes til 2029, og resterende holdeplasser oppgraderes gjennom anbudsperioden.

God og oppdatert reiseinformasjon er avgjørende for å gjøre kollektivtilbudet forutsigbart, brukervennlig og attraktivt. AtB ønsker å gi AtB sine kunder god informasjon, og AtB sin anbefaling er at alle nyetableringer eller endringer av holdeplasser tilrettelegger for muligheten til å kunne bygge ut fremtidig reiseinformasjon ved holdeplasser ved å sikre strøm til leskuret. AtB anbefaler sanntidsskjerm på alle knute- og omstigningspunkt, samt på holdeplasser med over 100 daglige påstigende, og for holdeplasser ved planlagt høy befolknings- eller arbeidsplassvekst. Dette bidrar til en mer sømløs og inkluderende reiseopplevelse for alle. I fremtiden kan det være mulig med batteridrevet eller solcelledrevet informasjonsflater, men i dag er denne løsning meget kostbar og noe prematurlig. AtB vil følge med på utviklingen og vurdere bruk av slike løsninger når produktene er moden nok, AtB oppnår ønsket gevinst og prisen er akseptabel. Det er skrevet mer om dette i utredning av systemer og mobilitetsplattform¹⁰³.

AtB har spilt inn behov for en helhetlig holdeplassanalyse til fylkeskommunen. En slik analyse vil gi et kunnskapsgrunnlag for hvilke oppgraderinger som må være på plass innen 2029, og hvilke tiltak som kan gjennomføres løpende. Analysen bør blant annet omfatte vurderinger av plattformlengde og -bredde, om holdeplassen er lang nok for bussen som betjener holdeplassen, universell utforming, fasiliteter for reisende, behov for sanntidsskjerm, strømtilgang, trafiksikkerhet, gangatkomst, og fremtidig holdeplasstruktur. AtB vurderer at det er svært viktig og nyttig med et slikt tverrfaglig kunnskapsgrunnlag som kan brukes i planlegging, prosjektering og prioritering av tiltak i årene frem mot 2029 og videre, men også inn i alle pågående planprosesser.

Holdeplasstruktur

Holdeplasstrukturen (stoppmønsteret) skal sørge for betjening av viktige målpunkter. Et effektivt stoppmønster gir raskere reisetid, lavere kostnader og defineres av holdeplasser som ligger strategisk til og betjener viktige målpunkt der konsentrasjonen av mennesker er høy. Holdeplasstettheten bør ikke være for tett, men heller ikke så spredt at avstanden til holdeplassen virker ekskluderende for kundene, eksempelvis mennesker med forflytningshemninger.

Det bør gjøres en evaluering av stoppmønsteret for alle linjer, som en del av holdeplassanalysen. Det bør ses på om det er mulig å gjøre tiltak i holdeplasstrukturen, om det er behov for nye holdeplasser, om noen bør slås sammen, legges ned eller flyttes for å bedre fremkommeligheten bussen, og bedre betjene viktige målpunkt for de reisende.

Gangforbindelser til holdeplasser

Gangforbindelser til holdeplasser er viktige. Mange steder finnes det fortau/gang- og sykkelveg, men andre steder må man eksempelvis gå i veikanten for å komme til holdeplass. Til oppstart i 2019 ble det gjort et arbeid med å se på hovedatkomst og sekundæratkomst til metrostasjonene, men innsparinger medførte at holdeplassene kun fikk hovedatkomst. Det burde gjøres en oppdatering og revisjon av dette arbeidet, også for aktuelle holdeplasser utenfor metrobuss. AtB sin anbefaling er at dette inngår som en del av en større kartlegging/analyse av kvaliteten på holdeplasser.

9.2.3 Knute- og omstigningspunkter

Et godt knutepunkt er kompakt, har god lesbarhet og er tilrettelagt for effektive bytter. Omstigning skjer ideelt på samme plattform og avstanden mellom ulike transportmidler er kort. Knutepunktet har høy brukervennlighet med god informasjon (sanntidsskjermer, informasjonstavler- og søyler, skilting, etc.), det er lett å ta seg fram uavhengig av funksjonsevne (universell utforming), og fasilitetene er tilpasset lokale forhold med le mot vær og vind, benker, sikker sykkelparkering og god flyt og fremkommelighet for busser, reisende og andre transportmidler.

En undersøkelse fra 2021 viser at kundenes opplevelse om omstigning har forbedret seg betydelig fra 2019 til 2021, men det er fortsatt forskjell mellom knutepunktene og hvordan de oppleves. Det er varierende meninger om hvilke knutepunkter som fungerer godt eller mindre godt¹⁰⁴. Tonstadkrysset mottar mest kritikk, hovedsakelig på grunn av utfordringer med å forstå hvilke busser som stopper hvor. Reisende er usikre på hvilken side av veien de skal stå på og hvilke busser som går inn mot byen, noe som skyldes at bussene følger samme retning. De fleste bussbyttene forekommer på knutepunktet på Strindheim, der det meste oppleves å fungere godt, selv om noen finner det utfordrende å finne frem til riktig holdeplass. Dette skyldes at linjer som går i samme retning eller mot samme område har forskjellige holdeplasser. I dag er det også en utfordrende kobling mellom Trondheim hurtigbåtterminal, bussholdeplass ved

¹⁰³ AtB (2025) *Utredning av «Systemer og mobilitetsplattform» (ikke publisert)*

¹⁰⁴ AtB (2023) *Hva er et godt knutepunkt? (ikke publisert)*

hurtigbåtterminalen og Trondheim sentralstasjon. Det er en lite intuitiv kobling med mangelfull skilting og manglende lederlinjer mellom transportmidlene.

AtB sin anbefaling er at det bør gjennomføres en grundigere evaluering av eksisterende knute- og omstigningspunkt. Evalueringen vil bidra til å identifisere forbedringsområder for å imøtekomme reisendes behov på en enda bedre måte enn i dag. AtB sin anbefaling er at de knutepunktene som har størst utfordringer bør prioriteres for kartlegging og oppgradering innen 2029, for å sikre universelt utformede, trafikksikre og brukervennlige løsninger med god fremkommelighet for bussene og de reisende. Dette vil bidra til en mer komfortabel, effektiv og inkluderende reiseopplevelse. Som for holdeplassene bør det også defineres et minimumsnivå for standard og utforming av knute- og omstigningspunkt, og ambisjonsnivået for universell utforming bør avklares. Ved knute- og omstigningspunkt kan behovene i større grad være mer og bedre skilting mellom holdeplasser/transportmidler, tydeligere merking av holdeplassene, flere informasjonsflater generelt, og særlig tilrettelegging for eksempelvis blinde, svaksynte og hørselshemmede. Som for holdeplassene krever dette både tverrfaglig samarbeid og systematisk brukerinvolvering av mange brukergrupper og av fagpersoner for å ivareta flest mulig.

Det bør også ses på muligheten for mer og bedre skjerming mot vær og vind ved knute- og omstigningspunktene. AtB har fått tilbakemeldinger om at det eksempelvis på Tonstad i dag er lite attraktivt å vente på bussen og at holdeplassene er svært værutsatte. For å sikre en mer komfortabel kollektivreise burde det også ses på muligheten for å kunne tilby oppvarmede venterom, og tilgang til toalettfasiliteter tett på holdeplass.

AtB sin anbefaling er at det bør utarbeides en designmanual for knute- og omstigningspunkt, tilsvarende prosjekteringsanvisningen for metrobuss. En slik manual vil være et felles rammeverk og gi tydelige føringer for hvordan slike punkter skal planlegges, utformes og utvikles. Den vil sikre en enhetlig standard, bedre brukervennlighet og en høyere grad av universell utforming og tilrettelegging for ulike brukergrupper. AtB sin vurdering er at den vil være et nyttig verktøy i tverrfaglig samarbeid mellom aktører.

