



Vår dato
6.3.2021

MØTEINNKALLING

Til Kontaktutvalgets medlemmer

Til:

Per Morten Lund, Statens vegvesen
Rita Ottervik, Trondheim kommune
Tore Sandvik, Trøndelag fylkeskommune
Jorid Jagtøyen, Melhus kommune
Ole Hermod Sandvik, Stjørdal kommune
Trond Hoseth, Malvik kommune
Frank Jenssen, Fylkesmannen
Hanne Bertnes Norli, Jernbanedirektoratet
Einar Aassved Hansen, Trondheim kommune
Kjetil Strand, Statens vegvesen
Anne Skolmli, Jernbanedirektoratet

Erlend Solem, Trøndelag fylkeskommune
Harald Høydal, Fylkesmannen
Carl-Jakob Midttun, Malvik kommune
Tore Rømo, Stjørdal kommune
Katrine Lereggen, Melhus kommune
Olaf Løberg, Trondheim kommune
<http://miljopakken.no/>

Fra:

Henning Lervåg, Sekretariatet

Det innkalles til **Teams-møte torsdag 11. mars kl. 12:00 – 15:30**. Se egen innkalling i kalender.

Agenda

06/21 Trafikkutvikling (Sek)

07/21 Oppfølging etter vedtak om endret bomtakst (Sek/Vegamot)

08/21 Forslag til bruk av midler til reduserte kollektivtakster (Trfk)

09/21 Framdriftsplaner for sykkelprosjekt (Sek)

10/21 Økonomirapport fra metrobussprosjektene (Sek)

11/21 Tiltak for forbedring av problemene i Klettkrysset (SVV)

12/21 Gang- og sykkelbru over Stjørdalselva (Sek/SK)

Eventuelt

Om innspill til statsbudsjett 2022 (SVV i lukket møte)

Møtereferat

Referatet fra møte 31. januar og 4. februar 2021 er godkjent og lagt ut på Miljøpakkens hjemmeside.



Orienteringer:

Beslutninger i Programrådet

- Godkjenner en justering av innholdet i prosjektporteføljen for snarvegpakke 7 under forutsetning av at:
 - nytten av de to snarvegene på Risvolla dokumenteres før utbygging starter,
 - bruken av midlene som stilles til disposisjon for bydrift ikke benyttes til drift eller vedlikehold og rapporteres.
- Godkjenner oppstart og bevilger 6,3 mill. kr bygging av ca. 460 meter fortau langs Havstadvegen. Midlene forskutteres fra årsbudsjett 2022.

Arbeid med handlingsprogram

- Programrådet fikk for lite tid til å forberede saken før innstilling til Kontaktutvalget. Sak om rammene for arbeidet med handlingsprogrammet kommer derfor til Kontaktutvalgets i neste møte. Frist for innmelding av prosjekter opprettholdes og rammene fra 2020 legges til grunn med forbehold om endring.

Forslag til konklusjon: Tas til etterretning

Ad sak 06/21: Trafikkutvikling

Biltrafikken i Trondheim:

Det er var i snitt 14 % færre passeringer gjennom bomstasjonene i Trondheim i januar og februar i år enn i tilsvarende periode i fjor. Nedgangen i bomstasjonen på E6 ved Ranheim var hele 31 %. Det er ellers jevnt over 8 – 12 % nedgang i bomstasjonene i Miljøpakken med unntak fra bomstasjonene mot Klæbu der trafikken har vokst med 7 % og på Byåsen der det har vært noe mindre nedgang (3 %).

Andelen elbiler i bomstasjonene var 20,2 %

Biltrafikken i regionen:

- Nedgangen i biltrafikk mellom E6 og flyplassen på Værnes er 36 %. Nord for Stjørdal er nedgangen på E6 21 % og på Fv. 705 mot Selbu 10 %.
- I Hommelvik er nedgangen på E6 37 % og 21 % på Leistad.
- Det er vanskelig å si noe om utviklingen på E6 ved Melhus på grunn av vegarbeid, men nedgangene på E6 Klett og E39 (Øysand) er henholdsvis 8- og 12 %.
- Elbilandelen er 21 % i Hommelvik, 32 % på Leistad og 18 % på Klett.

Kollektivtrafikk:

Det var rundt 50 000 registrerte påstigninger tidlig i januar. Det har gradvis økt til ca. 80 000. Etter sommeren inn i september 2020 var det til sammenligning ca. 100 000 påstigninger.

Gang- og sykkeltrafikk:

Sykeltrafikken på Rotvollakra er hittil bare halvparten så stor i år som året før. Nedgangen forklares nok både av hjemmekontor og kaldt vær. Tellere i Midtbyen viser 58 % færre passeringer til fots eller med sykkel de fem første ukene av året.

Forslag til konklusjon: Tas til orientering

Ad sak 07/21: Oppfølging etter vedtak om innføring av avgift for elbil (Sek/Vegamot)

Fylkestinget og bystyret har nå behandlet sak om innføring av avgift for nullutslippskjøretøy. Det har ikke lyktes å få tilgang til Fylkestingets vedtak, men etter hva vi forstår er det ikke enighet mellom bystyret og fylkestinget om nivået på avgiften for elbiler.

Saken inneholder tre elementer:

- Spørsmål om innføring av avgift på miljøkjøretøy og eventuelt tidspunkt for dette.
- Spørsmål om årlig justering av takstene ut fra gjennomsnittskostnad per passering og konsumprisindeks
- Spørsmål om hvordan vi reduserer bomavgiftene i henhold til leggsavtalen til byvekstavtalen

Bystyret behandlet saken 4. mars og vedtok følgende:

1. *Bystyret vedtar alternativ 2 i saksframlegget: Trinnvis innføring av avgift for nullutslippsbiler fra 2021 i Miljøpakkens bompunkter*
 - a. *Takst for elbil i takstgruppe 1 settes til 20 prosent av ordinær takst med virkning fra 2021.*
 - b. *Nullutslipps næringstransport i takstgruppe 1 (varebiler) og nullutslippskjøretøy i takstgruppe 2 settes til 0 prosent av ordinær takst og blir ikke belastet bomavgift.*
 - c. *Hydrogenkjøretøy settes til 0 prosent av ordinær takst og blir ikke belastet bomavgift.*
 - d. *Nullutslipps næringstransport i takstgruppe 1 settes til 0 prosent av ordinær takst og blir ikke belastet bomavgift.*
 - e. *Rabatterte takster for kjøretøy som bruker ren biogass skal innføres så fort de nasjonale rammebetingelsene åpner for dette*
 - f. *Det godtas en økning i takst for fossilbiler for å sikre inntekt i bompunktene.*
 - g. *Utviklingen i trafikken gjennom bompunktene må følges nøye og vurderes mot nullvekstmålet, inntjening og klimamål. Bystyret ønsker derfor en ny vurdering av saken i 2022.*
2. *Satsene for elbil justeres opp i takt med elbilandelen fremover.*

Bomtast i Miljøpakken justeres til vedtatt gjennomsnittstakst i henhold til gjeldende stortingsproposisjon.

Bystyret gir ordføreren fullmakt til å forhandle med Trøndelag Fylkeskommune med bakgrunn i bystyrets vedtak. Ordføreren legger fram forhandlingsresultat til godkjenning i formannskapet.

Vedtaket innebærer at det innføres elbilavgift på 20 % som trappes opp i tråd med utviklingen i elbilandelen. Taket på 50 % nås når halvparten av passeringene i bomstasjonene er elbiler. Takstene justeres årlig for å tilsvare gjennomsnittstaksten i stortingsproposisjonen.

Spørsmålet om hvordan vi reduserer bomtaksten i henhold til tilleggsavtalen til byvekstavtalen framgår ikke av vedtaket. Indeksregulert gjennomsnittstakst i bomstasjonene er i dag 8,51 kr per passering. Gjennomsnittsinntekten i 2020 var til sammenligning 8,08 kr per passering, dvs. vel 5 % lavere enn i Stortingsproposisjonen. Ut fra dette skal takstene økes med 5 % i 2021.

I tilleggsavtalen får Miljøpakken 260 mill. kr til å redusere bomavgiftene. Dette utgjør ca. 30 mill. kr per år i resterende del av perioden - tilsvarende ca. 4,5 % av forventet bruttoinntekt i

år. Samlet sett er det med andre ord ikke grunnlag for å endre bomavgiftene nå.

Innføring av elbilavgift medfører ekstra inntekter. Elbilavgiften er ett av flere forhold som påvirker gjennomsnittsinntekten for 2021. Bompengeselskapet er pålagt å gjennomføre en evaluering av gjennomsnittstaksten sammen med Vegdirektoratet etter ett til to års drift. I henhold til lokalpolitiske vedtak skal dette gjennomføres i 2022. I denne perioden forventes det at ytterligere økning i elbilandelen vil begrense gjennomsnittsinntekten per passering. Eventuelle behov for justering av takstene vurderes derfor på nytt neste år.

Hvorvidt elbiltaksten skal settes til 20 %, til 50 % eller til et sted der imellom drøftes i møtet. Det er hensiktsmessig å foreta innføringen av elbiltakst på samme tidspunkt i Miljøpakkens og E6 østs bomstasjoner. Bystyret og Fylkestinget har så vidt vi forstår tilsvarende ulike vedtak for elbiltakst på E6 øst. Disse vedtakene må også samordnes med vedtak i Malvik og Stjørdal kommune.

Sekretariatets forslag til konklusjon:

Kontaktutvalget anbefaler:

- *takstnivå for elbil: I henhold til drøftingene i møtet,*
- *at forslag til elbiltakst behandles på nytt lokalpolitisk og innføres så snart vedtakene er omforente, herunder også vedtak i Stjørdal og Malvik om elbilavgift på E6,*
- *at bomtakstene ikke endres nå, men ber sekretariatet dokumenterer hvordan det statlige tilskuddet likevel bidrar til en reell reduksjon av avgiftsnivået i Miljøpakkens bomstasjoner som underlag for ny lokalpolitisk behandling,*
- *at inntektsgrunnlaget evalueres i løpet av 2022 og legges fram for politisk behandling før årlig justering av taksten foretas i 2023,*
- *at Samferdselsdepartementet orienteres om hvordan vi lokalt velger å følge opp avtalen om å redusere avgiftene i Miljøpakkens bommer.*

Ad sak 08/21: Forslag til bruk av midler til reduserte kollektivtakster (Trfk)

Tilleggsavtalen til byvekstavtalen ble signert 20 mars i 2021 og sekretariatet har i tiden etter fått anskaffet to utredninger av mulige tiltak, og lagt fram disse for programråd og kontaktutvalg. Avtalen innebærer at Trondheimsområdet årlig vil motta 50 mill. kr som skal gå til reduserte kollektivtakster.

Avtalen viser til at midlene skal benyttes til takstreduksjoner som gir størst mulig effekt på målene i byvekstavtalen. Tilleggsavtalen peker på tre satsingsområder:

1. Pendlertrafikk: Takstreduksjon for å få en overgang fra bil til kollektivtransport, på jobbreiser mellom Melhus, Stjørdal og Malvik til/fra og i Trondheim.
2. Utnyttelse av ledig kapasitet: Øke passasjerbelegget i lavtrafikkperioder for å få flere fritidsreiser over på kollektiv.
3. Andre tiltak

Analysegrunnlaget fra Urbanet og TØI ble presentert for kontaktutvalget i sak 40/20.

I sin behandling av sak 02/21 konkluderte KU som følger:

- 1) *Kontaktutvalget anbefaler at det ikke innføres taksttiltak så lenge det er lokale eller nasjonale restriksjoner overfor kollektivtrafikken.*
- 2) *Midlene for 2020 og 2021 avsettes i sin helhet til en egen tiltaksplan for raskest mulig å komme opp til den nye «normalen» etter pandemien. Kontaktutvalget ber om å få fremlagt utkast til plan i neste møte.*
- 3) *Der usikkerheten ved effektene av tiltak er betydelig, anbefales at tiltak testes i mindre skala før en helhetlig gjennomføringsplan utformes og iverksettes.*
- 4) *Kontaktutvalget ber om å få fremlagt endelig forslag til tiltaksplan på neste møte.*
- 5) *Kontaktutvalget behandler planene før de går videre til politisk behandling.*

Fylkeskommunens anbefaling for bruk av midlene til reduserte kollektivtakster tar utgangspunkt i AtBs «Plan for taksttiltak post pandemi» (vedlegg 8b/21) og omtales nærmere i KU-vedlegg 8a/21. Det foreslås her å begrense bruken av kortsiktige tiltak for å skape rom for de mer langsiktige tiltakene. Den foreliggende saken har på grunn av knapp tid ikke vært behandlet i Programrådet.

AtB anbefaler at vi ikke setter i gang tiltak som har som formål å øke antall reisende med kollektivtrafikken før de har anledning til å utnytte hele kapasiteten. AtB vil legge til rette for at prioriterte tiltak kan gjennomføres raskt når smittevernsituasjonen gjør det mulig med varige løsninger.

Fylkeskommunens anbefaling:

Tiltak som kan iverksettes hurtig:

1. **Informasjonskampanjer** Publikum informeres om at buss og trikk er trygt å bruke og hvilke tiltak AtB gjør for trygge reiser. I tillegg kan publikum få gode tips for effektive og trygge reiser for både å gjenvinne tapte passasjerer og vinne nye. Dette er et viktig tiltak, men det faller utenfor tilleggsavtalens kriterier og må finansieres på annen måte. Forslag til ramme: *10 millioner kroner per år i to år.*
2. **Rabattkampanjer:** I tillegg til å rette rabattkampanjer mot brede kundegrupper eller billettyper, kan kampanjer rettes mot spesifikke reisesegment eller spesifikke dager. AtB har tidligere prøvd ut gratis buss en helgedag, og denne type kampanjer gir god synlighet og kan treffe nye kundegrupper. *Forslag til ramme: 20 millioner kroner per år i to år*
3. **Andre enkle tiltak med rask implementering:** Dette er varige tiltak, men som kan gjennomføres uten vesentlig utvikling av systemene. Det at de er varige innebærer at de økonomiske effektene av tiltakene (direkte og indirekte) vil ha innvirkning for tilskuddsnivået utover normaliseringsperioden. To tiltak er særlig aktuelle
 - a. Utvidet aldersgrense for barnebillett: I Trøndelag gjelder barnebilletter for aldersgruppen 4 til fylte 16 år, mens den gjelder mellom 6 og fylte 18 år i store deler av landet. Billigere kollektivreiser for unge 16-18 år stimulerer til økt bruk av kollektivt til fritidsreiser, og på tidspunkt hvor det er ledig kapasitet. Dette er en

aldersgruppe som er veldig prissensitiv, og hvor det spesielt for spontane turer oppleves som en høy terskel å måtte betale full pris.

Dette tiltaket anbefales å gjelde for hele fylket, da det vil være særdeles krevende for kundene dersom en skulle operere med ulike aldersgrenser internt i fylket. Endringen innenfor miljøpakkeområdet antas å være 12 til 15 millioner kroner per år, minkende til fra 9 til 12 millioner kroner per år når økt reisevolum som følge av tiltaket slår inn. Endringen vil også ha en kostnad utenfor miljøpakkeområdet.

- b. Utvidelse av sone A til å dekke hele byvekstavgiftsområdet. Dette tiltaket er tidligere estimert til å ha en årlig kostnad på i størrelsesorden 10 millioner kroner årlig, men må beregnes på nytt.

Totalt vil disse tiltakene ha en estimert kostnad på 260 millioner kroner for avtaleperioden.

Tiltak som anses mest relevante for finansiering av tilleggssavtalen og anbefales vurdert på lengre sikt:

- 4. **Tiltak som krever utvikling:** Varige tiltak, som en er relativt sikker på effekten av, men som krever større eller mindre grad av systemutvikling for å kunne gjennomføres og mest sannsynlig tidligst vil være aktuelle fra 2022:
 - a. Nye produkter tilpasset hjemmekontoristen: Utforme produkter som bedre treffer de som reiser jevnlig på jobb, men ikke hver dag.
 - b. Hybridløsninger: Et kombinasjonsprodukt som både har lavere pris og lavere marginalkostnad for neste reise enn enkeltbilletter.
- 5. **Tiltak som krever utredning/pilotering:** Mulige varige tiltak, men hvor det er betydelig usikkerhet rundt effekt og innretning.
 - a. Utvidelse av sone A kan påvirke flybussens reisegrunnlag - og om tiltaket innføres uten å utvide takstsamarbeidet med SJ/Jernbanedirektoratet, også for toget. Jernbanedirektoratet bør derfor - gjerne i samarbeid med AtB - få muligheten til å utrede konsekvenser og kostnader slik at tiltaket kan justeres, eventuelt ikke implementeres.
 - b. Tidsdifferensierte/Dynamiske takster: Ved å fordele reisene bedre over døgnet kan samme reisebehov dekkes med lavere kapasitet, og dermed til en lavere kostnad. Tidsdifferensierte takster er godt forankret teoretisk (køprising), men har betydelig praktiske utfordringer og potensiale for utilsiktede effekter. Denne typen tiltak krever nærmere utredning og en god del utviklingsarbeid på systemsiden før det er mulig å ta dem i bruk, også i en pilotfase.

Forslag til konklusjon:

Kontaktutvalget anbefaler at lokale parter legger fram politiske saker med utgangspunkt i fylkeskommunens anbefaling. Anbefalingen er:

- 1) Tiltak gjennomføres først når smittevernsituasjonen gjør det tilrådelig

- 2) *Anbefalte tiltak som kan iverksettes hurtig, gjennomføres som beskrevet innenfor en kostnadsramme på 260 millioner kr.*
- 3) *Konsekvenser av togtrafikken av å utvide sone A til hele byvekstavtaleområdet bør utredes før eventuell soneutvidelse iverksettes.*
- 4) *Resterende midler benyttes til en eventuell utvidelse av takstsamarbeidet med SJ/Jernbanedirektoratet og tiltak som krever uttesting og pilotering i mindre skala før implementering. Oppfølging og prioritering av disse tiltakene skal skje i et samspill mellom Programrådet og Kontaktutvalget.*
- 5) *Fylkeskommunen følger opp at AtB legger fram transparente kostnadsberegninger for tiltakene før iverksettelse og rapporterer på effekt og kostnader etter iverksettelse.*
- 6) *Ordførere får fullmakt til å framforhandle omforent bruk av midlene i KU etter politiske vedtak.*

Ad sak 09/21: Framdriftsplaner for sykkelprosjekt (Sek)

Status og fremdriftsplan for Miljøpakkens sykkelprosjekter ble behandlet i programrådet i januar (sak 05/21). Programrådet ba om at det ble laget en fremdriftsplan for pågående sykkeltiltak i tillegg til statusbeskrivelsen som ble lagt frem.

Arbeidet med fremdriftsplan for sykkeltiltak bør sees i sammenheng med øvrige tiltak som er iverksatt for å forbedre gjennomføringsevnen i Miljøpakkeprosjekter (jf. KU-sak 03/21). Det er innført tertialrapportering med behandling i PR og KU for tettere oppfølging av prosjekter, og i tillegg er det nedsatt en arbeidsgruppe som skal jobbe med strategier for å sikre framdriften for igangsatte prosjekter.

Partene har skissert en mulig fremdriftsplan for sine prosjekter, men grunnlaget er foreløpig ikke godt nok gjennomarbeidet til at partene kan vurdere realismen i planene. Oversikten framgår av KU-vedlegg 09/21 og viser at det legges opp til å ferdigstille nesten alle prosjektuviklingsprosjektene i løpet av året. Det forventes at også flere sykkelplaner er ferdig regulert i år og svært mange reguleringsplaner forventes vedtatt i løpet 2022. Neste år og 2023 blir samtidig årene med høyest aktivitet i arbeidet med å utarbeide byggeplaner. Det meste av utbyggingen vil foregå i årene 2024 – 2027.

Programrådets forslag til konklusjon:

- *Kontaktutvalget ber om at partene lager realistiske framdriftsplaner og inkluderer disse i det videre arbeidet med å forbedre gjennomføringsevnen.*

Ad sak 10/21: Økonomirapport fra metrobuss infrastrukturprosjekt (Sek)

Metrobuss infrastrukturprosjektet omfatter en rekke store og mindre tiltak som ble tilrettelagt for sette Metrobussen i drift i 2019. Dette var bygging av nye holdeplasser, tiltak for å bedre traséene og tilrettelegging i knutepunkt/omstillingspunkt. Prosjektet har nå fullført alle disse bestilte infrastrukturprosjektene (KU-vedlegg 10-21).

Ved avslutning står det igjen 35,6 mill. kr av totalrammen på 765 mill. kr. Byggherrene har ønsket å disponere 5 mill. kr. av disse midlene til forbedringstiltak i 2021. Programrådet mener imidlertid at alle udisponerte midler først bør tilbakeføres til Miljøpakken, og at forslag til bruk av mer midler til forbedringstiltak spilles inn og behandles på normal måte.

Kontaktutvalget har bedt om å få økonomirapportene fra metrobuss til behandling. Programrådet vedtok å ta økonomirapporten til orientering og oversender saken til Kontaktutvalget uten innstilling.

Sekretariatets forslag til konklusjon:

Kontaktutvalget godkjenner økonomirapporten fra Metrobuss infrastrukturprosjektet.

Udisponerte midler (35,6 mill. kr) tilbakeføres til rammen for metrobusstiltak.

Ad sak 11/21: Tiltak for forbedring av problemene i Klettkrysset (SVV)

Situasjonen i Klettkrysset er behandlet flere ganger i Kontaktutvalget og Programrådet det siste året. I KU-sak 25/19 anbefalte Statens vegvesen å jobbe for å få et fullverdig toplanskryss innarbeidet i kommende NTP. Da det i etterkant kom signaler om at dette ville være vanskelig, behandlet Kontaktutvalget forslag om midlertidige tiltak i Klettkrysset i mai 2020, KU-sak 19/20.

Kontaktutvalget godkjente å bruke 15 mill. kr av ubrukte midler på E6 til avbøtende tiltak, herunder kø-sensor, rampekontroll og en mindre utvidelse av antall felt til, fra og gjennom rundkjøringen (KU-sak 25/19).

Skilttavler med kø-sensor på E6 er nå på plass og fungerer etter hensikten. Det er sett nærmere på forventede virkninger og kostnader av tre alternative ombygninger av Klettkrysset (KU-vedlegg 11/21).

Alle alternativer innebærer ombygging av Klettkrysset slik at vi får to gjennomgående kjørefelt gjennom rundkjøringen og en flettestrekning på ca. 180 meter etter rundkjøringen mot Øysand. I tillegg inngår rampekontroll i armen fra Melhus for å regulere påkjøringen ved lang kø.

Alternativene skiller seg i hovedsak fra hverandre med ulik lengde på utvidelsen av vestgående rampe til to kjørefelt på strekningen fra byen inn mot rundkjøringen. Lengden har betydning både for kapasiteten i rundkjøringen og for hvor stort kø-magasin en har før køen forplanter seg inn på E6.

Trafikkberegningene viser at alle alternativene gir vesentlig forbedring sammenlignet med dagens situasjon. Den største og viktigste usikkerheten er knyttet til trafikantenes adferd. Dersom de ikke utnytter muligheten til å fordele seg på to kjørefelt før rundkjøringen og flette tilbake etter rundkjøringen, gir det risiko for at tiltakene tidvis ikke fungerer etter hensikten.

Denne usikkerheten har vi i alle alternativene, men trolig vil en lengst mulig strekning med to felt redusere usikkerheten. Jo lenger strekning med vegutvidelse før rundkjøringen dess bedre mulighet har man for å skilte tydelig og gi trafikantene tid til å fordele seg på to kjørefelt slik

at det glir gjennom rundkjøringen.

Programrådets forslag til konklusjon:

- *Kontaktutvalget ber om at Statens vegvesen jobber fram et grunnlag for å få prioritert en fullverdig kryssløsning på Klett i kommende Nasjonal transportplan. Dette er den eneste løsningen som vil løse utfordringene på sikt.*
- *Kontaktutvalget beslutter å bygge alternativ 1 (kostnadsberegnet til 40 mill. kroner) som gir minst risiko for kjøppbygging tilbake til E6. Dette finansieres med allerede avsatte 15 mill.kr (statlige riksvegmidler) og resterende 25 mill. kr med bruk av bompenger (ubenyttet reserve).*

Ad sak 12/21: Gang- og sykkelbru over Stjørdalselva (Sek/SK)

Stjørdal kommune la fram ønske om en tydeligere forankring i Miljøpakken av prosjektet om gang- sykkelbru over Stjørdalselva mellom Værnes og Reppe. Prosjektet ble vedtatt av kommunestyret i Stjørdal ved behandling av handlingsprogram 2021-2024. Det ble her tatt inn som nytt kulepunkt under overskriften «Andre nye tiltak som er aktuelle å finansiere gjennom Miljøpakken og som er innenfor det som kan bidra til nullvekstmålet».

Ved samordning ble prosjektet plassert i tabell 7 som omfatter «Partsinnspill til handlingsprogram 2022-25 og senere». Denne tabellen inngår i handlingsprogram 2021-24 som vedlegg.

Det er for sent å gjøre endringer i handlingsprogram 2021-24, men vi starter nå arbeidet med handlingsprogram 2022 – 25. Nytt handlingsprogram vedtas først på slutten av året. Kontaktutvalget kan gi prosjektet en bedre forankring gjennom et vedtak om at det tas inn i forslag til nytt handlingsprogram.

Sekretariatets forslag til konklusjon:

Gang- og sykkelbru over Stjørdalselva i området mellom Værnes og Reppe tas inn i forslag til handlingsprogram 2022 – 25.

Eventuelt

Til kontaktutvalget
Fra sekretariatet

Referanse/saksnummer/dato:
Notat 02.03.2021

KU-vedlegg 6/21: Trafikkutvikling januar-februar 2021

Notatet gjennomgår trafikkutviklingen i januar og februar 2021.

Oppsummering

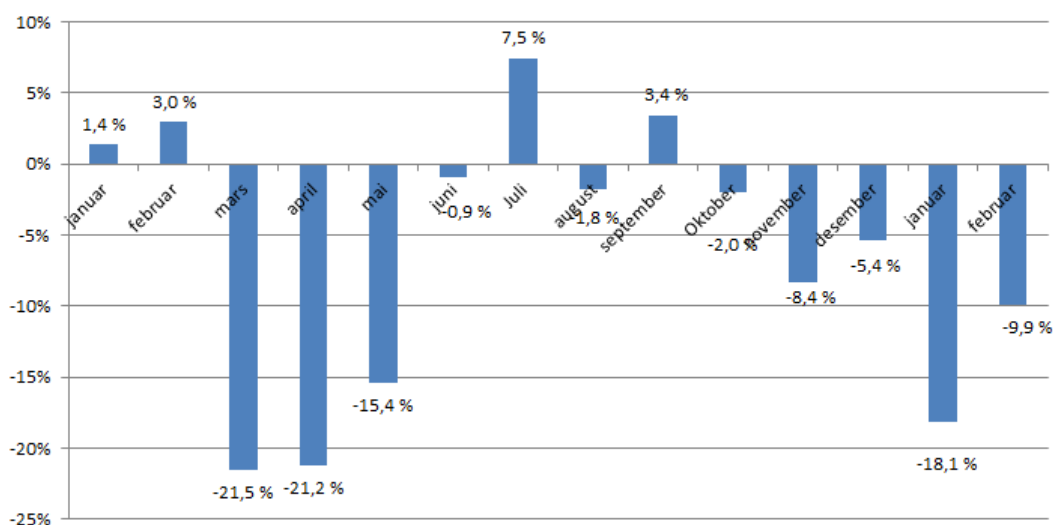
Biltrafikken i januar og februar er 14 prosent lavere gjennom Miljøpakken bomstasjoner og bomstasjonen på E6 Ranheim. Uten bomstasjonen på Ranheim er trafikken ned 13 prosent. På E6 øst er trafikken redusert med 34 prosent. Elbilandelen i Trondheim er 20 prosent.

Antall påstigende passasjerer var svært lavt de første ukene i 2021, men er nå oppe på samme nivå som i november/desember 2020.

