

Kollektivkonsept 2030

Kollektivstrategi til Byvekstavtalen for Kristiansandsregionen



Foto: Agder kollektivtrafikk

Innhold

Forord	4
1. Sammendrag	5
2. Markedsgrunnlag	7
2.1 Befolkningslokalisering og tetthet	7
2.2 Langsiktig perspektiv på by- og tettstedsutvikling	8
2.3 Arbeidsplasskonsentrasjon og pendling.....	9
2.4 Endrede reisevaner som følge av covid-19.....	11
3. Mål	12
3.1 Mål for byvekstvtalen.....	12
3.2 Operasjonalisering av nullvekstmålet.....	12
3.3 Soneinndeling for nullvekstmålet.....	13
3.4 Mål for kollektivtransporten i Kollektivkonsept 2030.....	14
4. Strategier	17
4.1 Fjerne forsinkelser.....	17
4.2 Direkteførte pendler	18
4.3 Hyppige og jevnt fordelte avganger	19
4.4 God dekning av viktige målpunkt	20
4.5 Legge til rette for kombinerte reiser	21
4.6 Utvikle gode og sømløse bytte- og knutepunkter.....	23
4.7 Omstilling til nullutslippsløsninger.....	24
5. Driftstiltak for kollektivtransporten	26
5.1 Attraktivt og effektivt rutetilbud	26
5.2 Mer kapasitetssterkt tilbud	27
5.3 Beløp til kollektiv drift og konkrete ruteplanforslag	28
5.4 Lokal tog	30
5.5 Mulighet for elektrisk båt rute i Kristiansand.....	31
5.6 Differensiering av rutetilbudet i Kristiansandsregionen	31
5.7 Bestillingstransport.....	33
6. Infrastrukturtiltak	35
6.1 Beskrivelse av infrastrukturtiltak i Kristiansandsregionen.....	36
6.2 Oppsummering av tiltak	38
6.3 Kollektivkonsept 2030 - forslag til kollektivtiltak	40
Vedlegg	41
Referanseoversikt	44

Figur 1: Prioritering av infrastruktur i Kristiansand sentrum	6
Figur 2: Befolkningslokalisering i Kristiansandsregionen. Kartverket Geodata AS.....	7
Figur 3: Planlagte boligprosjekter i Kristiansand. Utbyggingsprogram Kristiansand kommune 2021-2024	9
Figur 4: Arbeidsplasslokalisering i Kristiansandsregionen 2020.....	10
Figur 5: Påstigende passasjerer i Kristiansandsregionen 2019.....	11
Figur 6: Soneinndeling	13
Figur 7: Antall millioner reiser per driftsart i 2030, gitt nullvekstmålet og markedsandelene i 2030 gitt denne trafikkfordelingen. Kilde: AKT (2021).....	15
Figur 8: Prioritering av infrastrukturtiltak.....	16
Figur 9: Mål for kollektivkonsept 2030	16
Figur 10: Kjøretider på ulike delstrekninger mellom Rona og Hannevika for alle linjer, hverdager i morgenrush 07:30-08:30 i november 2019.	18
Figur 11: Kjøretider på ulike delstrekninger mellom Hannevika og Rona for alle linjer, hverdager i morgenrush 07:30-08:30 i november 2019.	18
Figur 12: Linjeføring busslinjer. Kilde: Prinsipper for linjenettet, Ruter 2011:17	19
Figur 13: Ventetid ved ulik avgangshyppighet. Prinsipper for linjenettet, Ruter 2011:17	20
Figur 14: Flatedekning med 400 meter gangavstand til holdeplass og ulik holdeplassavstand, Kollektivhåndboka	20
Figur 15: Under 400 meters avstand til nærmeste holdeplass. Til venstre dagens trasé og til høyre busstrasé i Dronningens gate.....	21
Figur 16: Pyramide for rangering av grønne reisevaner, Bicycle Innovation Lab.....	22
Figur 17: Trasékart for Agder. Kilde Agder kollektivtrafikk.	33
Figur 18: Problempunkter på dagens kollektivtrasé gjennom sentrum	36
Figur 19: Eksisterende og fremtidig kollektivtrasé gjennom Kvadraturen. Kilde: Buss i sentrum (2021).	37
Figur 20: Indre bussring	38
Figur 21: Infrastrukturtiltak Kristiansand.....	39
Figur 22: Hovedstruktur infrastrukturtiltak i Kristiansandsregionen.....	39
Tabell 1: Forslag til fordeling av forventet transportvekst mellom kollektivtransport, sykkel og gange, gitt nullvekstmålet. Kilde: Urbanet Analyse (2014).....	13
Tabell 2: Faktorer som bidrar til å gjøre bytte- og knutepunkter mer sømløse.....	24
Tabell 3: Ruteplanforslag	29
Tabell 4: Differensiering av rutetilbudet i Kristiansandsregionen.....	32
Tabell 5: Forslag til viktige kollektivtiltak	40