9.2.4 Fremkommelighet

God Fremkommelighet i kollektivsystemet er avgjørende for konkurranseforholdet med privatbilen. Når bussen gis prioritet i kryss, med bruk av kollektivfelt og i signalanlegg vil reisetiden reduseres, punktligheten blir høyere og driftsøkonomien styrkes. Regelmessige forsinkelser gir en motsatt effekt, dårligere kundeopplevelser og bidrar til å svekke konkurranseforholdet til privatbilen. I 2021 utarbeidet AtB en flaskehalsrapport som ser på systematiske forsinkelser i kollektivsystemet. Her trekkes det fram 10 flaskehalsar det er det er registrert betydelige forsinkelser for bussene. Rapporten er senere revidert og det er lagt til flere flaskehalsar som følge av utvikling i trafikksituasjonen. Flere av flaskehalsene er krevende å løse opp i, men det bør framover legges et større trykk på flaskehalsar og tiltak i vegnettet for å bedre Fremkommeligheten for kollektivtrafikken.

AtB har påstartet et arbeid med en idealtidsanalyse for kollektivtrafikken. Idealtid referer til den teoretiske tiden det vil ta for en buss å reise uhindret og med jevn fart mellom holdeplasser. Idealtid er et viktig mål, da det gir et referansepunkt for evaluering av pålitelighet og effektivitet. Ved å beregne idealtiden kan man sammenligne den reelle reisetiden med den teoretiske reisetiden og identifisere hvor mye forsinkelse som skyldes eksterne faktorer. Dette hjelper oss med å analysere ruter, optimalisere kjøringen og identifisere områder der det kan være behov for forbedringer for å minimere reisetiden.

AtB sin anbefaling er at det settes i gang et mer systematisk og målrettet arbeid med fremkommelighet inspirert av Ruter og Bymiljøetaten i Oslo sitt prosjekt Kraftfulle fremkommelighetstiltak (KFT), som har som mål å redusere reisetid og øke forutsigbarheten for buss og trikk. Dette bør bygge videre på eksisterende kunnskapsgrunnlag, som flaskehalsrapporten og den pågående idealtidsanalysen. AtB anbefaler at det etableres et tverrfaglig samarbeid mellom AtB, vegeiere og planmyndigheter for å se på tiltak som kan gjøres langs kollektivtraséene for å bedre bussenes fremkommelighet. Det bør utvikles en fremkommelighetsstrategi med konkrete mål og prioriteringer frem mot 2029, inkludert tiltak som kan gjennomføres på kort og lang sikt. Et slikt arbeid vil bidra til bedre punktlighet, redusert reisetid og mer effektiv drift – og dermed en mer attraktiv kollektivtrafikk for både dagens og nye reisende.

9.2.5 Trafikksikkerhet

AtB jobber kontinuerlig med å utvikle trygg og sikker infrastruktur opp mot vegeiere, og involverer operatør og verneombud i vurderinger av trafikksikkerhetstiltak. Operatørene rapporterer fortløpende til AtB om behov for tiltak som anses nødvendig for å bedre trafikksikkerheten. AtB rapporterer dette så videre til infrastruktureier og anbefaler trasébefaringer. Generelt fungerer linjenettet med tilhørende veg, knutepunkt og holdeplasser i Trondheim tilfredsstillende, men det er også flere trafikkpunkt som krever ekstratiltak hvor kompleksiteten varierer. Eksempelvis er det utfordringer med trange rundkjøringer for leddbusser og metrobusser, noe som gjør at bussene krever mer areal enn sitt eget kjørefelt. Det er også flere holdeplasser som ikke er tilpasset bussene, holdeplasser på strekninger

med høy fart, mangelfull belysning, manglende krysningspunkt for fotgjengere og manglende vedlikehold av veger og vinterdrift som gir dårligere trafiksikkerhet.

Eksempelvis på omkjøringsvegen E6 er holdeplassene krevende for buss å betjene, da akselerasjonsfeltet ut fra holdeplassene er for korte/ikke bygget etter vegnormalene, hvilket gjør at disse ikke betjenes i dag. Her bør det bedre løsninger på plass, og eksempelvis ses på muligheten for å anlegge holdeplasser i tilknytning til kryss/ramper for å få en mer trafiksikker løsning. Det bør jobbes med gode knutepunkt langs E6 som er effektive for buss å betjene og som kobler linjer som tangerer området sammen med omkjøringsvegen.

AtB sin generelle anbefaling er at for å styrke trafiksikkerheten i kollektivsystemet anbefales det å fortsette en koordinert innsats mellom AtB, operatør, verneombud og vegeiere, og at vegeiere dedikerer midler til utbedring av trafikkfarlige punkter langs kollektivtraséene. Fremtidige gjennomganger av utfordringer i linjennettet bør ha særlig fokus på holdeplasser på strekninger med høy fartsgrense, trange kryss, belysning, krysningspunkter og vegstandard. Trafiksikkerhet må også ses opp mot AtB sin anbefaling om en helhetlig holdeplassanalyse, kartlegging av endeholdeplasser og traseer som har behov for å prøvekjøres.

9.2.6 Endeholdeplasser, sнопlass, reguleringsplasser og startholdeplasser

Der bussen har siste stopp på ei linje er det behov for å sну og tidsregulere bussen i påvente av at den skal starte neste avgang. Gode løsninger i enden av linja er viktig for å sikre et effektivt kollektivsystem. En god løsning innebærer blant annet:

- At endeholdeplass og startholdeplass er plassert utenom reguleringsplassene for bussene.
- Endeholdeplass, startholdeplass og reguleringsplass bør ligge nære hverandre for å unngå tomkjøring, og for å sikre kort og forutsigbar kjøretid uten forsinkelse for bussen mellom holdeplass og reguleringsplass.
- Reguleringsplassene kan betjenes uavhengig av hverandre (bussene kan kjøre inn og ut uavhengig om det står busser oppstilt på en eller flere av de andre plassene).
- Det er hvilebod/pausefasiliteter for sjåførene tett på reguleringsplassene.
- Det er egen bilparkering for vaktbytte av sjåfører eller parkering til bil som skal gjøre vedlikehold av fasilitetene.

Eksempelvis har dagens sнопlass på Lohove ikke en god utforming, men det pågår arbeid for å bedre situasjonen. Det mangler i dag en separasjon av biler til/fra parkeringsplassen som ligger inntil sнопlassen/reguleringsplassene. Løsningen er utfordrende trafiksikkerhetsmessig, og bilene kan hindre fremkommeligheten til bussene. I tillegg har reguleringsplassene en utforming som gjør at bussene ikke kan komme inntil første holdeplass i riktig vinkel. Det gjør at bussen ikke kommer inntil holdeplass med alle dørene, som gjør at holdeplassen ikke er universelt utformet.

Om bussene skal sну og/eller tidsregulere i sentrumsområder krever det areal, noe det er knapphet på i byen. Byen fortettes og bussen får mindre areal, eksempelvis på Strindheim. I dag regulerer flere linjer på den gamle brannstasjonstomta for å ikke ta opp plass i selve knutepunktet, men brannstasjonstomta er planlagt utbygd. På Strindheim vil bussene midlertidig sikres en løsning i Falkenborgveien, men det er trolig noe dårligere enn dagens løsning. Bussens plass i bybildet er presset da det er mange kryssende interesser når det kommer til arealbruk i by, men å sikre arealer til kollektivtrafikken er svært viktig etter hvert som byen utvikler seg. Et effektivt, kostnadsdyktig og fleksibelt kollektivsystem er helt avhengig av at bussene har plass til å sну og tidsregulere effektivt mellom turer.