Antall passeringer forbi Midtbygruppens passeringstellere i gågatene viser 58 prosent færre passeringer de første fem ukene i 2021.

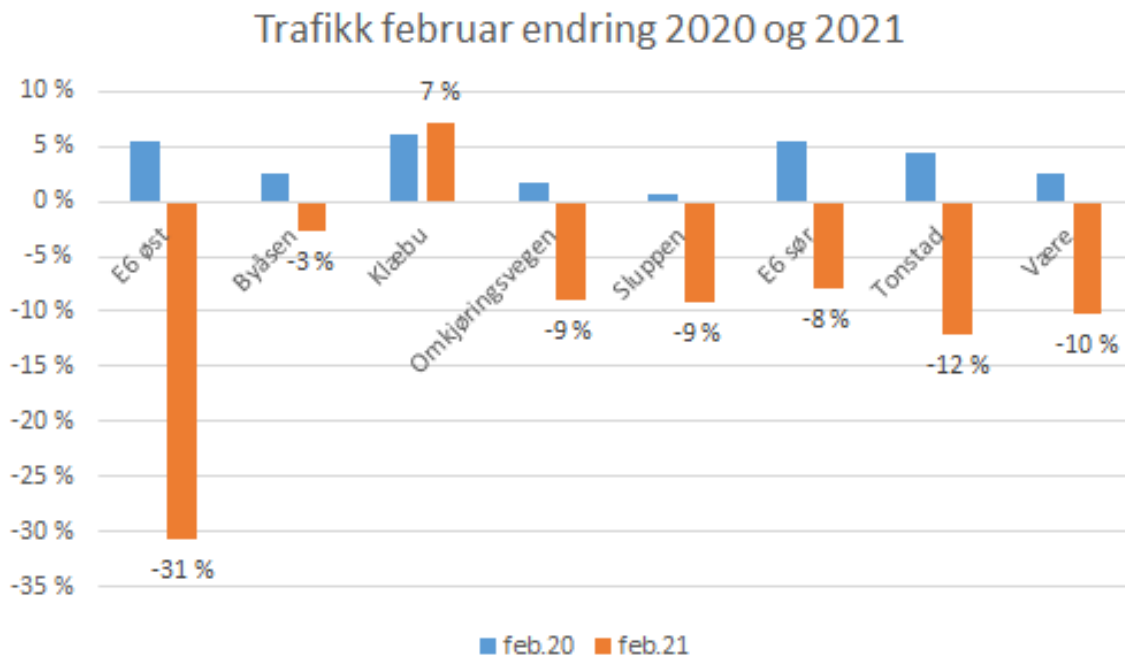
1.1 Trafikk gjennom bomsnittene

I januar og februar 2021 er trafikken henholdsvis 18,1 og 9,9 prosent lavere gjennom Miljøpakkens bomstasjoner og bomstasjonen på Ranheim når vi sammenligner med 2020. Figur 1 viser den prosentvise månedlige endringene i trafikk for klassen liten bil sammenlignet med samme måned et år tidligere.



Figur 1. Prosentvis endring av trafikk liten bil gjennom Miljøpakkens bomstasjoner og bomstasjonen på E6 Ranheim per måned, sammenlignet med året før.

På E6 øst er antall passeringer i januar 36,7 prosent lavere enn i januar 2020, og 30,7 prosent lavere i februar. Trafikkutviklingen varierer i bomsnittene. Endringer i trafikken gjennom ulike bomsnitt i februar 2020 og februar 2021 fremgår av figur 2.

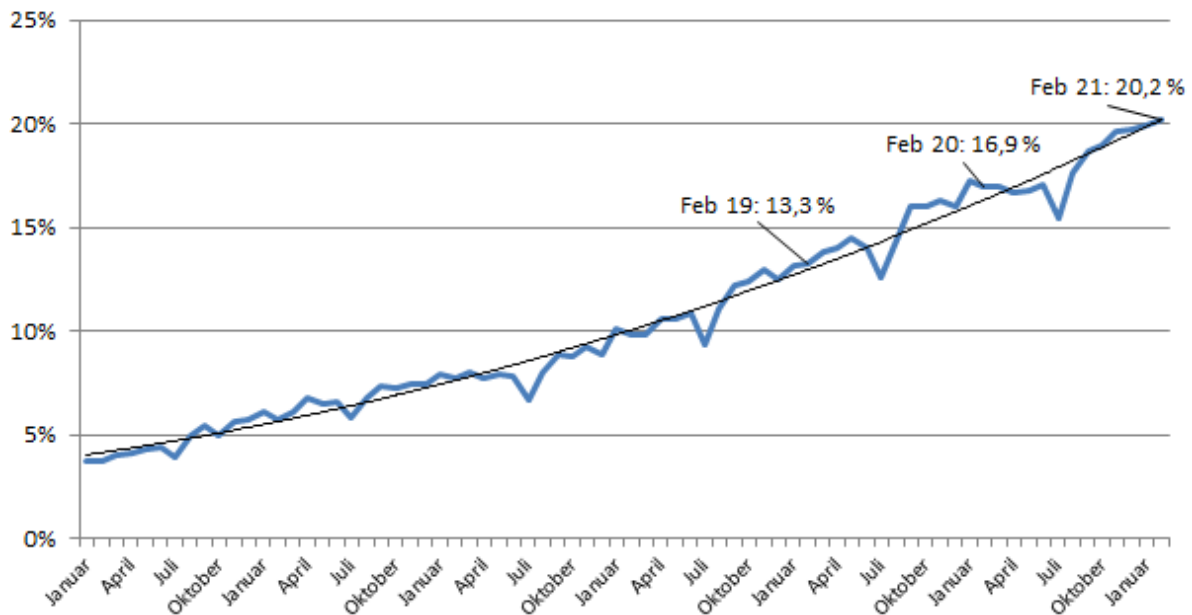


Figur 2. Endring i trafikk februar 2020 sammenlignet med 2019 (blå) og februar 2021 sammenlignet med 2020 (oransje).

Figur 2 viser færre passeringer i de fleste bomsnitt bortsett fra Klæbu i februar 2021. Trafikken til/fra Klæbu påvirkes av vegarbeid. Situasjonen i februar 2020 var trafikkvekst samtlige bomsnitt.

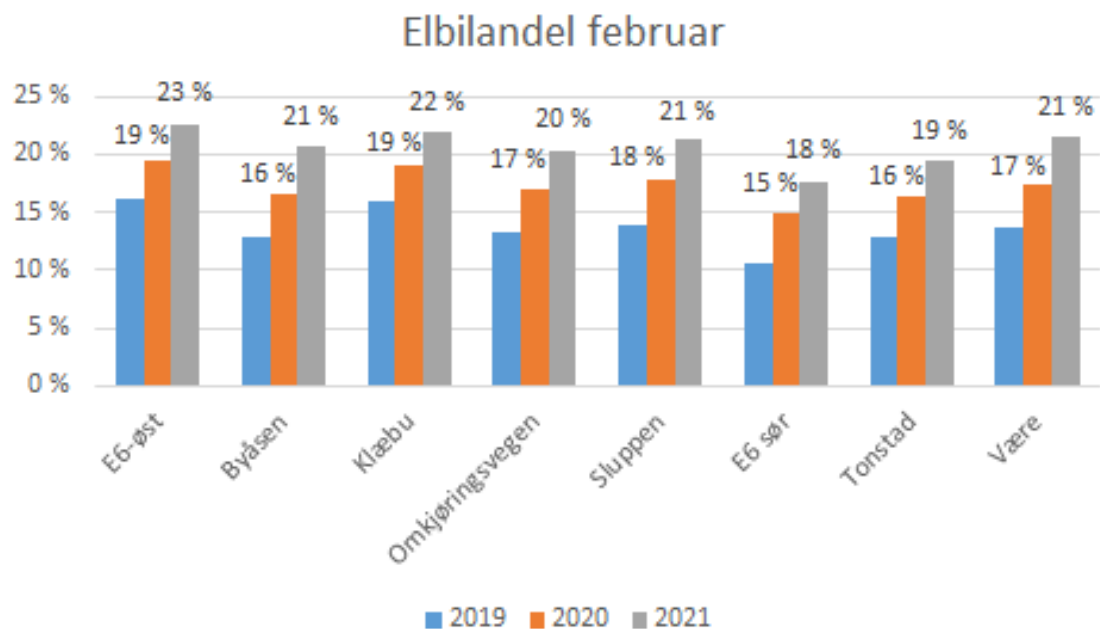
1.1.1 Elbilandeler i Trondheim

Andelen elbiler er 20,2 prosent av passeringene med liten bil i februar 2021. Trendlinjen i figur 3 viser en økende vekstrate, og ikke en lineær utvikling i andelen elbiler. Elbilandel tilbake til 2015 er vist i figur 3.



Figur 3. Andel elbilpasseringer av passeringer med liten bil, per måned fra 2015 til januar 2021.

Elbilandelen varierer mellom 18 og 23 prosent i de ulike bomsnittene. Høyest på E6 øst, og lavest på E6 sør. Figur 4 viser elbilandeler de tre siste årene i ulike bomsnitt i Trondheim.



Figur 4. Elbilandel per bomsnitt februar de tre siste år

1.2 Trafikktall for Malvik, Melhus og Stjørdal

For å vurdere trafikktall i kommunene Malvik, Melhus og Stjørdal er det hentet ut tall fra noen av Statens Vegvesens registreringspunkter langs E6. For Malvik er det også sett på tall fra bomstasjonene på Hommelvik og Leistad.

1.2.1 Stjørdal

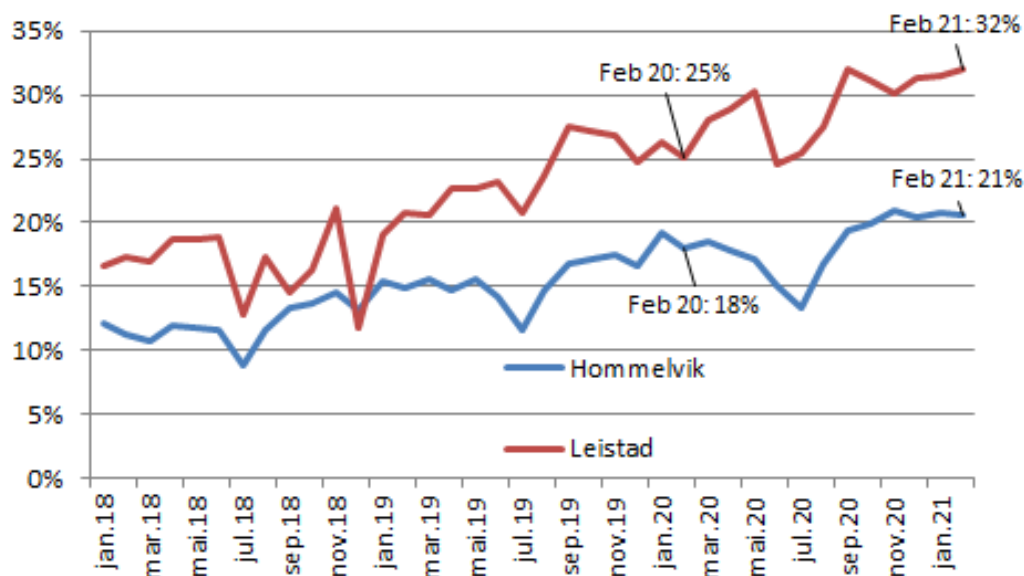
I Stjørdal ligger det et registreringspunkt langs E6 i Helltunnelen, to ved rundkjøringen inn til Værnes, og et på Bjørgmyran langs 705 mot Selbu, og et langs E6 på Kvislabakken rett nord for avkjøringen til Stjørdal. Trafikken i januar 2021 sammenlignet med januar 2020:

- Mellom E6 og rundkjøring Værnes er trafikken 36 prosent lavere.
- Mellom Hell og rundkjøring Værnes er trafikken 24 prosent lavere.
- E6 Kvislabakken er trafikken 21 prosent lavere.
- FV 705 Bjørgmyra er trafikken 10 prosent lavere.

1.2.2 Malvik

Antall passeringer i januar og februar 2021 gjennom bommen på E6 Hommelvik er 37,1 prosent lavere, og 21,1 prosent lavere gjennom bomstasjonen på Leistad.

Elbilandelen i februar 2021 gjennom bomstasjonene på Hommelvik og Leistad er henholdsvis 20,5 prosent og 32,0 prosent. Utviklingen pr måned tilbake til 2018 er vist i figur 4.



Figur 4. Utvikling i elbilandel gjennom bomstasjonene på Hommelvik og Leistad 2018-2020

1.2.3 Melhus

Årets to første måneder viser at trafikken forbi målepunktet på E6 nord for Melhus er 25 prosent lavere enn i 2020. Trafikktall ved dette målepunktet påvirkes av pågående vegarbeid. På E39 Øysand er trafikken 11,8 prosent lavere så langt i 2021.

1.3 Kollektivtrafikk

Antall påstigende passasjerer var svært lavt de første ukene i januar, rundt 50.000 per dag, men har gradvis økt til samme nivå som i november og desember på nærmere 80.000 passasjerer daglig. For sammenligningens skyld var antall påstigende passasjerer etter sommerferien og inn i september 100.000 daglig.

1.4 Syklende og gående

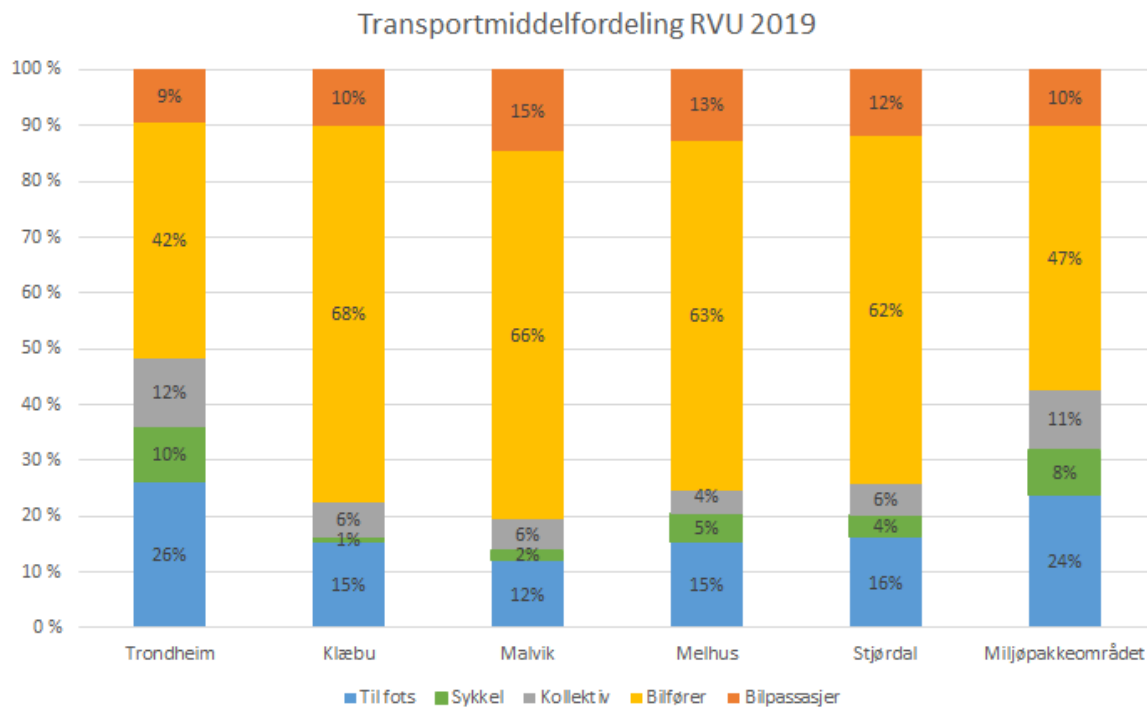
Antall syklende over Rotvollekra i januar 2021 er halvparten av i januar 2020. Dette antas ha sammenheng med kaldt vær og mye hjemmekontor.

Midtbyen Management har montert tellere i Midtbyen, som registrerer antall forbipasseringer. De fem første ukene av 2021 viser tellerne 588 000 (58 prosent) færre passeringer enn i 2020. Smitteverntiltak og ingen arrangementer er årsaken til reduksjonen.

1.5 RVU 2019

Reisevaneundersøkelsen 2019 er tidligere rapportert med generelle vekter, men er nå beregnet med egne vekter og vi kan sammenligne resultatene med tidligere år.

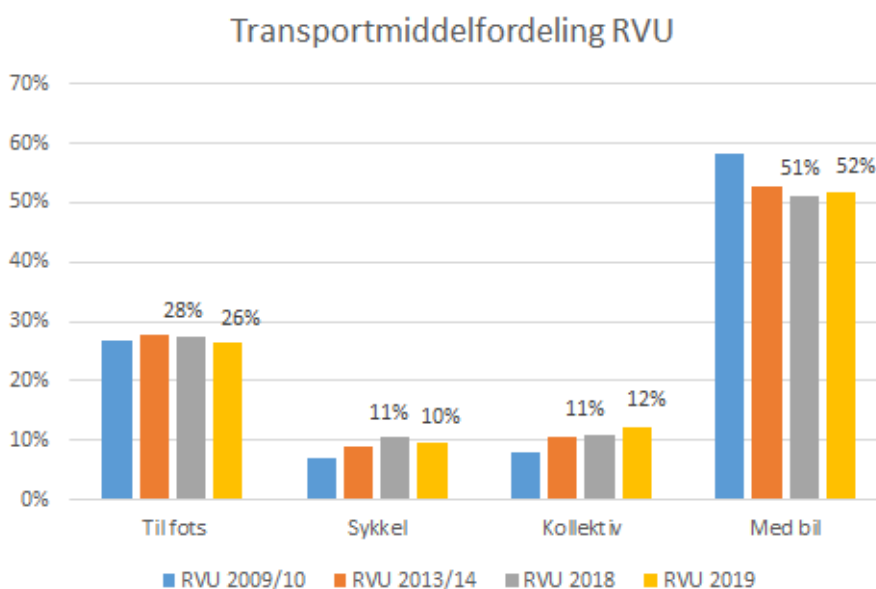
For hele Miljøpakkeområdet er transportmiddelfordelingen i 2019 vist i figur 5.



Figur 5. Transportmiddelfordeling RVU 2019

Samlet i Miljøpakkeområdet er andelen miljøvennlige reiser 43 prosent. Det er Trondheim som har den høyest andel miljøvennlige reiser.

Figur 6 viser utvikling i transportmiddelvalg for Trondheim de siste fire RVU.



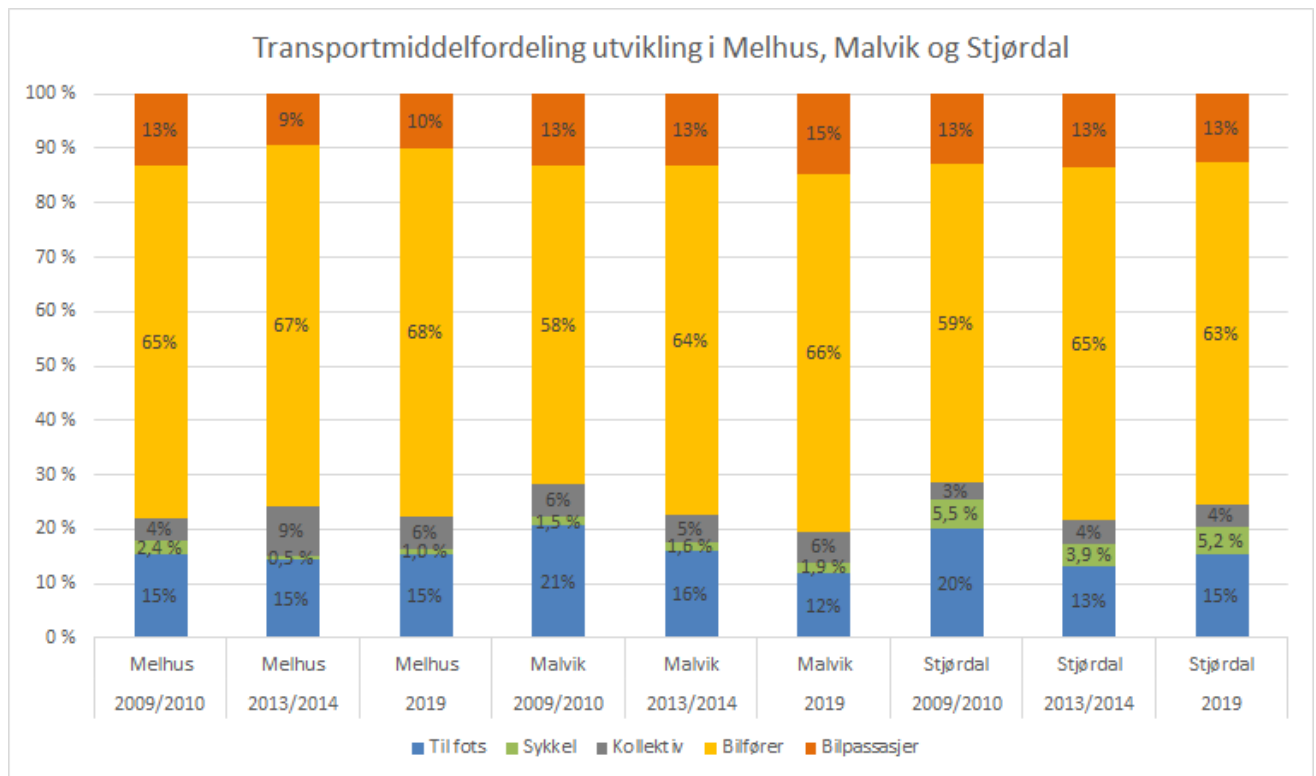
Figur 6. Utvikling transportmiddelvalg RVU Trondheim

Sammenligner vi resultater fra RVUene i Trondheim, var det en positiv utvikling med færre bilreiser fra 2009/10 til 2013/14, og fra 2013/14 til 2018. I årene mellom 2013/14 og 2018 ble bomringen

utvidet, noen som ga en trafikkreduksjon på mellom 8-10 prosent, og fra 2015 viser bomstatistikk relativt stabil biltrafikk med mindre årlige variasjoner. Fra 2018 til 2019 øker andelen bilreiser noe.

Antall gående økte fra RVU 2008/09 til 2013/2014, men ble noe redusert i 2018 og i 2019. Sykkelandelen i RVU økte frem til 2018, men er i 2019 noe redusert. Kollektivreiser øker i hver undersøkelse.

Utviklingen i Melhus, Malvik og Stjørdal er vist i figur 7.



Figur 7. Utvikling transportmiddelvalg RVU Melhus, Malvik og Stjørdal

RVU viser økende bilbruk i Melhus, Malvik og Stjørdal. Andelen reiser som utføres med bil i disse kommunene ligger mellom 75 % og 80 %, og utviklingen er svakt økende.

Supplerende informasjon for:

Sak 7/21 Oppfølging etter vedtak om innføring av avgift for elbil

Fylkestingets vedtak:

1. Fylkestinget vedtar med ref. til Prop. 87 S (2017-2018) at det for Miljøpakkens bompunkter innføres takst for nullutslippskjøretøy med 50 prosent rabatt for takstgruppe 1 og 100 prosent rabatt for takstgruppe 2.
2. Fylkestinget slutter seg til at nullutslipps næringstransport (varebiler) i takstgruppe 1, på linje med nullutslippskjøretøy i takstgruppe 2, gis 100 prosent rabatt.
3. Fylkestinget godkjenner at det innenfor rammene av Prop. 36 S (2017-18) skjer en justering av ordinære takster med sikte på å opprettholde gjennomsnittstakstene for bomsnittene på nivået som er lagt til grunn.
4. Med ref. til at det for kommende bompengeprosjekter allerede er lagt til grunn at nullutslippskjøretøyer belastes med 50 % av ordinær takst fratrasket brikkerabatt, samtidig som at utviklingen i trafikken gjennom Miljøpakkens bompunkter må følges nøye for vurdering mot nullvekstmålet, inntjening i bompunktene og klimamål, ønsker Fylkestinget en ny vurdering av saken i 2022.

Tilsvarende vedtak fattet fylkestinget for E6 øst:

Forskjell mellom bystyrets og fylkestingets vedtak:

- Bystyret vedtar 20 % takst for elbil i kjøretøygruppe 1, mens fylkestinget vedtar 50 %.
- Fylkestinget vedtar 50 % for alle miljøkjøretøy, mens bystyret ikke vedtar avgift på hydrogenkjøretøy
- Det er usikkert om fylkestingets vedtak gjør det mulig å regulere takstene årlig etter gjennomsnittstakst for å opprettholde inntektene

Plan for taksttiltak etter pandemien [rev 0603].

Bakgrunn:

Tilleggsavtalen til byvekstavtalen ble signert 20 mars i 2021 og sekretariatet har i tiden etter fått anskaffet to utredninger av mulige tiltak, og lagt fram disse for programråd og kontaktutvalg. Avtalen innebærer at Trondheimsområdet årlig vil motta 50 mill. kr som skal gå til reduserte kollektivtakster.

Avtalen viser til at midlene skal benyttes til takstreduksjoner som gir størst mulig effekt på målene i byvekstavtalen. Tilleggsavtalen peker på tre satsingsområder:

1. Pendlertrafikk: Takstreduksjon for å få en overgang fra bil til kollektivtransport, på jobbreiser mellom Melhus, Stjørdal og Malvik til/fra og i Trondheim.
2. Utnyttelse av ledig kapasitet: Øke passasjerbelegget i lavtrafikkperioder for å få flere fritidsreiser over på kollektiv.
3. Andre tiltak

Eksempel på tiltak som skal utredes i henhold til avtalen:

1. Takstreduksjonene søkes rettet mot grupper som intuitivt gir størst effekt med tanke på realisering av nullvekstmålet
2. Vesentlig reduksjon i takster for barn og unge (0-20 år)
3. Utvidelse av sone A for kollektivbilletter til å gjelde hele byvekstavtaleområdet
4. Utvidet overgangstid for helg og etter kl. 17:00 på hverdag for Trondheim
5. Generell takstreduksjon
6. Samordning av billettering mellom buss og tog innenfor byvekstområdet
7. Redusert takst for barn og unge i følge med voksne på hverdager
8. Utvidet gyldighetstid for billetten utenfor rushtid

Analysegrunnlaget fra Urbanet og TØI ble presentert for kontaktutvalget i sak 40/20. Kontaktutvalget ba fylkeskommunen legge fram et konkret forslag til bruk av midlene. Forslaget er nærmere redegjort for i KU-vedlegg 21-2.

I sin behandling av sak 02/21 konkluderte KU som følger:

- 1) *Kontaktutvalget anbefaler at det ikke innføres taksttiltak så lenge det er lokale eller nasjonale restriksjoner overfor kollektivtrafikken.*
- 2) *Midlene for 2020 og 2021 avsettes i sin helhet til en egen tiltaksplan for raskest mulig å komme opp til den nye «normalen» etter pandemien. Kontaktutvalget ber om å få fremlagt utkast til plan i neste møte.*
- 3) *Der usikkerheten ved effektene av tiltak er betydelig, anbefales at tiltak testes i mindre skala før en helhetlig gjennomføringsplan utformes og iverksettes.*
- 4) *Kontaktutvalget ber om å få fremlagt endelig forslag til tiltaksplan på neste møte.*
- 5) *Kontaktutvalget behandler planene før de går videre til politisk behandling.*

Den foreliggende saken har på grunn av knapp tid ikke vært behandlet i Programrådet.

Fakta:

AtB har levert sine vurderinger, vedlagt som «Plan for taksttiltak post pandemi». Det er AtBs klare anbefaling at en ikke setter i gang tiltak som har som formål å øke antall reisende med

kollektivtrafikken før en har anledning til å utnytte hele kapasiteten. Foreløpig er det ikke gitt noen signaler fra helsemyndighetene om hva som skal til for restriksjonen for kollektivtrafikken fjernes og når det eventuelt kan skje.