AtB sin anbefaling er at areal til sну- og reguleringsplasser eies av det offentlige slik at kollektivtrafikken er sikret areal og forutsigbarhet, og ikke risikerer å bli presset stadig lengre ut. Dersom det ikke er tilstrekkelig areal til en god løsning for bussene i hver enda av linja vil det påvirke muligheten til å kunne tilby et godt rutetilbud. Eksempelvis vil antall reguleringsplasser det er plass til, begrense hvor mange avganger/hvor høy frekvens det er mulig å ha på ei linje.

AtB betjener en rekke endeholdeplasser og har spilt inn behov til fylkeskommunen for en helhetlig kartlegging av endeholdeplassene. Pr. i dag har AtB ikke full oversikt over de fremtidige behovene ved hver enkelt endeholdeplass, som hvor mange busser som vil ha behov for å kunne tidsregulere mellom turer samtidig. Det er behov for å få en samlet oversikt over funksjonalitet, kapasitet og tilretteleggingsbehov for å sikre en god løsning for driftsavviklingen, for sjåfører og for de reisende. Vår anbefaling er at en slik kartlegging vurderer endeholdeplassene ut fra prinsippene for gode endeholdeplasser listet over, men også en vurdering av om det er tilstrekkelig areal til å kunne etablere ladeinfrastruktur, mulighet for å kunne etablere nye eller utvide eksisterende sjåførtilrettelegginger, universell utforming, trafiksikkerhet og trygge løsninger for gående og syklende. Det bør også ses på hvilken løsning for endeholdeplassen som er mulighet til å få plass til innenfor eksisterende veggrunn, og om en ideell løsning vil kreve en eventuell reguleringsendring. Dette kartleggingsarbeidet er allerede påstartet av fylkeskommunen slik at når det endelige behovet fra AtB er klart så vil det være kartlagt hva som er mulig å få til ved endeholdeplassene. Kartleggingen vil gi et viktig beslutningsgrunnlag for videre planlegging og prioritering.

9.2.7 Sjåførfasiliteter/hvileboder

Dagens sjåførfasiliteter i Trondheim er i en kontinuerlig forbedringsprosess, gamle utslitte hvileboder erstattes med moderne bygg med toalett og god standard, og vi har fått gode tilbakemeldinger på siste oppførte hvilebod på Ferista. Trøndelag fylkeskommune har et eget prosjekt med videregående opplæring der elever er sterkt involvert i byggingen av hvilebodene. Flere sjåførfasiliteter er under planlegging eller trenger nærmere avklaring.

Sjåfører skal ha tilstrekkelige hvilepauser og tilgang til nødvendige fasiliteter for å kunne gjennomføre pausene på en trygg og forsvarlig måte. Gode fasiliteter er viktig for økt trivsel i en krevende arbeidshverdag. Det har over lengre tid vært utfordringer med å rekruttere bussjåfører, også nasjonalt. I en situasjon med sjåførmangel er det avgjørende å legge til rette for gode arbeidsvilkår som gjør yrket mer attraktivt. Moderne og tilstrekkelige fasiliteter signaliserer at sjåførenes behov blir tatt på alvor, og kan være et viktig virkemiddel for å styrke rekrutteringen og redusere gjennomtrekk. Investering i gode sjåførfasiliteter er et viktig grep for å sikre fremtidens kollektivtransport. I dag er det som hovedregel hvilefasiliteter i en ende av busslinja, med noen unntak. Tilgangen på toalett har vært et gjentakende tema i innværende anbud. AtB sin anbefaling er at det som hovedregel etableres sjåførfasiliteter i en ende av linja (hvilebod med kjøkken/kokemuligheter og kjønnsdelte toalett), og at det i den andre enden av linja også sikres tilgang på toalett.

I dag består sjåførfasilitetene som hovedregel av én hvilebod i brakkestørrelse. Erfaringen er at det vanligvis er plass til maks. 2–3 personer i en standard hvilebod. På steder med høy reguleringsaktivitet, som eksempelvis Lund som er endeholdeplass for metrolinje 1 og 2 er det i dag dobbel hvilebod. Dersom flere busser skal regulere samtidig kan det utløse behov for større eller flere hvileboder. Vi vet foreløpig ikke samtidigheten av antall busser og sjåfører ved de ulike endeholdeplassene, noe som gjør det vanskelig å vurdere om dagens hvileboder er tilstrekkelige. Det er derfor viktig at kartleggingen av endeholdeplasser også inkluderer vurdering av behov og mulighetsrom for utvidelse av sjåførfasiliteter.

9.2.8 Veistandard

AtB utfører årlige vernerunder på vegnettet i Trondheim i samarbeid med AtB sine operatører der også vegmyndighetene deltar. AtB sin erfaring er at tiltak for å bedre kvaliteten langs strekningene er i en positiv utvikling, men at avstanden til høykvalitets metrobusstraseer, der «tenk bane, kjør buss» står sentralt, fortsatt er stor. Det er en generell oppfatning at vegdekket mange steder har tydelige deformasjoner og dårlig asfalt, setningsskader og kumløkk som må nivelleres. Det trekkes fram dype hjulspor på flere metrostasjoner og at kumløkk er plassert i hjulsporet. Kumløkk bør ikke plasseres i hjulsporet, men integreres i kantsteinen, eventuelt legges midt i veibanen. AtB sin anbefaling er at det bør defineres en vegstandard for gjeldende og nye kollektivtraseer med høy frekvens (metrolinjer, sentrumslinjer og tverrlinjer), minimum en standard for metrotraseene. Standarden bør defineres ut fra kvalitetsmål som komfort for den reisende og minimalt med ulemper for sjåførene. Definisjonen av høy standard handler like mye om løpende vedlikehold som bygging av nye veger og traseer for metrobuslinjene. Målet er å redusere slitasje og skader, bedre komfort og en god reiseopplevelse.

Overgang til elektriske busser

Overgangen til elektriske busser medfører noen nye utfordringer som det er viktig at vegeier tar høyde for i planlegging, prosjektering og vedlikehold av vegnettet. Elbusser vil kunne kreve økt vedlikehold av veier.

Elektriske busser har ofte høyere egenvekt enn tilsvarende dieselbusser, hovedsakelig på grunn av batteripakken. Dette gir økt aksellast, som igjen kan føre til raskere nedbrytning av vegdekke og bærelag – spesielt på veger som ikke er dimensjonert for tungtrafikk. Dette er særlig relevant der bussene kjører på veger med lavere teknisk standard, som eksempelvis mindre kommunale veger eller private veger. AtB oppfordrer vegeier til å vurdere om eksisterende veikonstruksjon tåler belastningen over tid, og eventuelt planlegge for forsterkningstiltak.

Elektriske busser har ofte kortere fjæringsvei og stivere understell enn dieselbusser, noe som gjør dem mer følsomme for ujevnheter i vegbanen. Dette kan føre til økt slitasje på kjøretøy og veg. Over tid kan dette gi økt slitasje og deformasjon av fartshumper, som igjen kan føre til ubehag for passasjerer og høyere vedlikeholdskostnader. Anleggelse av fartshumper og høyden på disse har vært en utfordring for bussene for fremkommelighet og skader på materiell. I Trondheim er mange fartshumper feilkonstruert som har ført til belgskader på leddbusser. I stedet bør modifiserte sirkelhumper anlegges på steder med lav hastighet, som ved skoler og gangfelt med høy trafikk. Etablering av fartspuiter anses som et bedre fartsreduserende tiltak for busstrafikk som minimaliserer skadeeffekt på belger, hjuloppheng og fjærsystem for buss, og andre store utrykningskjøretøy. Det kan bli aktuelt med induksjonslading (bussen lader mens den kjører langs en strekning). Denne typen ladeteknologi forutsetter en jevn vegbane uten vertikale hindringer.