AtB vil legge til rette for at prioriterte tiltak kan gjennomføres raskt når smittevernsituasjonen tilsier at det er mulig og at en forventer at de ikke vil komme ytterligere perioder med skjerpede tiltak. En situasjon hvor en setter i gang kraftige tiltak for å få kundene tilbake, for så å måtte innføre restriktive tiltak vil være ødeleggende for effekten av tiltakene.

AtB skisserer flere mulige tiltak framover:

1. **Informasjonskampanjer:** Kampanjekostnad – kr 500-1.000.000 avhengig av lengde og omfang
2. **Rabattkampanjer:** Om de innrettes mot alle kundegrupper, innebærer det at en 10% reduksjon i prisene vil utgjøre en kostnad (tapte billettinntekter) mellom 2 – 4 millioner kroner per måned, avhengig av hvilke antakelser en legger til grunn for passasjerutviklingen uten tiltaket. Tilsvarende vil da en halvering av prisen innebære tapte billettinntekter på 10 – 20 millioner kroner per måned tiltaket/rabatten gjelder
3. **Enkle tiltak med rask implementering:** Dette er varige tiltak, men som er lett å gjennomføre fordi det ikke krever utvikling av systemene. Det at de er varige innebærer at de økonomiske effektene av tiltakene (direkte og indirekte) vil ha innvirkning for tilskuddsnivået utover 1 til 2 år.
 - a. Utvidet aldersgrense for barnebillett: I dag gjelder barnebilletter i Trøndelag fra 4 til og med fylte 16 år. I store deler av resten av landet er barnebillett til å gjelde mellom 6 til og med fylte 18 år. Det innebærer at det er vesentlig dyrere å reise kollektivt for unge (16-18år) i Trøndelag enn ellers i landet, som gjør at denne aldersgruppen i større grad vil velge andre reiseformer enn kollektivt. Billigere kollektivreiser for unge 16-18 år stimulerer til økt bruk av kollektivt til fritidsreiser, og på tidspunkt hvor det er ledig kapasitet. Dette er en aldersgruppe som er veldig prissensitiv, og hvor det spesielt for spontane turer oppleves som en høy terskel å måtte betale full pris. Billigere kollektivreiser for unge, og gratis for barn under 6 år gjør det mer attraktivt for barnefamilier å velge bort bilen, eller bil nummer 2. For barnefamilier uten tilgang på bil, vil billigere billetter for unge og gratis for barn under 6 år, redusere økonomi som barriere for deltakelse i fritidsaktiviteter. Dette tiltaket anbefales å gjelde for hele fylket, da det vil være særdeles krevende for kundene dersom en skulle operere med ulike aldersgrenser internt i fylket. AtB har tidligere sett på kostnadene av å endre aldersgrensen fra 16 til 18 år. Anslaget er på mellom 12 og 15 millioner kroner per år, minkende til fra 9 til 12 millioner kroner per år når økt reisevolum som følge av tiltaket slår inn. Endringen i nedre aldersgrense vil ha vesentlig mindre effekt, da reisevolumet for denne aldersgruppen er betydelig lavere. Her mangler vi dog gode estimer. Endring i aldersgrensene vil også ha en kostnad utenfor miljøpakkeområdet.
 - b. Nye produkter tilpasset hjemmekontoristen. Det er usikkert om det er «plass» til et kort periodeprodukt mellom de eksisterende produktene. Rabatten en oppnår ved korte periodeprodukter er svært avhengig om en rekker å benytte produktet tilstrekkelig. Dersom en reiser 3 ganger t/r jobb med en 72-timerbillett (gitt pris=5 enkeltbilletter) blir rabatten på 16,7%, rekker en det ingen rabatt sammenlignet med enkeltbilletter
4. **Tiltak som krever utvikling:** Varige tiltak, som en er relativt sikker på effekten av, men som krever større eller mindre grad av systemutvikling for å kunne gjennomføres. Systemutvikling innebærer kostnader, avhengig av kompleksitet og utviklingstid. Det innebærer at denne typen tiltak mest sannsynlig tidligst vil være aktuelle fra 2022
 - a. Visning av ledig kapasitet i sanntid på bussene
 - b. Nye produkter tilpasset hjemmekontoristen: For å unngå at de som i større grad enn tidligere benytter hjemmekontor velger bort periodeprodukter til fordel for enkeltbilletter,

for så å velge bort kollektivreisen til fordel for bruk av egen bil, må AtB se på om vi kan utforme produkter som bedre treffer de som reiser jevnlig (på jobb), men ikke ofte.

- c. Hybridløsninger: Et kombinasjonsprodukt som tar ned investeringskostnaden sammenlignet med et ordinært periodeprodukt, og samtidig innebærer en lavere marginalkostnad for neste reise enn enkeltbilletter kan bidra til at de som benytter hjemmekontor 2 til 3 dager i uke velger å reise kollektiv til jobb.
- d. Integrerte mobilitetsprodukter: Et alternativ til å gi kundene billigere billetter, er å tilby mer for pengene – ikke i form av økt rutetilbud, men et mer helhetlig mobilitetstilbud som kan dekke en større del av det samlede mobilitetsbehovet. Eksempelvis kan det innebære at et periodeprodukt også inkludere bruk av bysykler, elsparkesykler, bildeling osv.

5. **Tiltak som krever utredning/pilotering:** Mulige varige tiltak, men hvor det er betydelig usikkerhet rundt effekt og innretning.

- a. Tidsdifferensierte/Dynamiske takster: Det er dyrt å sitte med høy kapasitet (veg og kollektiv) som benyttes kun en begrenset del av døgnet. Ved å fordele reisene bedre over døgnet kan en dekke samme reisebehov med lavere kapasitet (veg og kollektiv), og dermed til en lavere kostnad. Tidsdifferensierte takster er godt forankret teoretisk (køprising), men har betydelig praktiske utfordringer og potensiale for utilsiktede effekter.

Det er først og fremst kunder som er ressurssterke og har stor grad av fleksibilitet i hverdagen som «tjener» på denne typen tiltak. De har størst mulighet til å tilpasse seg de prissignalene som gis. Grupper som har liten fleksibilitet i hverdagen, f.eks. skiftarbeidere, småbarnsfamilier har mindre mulighet til å tilpasse reisemønsteret til prissignalene og kan ende opp med å måtte reise når det er dyrest. Samtidig er også de største reisestrømmene i stor grad styrt av tjenester og åpningstider i samfunnet for øvrig, som for eksempel skoler og andre offentlige tjenester.

Det er viktig å utrede og pilotere denne typen tiltak godt før en eventuelt innfører dem. Denne typen tiltak krever i tillegg en god del utviklingsarbeid på systemsiden før det er mulig å ta dem i bruk, også i en pilotfase.

Drøfting

Kontaktutvalget ba om å få fremlagt endelig forslag til tiltaksplan. AtB presenterer i vedlegget en bred meny for tiltak med ulikt tidsperspektiv og utviklingsbehov som konkretiseres i dette saksframlegget for KU.

En viktig avklaring vil være hvor detaljert KU ønsker at takstvirkemiddelet skal styres og hvilket styringssamspill det skal være mellom Programråd og Kontaktutvalg. I et arbeid som vil inneholde utprøving og utvikling, er det lite hensiktsmessig lang tid på å forhånd legge for stramme bindinger for implementering. Et styringsverktøy kan derfor være å velge – og velge bort deler av AtB sin meny og fordele rammer for de ulike tiltaksområdene med konkrete forslag for de tiltakene som kan iverksettes hurtigst. Resterende midler kan settes av til tiltak som krever utvikling eller pilotering og som beslutes i et samspill mellom Programrådet og Kontaktutvalget.

Foreslåtte tiltak vil kunne bestå av kortsiktige tiltak («kampanjer») med ingen eller små langsiktige kostnadskonsekvenser. Denne type tiltak bør ikke ta for stor plass i den totale finansieringen.

Noen tiltak som kan gjennomføres hurtig og med forventet god effekt vil binde opp midler utover perioden «for raskest mulig å komme opp til den nye «normalen» etter pandemien», ref punkt 2 i KU sitt vedtak og dermed redusere midler tilgjengelig for hele perioden. Trfk foreslår å begrense bruken av kortsiktige tiltak for å skape rom for de mer langsiktige tiltakene.

Informasjonskampanjer vil generelt være et viktig verktøy i normaliseringsløpet etter COVID-19: Publikum kan informeres om at buss og trikk er trygt å bruke og hvilke tiltak AtB gjør for trygge reiser. I tillegg kan publikum få gode tips for effektive og trygge reiser for både å gjenvinne tapte passasjerer og vinne nye. *Dette arbeidet faller imidlertid utenfor tilleggsavtalens kriterier.* Godt informasjonsarbeid vil imidlertid være helt avgjørende for vellykkede takstkampanjer, pris- eller sone-endringer og uttesting og pilotering. Om kostnadene til et nødvendig informasjonsarbeid for å styrke tiltak finansiert av tilleggsavtalen ikke kan dekkes av tilleggsavtalen, bør det finnes finansiering til dette andre steder så tiltakene får god effekt.

Anbefaling

Tiltak som kan iverksettes hurtig:

1. **Informasjonsarbeid knyttet til taksttiltakene:** *Forslag til ramme: 10 millioner kroner per år i to år. [må avklares]*
2. **Rabattkampanjer:** I tillegg til å rette rabattkampanjer mot brede kundegrupper eller billettyper, kan kampanjer rettes mot spesifikke reisesegment eller spesifikke dager. AtB har tidligere prøvd ut gratis buss en helgedag og denne type kampanjer gir god synlighet og kan treffe nye kundegrupper. *Forslag til ramme: 20 millioner kroner per år i to år*
3. **Andre enkle tiltak med rask implementering:** Dette er varige tiltak, men som kan gjennomføres uten vesentlig utvikling av systemene. Det at de er varige innebærer at de økonomiske effektene av tiltakene (direkte og indirekte) vil ha innvirkning for tilskuddsnivået utover normaliseringsperioden. To tiltak er særlig aktuelle
 - a. Utvidet aldersgrense for barnebillett som beskrevet ovenfor: *årlig kostnad 2022 til 2029 på ca 15 millioner kroner*
 - b. Utvidelse av sone A til å dekke hele byvekstavgiftsområdet. Dette tiltaket er tidligere estimert til å ha en *årlig kostnad på i størrelsesorden 10 millioner kroner* i perioden 2022 til 2029, men må kostnadsestimeres på nytt.

Totalt vil disse tiltakene ha en estimert kostnad på 260 millioner kroner for avtaleperioden, hvorav 60 millioner utgjør kortsiktige tiltak.

Plan for bruk av resterende midler

- Utvidelse av sone A kan påvirke flybussens reisegrunnlag og - om tiltaket innføres uten å utvide takstsamarbeidet med SJ/Jernbanedirektoratet også for toget. Jernbanedirektoratet bør derfor før implementering få muligheten til – gjerne i samarbeid med AtB - å utrede konsekvenser av tiltaket og kostnadsberegne konsekvenser ved ev. å utvide takstsamarbeidet så tiltaket ved behov kan utvides, justeres eller kanselleres. *Årlig kostnad for et ev. utvidet takstsamarbeid er foreløpig ikke estimert.*
- *Resterende midler bør brukes til testing, pilotering og ev. implementering av nye takstvirkemidler.* Dette er tiltak det vil ta tid å utvikle og som bør testes ut i mindre skala før implementering. Av tiltakene beskrevet ovenfor vil nye produkter tilpasset hjemmekontoristen, hybride billettløsninger og tidsdifferensierte/dynamiske takster være mest relevante for finansiering av tilleggsavtalen.

Prioritering og implementering bør skje i et samspill mellom Programrådet og Kontaktutvalget.

Innstilling til vedtak

Kontaktutvalget anbefaler at lokale parter legger fram politiske saker med utgangspunkt i fylkeskommunens anbefaling. Anbefalingen er:

- 1) *Tiltak gjennomføres først når smittevernsituasjonen gjør det tilrådelig*
- 2) *Anbefalte tiltak som kan iverksettes hurtig gjennomføres som beskrevet innenfor en kostnadsramme på 260 millioner kr*
- 3) *Konsekvenser for togtrafikken av å utvide sone A til hele byvekstavgiftsområdet bør utredes før en ev. soneutvidelse iverksettes.*
- 4) *Resterende midler brukes til en ev. utvidelse av takstsamarbeidet med SJ/Jernbanedirektoratet og til tiltak som krever uttesting og pilotering i mindre skala før*

implementering. Oppfølging og prioritering av disse tiltakene skal skje i et samspill mellom Programrådet og Kontaktutvalget.

- 5) Fylkeskommunen følger opp at AtB legger fram transparente kostnadsberegninger for tiltakene før iverksettelse og rapporterer på effekt og kostnader en tid etter iverksettelse.*
- 6) Ordførere får fullmakt til å framforhandle omforent bruk av midlene i KU etter politiske vedtak.*



RESTART

PLAN FOR Å FÅ KUNDENE TILBAKE PÅ BUSSEN

Innspill til kampanjer og tiltak for å få kunder tilbake på bussen som en oppfølging av bompengeforliket.

RESTART

PLAN FOR Å FÅ KUNDENE TILBAKE PÅ BUSSEN

BAKGRUNN

Koronapandemien har medført en kraftig og nødvendig reduksjon i antall reisende med kollektivtrafikken. I starten av pandemien falt reisevolumet med opp mot 90%. I inngangen til 2021 er reisevolumet fortsatt betydelig under nivået før pandemien, og betydelig under der det ville ha vært uten pandemien.

I forbindelse med bompengeforlikte på Stortinget ble det skrevet en tilleggsavtale med byvekstområdet som sikret 50 millioner årlig til takstreduserende tiltak. For de to første årene i denne tilleggsavtalen 2020 og 2021 ha pandemien gjort at det ikke har vært mulig eller ønskelig å gjennomføre tiltak som stimulerer til økt bruk av kollektivtransport. Disse midlene, 100 millioner kroner, er det et ønske fra avtalepartene i byvekstavtalen at en benytter til å få kundene tilbake på bussen når hensynet til smittevern tilsier at det er mulig.

Denne planen er en overordnet skisse utarbeidet innenfor en svært kort tidsramme. De mulige tiltakene som skisseres i denne planen trenger mer detaljert planlegging før de kan gjennomføres. Det innebærer at det vil måtte komme justeringer på vei fram mot eventuell gjennomføring.

MÅLSETTING

Hovedmål

Planen og tiltakene for å få flere kollektivreisende tilbake på bussen etter pandemien har som mål å bygge opp undernullevekstmålet slik det er formulert i byvekstavtalen i tillegg til målene knyttet til omleggingen av kollektivtilbudet i avtaleområdet fra august 2019.

AtB har som mål at det i storbyen skal det være det være enklere å leve uten egen bil enn med. Et godt utbygd mobilitetsstilbud skal gjøre hele byen tilgjengelig, alltid (hele døgnet, hver dag, hele året), og for alle - uavhengig av alder, helse, økonomi eller reisens formål.

For å kunne komme dit må vi starte med å vinne tidligere kunder tilbake samtidig som vi rekrutterer nye. Økt bruk av bærekraftige og kollektive mobilitetsløsninger legger til rette for å skape flere levende byrom gjennom å bringe mennesker sammen.

Delmål

For AtB er det viktig at de tiltakene som gjennomføres som en del av bompengeforliket også bidrar til:

- Bedre kapasitetsutnyttelse ved jevnere reisevolum over døgnet.
- Økt kjennskap til det totale mobilitetsstilbudet
- Høy kundetilfredshet

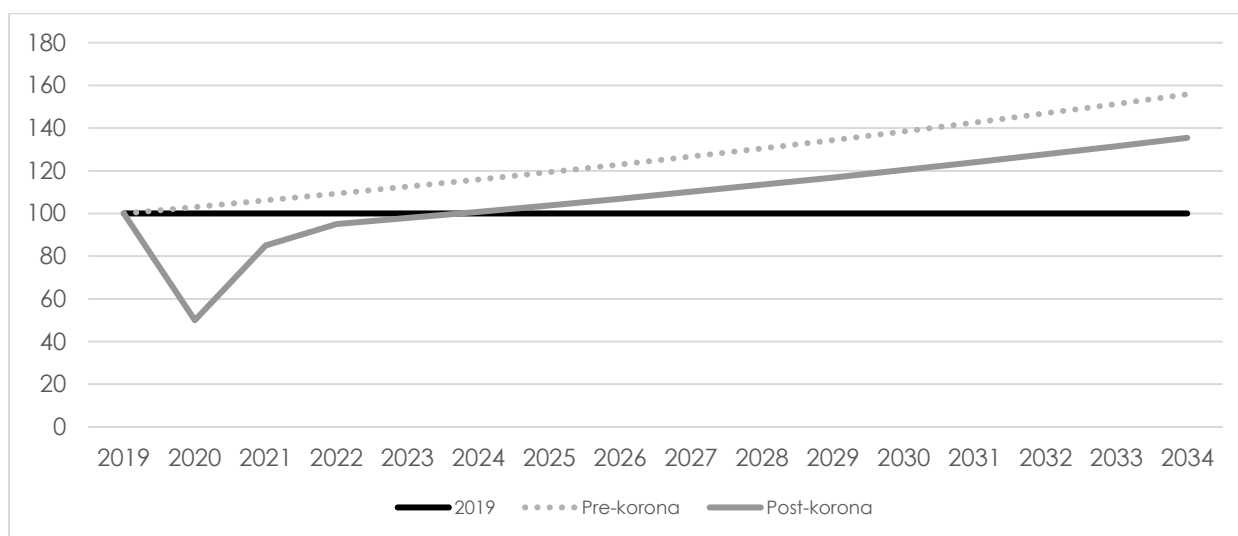
- Økt bruk av AtB mobillett

UTFORDRINGER

Underliggende trender

BEFOLKNINGSVEKST

Endrede reisevaner på kort og lang sikt, sammen med redusert økonomisk aktivitet gir lavere reisebehov, men over en 5-års periode er denne effekten utlignet av befolkningsveksten, spesielt i byområdene. Framtidens reisebehov vil være lavere enn det ville ha vært uten korona, men likevel høyere enn i før korona.



FIGUR 1 FRAMSKRIVNING AV REISEBEHOV POST-KORONA GITT 3% ÅRLIG VEKST

Endrede reisevaner

Hvem er bussbrukerne i dag?

En inndeling som noen ganger er brukt i våre analyser er om en deltaker er en buss-, kombi- eller bilbruker. Bussbrukere er de som bare bruker buss, kombi-brukerne er de som reiser jevnlig med både buss og bil, og bilbrukene er de som reiser jevnlig bare med bil. Jevnlig reising er definert som at de bruker transportmidlet minst hver fjortende dag. Noen vil ikke falle innenfor noen av disse kategoriene reiser mest sannsynlig med sykkel eller går som oftest.

En analyse på dataene fra mobilitetskartleggingen for trondheimsområdet (desember 2020, antall deltakere = 3051) ble gjennomført for å se om det var noen tendenser i datasettet som kunne si noe om hva som karakteriserer buss-, kombi- og bilbrukere. Vi ser at de eldre er mer sannsynlig å være en bilbruker. Det samme ser vi for husstandens inntekt, jo høyere lønn i husstanden jo mer sannsynlig er det at de bruker bilen ofte. Høyere utdannede er derimot mer sannsynlig å bruke buss. Vi ser også at de som har barn under 18 år som bor hjemme har en større sannsynlighet for å være en bilbruker. Det er også en svak tendens til at kvinner er mer sannsynlig å være bussbrukere enn menn.

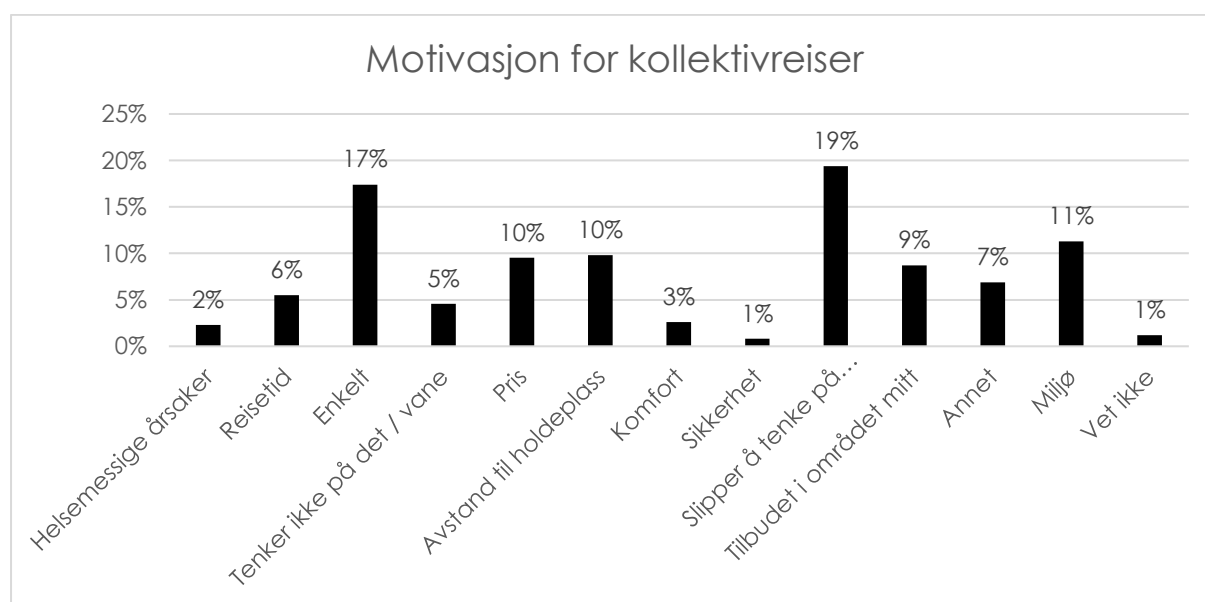
Vi ser at sentrumsområdet har høyest andel faste bussbrukere (de som bare bruker buss) blant sine beboere. Lengere unna sentrum vokser andelen kombibrukere og bilbrukere, mens bussbrukerne minker. Hvis man kombinerer buss- og kombibrukere er det nesten like mange i Trondheim sentrum, vest, øst og sør-øst. Færrest buss- og kombibrukere finner vi i Stjørdal, Malvik og Melhus.

	Sentrum	Vest, Øst og Sør-Vest	Sør-Vest og Sør	Melhus og Malvik	Stjørdal
Bussbruker	27%	15%	13%	5%	2%
Kombi-bruker	22%	32%	28%	21%	14%
Bilbruker	52%	54%	59%	74%	83%

TABELL 1: FORDELING AV BRUKERGRUPPER BASERT PÅ AVSTAND FRA SENTRUM (N=3051). **Motivasjon og barrierer for å reise**

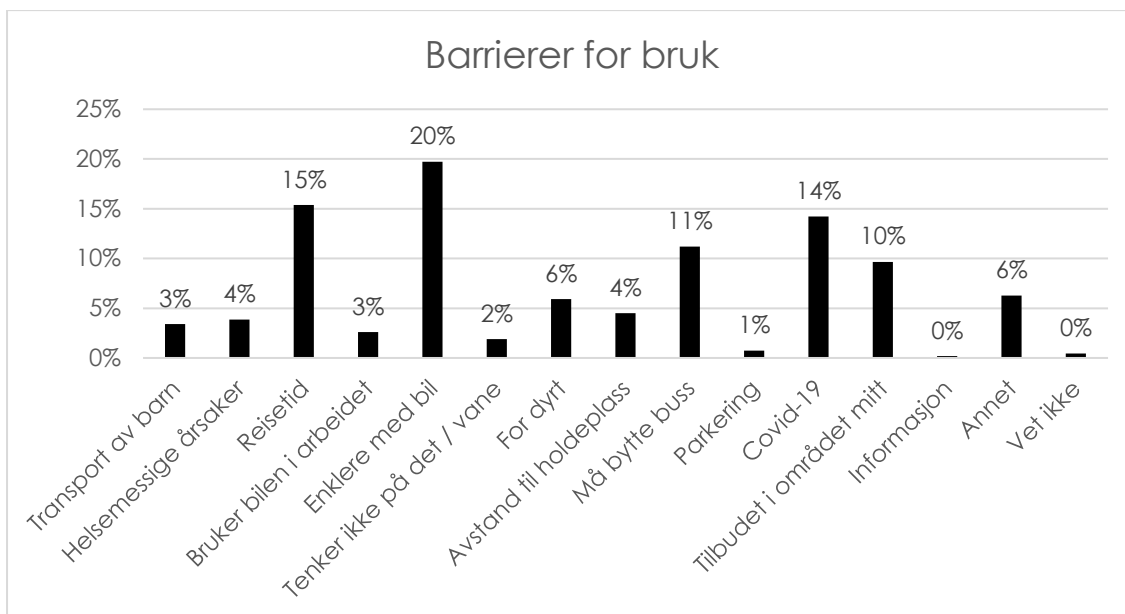
kollektivt i Trondheimsområdet

I den samme undersøkelsen ble det sett på viktige motivasjonsfaktorer, barrierer og hva deltakerne mener skal til for at de lar bilen stå. De to mest populære motivasjonene for å reise kollektivt er at det er enkelt og at man slipper å tenke på parkering. Deretter kommer pris, avstand til holdeplass, tilbudet i området og miljø. Helse, reisetid, at det er en vane, komfort og sikkerhet er ikke store motivasjoner i den generelle befolkningen.



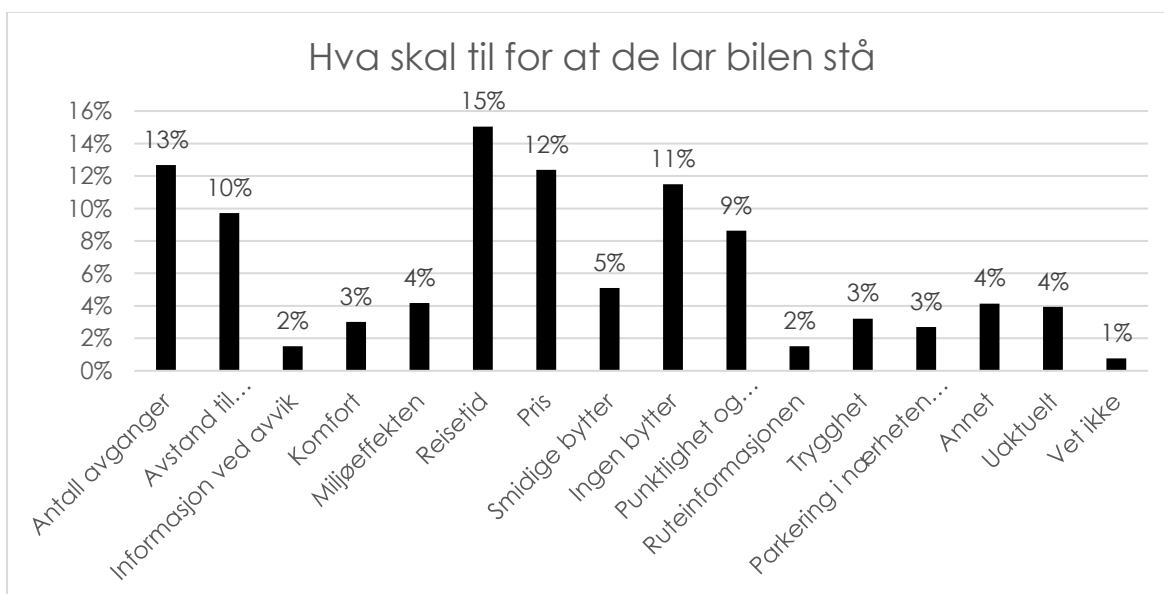
FIGUR 2: MOTIVASJONER FOR KOLLEKTIVREISER NEVNT FLEST GANGER BLANT DELTAKERNE (N=957)

De barrierene flest nevner som viktige for dem er at det er enklere med bil, reisetiden og Covid-19. Etter disse kommer bussbytte og tilbudet i området. Svært positivt er det at pris, avstand til holdeplass og informasjon ikke oppleves som barrierer for folk flest.



FIGUR 3: BARRIERER FOR KOLLEKTIVREISER NEVNT FLEST GANGER BLANT DELTAKERNE (N=1916)

AtBs mobilitetsplan har søkelys på at det skal være enklere uten bil. Derfor ble det inkludert et spørsmål til bilbrukerne om hva som skulle til for at deltakerne skulle la bilen stå, og heller reise kollektivt. De motivasjonsfaktorene flest er enige i at skal til for at de vil bilen stå er reisetid, antall avganger, pris og ingen bytter. Deretter kommer avstand til holdeplass og punktlighet/pålitelighet.



FIGUR 4: HVA DELTAKERNE NEVNER FLEST GANGER SOM SKAL TIL FOR AT DE ER VILLIGE TIL Å LA BILEN STÅ, OG HELLER REISE KOLLEKTIVT (N=2341)

Foreldre har ett annet fokus enn den generelle befolkningen

De som har barn under 18 år har andre faktorer som er viktige for dem, sammenlignet med de som ikke har det. Det ser ut til at de vektlegger reisetid mye, da det nevnes som en viktig barriere og en viktig motivasjon for å la bilen stå. Det samme gjelder for antall avganger, slipper å tenke på parkering og pris som motivasjon for å la bilen stå. Det er viktig for alle,

men viktigere for flere med barn under 18 år. Alt i alt er det viktigere for foreldrene at det går ofte nok buss, det går raskt nok og at det er billig å reise kollektivt.

Ulike aldersgrupper har ulik motivasjon

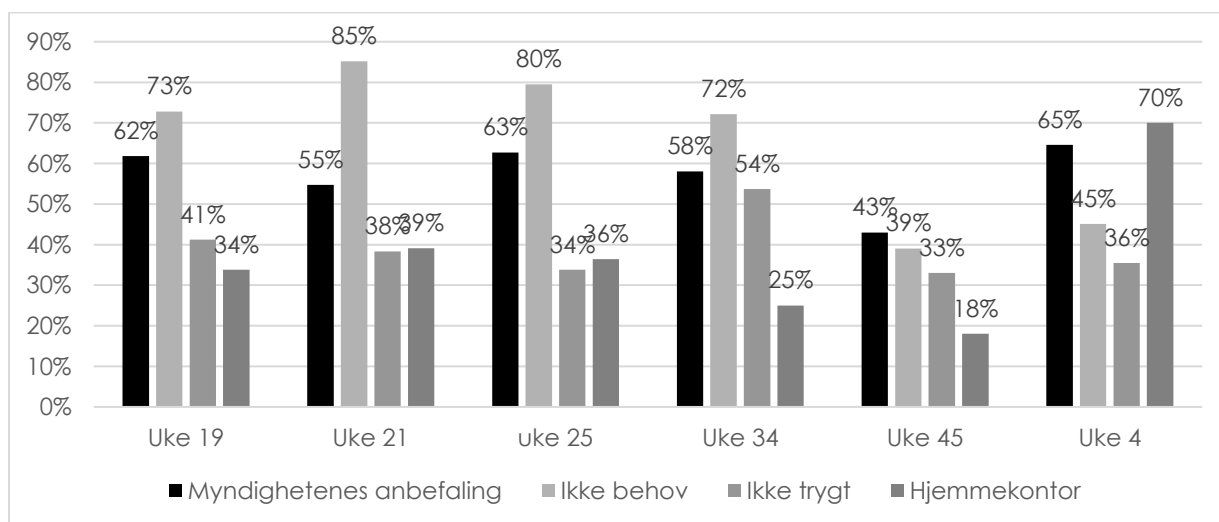
Tydelig at transport av barn er en barriere hovedsakelig for aldergruppen 30-44 år. På samme måte er helse både en barriere og en motivasjon jo eldre du blir, dette avhenger av type helseplager. Reisetid blir svært tydelig mindre viktig jo eldre du blir, mens enkelhet blir viktigere. Pris er også bare en stor barriere for de i aldersgruppen 15-29 år. Det ser også ut til at Covid-19 er en litt større barriere blant de yngste i utvalget. Det å slippe å tenke på parkering er også viktigere for de eldre deltakerne. Miljø er en større motivasjon blant de unge. Vanen med å reise kollektivt er også større blant de unge.

Både antall avganger, reisetid, pris, ingen bytter og punktlighet er viktigere blant de unge som faktorer for å la bilen stå, og blir mindre viktig jo eldre deltakerne blir. Det er derimot flere blant de eldre som mener det er uaktuelt å la bilen stå.

Hjemmekontor den største grunnen til å reise mindre i januar 2021

I januar 2021 (uke 3 og 4) ble det gjennomført en koronaundersøkelse i Trondheimsområdet, totalt 3051 svarte på denne. Ved fire tidligere anledninger har innbyggere i Trondheimsområdet blitt intervjuet om koronasituasjonen og bussbruk.

Vi ser at hjemmekontor som en grunn til å reise mindre hadde en sakte nedgang i løpet av 2020, men i januar var det hele 70% som var enige i at det var en faktor som gjorde at de reiste mindre. Dette henger sammen med påbudet om hjemmekontor som var i denne perioden. I januar var det 36% som reise mindre fordi det ikke føltes trygt. Denne har holdt seg relativt stabil på alle innsamlingene. At mangelen på behov var en faktor har hatt en jevn nedgang, som fortsatte i januar 2021. Dette forteller oss at anbefalinger og påbud om hjemmekontor i stor grad har en effekt på reisefrekvens. De som ikke reiser jevnlig i dag oppgir i mye større grad at mangelen på behov er det som fører til at de ikke reiser og de er i større grad enig i at det ikke føles trygt.



De som ikke reiser med buss er mest redd for smitte

Hvis vi deler deltakerne inn i de som reiser med buss i dag (minst hver fjortende dag) og de som reiser sjeldnere ser vi at blant de som ikke reiser fant med buss i dag er det flere som er redd for å bli smittet av coronaviruset. For de som reiser med buss i dag er 28% redd smitte og blant de som ikke reiser kollektivt er denne på 47%.

Smittefrykten blant faste bussbrukerne har gått ned fra undersøkelsen gjennomført i oktober, hvor 47% var redde for å bli smittet, til tross for lavere smittetall i Trondheimsområdet. I oktober var det ikke like strenge tiltak iverksatt, det var flere reisende og ikke munnbindpåbud. Det kan være at de som er mest redde for smitte reiste i oktober, men velger å ikke reise med buss/trikk nå. Munnbindpåbudet har også vist seg å føre til større trygghet.

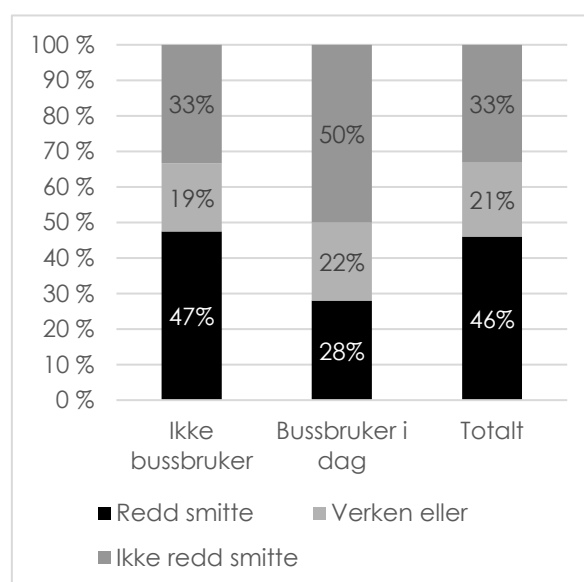
Vi ser at de som er redd for å bli smittet om bord skiller seg fra de som ikke er redde på en rekke faktorer. Det er flere blant de unge og flere kvinner som er redde for å bli smittet. De synes også andre er dårligere til å holde avstand ved ombordstigning og om bord. De blir derimot mer trygge av munnbindpåbudet, men synes andre er dårligere til å bruke det. De reiser også mindre i dag, sammenlignet med de som ikke er redde og har i større grad erstattet kollektivreisene med bil.

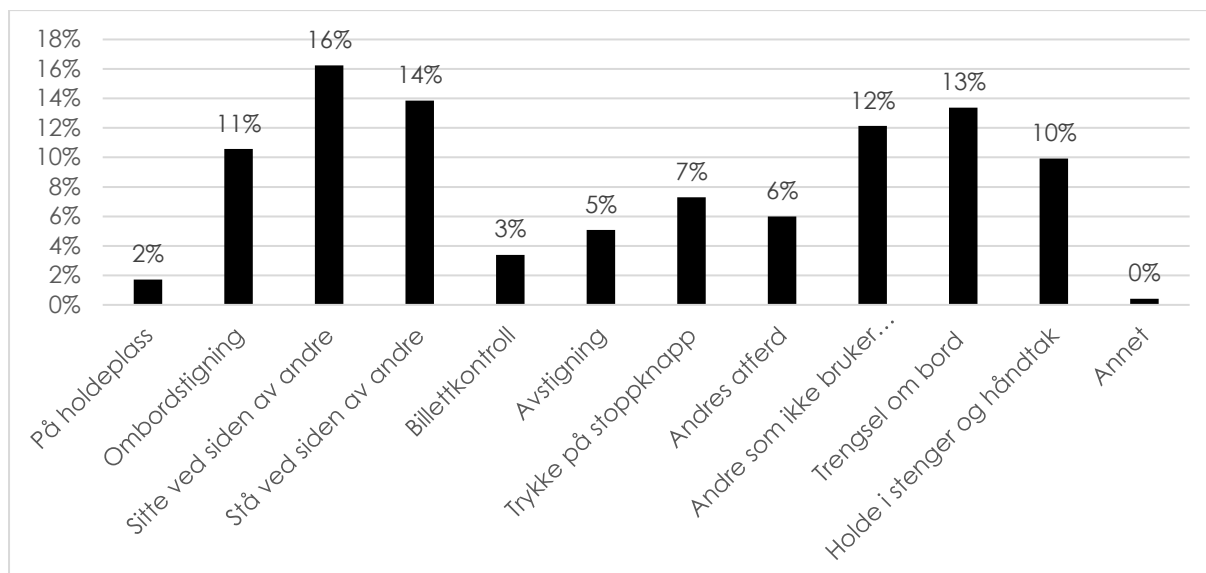
Nærhet til andre er det mest ubehagelige

Et nytt spørsmål i denne undersøkelsen var hvilken del av kollektivreisen deltakerne opplevde som det mest ubehagelige. Det viste seg at det å sitte eller stå ved siden av andre var det mest ubehagelige. Deretter kom trengsel om bord.

Mange synes også at andre som ikke bruker munnbind er ubehagelig, noe som støtter funnet om at munnbind skaper trygghet blant folk. Et annet interessant funn er at deltakerne synes det å gå om bord på bussen/trikken er ubehagelig i større grad enn å gå av. Dette kan indikere at folk er mer bevisst smitte i det de beveger seg inn i en situasjon, men glemmer seg i det de skal ut og bort. Det er tydelig at nærhet til andre er det som flest opplever som ubehagelig, så det å unngå for fulle busser vil være det som kanskje skaper mest trygghet blant kundene.

Det forventes at dette bildet vil kunne endre seg når vaksinerings er gjennomført og verden åpner opp.





Systemer

AtB er midt inne i en prosess med bytte av billetteringssystem både på mobil og for reisekort (t:kort). Denne konverteringen skal være gjort i løpet av august 2021. I denne fasen er det viktig å sikre at grunnfunksjonen kommer på plass med tilstrekkelig kvalitet, og at overgangen fra nytt til gammels system oppleves som enklest mulig for kundene.

En introduksjon av nye elementer på de digitale flatene før en er kommet i mål med overgangen fra gammel til ny plattform vil innebære en betydelig økt risiko, noe vi ønsker å unngå. Det er i tillegg uhensiktsmessig å utvikle nye elementer på gammel plattform rett før denne skal fases ut.

TRENDER SOM PÅVIRKER FORBRUKERADFERD GENERELT OG REISEMØNSTER SPESIELT

AtB er med på prosjekt gjennom Kollektivtrafikkforeninga, med Deloitte som prosjektleder, hvor kollektivbransjen samlet ser på muligheter og utvikling som forventes når vi er tilbake til den nye normalen. Dette arbeidet skal være ferdigstilt i løpet av april/mai.

I tillegg får vi informasjon fra ulike analysemiljø som forteller noe om hvordan forbrukeradferd og trender utvikler seg i takt med endringene i samfunnet. De aller fleste trender som har ligget der tidligere, gjelder også nå, men enkelte forsterkes mer som følge av covid 19. Eksempel på dette er digitalisering og individualisering.

Opinion – trendutvikling og Norsk koronamonitor

Opinion leverer hvert år trendrapporter og forbrukerrapporter knyttet på ulike nivå. De har også Norsk koronamonitor, hvor det fortløpende har vært gjort ulike undersøkelser blant Norges befolkning knyttet til endringer, behov og vaner gjennom pandemien. Opinion har blant annet spesialisert seg på å være Best på fremtidens transport.

Undersøkelsene som er gjort underveis i pandemien viser:

- 3 av 4 nordmenn savner kontakt med andre mennesker.
- For AtB betyr det at folk er opptatt av å møtes og vi skal bidra til å bringe folk sammen på en trygg og forsvarlig måte. Vårt totale mobilitetstilbud er viktig. Når verden åpner opp vil det være et stort behov for å reise og møtes både for jobb, skole og fritid.
- Andelen hjemmekontor øker ikke, til tross for strengere krav fra myndighetene. Mindre hjemmekontor enn forventet.

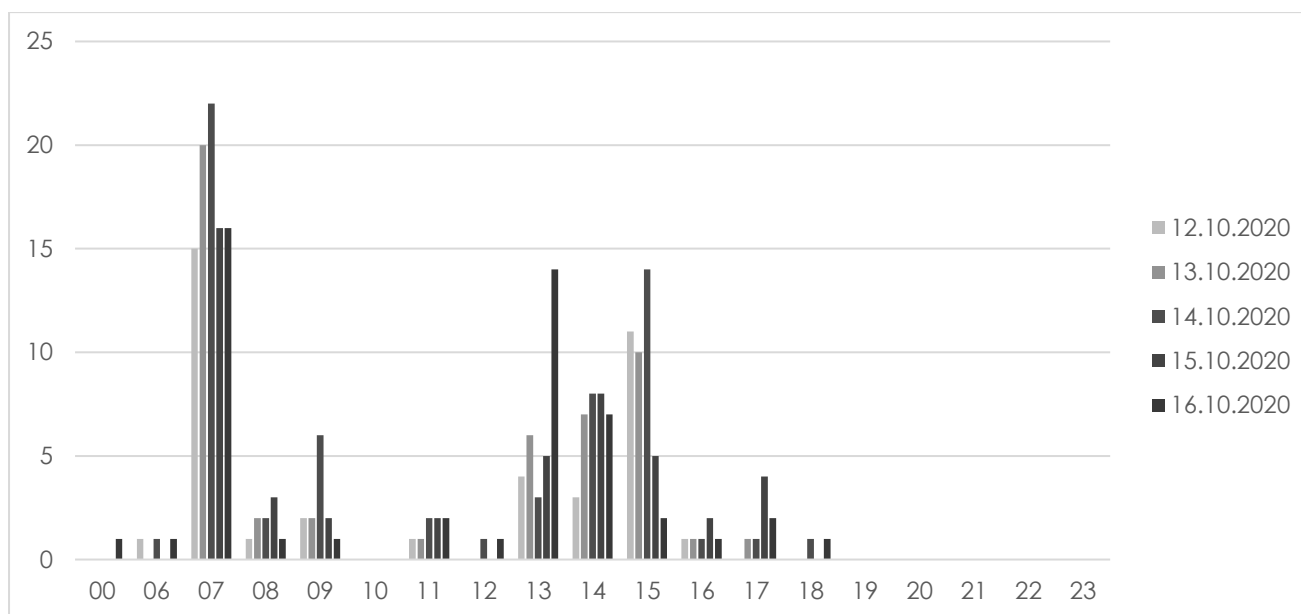
For AtB betyr det at antall reisende ikke vil påvirkes i like negativ grad som antatt tidligere i pandemien. Dette må også sees i sammenheng med at 3 av 4 nordmenn savner kontakt med andre mennesker.

NÅR VIL VI HA KUNDENE TILBAKE PÅ BUSSEN

En normalisering av samfunnet innebærer at vi ønsker at flere skal reise, og helst kollektivt, samtidig innebærer smittevernanbefalingene fra myndighetene at tilgjengelig kapasitet i kollektivtrafikken er vesentlig lavere enn i en normaltilstand. Per februar 2021 er anbefalingene fra smittevernmyndighetene at en kan sitte skulder ved skulder, men ikke vendt mot hverandre, og at stående må kunne holde tilstrekkelig avstand til sine medpassasjerer. Det innebærer at f.eks. en metrobuss som i en normalsituasjon har en beregnet kapasitet på 151 passasjerer, gitt smittevernanbefalingene har en kapasitet på 64 passasjerer før vi regner med at det er trengsel om bord i bussen.

Ved utgangen av februar har AtB om lag 80 000 påstigende per dag, noe som innebærer noen, men relativt få avganger med trengsel (dvs flere passasjerer om bord enn det smittevernanbefalingene tilsier) og de fleste av disse avgangene er knyttet til skolestart/-slutt. Dette er i en situasjon med en klar anbefaling om bruk av hjemmekontor, og hvor det ikke er undervisning på campus på høyskoler og universitet.

I september 2020 var antall påstigende per dag opp i 100 000, i en situasjon med ingen anbefalinger om bruk av hjemmekontor og studentene hadde delvis undervisning på campus lokale tiltakene vesentlig færre. Da var også antall avganger med trengsel, gitt gjeldende smitteverntiltak, vesentlig høyere enn i februar/mars 2021. Det gjorde seg spesielt gjeldende i rush. Mandag 1. mars 2021 var det 22 avganger med trengsel over hele døgnet.



FIGUR 5 ANTALL AVGANGER MED TRENGSEL (GITT GULT SMITTEVERNIVÅ I KOLLEKTIVTRAFIKKEN)

AtB forventer at antall påstigende vil øke med lettelser i nasjonale og/eller lokale smitteverntiltak. Dersom dette skjer uten at det skjer tilsvarende lettelser i anbefalingene for kollektivtrafikken, vil en raskt komme i en situasjon med vesentlig flere avganger per dag med trengsel om bord. Det kan både innebære en økt risiko for smitte, men også bidra til å skape økt usikkerhet blant de reisende. Noe som kan påvirke framtidig reiseadferd, også etter at pandemien er over.

Det er AtBs klare anbefaling at en ikke setter i gang tiltak som har som formål å øke antall reisende med kollektivtrafikken før en har anledning til å utnytte hele kapasiteten. Foreløpig er det ikke gitt noen signaler fra helsemyndighetene om hva som skal til for restriksjonen for kollektivtrafikken fjernes og når det eventuelt kan skje.

AtB vil legge til rette for at prioriterte tiltak kan gjennomføres raskt når smittevernsituasjonen tilsier at det er mulig og at en forventer at de ikke vil komme ytterligere perioder med skjerpede tiltak. En situasjon hvor en setter i gang kraftige tiltak for å få kundene tilbake, for så å måtte innføre restriktive tiltak vil være ødeleggende for effekten av tiltakene.

TILTAK

Det ligger som et premiss at de 100 millionene som er satt av for målrettede tiltak for å få kundene tilbake på bussen i så liten grad som mulig skal binde opp framtidige midler. Det innebærer at de kostnadsmessige konsekvensene av tiltakene etter at selve tiltaket er avslutte helst skal være lave. Samtidig er det ønskelig at de positive effektene (f.eks. at flere reiser kollektivt framfor med personbil) varer lengre enn selve tiltaket.

Kampanjer

INFORMASJONSKAMPANJER

Trondheimsområdet har et nytt, velfungerende kollektivnettverk med god kapasitet og mange avganger. Tilbudet er utviklet på bakgrunn av eksisterende reisestrømmer, og gir mange anledning til å velge kollektiv fremfor bil.

Det forventes at befolkningen naturlig vil få et behov for å reise mer, gjøre aktiviteter som ikke har vært aktuelle som følge av smittevern og generelt ha behov for å være sosiale – både i arbeidssammenheng og fritid. Det å synliggjøre reisemålene, reisemulighetene og nettverket vil være en viktig del av det å få reisende til å parkere bilen og heller velge kollektiv. I tillegg er det grunn til å tro at følelsen av trengsel og trygghet være en viktig faktor som vil henge igjen hos befolkningen også en stund etter at «verden har blitt normal» igjen.

Gjennom å gi gode reisetips på hva som gir den mest effektive reisen og få befolkningen til å bli kjent med sine reisemuligheter, vil det både føre til at flere velger å reise kollektivt, men også at det blir bedre fordeling mellom de ulike linjene og avgangene.

Det vil også være viktig å opprettholde en del tiltak knyttet til generelt smittevern, og synliggjøre dette gjennom informasjon. Dette kan være både renhold om bord, kontaktløs billettering og det å generelt vise hensyn til hverandre underveis på reisen.

Gjennom å reise kollektivt, sykle eller gå er alle med på å bidra til at byen blir et bedre sted å bo for alle. Dette vil også være viktig budskap i en informasjonskampanje.

Informasjonskampanjer vil rettes mot ulike deler av befolkningen, bydeler, bedrifter osv, ha effekt over tid. Dette fungerer godt sammen med andre utløsende «prøv-bussen»-tiltak. Med økt kjennskap og kunnskap vil flere velge å reise kollektivt.

Kampanjekostnad – kr 500-1.000.000 avhengig av lengde og omfang.

RABATT-KAMPANJER

Rabatt-kampanjer innebærer at prisen på alle eller enkelte billettprodukter reduseres for en begrenset tidsperiode. I en normalmåned vil AtB ha billettinntekter på om lag 40 millioner kroner, mens det ved inngangen til 2021 ligger på om lag 20 millioner kroner per måned. Det innebærer at en 10% reduksjon i prisene vil utgjøre en kostnad (tapte billettinntekter) mellom 2 – 4 millioner kroner per måned, avhengig av hvilke antakelser en legger til grunn for passasjerutviklingen uten tiltaket. Tilsvarende vil da en halvering av prisen innebære tapte billettinntekter på 10 – 20 millioner kroner per måned tiltaket/rabatten gjelder.

Det er rimelig å anta at rabatten må være av et visst omfang for å utløse vesentlige endringer i reisevanene i løpet av en kort periode. Selv om rabatten kun gjelder enkelte produkter, f.eks. periodebilletter, antar AtB at prisforskjellen mellom produkter med fullpris og produkter med rabattert pris vil innebære at nesten alle velger å reise med det rabatterte produktet.

En betydelig rabatt innenfor byvekstområdet kan utløse en forventning om en tilsvarende rabatt også utenfor byvekstområdet og for andre transportmiddel enn buss. En 10% reduksjon utenfor byvekstområdet tilsvarer om 1,5 – 3 millioner i tapte billettinntekter per måned. Dette må i så fall finansieres av fylkeskommunen.

En slik type kampanje vil kunne kombineres med informasjonskampanje, og være med å gi en ekstra motivasjon for befolkningen til å parkere bilen.

For at en slik kampanje skal føles «rettferdig» for de som kjøper periodebillett, vil det være viktig at den varer over noe tid (f.eks 2 mnd) slik at flest mulig føler de får ta del i godene.

Enkle tiltak med rask implementering

Dette er varige tiltak, men som er lett å gjennomføre fordi det ikke krever utvikling av systemene. Det at de er varige innebærer de økonomiske effektene av tiltakene (direkte og indirekte) vil ha innvirkning for tilskuddsnivået utover 1 til 2 år.

UTVIDET ALDERSGRENSE FOR BARNEBILLETT

I dag gjelder barnebilletter i Trøndelag fra 4 til og med fylte 16 år. I store deler av resten av landet er barnebillett til å gjelde mellom 6 til og med fylte 18 år. Det innebærer at det er vesentlig dyrere å reise kollektivt for unge (16-18 år) i Trøndelag enn ellers i landet, som gjør at denne aldersgruppen i større grad vil velge andre reiseformer enn kollektivt. Det er bra hvis gange og sykkel er alternativet, men krevende hvis det innebærer bruk av bil (skyss) eller andre fossile kjøretøy (moped og ATV). Det er også utfordrende i et lengre perspektiv, da de reisevanene vi har som unge i stor grad preger de reisevanene vi har som voksne. Er vi vant med å gå, sykle og reise kollektivt som ung, vil vi i større grad velge disse reiseformene også som voksne.

Billigere kollektivreiser for unge 16-18 år stimulerer til økt bruk av kollektivt til fritidsreiser, og på tidspunkt hvor det er ledig kapasitet. Dette er en aldersgruppe som er veldig prissensitiv, og hvor det spesielt for spontane turer oppleves som en høy terskel å måtte betale full pris.

Billigere kollektivreiser for unge, og gratis for barn under 6 år gjør det mer attraktivt for barnefamilier å velge bort bilen, eller bil nummer 2. For barnefamilier uten tilgang på bil, vil billigere billetter for unge og gratis for barn under 6 år, redusere økonomi som barriere for deltakelse i fritidsaktiviteter.

Dette tiltaket anbefales å gjelde for hele fylket, da det vil være særdeles krevende for kundene dersom en skulle operere med ulike aldersgrenser internt i fylket.

AtB har tidligere sett på kostnadene av å endre aldersgrensen fra 16 til 18 år. Anslaget er på mellom 12 og 15 millioner kroner per år, minkende til fra 9 til 12 millioner kroner per år når økt reisevolum som følge av tiltaket slår inn. Endringen i nedre aldersgrense vil ha vesentlig mindre effekt, da reisevolumet for denne aldersgruppen er betydelig lavere. Her mangler vi dog gode estimater. Endring i aldersgrensene vil også ha en kostnad utenfor miljøpakkeområdet.

NYE PRODUKTER TILPASSET HJEMMEKONTORISTEN

Korte periodeprodukter

Per mars 2021 kan kundene velge mellom en rekke periodeprodukter, men det er et sprang mellom 24-timersbilletten (tilsvarer prisen på 3 enkeltbilletter) og 7-dagersbilletten (tilsvarer prisen på 7 enkeltbilletter). For den som har hjemmekontor 2-3 dager i uka kunne det vært aktuelt med et periodeprodukt som ligger mellom 24-timersbilletten og 7-dagersbilletten. Et alternativ kan være en 72-timers/3-dagersbillett tilsvarende priset som 5 enkeltbilletter (det tilsvarende en prisreduksjon på 16,7% sammenlignet med å kun kjøpe enkeltbilletter (gitt 3 dager t/r jobb)).

Det er usikkert om det er «plass» til et kort periodeprodukt mellom de eksisterende produktene. Rabatten en oppnår ved korte periodeprodukter er svært avhengig om en rekker å benytte produktet tilstrekkelig. Dersom en reiser 3 ganger t/r jobb med en 72-timerbillett (gitt pris=5 enkeltbilletter) blir rabatten på 16,7%, rekker en det ingen rabatt sammenlignet med enkeltbilletter.

Tiltak som krever utvikling

Varige tiltak, som en er relativt sikker på effekten av, men som krever større eller mindre grad av systemutvikling for å kunne gjennomføres. Systemutvikling innebærer kostnader, avhengig av kompleksitet og utviklingstid. Det innebærer at denne typen tiltak mest sannsynlig tidligst vil være aktuelle fra 2022.

VISNING AV LEDIG KAPASITET I SANNTID PÅ BUSSENE

AtB får på plass visning av «fulle» busser i ny reiseassistent basert på statistikk, f.eks fra foregående uke. AtB ønsker på sikt å kunne gi kundene en live-oppdatering av hvor fulle bussene er, men dette krever utvikling i app og baksystem inkl integrasjon mot sanntidssystemet (passasjertelling). Idéelt bør informasjonen kundene får være en sannsynlighet for at bussen blir full for den reisen som skal gjennomføre og ikke hvor full den har vært fram til reisen starter. Dette krever utvikling av gode algoritmer for prediksjon, noe som krever ytterligere utvikling for å få på plass.