Elektriske busser er også mer følsomme for rullemotstand i vegbanen enn dieselbusser, ettersom økt motstand påvirker rekkevidden direkte. Dårlig vedlikeholdte veger med spordannelse, hull eller grov overflate kan redusere effektiviteten og kreve hyppigere lading eller

økt batterikapasitet. For å sikre forutsigbar drift og optimal utnyttelse av kjøretøyene, er det derfor viktig med jevnlig vedlikehold og god standard på kjørebanelen, spesielt på linjer med lange avstander mellom ladestopp. AtB anbefaler at veieier vurderer tiltak for å lette på disse utfordringene.

Nytt materiell påvirker infrastrukturen

Innføring av lengre busser krever en gjennomgang for å sikre at infrastrukturen som kjørebanelen, rundkjøringer, holdeplasser og kryss er tilstrekkelig dimensjonert for bussmateriellet. Innføring av lengre busser og nye kollektivtraseer gjør at det flere steder er behov for å prøvekjøre traséen for å avdekke eventuelle behov for tilpasninger. Prøvekjøring gir verdifull innsikt i hvordan bussene håndterer svinger, holdeplasser og møteplasser i praksis, og kan avdekke utfordringer som ikke nødvendigvis kommer frem i teoretiske analyser.

Er infrastrukturen ikke tilpasset bussmateriellet kan det føre til forsinkelser, redusert trafiksikkerhet, mangelfullt tilbud for personer som har ekstra behov for tilrettelegging (universell utforming), at holdeplasser og strekninger ikke kan betjenes og økt slitasje på både kjøretøy og veg. Det er derfor viktig at traséene vurderes helhetlig og at nødvendige tiltak identifiseres og gjennomføres i forkant av oppstart.

AtB har foreløpig identifisert at følgende traseer/steder har behov for prøvekjøring, hvis det blir aktuelt å videreføre metrobusser på metrolinjene:

- Rundkjøring i Falkenborgvegen. Må prøvekjøres av metrobuss.
- Linje 2. Må prøvekjøres av metrobuss mellom Strindheim og Brundalsforbindelsen.
- Ny tverrlinje øst-vest. Ny kollektivtrase inkludert Bøckmans veg.

9.2.9 Depot

Depotfunksjonen er underlagt fylkeskommunen som eier. AtB bistår med kunnskap og informasjon i forbindelse med utviklingen av depotene og som støtter til fylkeskommunens politiske behandling av depot. Dagens utgangspunkt fra fylkeskommunen er at det skal etableres et samlokalisert depot på Sandmoen som skal ivareta alle funksjonaliteter, men med et ønske på sikt å ha to depot i byen. AtB har påpekt at en slik løsning kan gi konkurransemessige utfordringer da det fordrer at flere operatører benytter seg av samme depot. Dette er i liten grad ønsket av operatørene. Nær uavhengig av lokasjon vil også et samlokalisert depot medføre noe mer tomkjøring enn flere desentraliserte. Dette kan gi utfordringer for en elektrifisering av bussparken. Grunnet manglende tilgang på strøm fra nett vurderes nå alternative løsninger som bruk av gråareal rundt i Trondheim. AtB stiller seg positiv til dette under forutsetning om at sjåfører og sikkerhet ivaretas på en god måte.

9.3 Oppsummering av infrastruktur, energi og materiell

En ny kontrakt gir både muligheter og utfordringer knyttet til infrastrukturen rundt. Denne kontrakten er intet unntak da det blant annet foregår store teknologiskifter og endringer i materiell.

Overgang til nullutslipp

AtB har en klar ambisjon om å legge til rette for fremtidens mobilitet og med det også elektriske busser. Samtidig viser det seg at det for materiell og energi ligger en stor utfordring foran oss med kommende kontrakt. Overgangen til nye elektriske batteribusser har gitt en forskyvning mellom produsentene av bussmaterieell og tilbyderne av energi. Produksjonen av nytt materiell er i økende grad dreid mot elektriske busser, noe som begrenser mulighetene for alternative løsninger. Samtidig henger nettleverandørene etter og har utfordringer med å tilby den mengden energi som er nødvendig for å drive bussene. Situasjonen kompliseres ytterligere av et utfordrende bruktmarked, preget av stor uforutsigbarhet og usikkerhet knyttet til både kostnader og tilgang på materiell. Som konsekvens har man en situasjon der man nærmest blir tvunget til å planlegge for elektrisk materiell som man så etterpå har utfordringer med å bruke grunnet lange ledetider for utbygging av nettkapasitet. Anbudet i Trondheim er intet unntak, med store begrensninger i nettsituasjonen. Samtidig er operatører og leverandører tydelige på at det beste alternativet er at det så langt som mulig lyses ut kontakter der man forventer tilbud med nytt elektrisk bussmaterieell. Som en konsekvens av dette gjennomføres det i regi av Trøndelag fylkeskommune en større vurdering av alternativer for å fremskaffe energi, som blant annet involverer nye muligheter innen bruk av gråareal (parkeringsplasser o.l.) for oppbevaring av busser på natt, mellomlagring av energi (batterier) og egenproduksjon av strøm. Dette vil igjen kreve et nytt syn på momenter som vask, sikkerhet, fylling av energi, sjåførtilgjengelighet (inkludert oppmøtested), samt en dreining fra utelukkende lading på natt til utnyttelse av ladeinfrastruktur gjennom hele døgnet, da også i rute. For å løse dette kan det bli nødvendig å revurdere gjeldende

krav, slik at for eksempel tredjepartsaktører kan levere tjenester som i dag håndteres av en depotfunksjon. Dette er imidlertid ikke ferdig utredet.

Tilgangen på ulike varianter av nytt materiell når det gjelder lengde, kapasiteter og funksjonalitet er god for busser opp til 18 meters lengde, særlig innenfor elektrisk materiell, med stor konkurranse i markedet. For materiell over 18 meter eller med andre drivlinjer er konkurransen mer begrenset. Tilgangen på brukt materiell er generelt usikker, men det vil være noe materiell i lengde opp til 18 meter. For lengder over dette er tilbudet svært begrenset og preget av stor usikkerhet. Det må regnes med betydelig variasjon i materiell og et lavt antall tilbydere i brukmarkedet. Det er også viktig å merke seg at brukt elektrisk materiell ofte anses som utdatert og lite aktuelt, grunnet den raske teknologiske utviklingen.

På overordnet nivå er derfor den generelle anbefalingen å prioritere elektrifisering av hele busstilbudet. Dersom det skulle vise seg at dette ikke kan gjennomføres fullt ut kan andre alternativer benyttes som nødløsninger.

Avhengigheter knyttet til kollektiv infrastruktur

AtB har en rekke anbefalinger for å styrke infrastrukturen for kollektivtrafikken for å sikre et robust, inkluderende og fremtidsrettet kollektivsystem. AtB vil understreke at det fortsatt mangler et fullstendig kunnskapsgrunnlag for infrastrukturen, og at det derfor er behov for flere kartlegginger og prøvekjøring av traseer for å avdekke behov for infrastrukturtiltak. AtB anbefaler at det gjennomføres en helhetlig kartlegging av alle holdeplasser med særlig fokus på universell utforming, trafiksikkerhet og tilstrekkelig kapasitet, og holdeplassene med størst utfordringer oppgraderes til 2029. AtB foreslår også å evaluere og forbedre knute- og omstigningspunkter, blant annet gjennom utvikling av en felles designmanual som sikrer god brukervennlighet og inkluderende løsninger for alle reisende. Videre anbefaler AtB at det utarbeides en fremkommelighetsstrategi basert på eksisterende analyser, og et fortsatt fokus på å bedre trafiksikkerheten gjennom koordinert innsats og dedikerte midler. AtB anbefaler en kartlegging av endeholdeplasser og at alle endeholdeplasser, sнопlasser og reguleringsplasser eies av det offentlige for å sikre forutsigbarhet for kollektivtrafikken etter hvert som byen fortettes.