NYE PRODUKTER TILPASSET HJEMMEKONTORISTEN

Under pandemien har mange måtte bruke hjemmekontor i langt større grad enn tidligere. For mange arbeidsplasser og arbeidstakere har erfaringen med bruk av hjemmekontor under pandemien gitt positive erfaringer som en forventer også vil gjøre seg gjeldene etter pandemien. Flere enn før pandemien vil velge å benytte hjemmekontor hele eller deler av arbeidsuka, og flere arbeidsplasser vil legge bedre til rette for dette.

For reisebehovet innebærer det at samlet reisevolum går ned, dvs mindre etterspørsel etter transporttjenester enten det er kollektivreiser eller bruk av vei. Det innebærer også at dagens produktportefølje av enkeltbilletter og periodeprodukter ikke treffer de kundene som reiser jevnlig, men ikke ofte, tilstrekkelig godt til at kollektivtransport oppleves som et godt alternativ til bruk av egen bil.

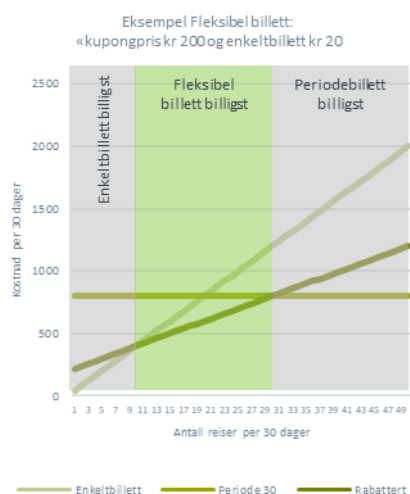
Med dagens prisstruktur lønner det seg å velge periodeprodukt (f.eks. 30-dagersbillett) hvis en som voksen reiser mer enn 22 enkeltreiser per måned (eller 11 ganger til/fra jobb), men enkeltbilletter er billigst dersom en reiser under 22 enkeltreiser per måned. For de som benytter hjemmekontor mer enn to ganger i uka vil det være billigere med enkeltbilletter enn med en 30-dagersbillett.

Utfordringen med enkeltbilletter er at marginalkostnaden for den neste reisen er høy. Det innebærer at hvis en slutter å kjøpe periodeprodukt fordi det ikke lønner seg endrer en også kraftig på hva en legger til grunn for valg av reisemåte på neste reise. Ved bruk av periodeprodukter er marginalkostnaden for neste reise null – det er med andre ord lett å velge å reise kollektivt, mens med enkeltbilletter er det lett å velge bort å reise kollektivt.

For å unngå at de som i større grad enn tidligere benytter hjemmekontor velger bort periodeprodukter til fordel for enkeltbilletter, for så å velge bort kollektivreisen til fordel for bruk av egen bil, må AtB se på om vi kan utforme produkter som bedre treffer de som reiser jevnlig (på jobb), men ikke ofte.

HYBRIDLØSNINGER

En periodebillett innebærer en høy inngangsinvestering, men har lav/ingen marginalkostnad for den neste reisen. Enkeltprodukter har ingen inngangsinvestering, men en høy marginalkostnad. Et kombinasjonsprodukt som tar ned investeringskostnaden sammenlignet med et ordinært periodeprodukt, og samtidig innebærer en lavere marginalkostnad for neste reise enn enkeltbilletter kan bidra til at de som benytter hjemmekontor 2 til 3 dager i uke velger å reise kollektiv til jobb.



Et er ikke gjort beregninger av inntekts- og kostnadseffekter av dette tiltaket. Målet med tiltaket er å få reisende som ellers ville ha valgt å bruke egen bil til å reise kollektivt i stedet. Det innebærer at så lenge det er ledig kapasitet i kollektivsystemet vil denne typen tiltak kunne bidra til økte billettinntekter over tid, selv om noen av dagens brukere vil gå over til et for dem med fordelaktig tilbud (noe som innebærer en viss reduksjon i billettinntektene).

INTEGRERTE MOBILITESPRODUKTER

Et alternativ til å gi kundene billigere billetter, er å tilby mer for pengene – ikke i form av økt rutetilbud, men et mer helhetlig mobilitetsstilbud som kan dekke en større del av det samlede mobilitetsbehovet. Eksempelvis kan det innebære at et periodeprodukt også inkludere bruk av bysykler, elsparkesykler, bildeling osv.

Tiltak som krever utredning/pilotering

Mulige varige tiltak, men hvor det er betydelig usikkerhet rundt effekt og innretning.

TIDSDIFFERENSIERTE/DYNAMISKE TAKSTER

Det er dyrt å sitte med høy kapasitet (veg og kollektiv) som benyttes kun en begrenset del av døgnet. Ved å fordele reisene bedre over døgnet kan en dekke samme reisebehov med lavere kapasitet (veg og kollektiv), og dermed til en lavere kostnad. Tidsdifferensierte takster er godt forankret teoretisk (køprising), men har betydelig praktiske utfordringer og potensiale for utilsiktede effekter.

Det er først og fremst kunder som er ressurssterke og har stor grad av fleksibilitet i hverdagen som «tjener» på denne typen tiltak. De har størst mulighet til å tilpasse seg de prissignalene som gis. Grupper som har liten fleksibilitet i hverdagen, f.eks. skiftarbeidere, småbarnsfamilier har mindre mulighet til å tilpasse reisemønsteret til prissignalene og kan ende opp med å måtte reise når det er dyrest. Samtidig er også de største reisestrømmene i stor grad styrt av tjenester og åpningstider i samfunnet for øvrig, som for eksempel skoler og andre offentlige tjenester.

Det er viktig å utrede og pilotere denne typen tiltak godt før en eventuelt innfører dem. Denne typen tiltak krever i tillegg en god del utviklingsarbeid på systemsiden før det er mulig å ta dem i bruk, også i en pilotfase.

Framdriftsplan for sykkeltiltak i Miljøpakken - prosjekter med bevilgning											
Trondheim kommune											
Prosjektnavn	Kostnad	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Merknad
Saupstadbrua gang- og sykkelbru	142	UB	UB								
Brattørruta H7 - Ranheim		PU	REG	BP	EV	UB					
Rotvollruta delstrekning 3-5	14	UB									
Brøsetruta - Delstrekning 1-3	13	REG	BP	EV	UB	UB					Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Brøsetruta - Delstrekning 5	14	REG	BP	EV	UB	UB					Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Brøsetruta - Delstrekning 6 (Sigurd Jorsalfars veg)	30	REG	BP	EV	UB	UB					Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Brøsetruta - Delstrekning 7-8	18	REG	BP	EV	UB	UB					Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Bromstadruta del 1 - Fernanda Nissens veg	20	REG	REG	BP	EV	UB	UB				Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Bromstadruta del 2 - Kong Øysteins veg	30	REG	REG	BP	EV	UB	UB				Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Bromstadruta del 3 - Bromstadvegen og Bromstadekra	115	REG	REG	BP	EV	UB	UB				Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Bromstadruta del 4 - Tungasletta	20	REG	REG	BP	EV	UB	UB				Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Bromstadruta del 5 - Turveg	22	REG	REG	BP	EV	UB	UB				Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Bromstadruta del 6 - Ingvald Ystgaards veg og Granåsvegen	40	REG	REG	BP	EV	UB	UB				Framdrift avhengig av prioritering på ruta
Breidablikveien - detaljprosjektering del 1	20	UB									
Fjordgata sykkelløsning	16,5	UB									
Olav Kyrres gate, rundkjøring		PU	REG	BP	UB						
Persaunvegen sykkelløsning	84	PU	REG	BP	EV	UB	UB				
Stavne/Lerkendal, kryss myke trafikkanter		PU	REG	EV	UB						
Tyholtveien del 2 øst, byggeplan	46,5	UB	UB								
G/S-bruer Nidarø,		PU	REG	BP	UB	UB					
G/S-bruer Ravnkloa		PU	REG	BP	UB	UB					
G/S-bruer Rosenborgbassenget		PU	REG	BP	UB	UB					
Jonsvannsveien nord DS 6		PU									Framdrift og kostn. avh. av valgt alternativ etter PU
Jonsvannsveien nord DS 5		PU									Framdrift og kostn. avh. av valgt alternativ etter PU
Jonsvannsveien nord DS 4		PU									Framdrift og kostn. avh. av valgt alternativ etter PU
Jonsvannsveien nord DS 3		PU									Framdrift og kostn. avh. av valgt alternativ etter PU
Klæburuta - punkttiltak, kryss og oppmerking	1,3	UB									
Klæburuta - del Bakklandet-Vollabakken	10	PU	BP	UB							
Klæburuta - del Strindvegen-S.P. Andersens veg	8,5	PU	BP	UB							
Klæbuveien / S. P. Andersens veg, Rundkjøring		PU	BP	BP	EV	UB					
Strandveien - Lade allè		PU	BP	UB							
Gamle bybro - punkttiltak sykkel	8	BP	UB								Framdrift avhengig av politisk avklaring
Sverresborgruta del 1	70	PU	REG	REG	BP	EV	UB	UB			
Sverresborgruta del 2	56	PU	REG	REG	BP	EV	UB	UB			
Sverresborgruta del 3	80	PU	REG	REG	BP	EV	UB	UB			
Sverresborgruta del 4	65	PU	REG	REG	BP	EV	UB	UB			
Sverresborgruta del 5	100	PU	REG	REG	BP	EV	UB	UB			
Sverresborgruta del 6	65	PU	REG	REG	BP	EV	UB	UB			
Sverresborgruta del 7, Dalgårdvegen, Breidablikv. og Fjellseterv.	35	PU	REG	BP	UB						
Forsøkslia		PU	REG	BP	UB						

Rv 706 Lilleby - Nordtvedts gt	30	REG	BP	UB							
Rv 706 Nordtvedts gt - Pirbrua	120		REG	BP	UB						
E6 Sykkelvegnett Tonstad	50	REG	BP	UB							
Fv 6682 Heimdal - Selsbakk		PU	REG	EV	BP	UB	UB				
Fv 902 Tonstad - Selsbakk		PU		REG	EV	BP	UB				
Rv 706 Selsbakk - Sluppen		PU	REG	EV	BP	UB					
E6 Rotvoll - Malvik kommune		PU	REG	EV	BP	BP	UB				
E6 Hovedsykkelrute Melhus			PU	REG	EV	BP	UB				Foreløpig ingen bevilgning i MP.
E6 Hovedsykkelrute Malvik			PU	REG	EV	BP	UB				Foreløpig ingen bevilgning i MP.
Sykkelrute Stjørdal			PU	REG	EV	BP	UB				Foreløpig ingen bevilgning i MP.
Trøndelag fylkeskommune											
Prosjektnavn	Kostnad	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Merknad
Fv. 860/864 Strindvn. X Dybdahlsv		PU	UB								
Fv. 6658 Othilienborgvn - Steindalsveien		PU	UB								
Fv. 6690 Bispegata - Samfundet		PU				REG	BP	UB	UB	UB	
Fv. 812 Byåsveien, kortsiktige tiltak		UB									
Fv. 812 Byåsveien, planlegging langsiktige tiltak		PU	REG	BP	UB	UB					
Fv. 812 Huseby - Bjørndalsbrua		PU									Konsept må vurderes. Mulig tilbud KV
Fv. 856 Bøckmans veg, kryssutbedringer		PU	REG	BP	UB	UB					
Fv. 856 Dorthealyst - Munkvoll		PU	REG	BP	UB	UB					
Fv. 864 Kong Øysteinsv. x Jonsvannsvn.		PU	UB								
Fv. 868 Leangen - Tunga		PU	REG	BP	UB	UB					
Fv. 910 Innherredsveien Bassengbakken - Falkenborgveien			UB	UB							Tas i gateprosjekt
Fv. 910 Olav Tryggvasons gate - Gryta											Utgår
Planlegging av sykkelparkering langs fylkesveg		PU	UB								
Planlegging fv. 868 Båtmannsgata - Strandveien											Utgår
Sykkelinspeksjon fylkesveg		UB									
Sykkelparkering fv. og ved fylkeskomm. infrastr.		PU	UB								
Fv. 812 Byåsvegen, kryssutbedring Kystad-Stavset		PU	BP		UB						
Fv. 950 Ranheim - Malvik, gsv regulering			BP	UB	UB						
Nardoruta Torbjørn Bratts veg - Utleirvegen		REG	BP	UB							
Fv. 6680 Bratsbergvegen, Baard Iversens veg - Leirfossvegen		PU	BP		UB						
Fv. 6660 Sykkelveg med fortau på Dragvoll		BP	UB								
Gang- og sykkelveg langs fv. 950 over Homla		UB	REG	UB							Kortsiktige tiltak 2021 i påvent av ny bru
Fv. 6802 kryss Sutterø - Molovika		PU	REG	UB							
Fv. 707 Berg - Høstadkorsen		BP	UB								2021: BP, REG, UB. GS-veg, men finansiert over TS.



Trondheim

Infrastrukturprosjektet
Oppsummering av prosjektøkonomien
februar 2021

Om Metrobuss

Metrobussprosjektet, som startet under navnet Superbuss i 2016, har sin bakgrunn i bymiljøavtalen 2016-2023. Avtalen ble signert av deltagende parter i Miljøpakken i Trondheim, Trondheim kommune, Trøndelag fylkeskommune og staten ved Statens vegvesen og jernbaneverket den 12.02.2016

4. Nærmere om Superbuss

Staten vil dekke halvparten av kostnadene til Superbussløsningen gjennom ordningen med statlig tilskudd til store fylkeskommunale infrastrukturprosjekt for kollektivtransport, i tråd med brev fra Samferdselsdepartementet til Statens vegvesen datert 2.juni 2014 og 4.juli 2014. Tilskuddet skal dekke halvparten av kostnadene ved selve busstraséen med holdeplasser og knutepunkter, inkludert ett bussdepot.

Trondheim kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune er ansvarlig for den andre halvdel. Den kan dekkes gjennom bompenger, kommunale midler, fylkeskommunale midler og/eller private midler, jf. punkt 6.

Utklipp fra bymiljøavtalen

Metrobussprosjektet er delt inn i to hovedoppgaver frem til innføring av Metrobuss som kollektivsystem i Trondheim 03.08.2019. Det ene prosjektet var infrastrukturprosjektet og det andre bussmateriell, billettsystem og sanntidssystem med skjermer.

Metrobuss infrastruktur. Prosjektets ansvar og ledelse:

Metrobuss infrastrukturprosjektet hadde ansvar for å planlegge og etablere stasjoner, knute og omstigningspunkt og strekningstiltak som var nødvendig for at bussene kunne begynne å kjøre fra og med planlagt oppstart 03.august 2019. Stasjoner, knute og omstigningspunkt ble planlagt ut fra politisk vedtak om rutestruktur og stasjoner fra 2016. Strekningstiltak ble prioritert fra en liste av antatte problempunkt for fremkommelighet utarbeidet i 2016.

Infrastrukturprosjektet ble gjennomført som et fleretatlig prosjekt, ledet av staten vegvesen i oppstarten frem til mai 2017. Deretter overtok kommunen ledelsen frem til juni 2018 da alle delprosjekt var ferdig utredet og forplanlagt. Fra og med juli 2018 ble hele prosjektet delt opp i to bestillinger for bygging og fordelt etter tiltakets plassering mellom vegeierne i kommunen og vegvesenet/fylket.

Prosjektleder i planfasen og controller i byggefasen: Kai-A Riersen

Ansvarlig byggherre i Trondheim kommune: Are Kullerud

Ansvarlig byggherre i vegvesenet/fylkeskommunen: Terje Fiksdal

Økonomicontroller, etatskontroll: Knut Helge Togstad og Bente S Bratvold

Kort oppsummering

Prosjektene har fullført alle bestilte byggeprosjekt. Oppsummering av økonomien viser at prosjektet ikke har overskredet gitte ramme på 750 mill. kr. og at 35,6 mill. kr av overordnet sikkerhetsavsetning på 60 mill. kr står ubrukt.

Strategi, styring og gjennomføring.

Prosjektet hadde en kort tidshorisont fra planlegging til ferdigstilling. Prosjektet kom i gang høsten 2016, men var først strukturert for koordinert og styrt gjennomføring sommeren 2017. Første politiske vedtak om gjennomføringsplan, økonomi og kvalitetsnivå forelå 16.april 2017. Deretter startet et omfattende arbeid med å konkretisere alle pågående planer etter de nye føringene for økonomi og kvalitet. Prosjektet måtte gjennomføre utredning og evaluering av alle av prosjektets 98 delprosjekt. Noen prosjekt kunne videreføres med mindre endringer mens noen trengte flere utredninger for plassering og løsning. prosjektet igangsatte et stort arbeid med å avklare alle forhold i og rundt prosjektene som viktige avklaringer og forhold som kunne gi utfordringer senere i prosjektet. Stans og tilbakeblikk måtte unngås. Så snart et delprosjekt var ansett som "beste" løsning og viktige avklaringer var gjennomført, ble delprosjektene samlet i på i alt 17 pakker på 1-7 delprosjekt og sendt som bestilling til byggherreorganisasjonene i enten kommunen eller vegvesenet for bygging av infrastruktur.

Prosjektet leverte all infrastruktur som var planlagt og rapportert ferdig til åpning 03.august. en stasjon, NTNU Dragvoll, ble holdt igjen for å se an den økonomiske utviklingen i bygge porteføljen i 2019. Tiller knutepunkt ble først vedtatt som en enklere løsning enn den som nå er bygget. Etter innspill fra eierne i kommunen og fylket ble en konkret, større og mer omfattende løsning lagt frem for prosjektet. På grunn av svært kort tid til

Økonomi, budsjett og styringsstrategi.

Budsjett

Prosjektet hadde sitt første politisk vedtatte budsjett på 660 mill. kr. fra politisk sak TK-24/18. Deretter ble budsjettrammen hevet til 750 mill. kr. i politisk sak TK-67/18 med bakgrunn i utvidet politisk bestilling av snøsmelteanlegg på alle stasjoner utenfor sentrumsområdene og utvidet prosjekt på Tiller knutepunkt. Likelydende vedtak er gjort i Fylkesutvalget. I tillegg hadde prosjektet 15 mill. kr. til innledende oppstartsaktiviteter for hele Metrobusssprosjektet som er med i oppsummerende budsjett i denne rapporten. Totalt budsjett for infrastrukturprosjektet er dermed 765 mill. kr.

Gjeldende økonomisk ramme for prosjektet er 765 mill. kr..

1. Bystyret vedtar forslag til revidert budsjett for Metrobusssprosjektet. Det avsettes totalt 750 millioner kroner til stasjoner, traséutbedringer og knute- og omstigningspunkt fram til oppstart av nytt ruteopplegg i 2019. Beløpet inkluderer 60 millioner kroner i sikkerhetsavsetning og plankostnader. Midlene disponeres på følgende måte:

- a) 226 millioner kroner til bygging av knute- og omstigningspunkt
- b) 416 millioner kroner til bygging av stasjoner
- c) 108 millioner kroner til gjennomføring av strekningstiltak

Usikkerhetsstyring, økonomi

Prosjektet planla et 3-delt sikkerhetssystem for økonomistyring internt i prosjektet.

1. Prosjektet hadde en overordnet sikkerhetsavsetning på 60 mill. kr. Avsetning besto av en prosentvis bidrag trukket ut fra alle anslåtte kostnader pr. delprosjekt.
2. Byggherrene fikk en sikkerhetsavsetning i bestillingen. Sikkerhetsavsetningen var 5-10% av totalsum av byggepakkene. Bestilling pr. pakke besto av 3 poster.
 - I. Totalkostnad
 - II. Måpris
 - III. Sikkerhetsavsetning.
3. Prosjektet planla å holde igjen 2-3 byggeprosjekt til oppsummering av økonomisituasjonen var gjennomført etter oppstarten 3. august 2019.

Resultat, økonomi

Prosjektet har levert bestillingen innenfor den gitte økonomiske rammen. En sluttoppsummering i februar 2021 viser at det er 35,6 mill. kr igjen av sikkerhetsavsetningen når gjenstående forpliktelser på 10,7 mill. kr. og 4 mill. kr. avsatt til midlertidig gatebruksplan ref. vedtak i programrådet 12/19 er trukket fra. Det vil si at prosjektet har 35,6 mill. kr. igjen som kan tilbakeføres til Miljøpakken.

Tabell 1. oppsummering av økonomistatus pr. 01.02.2021

Metrobuss - totalregnskap						
Fase/oppgave	Opprinnelig budsjett	Revidert styringsmål (prognose)	Fakturert pr. 01.02	Gjenstående forpliktete kostnader	Avsatt Midlertidig gatebruksplan PGR. sak 12/19	Leveres tilbake til Prog.råd
Overordnet ledelse	4 300 000	4 500 000	4 433 000	67 000		
Planfase	64 700 000	62 750 000	62 737 000	13 000		
Byggefase	636 000 000	658 150 000	647 507 000	10 643 000	4 000 000	
Sikkerhetsavsetning SA	60 000 000	39 600 000				
Sum	765 000 000	765 000 000	714 677 000	10 723 000	4 000 000	35 600 000

Kort om leveransen i prosjektet

Kvalitet

Byggherrene har ikke rapportert om endringer av betydning fra avtalte kvalitet gitt i bestilling og i prosjekteringsanvisning for stasjoner og knutepunkt utarbeidet for infrastrukturprosjektet.

Fremdrift

Prosjektet leverte de fleste delprosjekt til oppstarten 03.august 2019, foruten de som var rapportert forsinket tidlig i 2018/2019.

Følgende delprosjekt er ikke fullført pr. 3.august 2019. Fullførtes i 2019:

- Strekningstiltak, Østre Rosten: Måtte avvente et pågående VA prosjekt som har dratt ut i tid.
- Knutepunkt Tiller: Sen avklaring av gjeldende løsning og etterfølgende tekniske avklaringer og godkjenninger. Inkluderer stasjon i Østre Rosten.
- Stasjoner, Haakon VIIS gate øst: Sen oppstart av VA prosjekt der stasjonene skal ligge, VA prosjektet forsinket grunnet forurensede masser og tilsig i byggegrop.
- Midlertidig rundkjøring mellom Sentervegen og Østre Rosten – tidligere lyskryss.

Følgende delprosjekt ble holdt igjen høsten 2019 i påvente av avklaring av økonomistatusen etter oppstart 3.august 2019 og slutførende arbeide etter oppstart.

- Stasjon NTNU Dragvoll
- Strekningstiltak i Mellomvegen og Ranheimsvegen
- Stasjon Biskop Sigurds gate.

Alle gjenholdte delprosjekt ble igangsatt og fullført sommeren og høsten 2020 da en økonomioppsummering i mars 2020 tilsa videre bygging uten risiko for å gå utover den gitte rammen.

Rapportering.

Prosjektet har hatt månedlige rapporter til prosjektstyret/Programrådet. Kvartalsvise rapporter til KU og politisk ledelse.

Signatur (01.03.2021):

Kai-A Riersen

Knut Helge Togstad

Bente S Bratvold

Are Kullerud

Terje Fiksdal

Dokument type
Rapport

Dato
Januar 2021

KLETTKRYSET FORPROSJEKT MED KOSTNADER



Foto:KK

RAMBOLL

Bright ideas. Sustainable change.

KLETTKRYSET FORPROSJEKT MED KOSTNADER

Oppdragsnavn Klettkrysset. Forprosjekt med kostnadsoverslag
Prosjekt nr. 1350042293
Mottaker Statens vegvesen v/Odd Jostein Haugen
Dokument type Rapport
Versjon 1
Dato 20.01.2021
Utført av Paul Neergård, Gideon Mørk Engen, Thomas Tangstad, Rolf Røsand, Kristin Kråkenes og Jens F. Hvidsten
Kontrollert av Jens F. Hvidsten og Monica Buran
Godkjent av Monica Buran
Beskrivelse Oppdraget omfatter utarbeidelse av et forprosjekt med kostnadsoverslag

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

INNHOILDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	3
2.	Dagens situasjon	4
3.	Geometri	6
3.1	Utgangspunkt for endring av geometri	6
3.2	Ny geometri	6
3.2.1	Alternativ 1	8
3.2.2	Alternativ 2	8
3.2.3	Alternativ 3	9
4.	VA	10
4.1	Utgangspunkt for VA	10
4.2	Omlegging av VA	10
4.2.1	Alternativ 1	11
4.2.2	Alternativ 2	12
4.2.3	Alternativ 3	12
5.	Geoteknikk	13
5.1	Utgangspunkt for geoteknisk vurdering	13
5.2	Geoteknikk ved utvidelse av felt	13
5.2.1	Alternativ 1	13
5.2.2	Alternativ 2	13
5.2.3	Alternativ 3	13
6.	Elektro	14
6.1	Utgangspunkt for elektrovurdering	14
6.2	Elektro ved utvidelse av felt	14
6.2.1	Alternativ 1	16
6.2.2	Alternativ 2	16
6.2.3	Alternativ 3	17
7.	Trafikk	18
7.1	Gående og busstrafikk	18
7.2	Trafikkgrunnlag biltrafikk	19
7.3	Trafikkøkning	20
7.4	Trafikkberegninger og forklaring av resultat	20
7.5	Dagens geometri og dagens trafikk	21
7.6	Alternativ 1	22
7.7	Alternativ 2	23
7.8	Alternativ 3	25
7.9	Rampekontroll fra Melhus	26
7.10	Usikkerhet og robusthet	28
8.	Kostnadsoverslag (Anslag)	31
9.	Oppsummering og anbefaling	33

1. INNLEDNING

Forutsetninger:

- Dagens fotgjengerunderganger skal ikke røres. Det har stor betydning for mulig endring av geometri.
- Det er mest fokus på trafiksikkerhet for trafikk fra Trondheim. Hastigheten er høy og kø på E6 er en situasjon som bør unngås.
- Det er ikke tilsvarende fokus på trafikk og køer fra de andre armene i rundkjøringen.

2. DAGENS SITUASJON

Bildene under er hentet fra Finn.no og viser den bygde geometrien i området. Det nye vegsystemet ble åpnet i desember 2018.



Figur 1 Oversikt over bygd trafikksystem på Klett



Figur 2 Geometri bygd rundkjøring

KØER

I ettermiddagsrushet er det kø i retning fra Trondheim. Det er en stor utfordring at køen strekker seg lenger enn retardasjonsfeltet. I ettermiddagsrushet er det også kø i retning fra Klett (Leinstrand/Heimdal). I morgenrushet er det noe kø i retning fra Orkanger. Køene er observert til å være lenger fredag ettermiddag enn andre dager.

Retardasjonsfeltet er ca 200 m.

Rampe og retardasjonsfelt er til sammen ca 670 m.

TRAFIKKSIKKERHET

Trafikksikkerheten blir spesielt utfordret på E6 fra Trondheim. I området ved retardasjonsfeltet og avkjøring fra E6 er fartsgrensen på E6 100 km/t. Det kan fort oppstå farlige situasjoner når trafikk som har en hastighet på 100 km/t tar igjen saktegående kø på veg inn i retardasjonsfeltet.



Figur 3 Kø fra E6 fra Trondheim 24. mai 2019 kl 16:00

Bildet er tatt fra bru over E6 og rampe.

3. GEOMETRI

3.1 Utgangspunkt for endring av geometri

Utgangspunktet for mulige endringer er kun «flikking» på dagens geometri. Det skal med utgangspunkt i dagens geometri gjøres endringer som vil gi høyere kapasitet i rundkjøringen for trafikk fra Trondheim.

Dagens underganger skal ikke røres. Det begrenser handlingsrommet mye i forhold til å bygge en større rundkjøring. Resultatet vil bli en rundkjøring med noe alternativ geometri.



Figur 4 Dagens rundkjøring med underganger markert

3.2 Ny geometri

Det skal utarbeides tre alternativ. Ved utvidelse av kjørebane benyttes samme overbygning som dagens avkjøringsrampe, jfr. F-tegning.

Den delen av geometrien som er lik for de tre alternativene er beskrevet under.

Rundkjøringen

- Sentraløya gjøres oval. For E39 trafikken er det mulig å kjøre gjennom i to felt fra Trondheim retning Orkanger.
- Det er fortsatt bare et kjørefelt på «kortsidene» av rundkjøringa, mens det er to i retningen Trondheim-Orkanger. Delvis to i retningen Orkanger-Trondheim.

Fra Trondheim

- To felt på en strekning før rundkjøringen. Lengden på strekningen varierer med de tre alternativene. Utvidelsen tas på «utsiden» av dagens rampe mot rundkjøringens arm «mot Trondheim». Medfører en liten justering av deleøya.
- Kontrakurve på geometrien inn mot rundkjøringen for at ikke hastigheten skal bli altfor stor for trafikk som skal gjennom rundkjøringen.
- Høyresvingefelt til Klett (filterfelt; går utenfor selve rundkjøringen).

Fra Klett

- Det tilrettelegges for at to biler kan stå ved siden av hverandre ved innkjøringen til rundkjøringen. Det fører til en liten reduksjon av deleøya og litt forflytting av nordøstre hjørne.

Fra Melhus

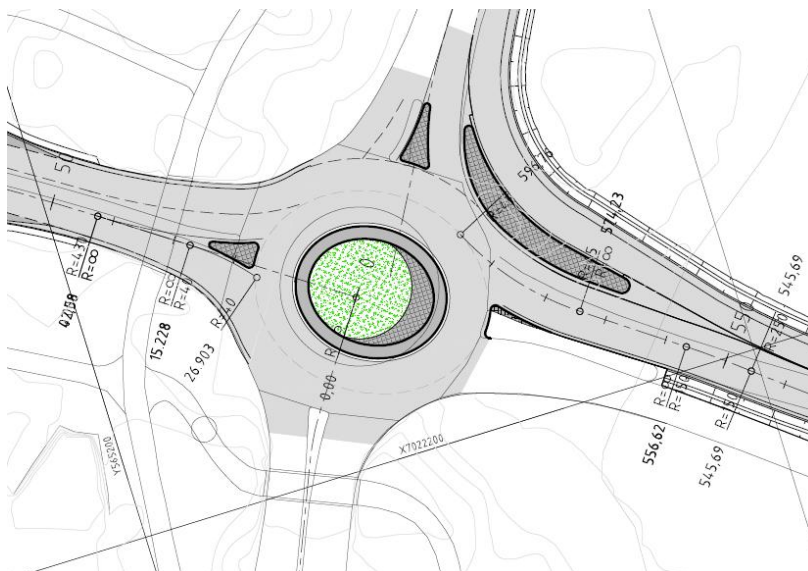
- Ingen geometriendring.
- Det legges til rette for rampekontroll like før rundkjøringa.

Fra Orkanger

- Plass til to biler ved siden av hverandre ved stopplinjen inn mot rundkjøringen.
- Hele midtdeleren mellom kjøreretningene fjernes for å få tilstrekkelig areal for tre felt over gangkulverten.
- Bussholdeplassen beholdes som i dag.

Til Orkanger

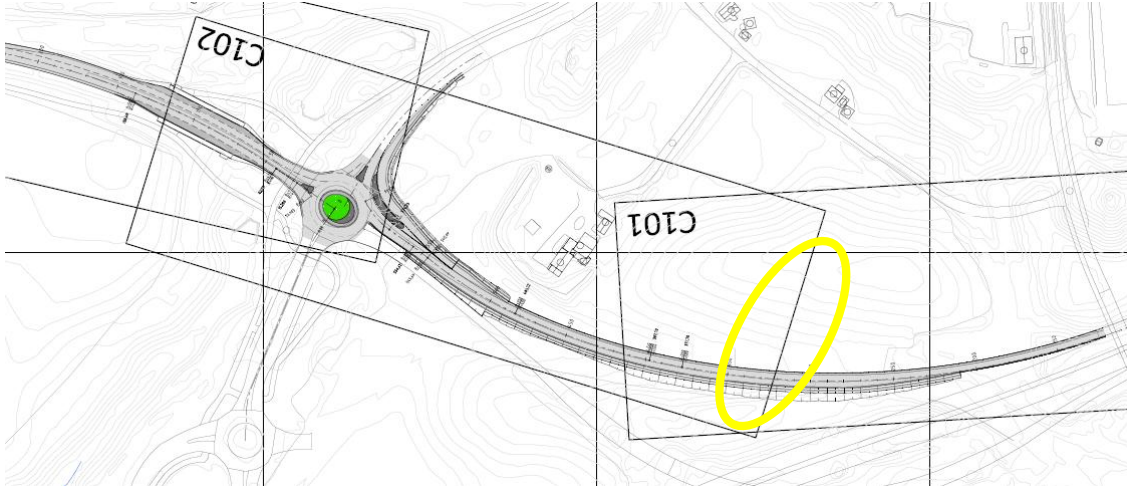
- To felt fra rundkjøringen og ca 180 meter.
- Dagens bussholdeplass beholdes.



Figur 5 Utforming av rundkjøring

3.2.1 Alternativ 1

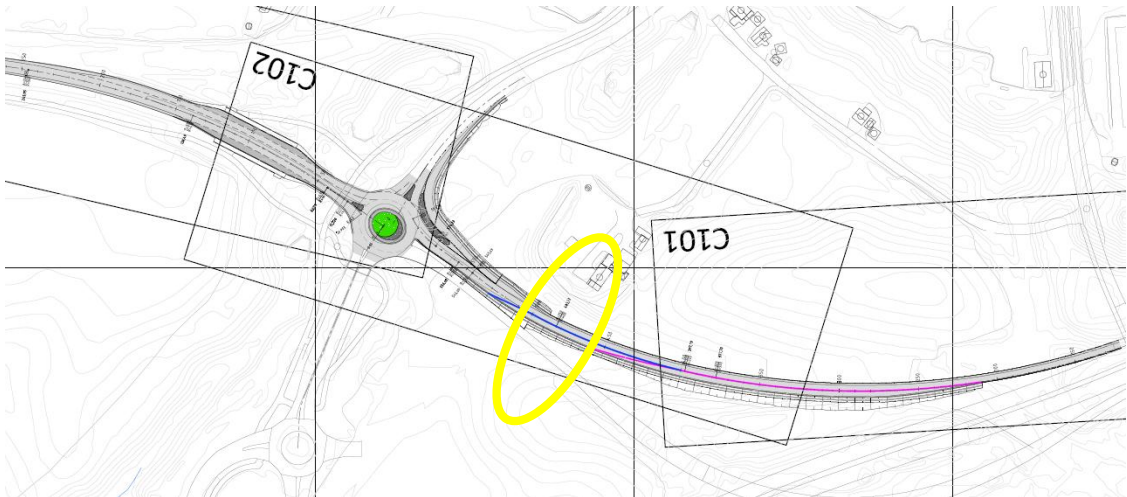
Alternativ 1 har to fulle felt på en 410m lang strekning. Rampen går fra ett til to felt like etter brua for Røddevegen Fv 6608.



Figur 6 Alternativ 1

3.2.2 Alternativ 2

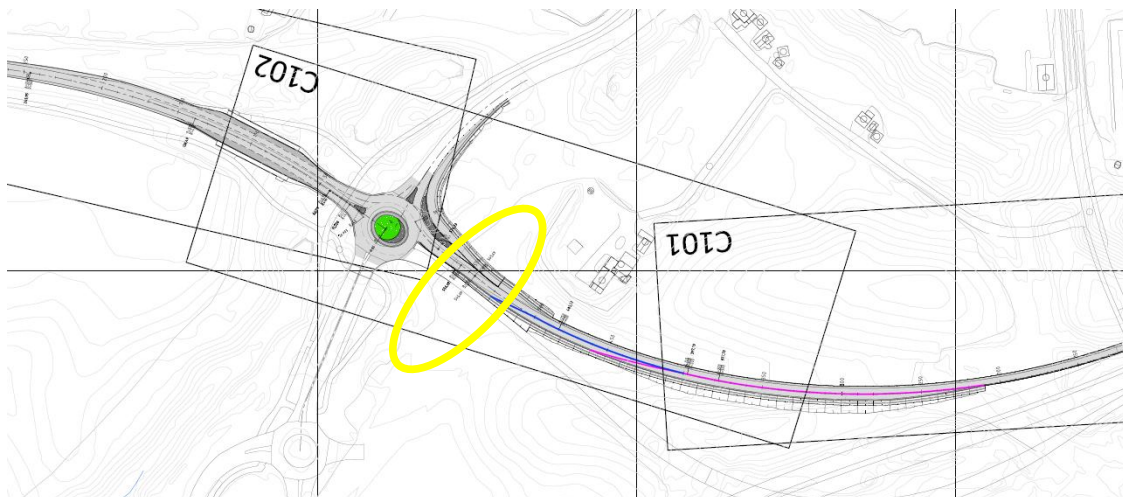
Alternativ 2 har kortere strekning med to felt inn mot rundkjøringen, lengde 120m (kantlinje frem mot feltutvidelse markert med farge magenta).



Figur 7 Alternativ 2

3.2.3 Alternativ 3

Alternativ 3 har mye kortere strekning med to felt inn mot rundkjøringen, lengde 40m (kantlinje frem mot feltutvidelse markert med farge blå).



Figur 8 Alternativ 3

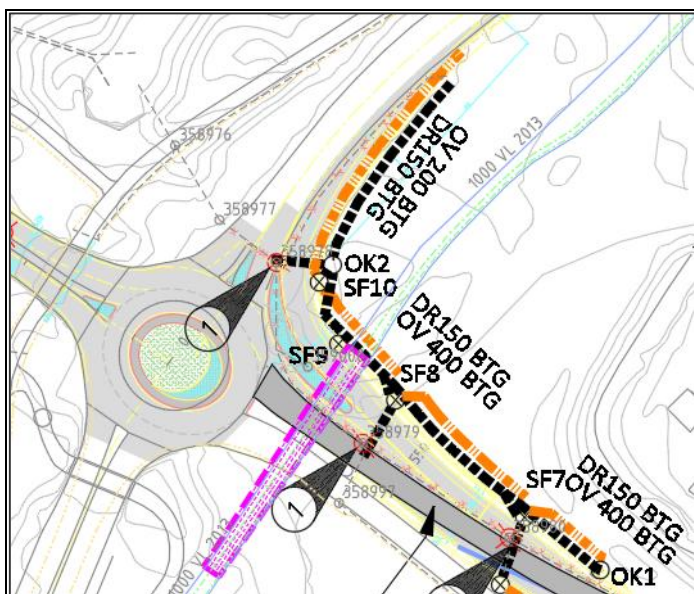
4. VA

4.1 Utgangspunkt for VA

Det ligger i dag overvannsledning og drensledning på nordre side av dagens rampe fra E6, (høyre side av vegen på veg inn til rundkjøringen). På søndre side er det 7 sandfang som er tilkopleet anlegget på nordre side. Det er ledning fra hvert sandfang som krysser vegen. Det henvises til tegning GH01 og GH02 for eksisterende og planlagt situasjon.

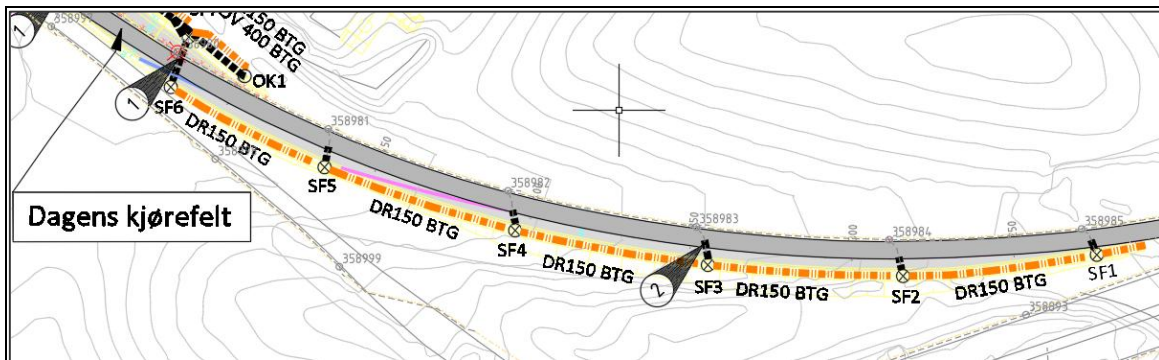
4.2 Omlegging av VA

Overvannsledninger og drensledninger må legges om der vegen flyttes ut, dette gjelder filterfelt inn og ut av rundkjøring. Aktuell strekning framgår av figuren nedenfor, og omfatter overvannsledning i dimensjon DN200-DN400 samt drensledning i dimensjon DN150. I tillegg må det settes nye sandfang og kummer.



Figur 9 Omlegging av ledninger inn/ut av rundkjøring

På sørsiden av vegen må det nedsettes 6 nye sandfang. Disse vil erstatte dagens og det foreslås at disse tilkoples ledning fra eksisterende sandfang. På den måten unngår man å grave gjennom eksisterende veg. Figur 9 viser prinsipp for dette.

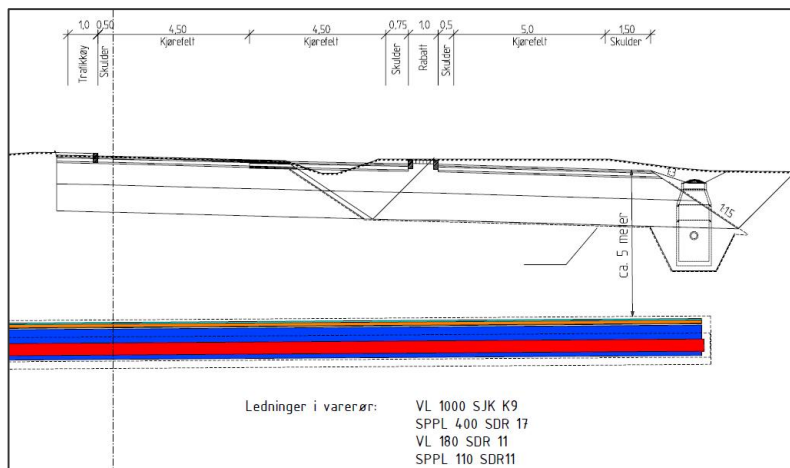


Figur 10 Tilkopling av nye sandfang til eksisterende ledning

For sanering av eksisterende sandfang foreslås det at disse frakoples og gjenfylles med pukkmasser.

Under armen til Trondheim ligger det MeTro-ledninger (vannforsyning mellom Melhus og Trondheim) i store dimensjoner. Disse er en del av hovednettet, og er derfor viktige for å opprettholde vannforsyning og avløpshåndtering inn/ut av Trondheim. Disse ble i sin tid lagt i varerør under vegen ved rundkjøringen. Hovedårsaken til dette er at ved ledningsbrudd eller andre problemer skal det være mulig å skifte ut ledningene uten å grave i vegen.

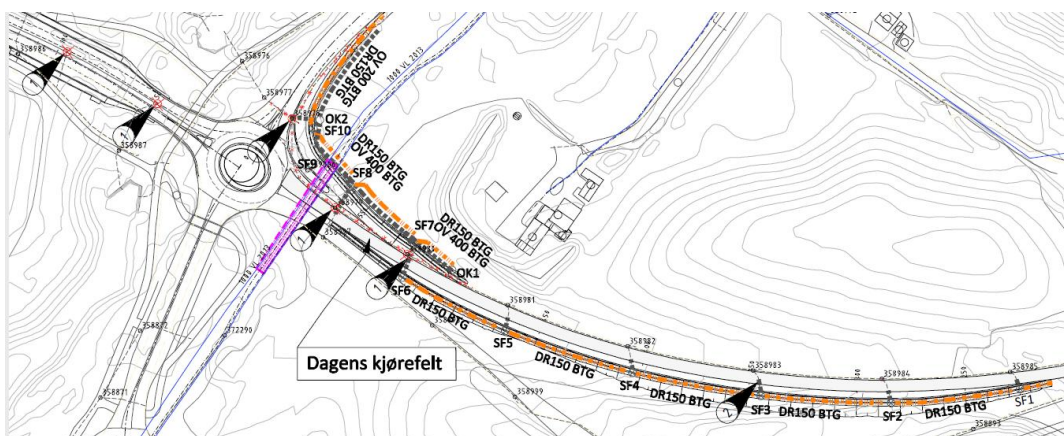
Når vegen nå utvides vil varerørene komme omtrent under ny veggrøft, mens de i dagens situasjon ligger ca. 14 meter ut fra eksisterende veggrøft. Ledningseier er Trondheim kommune, og det er avklart med kommunen at varerørene ikke trenger å forlenges. Dette forutsetter at vegeier aksepterer at ved behov for fremgraving av ledninger må trafikken i den utvidede delen midlertidig tilbake til dagens løp.



Figur 11 MeTro-ledninger i varerør

4.2.1 Alternativ 1

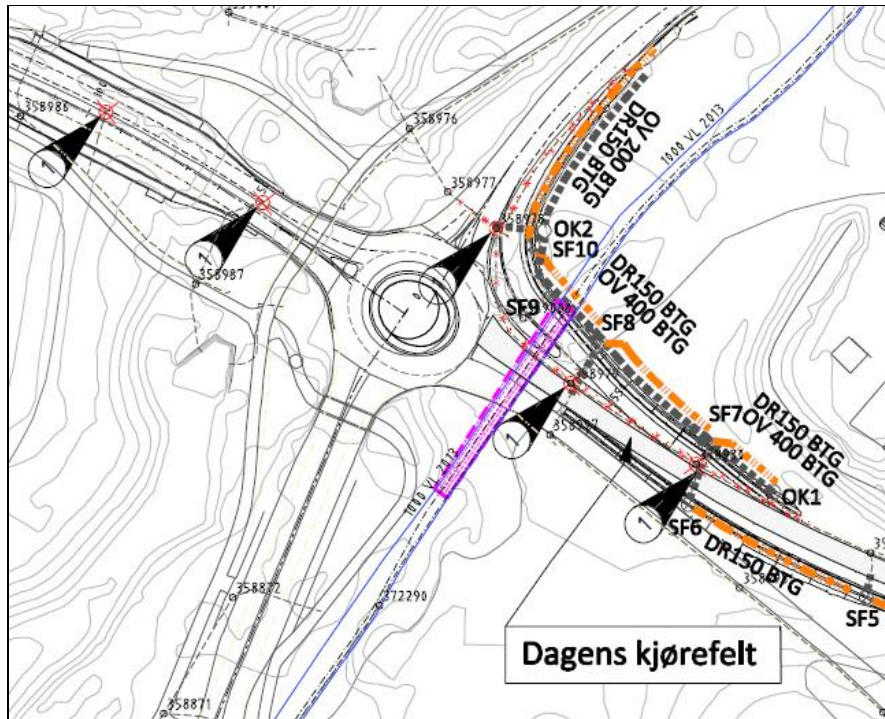
I alternativ 1 må det settes ned nye sandfang og legges drensledning i en lengde på ca. 325 meter på sørsiden. I tillegg må overvanns- og drensledninger legges i området ved rundkjøring. Vest for rundkjøring må eksisterende sandfang saneres.



Figur 12 Omlegging av VA i alternativ 1

4.2.2 Alternativ 2

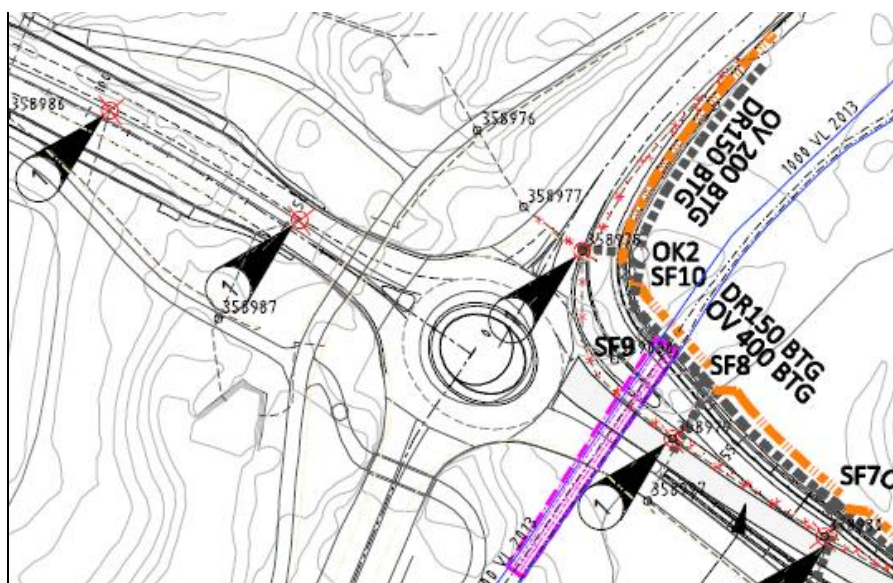
Alternativ 2 har mindre omfang av nye sandfang og drensledning øst i området. Resterende blir tilsvarende som for alternativ 1.



Figur 13 Omlegging av VA i alternativ 2

4.2.3 Alternativ 3

I alternativ 3 vil man ikke få VA-anlegg på sørsiden av veg, mens nye ledninger og kummer i område ved rundgjøring vil være som for alternativ 1 og 2.



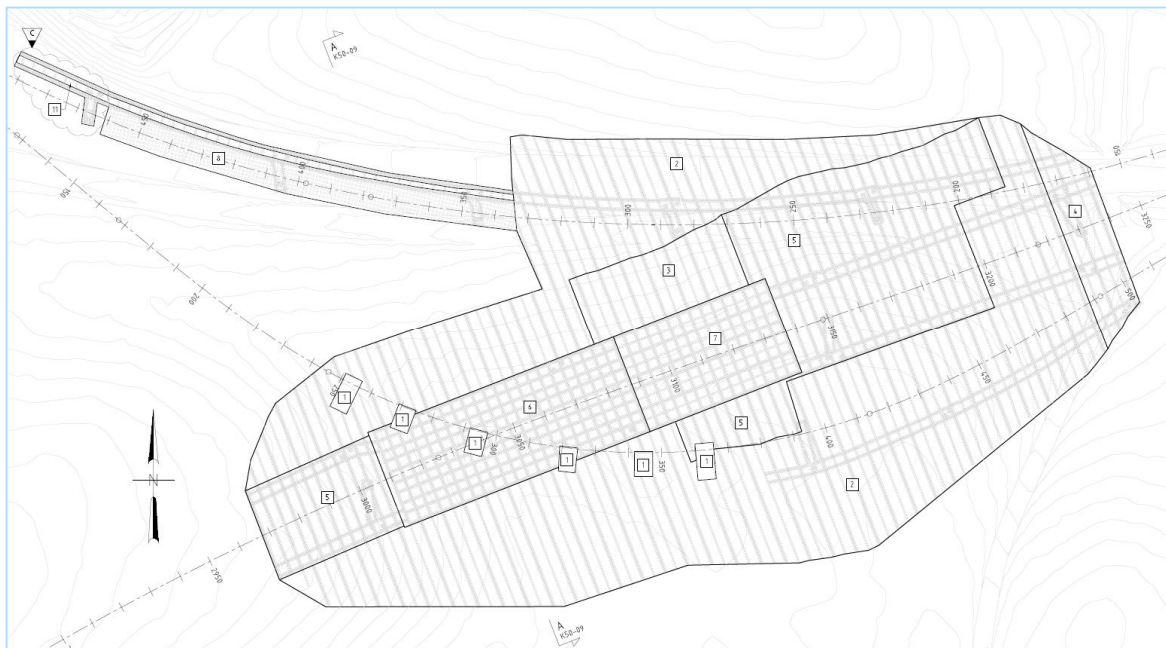
Figur 14 Omlegging av VA i alternativ 3

5. GEOTEKNIKK

5.1 Utgangspunkt for geoteknisk vurdering

Da ny E6-E39-Fv 707 ble bygd for noen få år siden ble deler av utbyggingsområdet, bl.a. deler av strekningen for utvidelse av rampe, grunnforsterket med kalk-/sementstabilisering.

Figuren under viser område ved rampen som er kalk-/sementstabilisert.



Figur 15: Aas-Jakobsen Trondheim AS - utsnitt av tegning K50-08 rev C datert 07.05.2018

5.2 Geoteknikk ved utvidelse av felt

Rampen ligger i et område med mye kvikkleire, og det var behov for omfattende grunnforsterking med kalk-/sementstabilisering for bygging av veganlegget. En stor del av rampen ligger i forsterket område, jfr. figur 15. Ved utvidelse av rampen må kalk-/sementstabiliseringen også utvides der rampen kommer utenfor det som er stabilisert. For siste del, inn mot rundkjøringen, er det tidligere ikke utført stabilisering, og det vurderes derfor ikke behov for det ved utvidelse av rampen i dette området.

5.2.1 Alternativ 1

Det er utført stabilisering fra der utvidelsen av rampen starter (profil nr. 210) og fram til ca. profil nr. 330, (se C-tegninger for profilhenvisning). På denne delen er det ikke behov for ytterligere stabilisering. Videre fra ca. profil nr. 330 og fram til ca. profil nr. 460, der tidligere stabilisering er avsluttet, må stabilisering utføres for utvidelsen av rampen. Fra ca. profil nr. 460 og fram til rundkjøringen er det ikke behov for stabilisering.

5.2.2 Alternativ 2

Utvidelse av rampen starter ved ca. profil 400. Det er behov for stabilisering fram til ca. profil nr. 460, der tidligere stabilisering er avsluttet. Fra ca. profil nr. 460 og fram til rundkjøringen er det ikke behov for stabilisering.

5.2.3 Alternativ 3

Ikke behov for kalk-/sementstabilisering for dette alternativet.

6. ELEKTRO

6.1 Utgangspunkt for elektrovurdering

Det er vegbelysning langs alle vegene inn mot rundkjøringen, dette gjelder også gangveger. Det er trekkekummer langs traseene. Langs E39 fra vest kommer stamfiber for E39 og går nord for rundkjøring, deretter øst for rundkjøring før den går sørover for rundkjøring. Dermed blir denne berørt ved utvidelsen. I samme trase sør og øst for rundkjøringen går en lokal fiber, og fortsetter nordover mot bomstasjonen. Denne fiberen blir også berørt av utvidelsen.

6.2 Elektro ved utvidelse av felt

Vegbelysning i områdene som skal utvides må flyttes lenger ut. Det dreier seg om områdene på rampen fra E6 og arm mot Klett.

Det er ingen endringer for elektro i retning Orkanger og Klett. Noe demontering av belyste skilt i midtdeler og remontering av lys for skilt på midtdeler mot Klett. Figur 16 viser dagens plassering av vegbelysning og trekkekummer langs eksisterende vegtrase.

Noen lysmaster må demonteres og nye lysmaster settes opp utenfor nytt filterfelt. Lysarmaturene monteres, og hvis lysmastene blir demontert forsiktig kan de monteres. Da det blir flere felt inn mot rundkjøring fra øst må det etableres lysmaster på begge sidene av arm mot E6. Nye kabler og utjevningsforbindelser mellom lysmastene etableres. En eksisterende lysmast suppleres med T-toppstykke. Lysmasten forsøkes gjenbrukt i samme posisjon. En ny lysmast etableres i midtrabatten mellom filterfelt og rundkjøring med T-toppstykke. Gjenbruk av lysarmaturer og supplerer av nye lysarmaturer av samme type.