I tillegg anbefaler AtB å definere en standard for veier med høy bussfrekvens, at vegeiere vurderer tiltak som tar høyde for belastningen fra elektriske busser og nytt bussmateriell, og at bussjåførene har gode fasiliteter tilgjengelig for å sikre gode arbeidsvilkår i en krevende arbeidshverdag, og for å gjøre sjåføryrket mer attraktivt.

Disse anbefalingene vil bidra til et mer robust, effektivt og inkluderende kollektivsystem. Det er utarbeidet en prioritert liste over infrastrukturtiltak som må være ferdigstilt innen 2029, samt tiltak som kan gjennomføres i løpet av anbudperioden. Denne listen er under utvikling og vil oppdateres fortløpende i dialog med fylkeskommunen.

10 Anbefaling av fremtidens mobilitetstilbud

Dette kapittelet oppsummerer AtB sine anbefalinger for hvordan mobilitetstilbudet i Trondheimsområdet bør videreutvikles fra og med 2029. Anbefalingene er forankret i utredningens mandat og de overordnede målene for nullvekst, bærekraft, kostnadseffektivitet, teknologi og brukervennlighet. Kapittelet bygger på innsikter fra tidligere analyser og tar utgangspunkt i fremtidige utviklingstrekk og behov.

10.1 Trender som former fremtidens mobilitet

Utviklingen av fremtidens mobilitetstilbud påvirkes av flere samfunns- og teknologidrevne trender som stiller nye krav til kollektivsystemet i Trondheimsområdet. Økende urbanisering og befolkningsvekst rundt byen fører til flere pendlere over lengre avstander, noe som krever et mer fleksibelt og tilpasningsdyktig mobilitetstilbud. Samtidig blir andelen eldre i befolkningen større, og det må legges til rette for løsninger som også imøtekommer deres behov.

Digitalisering og fremvekst av ny teknologi, inkludert kunstig intelligens og autonome kjøretøy, åpner for sømløse og mer effektive reiseopplevelser. Disse mulighetene forutsetter imidlertid investeringer i både infrastruktur og brukerorienterte systemer, og må tilpasses ulike brukergrupper og mobilitetsbehov. Elektrifisering av transportsektoren er også en viktig drivkraft, men samtidig utfordres kollektivtransporten av elbilens grønne profil. Kollektivtilbudet må derfor styrkes for fortsatt å fremstå som det mest bærekraftige og samfunnsøkonomisk effektive transportvalget.

I tillegg forventer dagens og fremtidens reisende løsninger som er fleksible, brukervennlige og i tråd med egne livsstiler og verdier. For å møte disse forventningene kreves et fremtidsrettet mobilitetssystem, bygget på god infrastruktur, helhetlig planlegging og et tett

samarbeid mellom ulike aktører. Disse trendene utgjør et viktig bakteppe for AtBs anbefalinger og legger føringer for hvordan fremtidens mobilitetstilbud bør utformes.

10.2 Ny rutestruktur

Gjennom utredningene er det identifisert en rekke tiltak som samlet sett vil styrke kapasiteten og gjøre kollektivtilbudet mer attraktivt i neste anbudsperiode. På bakgrunn av forventet høy passasjervekst anbefales Plussalternativet, som er det mest ambisiøse alternativet, utviklet med sikte på å nå nullvekstmålet. Dette alternativet ivaretar ikke bare kapasitetsbehovet, men bidrar også til å gjøre kollektivtilbudet mer attraktivt og konkurransedyktig mot bilen. Nullscenariet er et mindre ambisiøst alternativ, der hovedmålet er å opprettholde kapasitet med utgangspunkt i 3 prosent årlig passasjervekst. AtB tror attraktivitet og konkurransedyktighet er avgjørende for å nå nullvekstmålet.

Det overordnede prinsippet for begge alternativene er at metrosystemet skal bestå, hvor metrossystemet er beskrevet som et høyfrekvent tilbud som suppleres med flere tverrlinjer for å oppnå ønsket nettverkseffekt. Systemet defineres ikke ut ifra type materiell, men er heller definert som et høyfrekvent tilbud med nettverkseffekt. Materiell er likevel et viktig verktøy for å sikre nok passasjerkapasitet uten å øke presset på sentrumsgatene. For mest effektiv trafikkavvikling i rushtid anbefales det at 24 meters busser videreføres på linje 1, 2 og 3.

Tilbudets konkurransekraft mot bilen

For å nå nullvekstmålet kreves en ambisiøs satsing på kollektivtrafikken, ettersom kollektive transportmidler har størst potensial for å frakte flest mennesker effektivt. Dersom det innføres flere bilrestriktive tiltak, er det sannsynlig at passasjerveksten vil øke ytterligere. I en slik situasjon er det avgjørende å vise tydelig at kollektivtrafikken prioriteres og styrkes, slik at tilbudet fremstår som et attraktivt og pålitelig alternativ til bilen. Rutestrukturen for alternativ Plussalternativet er begrunnet i fire kjernefaktorer som samsvarer med analysen for hva som gjør tilbudet attraktivt for reisende: redusert reisetid, høy frekvens, færre overganger og kort avstand til holdeplass. Målet er et tilbud som er enkelt, pålitelig og attraktivt for brukerne, og som fremstår som et reelt alternativ til bilen. I tillegg kan bestillingstransport gi flere muligheter og fleksibilitet til mobilitetstilbudet, samt mulighet for lavere kostnader. Dette avhenger av kontraktsform og organisering.

AtB anbefaler at bestillingstransport fortsatt brukes som et supplement til øvrig kollektivtrafikk for å sikre et godt nok tilbud i perifere områder, eller for å gi bedre flatedekning. Videre anbefaler AtB at bestillingstransport inngår i egne kontrakter, og ikke som del av større busskontrakter, av økonomiske hensyn.

Anbefalt infrastruktur og knutepunkter

AtB anbefaler en rekke investeringer i infrastruktur og materiell som bør være på plass til oppstart i 2029. Dette inkluderer blant annet oppgraderinger av holdeplasser, utvikling av nye knutepunkt og andre veiprosjekter. I tillegg foreslås det å styrke arbeidet med fremkommelighet, trafiksikkerhet, sjåførfasiliteter og veistandarder, særlig med tanke på fremtidens elektriske bussflåte. Målet er å sikre et velfungerende system som støtter opp under det anbefalte rutenettet. AtB har i tillegg utarbeidet en liste over prioritert infrastruktur som må være ferdig til 2029 og infrastruktur som kan utbedres gjennom anbudsperioden (se kapittel 8.4). Denne listen vil oppdateres og avklares fortløpende i dialog med Trøndelag fylkeskommune.

Gjennom målrettet fortetning og arealutvikling i tilknytning til sentrale knutepunkt, kan kollektivkorridorer knytte ulike reisemål effektivt sammen via gode overgangsmuligheter. For å oppnå dette er det avgjørende at byrommene rundt kollektivknutepunktene er utformet med høy kvalitet for opphold og bevegelse, og at det legges til rette for effektive bytter mellom buss, tog og andre mobilitetsformer. Dette bidrar både til økt reiseeffektivitet for brukerne og reduserte driftskostnader i kollektivsystemet. De foreslåtte endringene i kollektivnettet søker å etablere flere sammenhengende reisekjeder som benytter byens mest sentrale og utviklingsorienterte knutepunkt, som Strindheim/Skovgård/øst, Sluppen og Moholt/Voll.

10.3 Elektrifisering og miljøstrategi

Det foreligger praktiske, regulatoriske, klima- og miljømessige og på lang sikt økonomiske forhold som taler for en elektrifisering av bytrafikken i Trondheimsområdet. Fra et teknisk perspektiv (materiell og infrastruktur) vurderes løsningene som modne. Busser som kjører korte strekninger med høy frekvens, vil ha klare fordeler av å elektrifiseres først, mens busser som skal langt eller kjører sjeldent vil møte tekniske eller økonomiske begrensninger.

På et svært overordnet nivå er den generelle anbefalingen å, i prioritert rekkefølge, elektrifisere der man kan og benytte alternativer der man må. For å få til dette anbefaler AtB at man fortsetter å utrede muligheten for å benytte gråareal til bussparkering og nattlading. På generelt grunnlag anbefales nytt materiell fremfor brukt med bakgrunn i tilgjengelighet, vedlikehold, kundeopplevelse og driftsrisiko.

Som utgangspunkt anbefales det å holde seg til Bus Nordic standarden så langt som mulig. Dette gir fordeler i innkjøp og videre liv etter kontrakten i Trøndelag. Dersom det er behov for særtilpasninger må disse inn i kravspesifikasjonene så tidlig som mulig. All ettermontering og etterbestilling etter tilbudsfrist gir behov for endringsordre og resulterer dermed i dyre løsninger.

AtB vil som utgangspunkt la operatør få stor valgfrihet i hvordan de løser sine vognløp og herunder også behov for lading og rekkeviddekrav. Det er ikke lagt opp til noen særskilte krav for å sikre beredskapen, men AtB vurderer muligheten for å stille krav til en minimums ladestatus på batteriene.

AtB anbefaler at eierskapet for mest mulig av materiell og ladeinfrastruktur ligger hos operatør, men ser fordelen av å kunne gjenbruke installert ladeinfrastruktur dersom mulig. Unntaket gjelder anleggsbidrag som AtB anbefaler at Trøndelag fylkeskommune sikrer i forkant av kontraktsinngåelse. Dette for å sikre en langsiktighet og forutsigbarhet for alle parter. AtB anbefaler fylkeskommune å sikre langsiktige avtaler for bussoppstilling og muliggjøre gjenbruk av operatørinstallert infrastruktur som ladeinfrastruktur.

Diesel og biogass vurderes som gode alternativer til batterielektriske løsninger, men medfører ulike utfordring knyttet til klima, tilgjengelighet og økonomi. Det anbefales på generelt grunnlag å begrense bruken av forbrenningsteknologi da markedet i stadig større grad beveger seg mot batterielektriske løsninger.

10.4 Teknologi og fremtidstilpasning

Innen 2050 vil mobilitetssektoren gjennomgå store endringer, drevet av fire sammenkoblede trender: elektriske kjøretøy, selvkjørende teknologi, deling av transportmidler og integrerte digitale systemer. Disse trendene vil samlet sett føre til en fremtid med mindre forurensning, bedre effektivitet og mer skreddersydde løsninger for brukerne. Disse trendene krever også aktiv innsats for å realiseres.

10.4.1 Automatisering

Automatiserte kjøretøy vil bringe med seg radikale endringer innen mobilitetsfeltet. Førerløse kjøretøy vil i hovedsak styrke kollektive transportformers konkurransekraft, gitt reguleringer med formål om å sikre at kjøretøyene deles av flere reisende og dermed understøtter nullvekstmålet. Automatiserte kjøretøy vil komme, men ingen kan med sikkerhet si når. For alle praktiske formål er sjansen 50/50 for at det får betydning for anbudsperioden i Trøndelag som løper ut over 2030-tallet. Det er derfor viktig å ta høyde for introduksjon av automatiserte kjøretøy i løpet av anbudsperioden, og at delte automatiserte kjøretøy introduseres av AtB som en del av kollektivtransporten.

Utviklingen på automatiserte kjøretøy er rivende, men hovedsatsingen i dag er primært på to områder (for landgående kjøretøy): mindre kjøretøyer og tungtransport. Bussbransjen er ikke negativ til utviklingen, men har per dags dato lav/ingen etterspørsel etter slike systemer. Mesteparten av dagens systemer er på nivå 3 av selvkjøring (se figur under) med enkelte aktører på nivå 4. En fristilling fra menneskelig inngripen får vi først effekt av på nivå 4, men det pågår testing av løsninger på nivå 3 hvor menneskelig inngripen foregår via en operasjonssentral.



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION

		SAE LEVEL 0	SAE LEVEL 1	SAE LEVEL 2	SAE LEVEL 3	SAE LEVEL 4	SAE LEVEL 5		
What does the human in the driver's seat have to do?		You <u>are</u> driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You <u>are not</u> driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver's seat”				
		You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving			
These are driver support features								These are automated driving features	
What do these features do?		These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met		This feature can drive the vehicle under all conditions		
	Example Features	• automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning	• lane centering OR • adaptive cruise control	• lane centering AND • adaptive cruise control at the same time	• traffic jam chauffeur	• local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed	• same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions		

Figur 64: SAE-nivåene for selvkjøring¹⁰⁵

Basert på de ulike nivåene definert for selvkjørende kjøretøy viser hva som må oppfylles for å nå de ulike nivåene. All selvkjøring per dags dato er begrenset i en eller annen form. For AtB vil det ha verdi å se på løsninger både for nivå 4 (tilrettelagt selvkjøring) og nivå 5 (fullstendig selvkjøring).

For AtB blir det naturlig å se dette opp mot metrosystemet og faste ruter. Spesielt metrolinjene kan være gode kandidater for selvkjøring på nivå 4. AtB vil utrede muligheten for å kjøre selvkjørende på strekningen på Strindheim – sentrum – Sluppen. Dette vil kreve en enda tydeligere tilnærming til infrastruktur, areal og energitilgang. En slik tilnærming vil bidra til å lette situasjonen med sjåførmangel hvor vi kan fokusere disse mot mer komplekse trafikkbilder.

Helt konkret ønsker AtB å gis mulighet til å utforske en pilot for dette. Slik teknologi vil sannsynligvis ikke være klar for pilotering før senere i en ny kontraktperiode. Aktuell kandidat for en pilot er identifisert i aksene sør-øst (Sluppen – Leangen), også omtalt som “den fjerde metrolinjen”. Dette vil i første omgang være en komplementær linje, men hvor mye av infrastrukturen allerede kan være god nok på store deler av strekningen (omkjøringsveien). En slik pilot krever øremerkede midler for å jobbe videre med operatørene, Statens Vegvesen/Vegdirektoratet og Miljøpakken

Foruten at kjøretøyet er uten fører, er den mest åpenbare forskjellen sammenlignet med dagens kollektivtransport at automatiserte kjøretøy på nivå 5 i hovedsak ikke kjører i fast rute. I stedet vil det være flere små kjøretøy med reiseruter lagt opp etter de reisendes behov. Det vil fortsatt være hensiktsmessig å tenke nettverk for å sikre best mulig arealutnyttelse, hensyn til myke trafikanter og annen tjenestetransport. Dette må sees i sammenheng med ønsket utvikling av både byområder og region.

¹⁰⁵ SAE (2025) [Levels of driving automation](#)

Trøndelag fylkeskommune og AtB gjennomfører i perioden 2024 til 2026 et pilotprosjekt som tester ut trådløs lading av buss. Målet med prosjektet er blant annet å gi grunnlag for å vurdere hvilken rolle trådløs lading kan spille på kort og noe lenger sikt. Prosjektet er ikke begrenset til å vurdere kombinasjonen av trådløs lading og autonomi, men dette inngår som en mulig brukercase. I en framtid med automatiserte kjøretøy kan teknologien - avhengig av plassering og omfang - muliggjøre kontinuerlig drift av kjøretøy uten at man trenger å ta høyde for ladepauser.

Trådløs lading av veikjøretøyer er per i dag en ung teknologi og anvendelsene preget av små og skreddersydde piloter med store FoU-innslag. Kostnadene for etablering av veistrekningen i pilotprosjektet er derfor ikke særlig relevante for hva kostnadene kan bli ved en utbygging i større skala, men pilotprosjektet gir nyttig innsikt i hvordan kostnadene fordeler seg på ulike poster. Dette kan brukes til å si noe om potensialet for kostnadsreduksjoner ved oppskalering, og om hvordan et utbyggingsprosjekt kan gjennomføres på en effektiv måte.