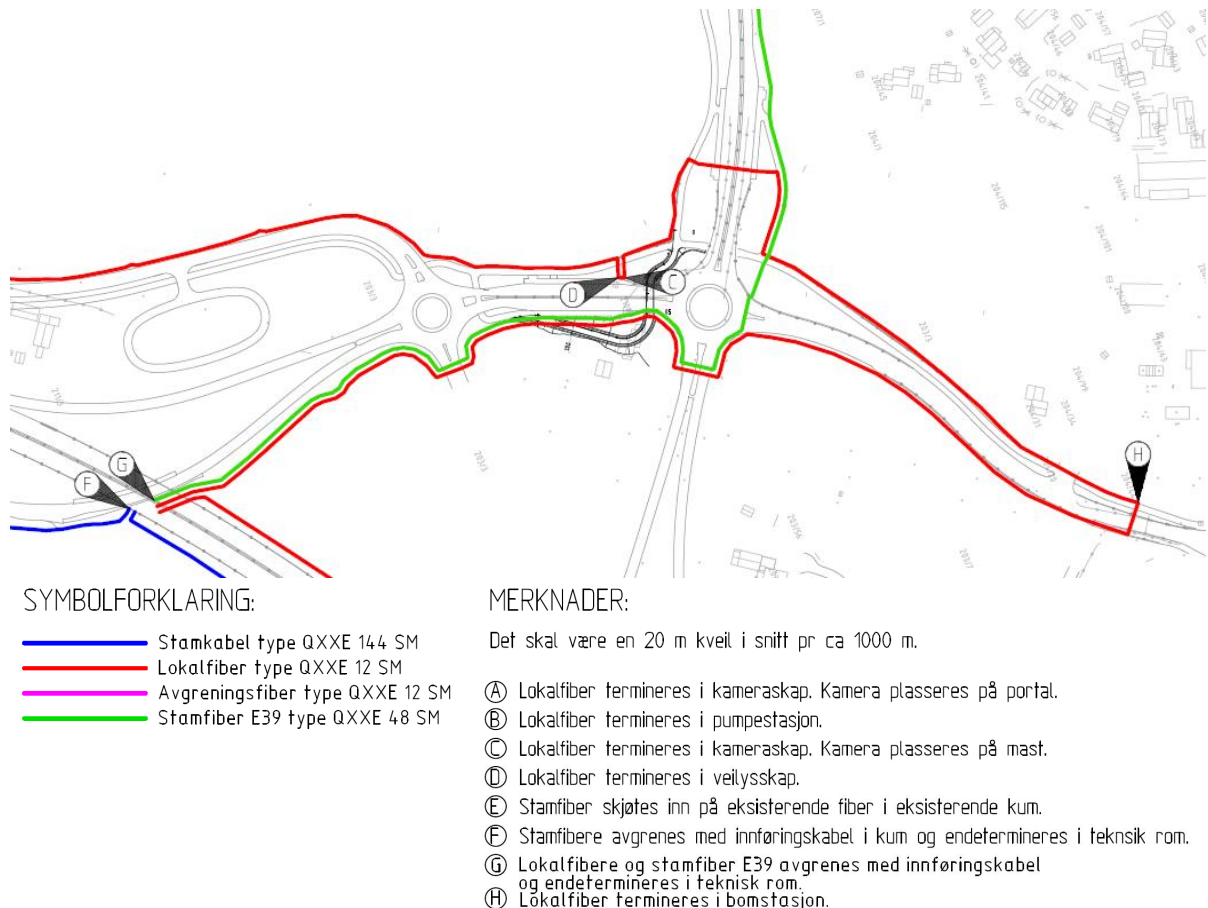
Det er 2 kummer som blir berørt når filterfeltet blir etablert. De kommer i vegbanen og må flyttes ut i rabatten mellom rundkjøring og filterfeltet. Samme antall trekkerør som eksisterende trase mellom dem etableres. Omstøpte rør går i dag under vegbanene og inn til trekkekommene som skal flyttes. Disse traseene utvides med omstøpte rør fram til kummer i ny posisjon. Fra disse kummene legges omstøpte rør under filterfeltet og ut til nye kummer utenfor filterfeltet. Eksisterende trekkerørstrase fra arm mot Klett på østsiden, i kant av rundkjøringsfeltet, arm og rampe mot E6 på nordsiden av denne, blir berørt. Traseen må demonteres og ny trase lik demontert etableres utenfor filterfelt. Det etableres nye kummer i denne traseen som sammenkobles med flyttede kummer i rabatten.

I samtale med Tensio januar 2021 bekrefter de at det er etablert trekkerør over arm øst i rundkjøring. Trekkerørene er pr nå ikke i bruk, men er tiltenkt forsyning av ny Shell stasjon i trekant-tomta. Hvis de ikke er lange nok for filterfeltutvidelsen, er det enkelt å skjøte disse før det trekkes inn kabler.

Det er i deler av denne traseen at fiberkabel for E39 er etablert i dag. Se tegning I102 og utsnitt under. For å unngå at det blir midlertidig fiberkabel på mark under bygging, anbefales at den flyttes permanent til annen trase. I den nye traseen legges E39-fiberen mellom eksisterende kummer vest for rundkjøring og føres i eksisterende trase til kummer sør for rundkjøring, hvor den krysser rampen og kommer tilbake til sin opprinnelige trase. Omlegging kan skje enten ved fullstendig omtrekking hvor man frakobler den i teknisk rom i kulvert under E6 og trekker helt tilbake til kum vest for rundkjøring. Deretter føres igjennom eksisterende føringsveger på sørsiden av rundkjøring og tilbake til teknisk rom. Det er da ikke nødvendig med kapp og skjøt av fiber, men tar noe tid hvor E39 blir uten forbindelse. Ukjent om det finnes en backup-løsning.

Alternativt kan man legge en ny fiber fram til kum vest for rundkjøring. Klargjort for å kappe og skjøte seg inn på eksisterende fiber og i tillegg gjøre et bytte av fibertilkoblingene i teknisk rom. Antatt noe raskere, men kostbart.

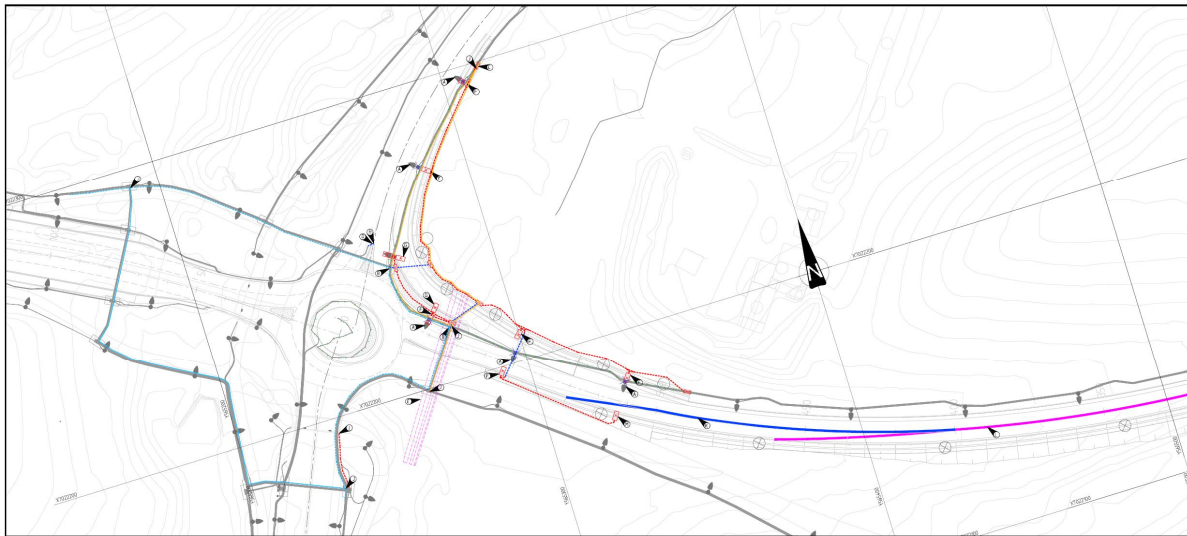
Lokal fiber går mellom teknisk rom under E6 og bomstasjon mot Klett. Da eksisterende trase blir flyttet, må det utføres omlegging. Enten kan man kappe to steder og skjøte inn fiber forlagt i ny trase. Det blir da 2 forholdsvis kostbare skjøtinger. Eller man kan legge en ny fiber mellom teknisk rom og bomstasjon. Det er antatt den raskeste og billigste metoden.



Figur 16: Ny løsning er vist med rødt for prosjektet

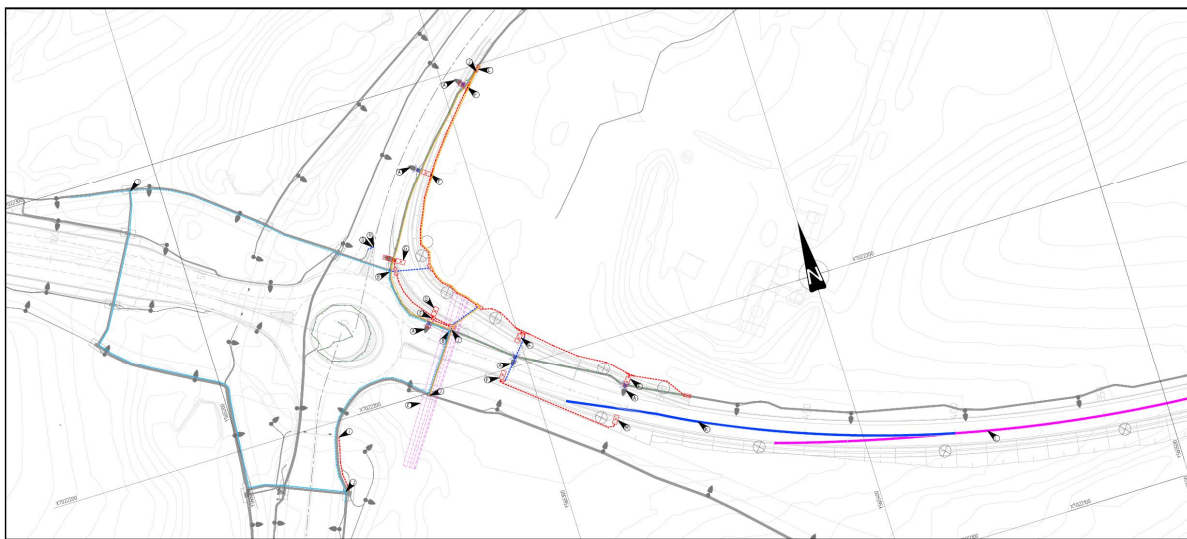
6.2.1 Alternativ 1

Omfang som beskrevet over.



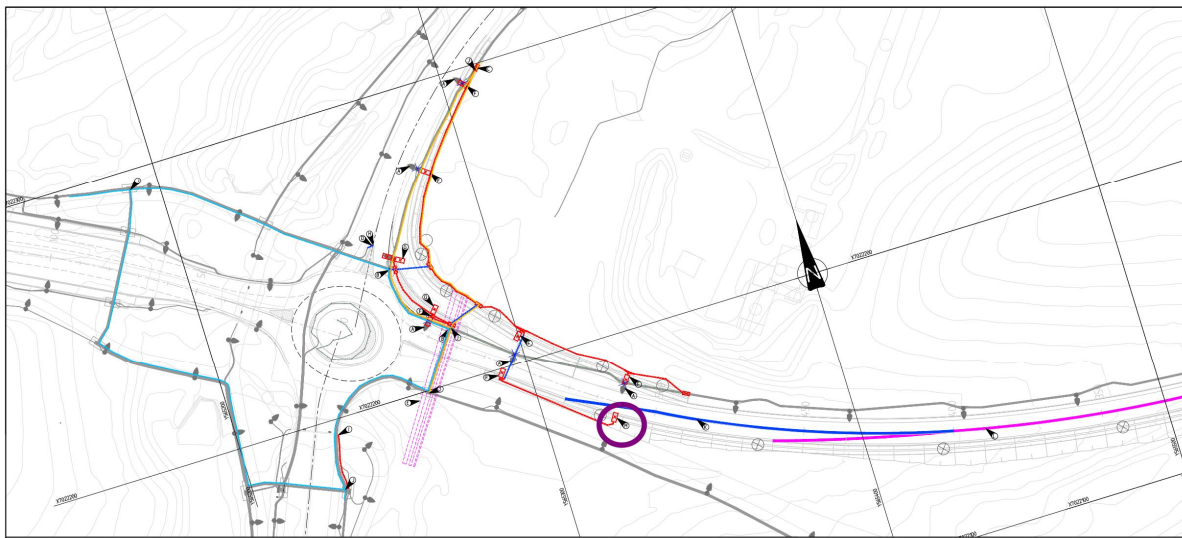
6.2.2 Alternativ 2

Omfang blir likt som alternativ 1.



6.2.3 Alternativ 3

Omfang blir likt som alternativ 1 og 2, men lysmast vist med mørk lilla ring kan utgå.



7. TRAFIKK

Rapporten har mest fokus på trafikk fra Trondheim. Trafikk fra Klett, Orkanger og Melhus har ikke samme fokus.

Det er kø fra Trondheim, men også fra Orkanger og Klett er det til tider kø i dag. Rapporten har fokus på avviklingssituasjonen fra E6-rampen og køsituasjonen der i ettermiddagsrushet. Fra Klett og Orkanger gjøres det ikke tilsvarende tiltak for å forbedre situasjonen. Fra Orkanger er det mest kø i morgensituasjonen. I og med at det ikke gjøres grep for å forbedre situasjonen fra Orkanger vil kølengdene forlenges med tiden siden det er forventet trafikkvekst hvert år. Vi har ikke observasjoner av kølengdene, men støtter oss på beregningene videre.

Hovedfokus: Bedring av trafiksikkerhet knyttet til den vanskelige og potensielt farlige situasjonen der trafikk fra Trondheim til Orkanger står i kø på E6 i en 100 km/t sone for å kunne svinge av til Orkanger.

Det flikkes på en eksisterende rundkjøring. Resultatet vil ikke være helt i tråd med anbefalingene til geometri for rundkjøring. Avbøyningene er ikke som det ideelt burde være, og det vil være fare for høyere fart enn anbefalt. Det er prøvd å avbøte på dette ved å ha en kontrakurve inn fra E6 rampen. Vi har likevel vurdert det slik at fordelene ved å bygge om rundkjøringen er nødvendig for å unngå situasjoner på E6.

7.1 Gående og busstrafikk

Fotgjengere

Det er verdt å merke seg at det ikke er fotgjengere som skal gå over rundkjøringsarmene. Fotgjengerkryssing foregår i underganger. Det gjør situasjonen enklere. Det er etablert gangsystem mellom bussholdeplassene, bilparkering og Klett sentrum.

Busstrafikk

Det er bussholdeplasser i armene E39 retning Orkanger og E6 i retning Melhus:

1. E39 busslomme retning Trondheim - 6 busser makstime ettermiddag
2. E39 busslomme retning Orkanger – 8 busser makstime ettermiddag
3. E6 På bussholdeplassen retning Trondheim – 14 busser makstime ettermiddag
4. E6 På bussholdeplassen i retning Melhus - 11 busser makstime ettermiddag

(Kilde: EnTur pr 15 jan 2021)

Det er gjort endringer på de to busslommene som ligger på E39 i forbindelse med prosjektet. Det er optimalisert innenfor tilgjengelig areal. Fartsgrensen i området med busslommene er 60 km/t. De kjørende har vikeplikt for bussen som skal ut fra holdeplass. Busser som stopper på bussholdeplassene vil være et forstyrrende element, både kapasitetsmessig og trafiksikkerhetsmessig. Det er ikke undersøkt hvor ofte bussene stopper på de to aktuelle holdeplassene i rushet. Det vil være den samme forstyrrelsen i ombygd situasjon som dagens situasjon.



Figur 17: Oversikt over bussholdeplasser nær rundkjøringen

7.2 Trafikkgrunnlag biltrafikk

Det er valgt å benytte samme tallmaterialet som ble brukt i vurderingene «*Klettkrysset – kapasitetsvurderinger*» datert 17. jan 2020. I den rapporten ble ulike utforminger av krysset vurdert på et overordnet nivå.

Trafikktallmaterialet består av trafikk telt fredag 24. mai 2019. Det var en vanlig fredag i mai uten langhelg. Refleksjon rundt trafikktellinger i mai 2019 og trafikken nå, høsten 2020:

- Sammenligning av trafikkmengder i Storlersbakken: Antall kjøretøy i maksimaltiden ligger på samme nivå som da tellingene ble utført. Antall kjøretøy totalt over døgnet er derimot noe høyere.
- Det er ikke store forskjeller i andre nærliggende tellepunkt.
- Maksimaltiden har flyttet litt på seg. Den kommer nå litt tidligere på ettermiddagen.
- Koronaeffekten. I uke 37 september 2020 var trafikken på arbeidsdagene «omtrent som før». Det vil si mellom +2,6 og -2,9 av trafikken sammenlignet med uke 37 i september 2019.

Det har vært observasjoner av at trafikk kjører via Heimdal eller Melhus (Brubakken) for å unngå den lange køen på E6 fra Trondheim. Disse observasjonene er ikke kvantifisert. Når kapasiteten blir bedre i rundkjøringen vil vi anta at deler av denne trafikken vil kjøre E6-E39 direkte. Forventede svingebevegelser i den ombygde rundkjøringen er dermed i spill og vi vet ikke helt hvordan trafikantene vil velge.

Vi har reflektert oss frem til at siden nivået på trafikkmengdene i største time er på samme nivå som ved tellingen vil det være mest formålstjenlig å gjøre følsomhetsberegninger/vurderinger av situasjoner og dermed sjekke hvor robust løsningen er.

Trafikktall som er brukt er vist i vedlegg.

7.3 Trafikkøkning

Vekst brukt i nytte/kost beregninger

Generell vekst brukt i nytte/kostnadsberegninger er 1,4 % for lette og 2,1 % for tunge frem til år 2030 i Trøndelag Sør som helhet. Etter 2030 forventes den generelle veksten å være noe lavere. Dette er tall som er generelle og representerer ikke nødvendigvis trafikkutviklingen i kryssområdet E6/E39 på Klett spesielt godt. Vi har derfor valgt å ikke bruke disse tallene videre i våre vurderinger.

Nasjonal transportplan

I trafikkberegninger brukt i Nasjonal transportplan, viser forventet trafikkvekst å være høyere enn de generelle forventningene til Trøndelag Sør på hovedvegene ved Klett. Frem til 2030 kan vi forvente en vekst på 3,2 - 3,3 % på E6 og E39. Lavere etter 2030. Tall fra trafikkberegningene inn i Nasjonal transportplan er det beste vi har for å spå om fremtiden, og vi velger å bruke disse tallene videre i våre vurderinger.

Tellepunkt Nivå1

Viser til rapporten «Klettkrysset – kapasitetsvurderinger» datert 17. jan 2020. Der har vi sett nærmere på nivå1 tellepunktene i nærheten. Konklusjonen er at på vanlige fredager kan vi risikere at trafikken er mellom 7 – 10 % høyere enn trafikken den telte dagen (da er ikke fredag før pinse tatt i betraktning).

Konklusjon trafikkøkning

Det må tas høyde for en trafikkmengde på 7,5 % høyere enn tellingene vi har gjort for at løsningen skal fungere en høy «normalfredag». I tillegg må vi se for oss en trafikkøkning på minst 3 % pr år fremover. Trafikkøkningen fra 2018-2019 var høyere, men det er et resultat av et mye bedre tilbud for biltrafikken, og vi har derfor ikke lagt denne økningen til grunn.

7.4 Trafikkberegninger og forklaring av resultat

I de videre beregningene er det brukt samme trafikk tall for alle alternativene. I tillegg er det gjort beregninger som viser omtrent hvor lenge det kan forventes at løsningene vil gi brukbare avviklingsforhold.

Det er gjort beregninger for:

- Dagens situasjon. Den er viktig for å se den relative forskjellen i forhold til alternativene. De er alle beregnet med de samme parameterne.
- Alternativ 1. Kort strekning med to oppstillingsfelt.
- Alternativ 2. 120 m med to oppstillingsfelt.
- Alternativ 3. Så lang rampe det er mulig å få til, dvs 410 m.

Det er liten forskjell på avvikling av trafikken i de ulike alternativene. Den store forskjellen er lengden det er mulig å stille opp på uten at køen strekker seg tilbake til E6. Det er også verdt å merke seg at det vil bli betydelige køer mot Klett og Orkanger før det er utfordrende for E6 rampen.

I de videre beregningene vil vi presentere skisse av beregnet geometri i rundkjøringen. Resultatet presenteres som forholdet mellom volum/kapasitet. For å ha god avvikling i rundkjøringen må ikke dette forholdet være over 0,9, helst på ca 0,85 som øvre grense. Når forholdet mellom volum/kapasitet er mellom 0,9 - 1,0 har vi i praksis mistet kontrollen på kølengdene. Den minste forstyrrelsen kan gi lange køer.

Tabell 1 Tegnforklaring belastningsgrad

Farge	Belastningsgrad (x)	Avvikling
	$< 0,6$	Svært god trafikkflyt
	$0,6 < x \leq 0,7$	God trafikkflyt
	$0,7 < x \leq 0,8$	Tilfredsstillende
	$0,8 < x \leq 0,9$	Høy trafikkbelastning
	$0,9 < x \leq 1,0$	Svært høy trafikkbelastning, nært sammenbrudd
	> 1	Totalt sammenbrudd

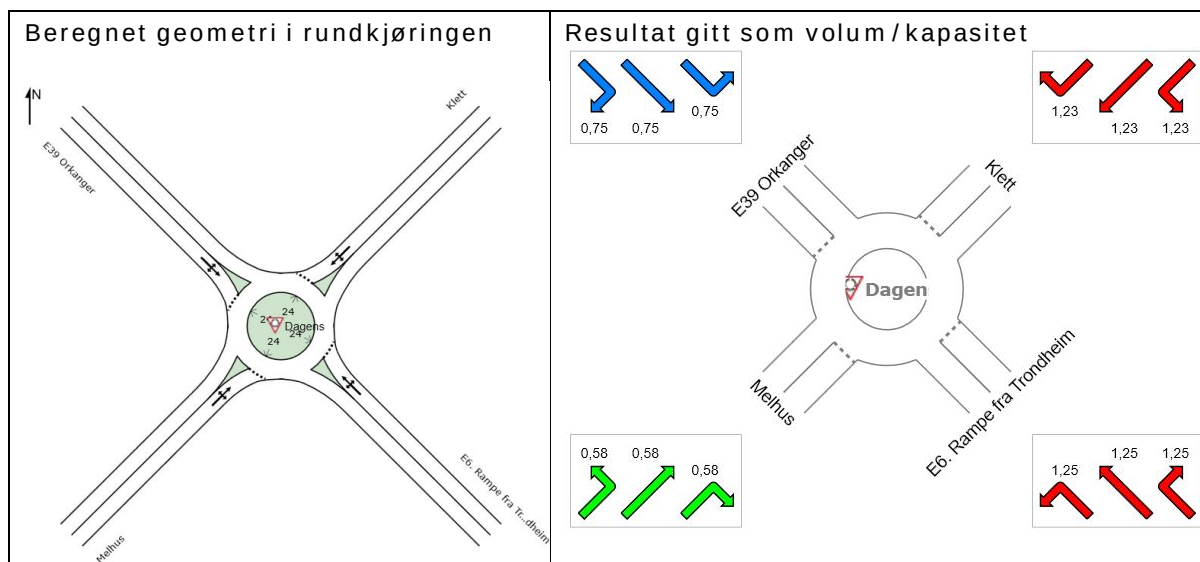
Ved siden av presentasjon av volum/kapasitetsforholdet vil vi angi forventet maksimal kølengde.

Det gjøres følgende beregninger for alternativ 1, 2 og 3:

- Det vises beregninger der det forutsettes at begge feltene fra E6 rampen brukes like mye.
- Det legges på en jevn økning av trafikken for å se hvordan det slår ut.
- Det gjøres vurderinger knyttet til at det ene feltet brukes mer enn det andre. Det kan være aktuelt dersom det viser seg at trafikantene foretrekker det ene feltet fordi de likevel må flette et stykke etter rundkjøringen.
- For alternativ 2 er det også gjort en beregning der vi har antatt at en del trafikk i dag kjører «omveg» om Brubakken i Melhus eller Heimdal/Klett fordi det er så lang kø på E6 rampen når de skal til Orkanger. Det er gjort en beregning for å se hva som skjer dersom halvparten av denne trafikken finner tilbake til E6 rampen.

7.5 Dagens geometri og dagens trafikk

Figuren under illustrerer dagens geometri med et felt ut og et felt inn i rundkjøringen i hver retning.

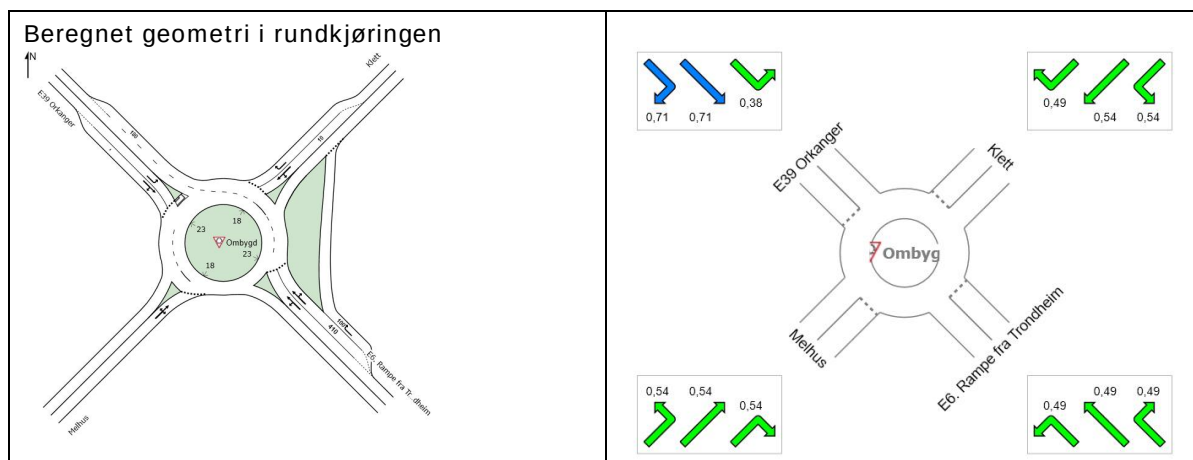


Figur 18: Dagens situasjon. Beregnet geometri og resultat som volum / kapasitet

Dagens trafikk i rundkjøringen. Både E6 rampen fra Trondheim og fra Klett er overbelastet med volum/kapasitetsforhold over 1. Det er svært lange køer. Kølengde mot Trondheim er beregnet til ca 1600 m.

7.6 Alternativ 1

Beregningene vises for geometrien under.



Figur 19: Alternativ 1. Beregnet geometri og resultat gitt som volum /kapasitet

Resultatet viser at med dagens trafikk vil det være gode avviklingsforhold i rundkjøringen med den nye geometrien.

Tabell 2 Oversikt over resultat for E6 rampen i alternativ 1

Trafikk	Volum / kapasitet E6 rampe	Maksimal kølengde E6 rampe	Kommentar
Dagens trafikk	0,49	45 m	God avvikling
Økning av trafikk 20% jevnt	0,66	86 m	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett. God avvikling fra E6 rampen.
Skjevfordeling 1/3 og 2/3 fra rampe (20 %)	0,84	178 m (ledig kapasitet i andre felt)	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett. Køen er begynt å vokse på E6 rampen.
Økning av trafikken 30% + skjevfordeling 1/3 og 2/3 i feltene	0,97	374 m (ledig kapasitet i andre felt)	Kapasitetsgrensen er nådd for E6 rampen. Køen er i praksis ikke under kontroll.

Ved to parallelle felt i 410 m: Omtrent ved 40 % trafikkøkning vil køen strekke seg et stykke inn i retardasjonsfeltet langs E6. Når dette skjer avhenger av trafikkvekst, omfordeling av trafikk og bruk av kjørefeltene inn mot rundkjøringen.