Læring fra pilotprosjektet viser at de fysiske komponentene som inngår i systemet utgjør en relativt liten andel av kostnadene ved utbyggingen. Dette er modulære komponenter hvor totalkostnaden henger tett sammen med omfanget av utbyggingen og potensialet for kostnadsreduksjoner (målt i kr/m) ved oppskalering er begrenset. Mykvara og utviklingskostnader utgjør en stor andel av kostnadene. I motsetning til de fysiske komponentene er dette kostnader som i liten grad avhenger av omfanget av utbyggingen og hvor oppskalering gir stort potensiale for kostnadsreduksjon (målt i kr/m). Den tredje store kostnadsposten er entreprenørutgifter ifbm. etablering. Her vil det trolig være store positive synergier hvis etablering av trådløs lading kan koordineres og gjennomføres sammen med annet arbeid på vei, som nybygging eller renovering. De kommende årene er det planlagt en rekke større gateoppgraderingsprosjekter i Trondheim som berører sentrale busstraseer. Det bør vurderes om infrastruktur for induktiv lading skal etableres som en del av disse arbeidene.»

I planleggingen av framtidens kollektivtransportsystem bør man derfor legge til rette for:

- Utvikling av gode systemer for bestillingstransport, da det i praksis vil være en forberedelse på framtiden.
- Planleggingssystemer som håndterer langt flere kjøretøy.
- Energi-infrastruktur med langt flere punkter for lading, men med lavere effektbehov. Automatiserte kjøretøy kan være en god kombinasjon med elektrisk vei, da det vil gi mindre behov for ladeplasser og større muligheter for mer eller mindre kontinuerlig drift. Etablering av slik lading vil være langt rimeligere dersom det gjennomføres i forbindelse med annet planlagt vedlikehold av vei og annen infrastruktur.
- Av-og-påstigningspunkter som vil være langt flere enn dagens holdeplasser og som vil ligge vesentlig nærmere folks boliger.
- At busser som brukes på kortere linjer bør kunne omdisponeres til lengre linjer.
- Et kontraktsregime som gir fleksibilitet til å introdusere automatiserte kjøretøy, og eventuelt nedskalere bruken av tradisjonell kollektivtransport.

10.4.2 Delingsmobilitet

Delingsmobilitet som bildeling, bysykler, delte elsparkesykler og samkjøring, er fleksible transportformer som understøtter et helhetlig mobilitetssystem og det rutebaserte tilbudet, og som er relativt rimelig sammenlignet med tradisjonell kollektivtransport.

Delt mikromobilitet (bysykler og delte elsparkesykler) har i hovedsak to funksjoner: 1) kollektivtransporten blir mer tilgjengelig ved at det blir lettere å komme seg til og fra holdeplasser og 2) det erstatter bilturer innad i byen og utfyller det øvrige kollektivtilbudet slik at dette oppleves rikere. Vi ser at mikromobilitet også erstatter noe gange og sykkel. Fra et folkehelseperspektiv er dette ikke ønskelig. AtB ønsker derfor i større grad et ansvar for avtaleutforming og utplassering for å sikre både folkehelseperspektivet, universell utforming og kobling til øvrig tilbud.

Bildeling understøtter kollektivtransporten ved å gjøre det enklere å ikke eie egen bil, alternativt velge en mindre og mer miljøvennlig bil og i hovedsak bruke kollektivtransport for hverdagsreisene. Bildelingsmarkedet fungerer best der hvor det er et godt utbygd kollektivtilbud hvor man får tilgang på bil til formål hvor kollektivtransport er ikke er veldig godt egnet: større handleturer, hytteturer, reisemål hvor kollektivtransport tar uforholdsmessig mye tid eller ikke kan nås i hele tatt.

Mye tyder på at samkjøring fungerer komplementært til buss, altså at folk bruker samkjøring på strekninger hvor busstilbudet er dårlig, hvor reise med buss tar uforholdsmessig mye tid eller der hvor det ikke er busstilbud i hele tatt. AtB ser et stort potensiale i å koble dette med det øvrige tilbudet gjennom felles billett, innfartsparkering og andre fordeler for den reisende.

Et mobilitetstilbud som kombinerer delingsmobilitet og tradisjonell kollektivtransport gir større konkurransekraft overfor privatbil som reisealternativ. Selv om det kan være tilfeller hvor delingsmobilitet konkurrerer med tradisjonell kollektivtransport, bidrar

delingsmobilitet i all hovedsak til å understøtte kollektivtransporten. I et samfunns- og byutviklingsperspektiv er derfor delingsmobilitet i all hovedsak komplementært eller utfyllende til den tradisjonelle kollektivtransporten – ikke en erstatning.

Integrasjon av delingsmobilitet i AtBs produktportefølje og informasjonsgrensesnitt gir kundene flere valgmuligheter, større fleksibilitet og enklere oversikt over det totale reisetilbudet. Foruten å gi et tilbud som er mer konkurransedyktig overfor privatbilen, bidrar slike integrasjoner til at det offentlige mobilitetsalternativet styrker sin relevans som mobilitetsaktør. AtB må sikre at flere valgmuligheter og større fleksibilitet ikke går ut over opplevd kompleksitet, men heller syr dette sammen til en mer personlig tilpasset reise.

Delingsmobilitet understøtter et helhetlig mobilitetssystem og det rutebaserte tilbudet. Med samarbeidsavtaler som tilknytningsform blir disse transportformene nokså rimelige for AtB. For AtB bør slike samarbeidsavtaler være kommersielt interessante, enten ved at noe inntekter tilfaller AtB eller ved at det er et betydelig rimeligere alternativ enn materiell fra en tradisjonell operatør. Det anbefales at det satses på delingsmobilitet både innen «Nullscenariet» og «Plussalternativet».

Vedlegg

1. Oversikt over rutestruktur i 2025

Nummer	Type	Trasébeskrivelse
Linje 1	Metrolinje	Kattem - Tiller - sentrum - Strindheim - Ranheim
Linje 2	Metrolinje	Lund - Heimdal - Kolstad - sentrum - Lade - Strindheim
Linje 3	Metrolinje	Lohove - sentrum - Hallset
Linje 9	Trikk	Lian - Ila (Gråkallbanen)
Linje 10	Sentrumlinje	Sæterbakken - Fortuna - Strindheim - sentrum - Rate / Ratesvingen / Sjetnmarka
Linje 11	Sentrumlinje	Risvollan - sentrum - Stavset
Linje 12	Sentrumlinje	Dragvoll - Strindheim - sentrum - Marienborg / Trondheim spektrum
Linje 13	Tverrlinje	Østmarkneset - Lerkendal - Havstad - Sverresborg
Linje 14	Tverrlinje	Tempe / Lerkendal - Brundalen - Strindheim
Linje 15	Tverrlinje	Østmarkneset - Nidarvoll - Tiller - Torgård
Linje 16	Tverrlinje	Flatåsen - Heimdal - Tillerringen - Torgård
Linje 18	Sentrumlinje	(City Syd/Sjetnmarka) Kroppanmarka - Ferista - (Skistua)
Linje 20	Sentrumlinje	Romolslia - sentrum - Ladehammeren - Strindheim - Grillstad
Linje 21	Sentrumlinje	Trolla - sentrum - Pirbadet
Linje 22	Sentrumlinje	Vestlia - Othilienborg - sentrum - Tyholt
Linje 23	Sentrumlinje	Sandmoen - Flatåsen - (Hallset) - St.Olavs hospital - Pirbadet
Linje 25	Sentrumlinje	Vikåsen - Singsaker - sentrum - Trondheim hurtigbåtterminal
Linje 28	Sentrumlinje	Pirbadet - Singsaker - sentrum - Ilsvika
Linje 40	Bydelslinje	Flatåsen - Tonstadkrysset
Linje 41	Bydelslinje	Reppe - Ranheim
Linje 42	Bydelslinje	Buenget - Munkvoll
Linje 43	Bydelslinje	Blakli - Voll - (Bergheim)
Linje 44	Bydelslinje	Værestøa - Ranheim / Grillstad
Linje 45	Bydelslinje	Sandmoen - Tiller-ringen - Tonstad - Sjetnmarka
Linje 46	Bydelslinje	Lundåsen - Heimdal - Torgård
Linje 50	Arbeidslinje	Ila - Byåsen - Flatåsen - Saupstad - Heimdal - Sandmoen

Linje 51	Arbeidslinje	Sandmoen - Kroppanmarka - Fossegrenda - Nardo - St. Olavs hospital
Linje 52	Arbeidslinje	Lundåsen - Flatåsen - Stavset - Byåsen - St. Olavs hospital
Linje 53	Arbeidslinje	Lundåsen - Heimdal - Flatåsen - Hallset - sentrum - Sluppen - Sandmoen
Linje 54	Arbeidslinje	Vikåsen / Ranheim - Lade - sentrum - Sluppen - Tiller - Sandmoen
Linje 70	Bynær linje	Stjørdal - Hommelvik - Trondheim sentrum - Marienborg
Linje 71	Bynær linje	Melhus skysstasjon - Trondheim sentrum - Dora
Linje 72	Bynær linje	Klæbu - Sandmoen - Tiller - (Trondheim S)
Linje 73	Bynær linje	Tempe - Bostad - Klæbu
Linje 74	Bynær linje	(Spillebakken) - Flatjord - Bratsberg - Tempe
Linje 75	Bynær linje	Spongdal - sentrum - Trondheim S
Linje 76	Bynær linje	(Trondheim S -) Flakkråa - Klefstadbukta - Spongdal
Linje 77	Bynær linje	Spongdal - Klett - Heimdal
Linje 78	Bynær linje	(Spongdal) - Ringvål - Heimdal
Linje 79	Bynær linje	Vikhammeråsen - Strindheim - (Sluppen)
Linje 80	Bynær linje	(Vikåsen) - Jonsvatnet - Solbakken - Lohove
Linje 81	Bynær linje	(Bruråk) - Nyjord - Bratsberg kirke
Linje 82	Bynær linje	Brekksen - Melhus skysstasjon - Hesttrøa
Linje 83	Bynær linje	Bjørkli - Klæbu
Linje 85	Bynær linje	Sneisen - Hommelvik
Linje 86	Bynær linje	Hommelvik - Sveberg - Vikhammer
Linje 91	Bynær linje	Stjørdal stasjon - Remyra - Stjørdal stasjon
Linje 92	Bynær linje	Stjørdal stasjon - Husbyåsen - Stjørdal stasjon
Linje 96	Sesonglinje	Tillerterminalen - Vassfjellet
Linje 201	Skolelinje	Ranheim - Være - Vikåsen/Markaplassen skole
Linje 202	Skolelinje	Olderdalen - Engstrømbakken
Linje 203	Skolelinje	Muruvik - Hommelvik ungdomsskole - Hommelvik skole
Linje 204	Skolelinje	Sneisen - Hommelvik ungdomsskole - Hommelvik skole
Linje 205	Skolelinje	Storsand / Smiskaret - Hommelvik - Sveberg skole
Linje 206	Skolelinje	Sveberg - Hommelvik ungdomsskole - Hommelvik skole
Linje 207	Skolelinje	Vikhammer skole - Malvik - Vikhammer skole
Linje 208	Skolelinje	Rye - Flakk - Rye skole / Berg - Spongdal skole
Linje 209	Skolelinje	Spongdal - Haugrønning - Rye skole - Berg - Spongdal skole
Linje 210	Skolelinje	Fallet - Berg - Spongdal skole
Linje 211	Skolelinje	Værestrøa - Vikåsen - Brundalen
Linje 212	Skolelinje	Rye skole - Flakk - Rye - Langlo - Spongdal
Linje 214	Skolelinje	Klæbu - Bjørkli - Ler
Linje 215	Skolelinje	Lauglo/Fjøsfullan - Nypantunet
Linje 216	Skolelinje	Heimdal / Tillerterminalen - Klettkrysset - Skjetlein
Linje 217	Skolelinje	Flakkråa - Rye - Berg - Spongdal - Ringvål - Østre Lund
Linje 101	Nattbuss	sentrum - Byåsen - Flatåsen
Linje 102	Nattbuss	sentrum - Valentinlyst - Jakobsli
Linje 103	Nattbuss	sentrum - Kroppanmarka - Sjetnmarka
Linje 104	Nattbuss	sentrum - Kolstad - Heimdal
Linje 105	Nattbuss	sentrum - Buenget
Linje 106	Nattbuss	sentrum - Lade/Værestrøa

Linje 107	Nattbuss	sentrum - Reppe - Vikåsen - Fortunalia
Linje 108	Nattbuss	sentrum - Stavset
Linje 109	Nattbuss	sentrum - Bjørndalen - Kattem - Lundåsen
Linje 110	Nattbuss	sentrum - Melhus
Linje 111	Nattbuss	sentrum - Tiller/Heggstadmoen
Linje 112	Nattbuss	sentrum - Nidarvoll - Klæbu - Sandmoen
Linje 113	Nattbuss	sentrum - Moholt - Stokkan
Linje 114	Nattbuss	sentrum - Byneset
Linje 115	Nattbuss	sentrum - Othilienborg - Risvollan - Steinan
Linje 116	Nattbuss	sentrum - Hommelvik - Stjørdal

2. Oversikt over kilder for bruk til reisedata/reisestrømmer

Kilde	Detaljnivå	Innhold	Praktisk bruk
RVU	Grov, middels og detaljert	Overordnet og detaljert reiseinformasjon på et utvalg av befolkningen.	Innsikt i preferanser for å bruke kollektivsystem. Har ikke nok reisedata til å sammenligne størrelse på reisestrømmer pålitelig.
Telia	Middels	Volum av Telia-brukeres reisestrømmer på tvers og internt i grunnkretser i Trondheim. Mangel på stort volum av data.	Innrette tiltak og prioriteringer for mobilitetstilbudet etter transportetterspørsel. På grunn av mangel på data, inneholder denne også upålitelighet for å sammenligne størrelse reisestrømmer.
Beacons	Detalj	Detaljinnsikt på ulike typer reiser som utføres av kollektivbrukere Skeivfordelt datagrunnlag, med hovedvekt fra AtB kunder.	Innsikt i hvordan kollektiv- og bilreiser skiller seg fra hverandre. Preferanser for kollektivreiser, tidsbruk, lengde, gåtid osv. Kan brukes pålitelig for å sammenligne størrelse på reisestrømmer, men inneholder store skeivheter mot kollektivbrukere.
APC	Detalj	Tyngdepunkt for bruken av dagens kollektivsystem Ingen informasjon om sammenhengende reiser.	Inndeling av ressurser på ulike tidsperioder på døgnet. Hva er gapet mellom reisevolum basert på Teliadata og APC.
Biltelling (SVVs vegkart)	Grov	Volum av biler på ulike vegstrekninger (ingen informasjon om sammenhengende reiser)	Kan reisestrømmer bekreftes eller avkreftes med biltelling

RTM	Middels	Kombinerer datakilder for å estimere reisestrømmer i byvekstkommunene.	Definere klarere hvilke reisestrømmer som er viktige å dekke med kollektivtilbud. Siden dataen inneholder RVU-data som én av grunnkilde må relevansen ses videre på.
-----	---------	--	--