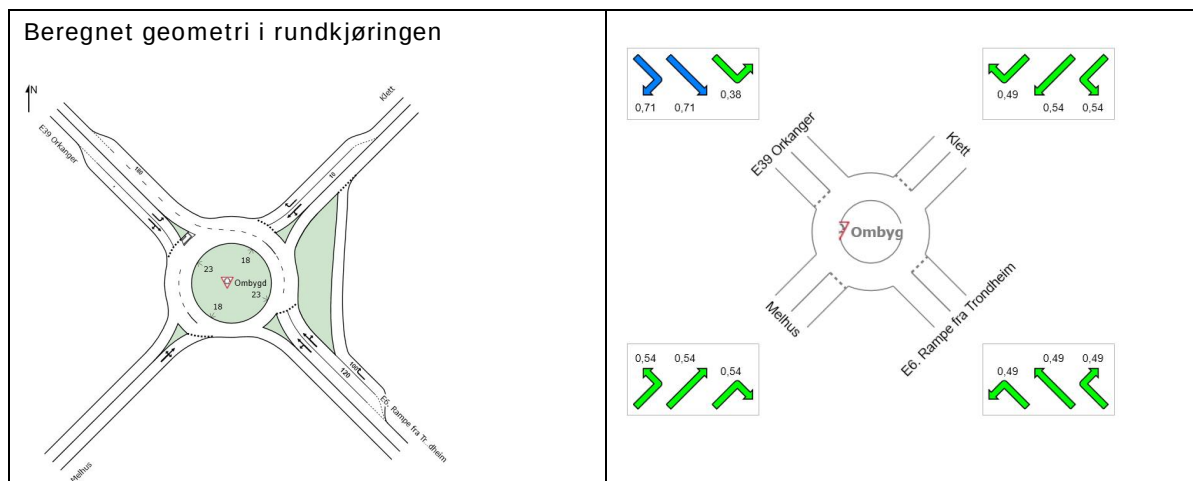
En generell øking i trafikken på 20 % vil si at vi tar høyde for «høye fredager» og i tillegg trafikkvekst i ca 4 år.

En generell øking i trafikken på 30 % vil si at vi tar høyde for «høye fredager» og i tillegg trafikkvekst i ca 7 år.

7.7 Alternativ 2

Forskjellen mellom alternativ 1 og alternativ 2 er lengden på rampen i retning Trondheim. Den er redusert fra 410 m til 120 m. Før køene strekker seg lenger enn oppstillingsfeltene vil resultatet være likt for de ulike alternativene.

Beregningene vises for geometrien under.



Figur 20: Alternativ 2 beregnet geometri og resultat i volum / kapasitet

Forskjellen mellom alternativene er hvor mye tilgjengelig oppstilling som er til rådighet. Det vil gi de samme resultatene som for alternativ 1 dersom den korteste køen er under 120 m. Vi ser av beregningene at dersom trafikk som i dag har kjørt «omveg» via Brubakken eller Klett for å unngå den lange køen kommer tilbake til E6 rampen, vil begge de to parallelle feltene fylles med kø allerede med 20 % vekst. Rundkjøringen er sårbar for ulike vekstscenario og endring av trafikkstrømmer.

Tabell 3 Oversikt over resultat for E6 rampen i alternativ 2

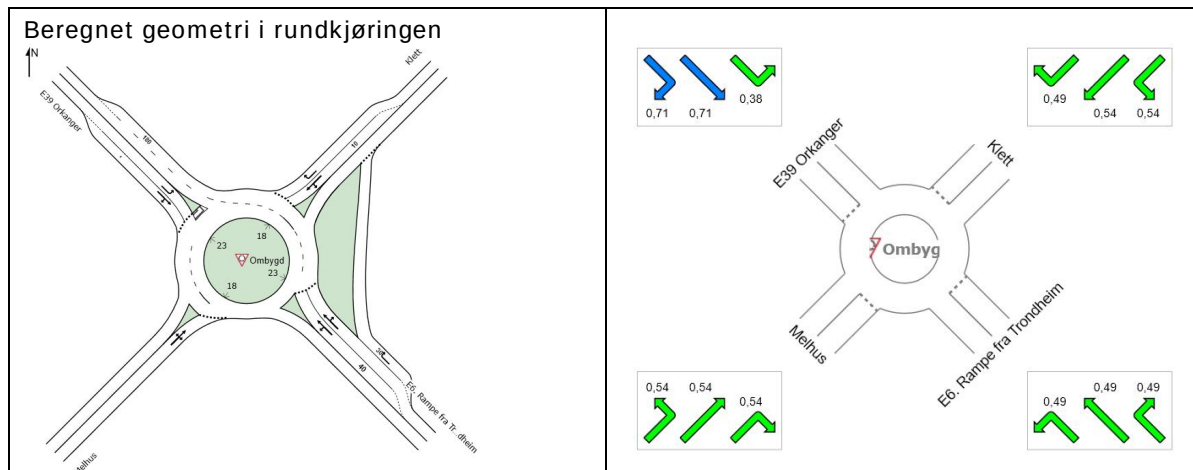
Trafikk	Volum / kapasitet E6 rampe	Maksimal kølengde E6 rampe	Kommentar
Dagens trafikk	0,49	45 m	God avvikling. Lik alternativ 1.
Økning av trafikk 20 % jevnt	0,66	86 m	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett. God avvikling fra E6 rampen. Lik alternativ 1.
Økning av trafikk 20 % jevnt. I tillegg en omfordeling av trafikk for de som har benyttet omkjøringen via Brubakken eller Klett tilbake til E6 rampa. Flytter 50 % av trafikken som skal til Orkanger «tilbake» til E6 rampen.	0,76	120m	Trafikken har fylt opp 120 m kømagasin i begge felt. Det vil bli mer trafikk på E6 rampen og lenger køer ved omfordeling av trafikk.
Skjevfordeling 1/3 og 2/3 fra Rampe (20 %)	0,84	177 m (ledig kapasitet i andre felt)	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett. Køen er begynt å vokse på E6 rampen. Lik alternativ 1.
Økning av trafikken 30% + skjevfordeling 1/3 og 2/3 i feltene	0,97	374 m (ledig kapasitet i andre felt)	Kapasitetsgrensen er nådd for E6 rampen. Køen er i praksis ikke under kontroll.

Ved to parallelle felt i 120 m og en trafikkvekst 30 - 40 % vil køen strekke seg et stykke inn i retardasjonsfeltet langs E6. Når dette skjer avhenger av trafikkvekst, omfordeling av trafikk og bruk av kjørefeltene inn mot rundkjøringen. Ved mye omfordeling av trafikk og høyere trafikkvekst vil det skje før 30 % trafikkvekst.

7.8 Alternativ 3

Forskjellen mellom alternativ 1, 2 og 3 er lengden på rampen i retning Trondheim. Den er redusert fra 410/120 m til 40m. Forskjellen mellom alternativene er hvor mye tilgjengelig oppstilling som er til rådighet.

Beregningene vises for geometrien under.



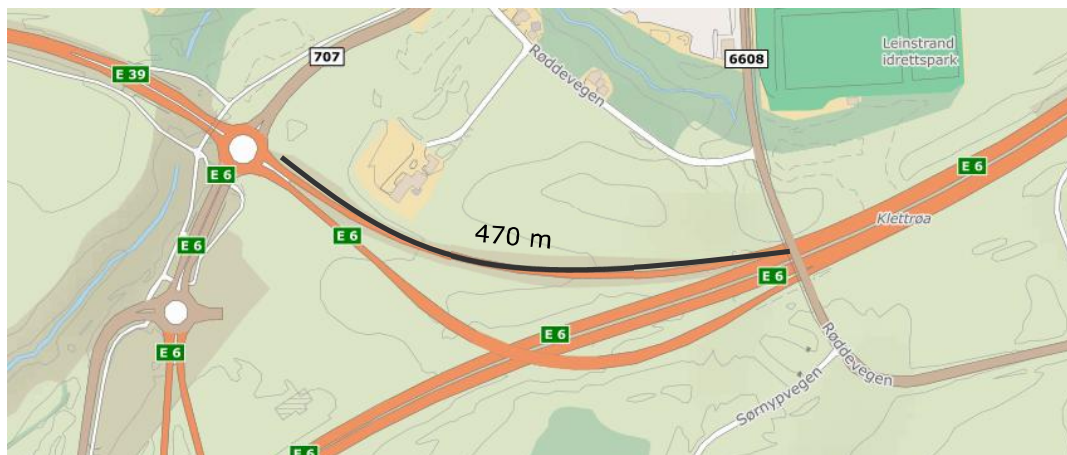
Figur 21: Alternativ 3 beregnet geometri og resultat i volum / kapasitet

Før køene strekker seg lenger enn oppstillingsfeltene vil resultatet være likt for de ulike alternativene. I dette tilfelle gjelder det bare for dagens trafikk. All trafikkøkning vil gi køoppstilling utover de 40 meterne.

Tabell 4 Oversikt over resultat for E6 rampen i alternativ 3

Trafikk	Volum / kapasitet E6 rampe	Maksimal kølengde E6 rampe	Kommentar
Dagens trafikk	0,49	45 m	God avvikling.
Økning av trafikk 20% jevnt.	0,66	129 m (+ 40m)	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett.
Skjevfordeling 1/3 og 2/3 fra rampe (20 %)	0,84	184 m (+40m)	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett.
Økning av trafikken 30 % + skjevfordeling 1/3 og 2/3 i feltene	0,99	423 m (+ 40m)	Kapasitetsgrensen er nådd for E6 rampen. Køen er i praksis ikke under kontroll.

Strekningen fra rundkjøringen til brua for Fv 6608 over E6 er ca 470 m lang, som vist med sort strek på skissen under. Med to felt oppstilling på 40 m inn mot rundkjøringen kan utfordringene begynne allerede før 30 % trafikkvekst.



Figur 22: Avstand fra rundkjøringen til bru over Fv 6608 – 470m

7.9 Rampekontroll fra Melhus

To felt inn mot rundkjøringen på rampen fra Trondheim, lengde 120m.

Rampekontrollsystem fra Melhus.

Rampekontroll fra Melhus vil si at trafikken fra Melhus stoppes når køen er lang på rampen fra Trondheim. Målet er at når trafikken fra Melhus blir stoppet vil det bli lettere for trafikk fra E6 rampen å finne luker i trafikkstrømmen.

En utfordring i dette prosjektet er at selv om en stopper trafikk fra Melhus, vil det fortsatt være mye venstresvingende fra Orkanger som skaper ventesituasjoner for E6 rampe trafikken. Det er i utgangspunktet ikke aktuelt å stoppe trafikken fra Orkanger. Da stoppes også rett frem trafikken siden det bare er et felt.

Figuren under viser prinsippet ved rampekontroll og bevegelser fra Melhus som skal til Klett og Orkanger (oransje strek) og trafikk fra Orkanger (blå strek) som skal til Klett. Begge bevegelsene hindrer trafikk fra E6 rampe fra Trondheim.



Figur 23: Viser prinsipp for rampekontroll og konflikterende bevegelser for trafikk fra E6 Trondheim

Et rampekontrollsystem kan styres av detektorer alene, eventuelt også kobles mot tidsintervall, og/eller flere sett med detektorer i ulik avstand. Et rampekontrollsystem vil ikke være aktuelt å sette i gang de første årene, men det bør legges til rette slik at montering og tilrettelegging kan gjøres uten graving.

Grunnlag alternativ 2 med innsetting av rampekontroll fra Melhus:

Trafikk	Volum / kapasitet E6 rampe	Maksimal kølengde E6 rampe	Kommentar
Dagens trafikk	0,49	45 m	God avvikling. Lik alternativ1.
Økning av trafikk 20 % jevnt	0,66	86 m	Kapasitetsgrensen er nådd fra Orkanger og Klett. God avvikling fra E6 rampen. Lik alternativ 1.
Økning av trafikk 20 % jevnt, bruk av rampekontroll	0,66	68m	Trafikk fra Trondheim, Klett og Orkanger vil få bedre forhold når trafikken fra Melhus blir holdt tilbake. I beregningene er det ca 20 % rødtid fra Melhus.

Ved innføring av et rampekontrollsystem er det forventet at køene på E6 rampen vil bli kortere, som vist over, **markert med farge**. Det er verdt å merke seg at i de trafikk tallene vi har fra observasjoner er det forholdsvis mye trafikk fra Melhus. Det er også viktig at denne trafikken blir avviklet. Dersom trafikk som tidligere har kjørt via Brubakken på sin veg til Orkanger begynner å ta E6 rampen direkte vil det virke positivt inn på den totale avviklingen. En slik endring vil også gi bedre uttelling for en rampekontroll. Ved mindre trafikk fra Melhus er det mulighet for å stoppe trafikken oftere, i tillegg til at den i seg selv er mindre.

Vi vil anbefale at det legges til rette for en rampekontroll. Det vil si at det legges rør- og kumforbindelser frem til plassering av lysgivingen i armen mot Melhus. Det settes av plass til en styreenhet, og det legges forbindelsesmulighet frem til der det er ønskelig å plassere detektorer på E6 rampen. Deteksjon er viktig for å bestemme at det er kø på rampa. Ulike teknikker kan brukes i form av kabelsløyfer i asfaltdekket, radar eller kameraløsning.

7.10 Usikkerhet og robusthet

Det er mange usikkerhetsfaktorer når det gjelder kapasitet til trafikken. Det er viktig å få til en så robust løsning som mulig. Aktuelle temaer i den forbindelse er:

- Robusthet i forhold til annen trafikk mengde enn antatt. Det gjelder både trafikkvekst generelt og fordeling av trafikk i forhold til rush og utenfor rush.
- Variasjoner i forhold til dager med spesielt mye trafikk.
- Endring av trafikkmønster når det blir enklere å kjøre E6 rampen. Både bruk av rampen direkte istedenfor om Klett eller Brubakken, og eventuelt trafikanter som sitter hjemme og venter på at køen skal bli borte før de kjører. Ved bedre kapasitet er det fare for at flere velger ønsket rushtidspunkt.
- Vil trafikantene greie å forholde seg til en rundkjøring med avvikende bruk av kjørefelt og avvikende geometri? Det er helt avgjørende at trafikantene greier å forholde seg til dette, benytter de tilgjengelige feltene og ha forventet avvikling i rundkjøringen.
- Fletting mot Orkanger. Dersom fletting mot Orkanger ikke fungerer vil avviklingen bli mye dårligere enn beregnet. Dette er kanskje det viktigste punktet.

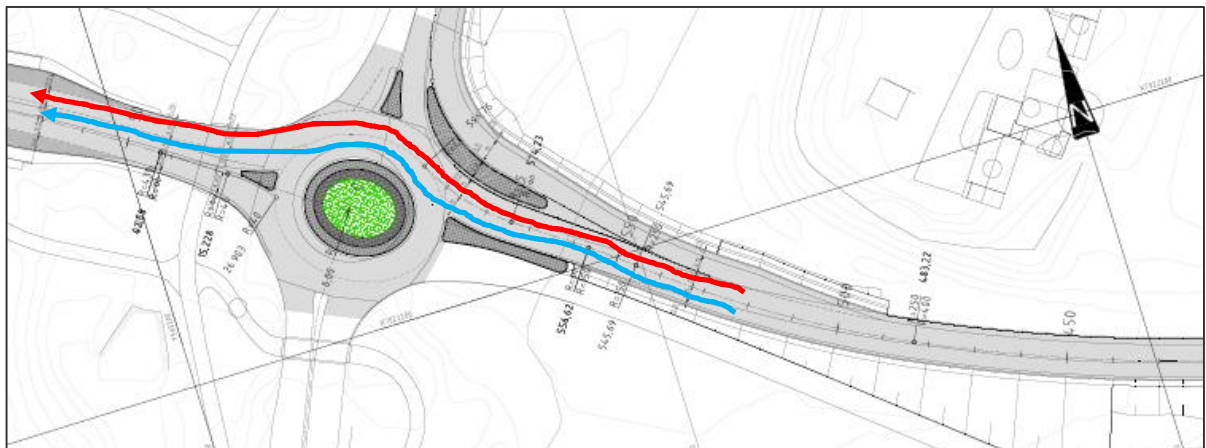
Kølengder ved optimale avviklingsforhold i fremtiden (teoretisk beregnet)

Ved en viss omfordeling av trafikken og 20 % trafikkøkning (7,5 % ekstra en fredag med mye trafikk + 4 år med 3 % trafikkvekst) er køen forventet å bli i størrelsesorden 120 m i de to feltene. På dette tidspunktet blir det lange køer mot Klett og Orkanger (kapasitetsgrense nådd fra disse armene).

Det er stor usikkerhet knyttet mot hvordan trafikantene vil velge felt inn mot rundkjøringen fra Trondheim. Se skisse på neste side.

Rød linje – høyre felt

Blå linje – venstre felt



Figur 24: Skisse som viser behov for at begge felt gjennom rundkjøringen brukes

Etter rundkjøringen må trafikken flette i løpet av de neste 180 meterne mot Orkanger. Kjente trafikanter vet om dette. Det store spørsmålet er hvordan de vil posisjonere seg på veg inn i rundkjøringen. Det antas at flesteparten vil velge rød linje siden det er naturlig å legge seg ut til høyre når en skal rett fram.

Fordeling andel trafikk. Andel av total trafikk fra Trondheim som skal til Orkanger.		
Blå linje - venstre felt	Rød linje – høyre felt	Lengde forventet kø i lengste felt
Ca 1/2	Ca 1/2	Ca 125 m
Ca 1/3	Ca 2/3	Ca 300 m
Ca 1/4	Ca 3/4	Ca 850 m (lenger enn retardasjonsfeltet på E6)

Ut fra den store usikkerheten rundt trafikantene sitt valg av kjørefelt er vår anbefaling er å bygge to felt så langt som mulig:

- Rampe fra Trondheim: Det er viktig med forskilting og deretter portal for å få flest mulig trafikanter til å velge venstre felt. Som vi ser av beregningene er det svært viktig at trafikkflyten blir som teoretisk tiltenkt for at ombyggingen av rundkjøringen skal være vellykket. Husk merking og bruk av piler i kjørebane.
- Arm fra Klett: Der vil det bli best avvikling med avvikende kjøremønstre. Høyrefelt mot høyre og venstre felt rett frem og venstre. Trafikkstrømmen til høyre og trafikkstrømmen rett frem er omtrent like store. Husk merking og bruk av piler i kjørebane.

Med tanke på trafiksikkerhet og fare for tilbakeblokkering på E6 bør det bygges lengst mulig to felt for å ha robusthet i systemet.

Ved en omtrentlig 50/50 fordeling av trafikken i de to feltene vil kapasiteten på selve løsningen for rampen sin del kunne tåle opp mot 40 % trafikkøkning (7,5 % ekstra en fredag med mye trafikk + 10 år med 3 % trafikkvekst). Denne beregningen er gjort med forutsetning om at deler

av trafikken som har kjørt om Brubakken og Klett er tilbake på E6 rampen. Den totale køen er teoretisk beregnet til 720 m.

To felt i 410 m: Køene forventet å bli i størrelsesorden 360 + 360 meter i de to feltene.

To felt i 120 m: Køene forventes å bli i størrelsesorden 120 + 600 meter i de to feltene.

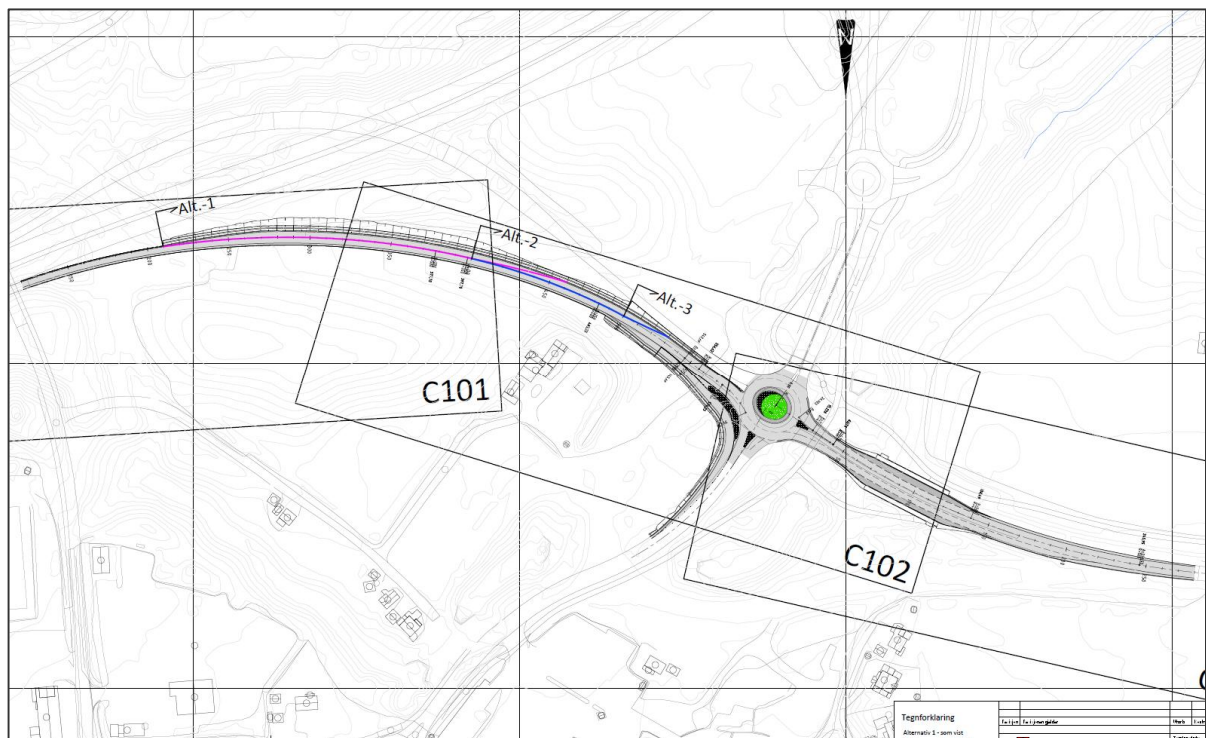
Ved slike trafikkmengder har lengden på oppstilling av køen stor betydning for om vi vil få tilbakeblokkering på E6 eller ikke. Rampen mellom E6 og rundkjøringen er ca 470 m. Det kan gå bra dersom oppstillingslengden er 410 m, men vi vil helt sikkert fylle opp retardasjonsfeltet dersom oppstillingsfeltet er 120 m.

Det er verdt å merke seg at volum/kapasitetsforholdet nå er på 0,97 % på rampa. Det vil si at vi har mistet kontrollen på oppbygging av køer. De kan brått bli veldig lange med bakgrunn i små hendelser.

Køene mot Klett og Orkanger er allerede svært lange. Ved en generell trafikkvekst på 20 % er det lange køer og ventetider fra Orkanger og Klett.

Ved en slik trafikkøkning vil det også kunne være store utfordringer med selve flettingen. Kapasiteten vider på enfeltsveg til Orkanger vil også kunne bli et tema.

8. KOSTNADSOVERSLAG (ANSLAG)



Figur 25: Område som omfattes av anslaget

Resultat:

P 50 Alternativ 1: 40 mnok (rel. standardavvik 24,2%)
 P 50 Alternativ 2: 31 mnok (rel. standardavvik 24,5%)
 P 50 Alternativ 3: 22 mnok (rel. standardavvik 22,4%)

Resultat av beregninger virker sannsynlig fra anslagsgruppen sin side.

Usikkerhet i alternativ 2 er større enn for alternativ 1 og 3, dette kan forklares ved at man vet det vil bli behov for kalkstabilisering for alternativ 1 og ikke behov for tiltak i alternativ 3. For alternativ 2 er det behov for tiltak, men omfanget og valg av tiltak er mer usikkert pdd.

8.1 Prosesslederens kommentarer

Anslaget var planlagt som et heldags teams-møte/nettmøte, men med en litt for stram fremdrift med 3 alternativ.

Det ble derfor besluttet å kjøre ferdig prosessen dagen etter og med en påfølgende gjennomgang av resultat dag 3.

Sammenliknet med en tradisjonell anslagssamling, fungerte det godt med et nettbasert møte sett fra prosessleders ståsted.

Underveis i kalkulasjonen innhentet vi prosjekterende som bisto i vurdering av usikkerhet i deres respektive fagområde.

Krav til nøyaktighet er +/-40% og for våre tre alternativ oppnådde vi ca 24%.

Forklaringen på en noe høy sikkerhet ift prosjekteringsnivå, kan være sammensatt av flere årsaker. Det er et relativt lite område som skal bygges, som gjør at prosjekterende har noe mer

kontroll på mengder. Terrengoverflaten er kjent, og det er ikke veldig store masseforflytninger som medfører usikkerhet. Det er heller ikke lenge siden forrige utgraving i området/prosjektet og prisgivere har selv deltatt på anleggsarbeider i områder og kjenner forholdene godt.

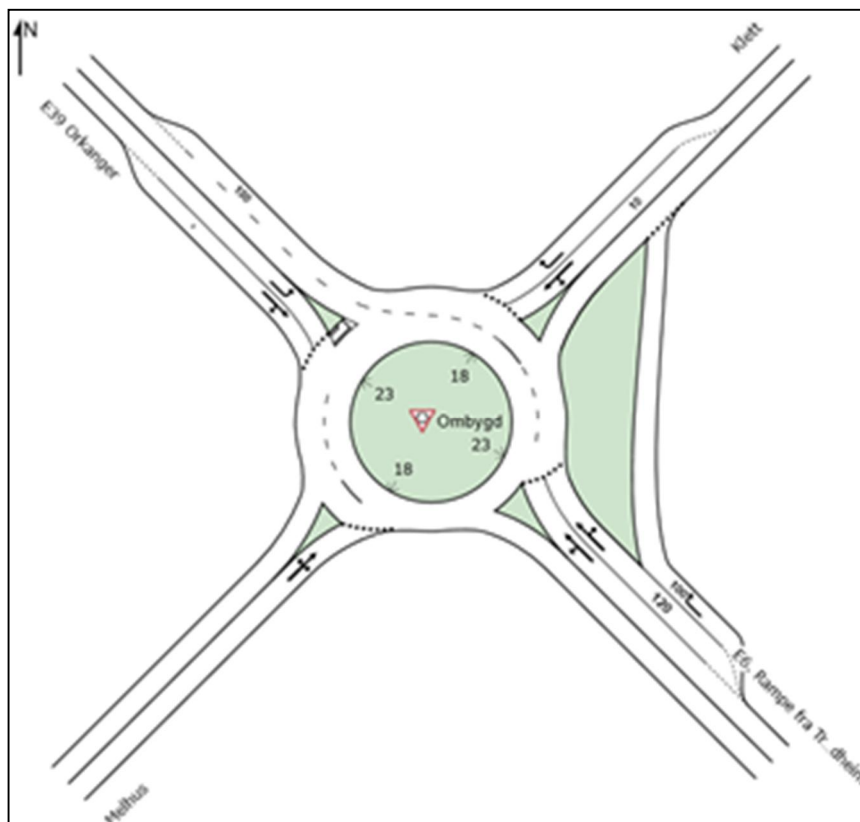
De største bidragsyterne til prosjektets usikkerhet for alternativ 1 og 2 er grunnforhold, trafikkavvikling og markedssituasjon. For alternativ 3 er ikke usikkerhet til kostnader knyttet mot grunnforhold like stor da vi ikke kommer i berøring med områder der vi har behov for kalkstabilisering.

For detaljert oppsett av kostnader henvises til anslagsrapporten vedlagt denne rapporten.

9. OPPSUMMERING OG ANBEFALING

Anbefalte elementer:

- To felt inn mot rundkjøring fra Trondheim så langt det er mulig, (jo lengre strekning med to felt, desto større kømagasin og større sikkerhet mot tilbakeblokkering mot E6)
- Felt ut fra rundkjøringa mot Orkanger: To felt i 180 m
- Felt inn mot rundkjøringa fra Orkanger: Plass til to biler ved stopplinja, viktig
- Fra Klett: Plass til 2-3 biler ved stopplinje
- Fra Melhus: Rampekontroll, mest for å påvirke valg av kjørerute



Geometrien vil holde for hele rundkjøringen til trafikkøkningen er 20 %. Inkludert variasjoner over året (sett bort fra fredag før pinse) og økninger pr år, vil avviklingen fungere i 4 - 5 år. Kapasiteten i rundkjøringen er da nådd fra Orkanger og Klett. Køene vil vokse fort i de retningene. Det er noe kapasitet igjen mot Trondheim og Melhus avhengig av trafikkvekst og kømagasin mot Trondheim.

En forutsetning for ALT er at trafikken fra Trondheim kjører gjennom rundkjøringen i to parallelle felt, og ikke legger seg etter hverandre.

VEDLEGG

Tegninger for veg, VA og elektro
Anslagsrapport