Forord

Kollektivkonsept 2030 er et strategisk underlagsdokument til en byvekstavtale, som skal bidra til bedre fremkommelighet og bymiljø i Kristiansandsregionen. Det overordnede målet er nullvekst i persontransport med bil, og byvekstavtalen skal sikre finansiering av en rekke tiltak som bidrar til at personbiltrafikken ikke øker. Avtalepartnere er Kristiansand, Vennesla, Iveland, Lillesand og Birkenes kommuner, Agder fylkeskommune og staten. Denne rapporten beskriver drifts- og infrastrukturtiltak som har til hensikt å øke antallet kollektivreiser i regionen og bidra å nå mål om nullvekst i personbiltrafikken.

Regionen hadde forventninger om å komme i posisjon for forhandlinger om byvekstavtale i 2017, og utarbeidet første versjon av Kollektivkonsept i 2015. Faveo, Asplan Viak og Vianova gjennomførte kvalitetssikring av infrastrukturtiltakene i rapporten «*Faglig vurdering av kollektivkonsept 2025*» datert 1. juli 2015.

Kollektivkonseptet fra 2015 har blitt revidert og videreutviklet med hensyn til nye forutsetninger for nullvekstmålet. I forbindelse med revidering av rapporten, så ble Agder kollektivtrafikk bedt om å komme med sitt innspill. Rapporten «*Mobilitetskonsept 2030*», er Agder kollektivtrafikk sitt innspill til revidering av Kollektivkonsept 2030, og dette innspillet er innarbeidet i den reviderte versjonen av Kollektivkonsept 2030.

Denne rapporten er utarbeidet og godkjent av den administrative kollektivgruppen for Byvekstavtale i Kristiansandsregionen. Kollektivgruppen har bestått av representanter for Agder fylkeskommune, Agder kollektivtrafikk, Statens vegvesen, Kristiansand kommune og Vennesla kommune.

Kollektivgruppen har bestått av:

- Ann Sherin Skollevold (Agder fylkeskommune)
- Jan Otto Hansen (Agder fylkeskommune)
- Hilde Bergersen (Agder kollektivtrafikk)
- Harald Eide (Agder kollektivtrafikk)
- Jan Erik Lindjord (Kristiansand kommune)
- Gro Kathrine Solås (Kristiansand kommune)
- Alf Inge Helle (Statens vegvesen)
- Ingrid Sæther Konsmo (Vennesla kommune)

Kristiansand, 15. april 2021

1. Sammendrag

Det overordnede målet i byvekstavtalen er å unngå at personbiltrafikken i byområdene øker. I byområdene skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektivt arealbruk og ved at vekst i persontransport blir gjennomført med kollektivtransport, sykling og gange.

For å klare å nå nullvekstmålet i Kristiansandsregionen, er det helt nødvendig å øke antall kollektivreiser. I tidligere versjon av Kollektivkonsept 2030 var det beregnet at kollektivtransporten skulle betjene en dobling i antall passasjerer i 2030 (17 mill. reiser). Høy forventet befolkningsvekst på 20 % var en sterk driver for beregningen. Oppdaterte befolkningsprognoser for 2021, indikerer en lavere befolkningsvekst (+ 7,7 %) frem mot 2030. På bakgrunn at befolkningsprognosene er redusert, er det også nødvendig å revidere forventninger til antallet kollektivreiser og dermed også mål for kollektivtransporten i Kollektivkonsept 2030:

Øke antall kollektivreiser med 40 % og sikre full fremkommelighet for buss på strekningen Hannevika – Rona.

Rapporten beskriver strategier som vil være viktige virkemidler for å styrke og effektivisere kollektivtilbudet i regionen. Forslag til kollektivtilbud er planlagt med utgangspunkt i disse strategiene:

- Fjerne forsinkelser
- Direkteførte pendler
- Hyppige og jevnt fordelte avganger
- God dekning av viktige målpunkt
- Legge til rette for kombinerte reiser
- Utvikle gode og sømløse mobilitetspunkt
- Omstilling til nullutslippsløsninger

Markedsgrunnlaget for kollektivtransport varierer, som igjen betyr at det er behov for å differensiere rutetilbudet. Innad i Kristiansandsregionen er det differensiert mellom «den tette byen» og områdene rundt. Kollektivtilbudet som denne rapporten omtaler, består av: metrolinjer, bylinjer, regionlinjer, direktelinjer, lokallinjer og bestillingstransport. For områdene rundt Kristiansand er det særlig viktig med effektive regionlinjer, samt lokallinjer og bestillingstransport.

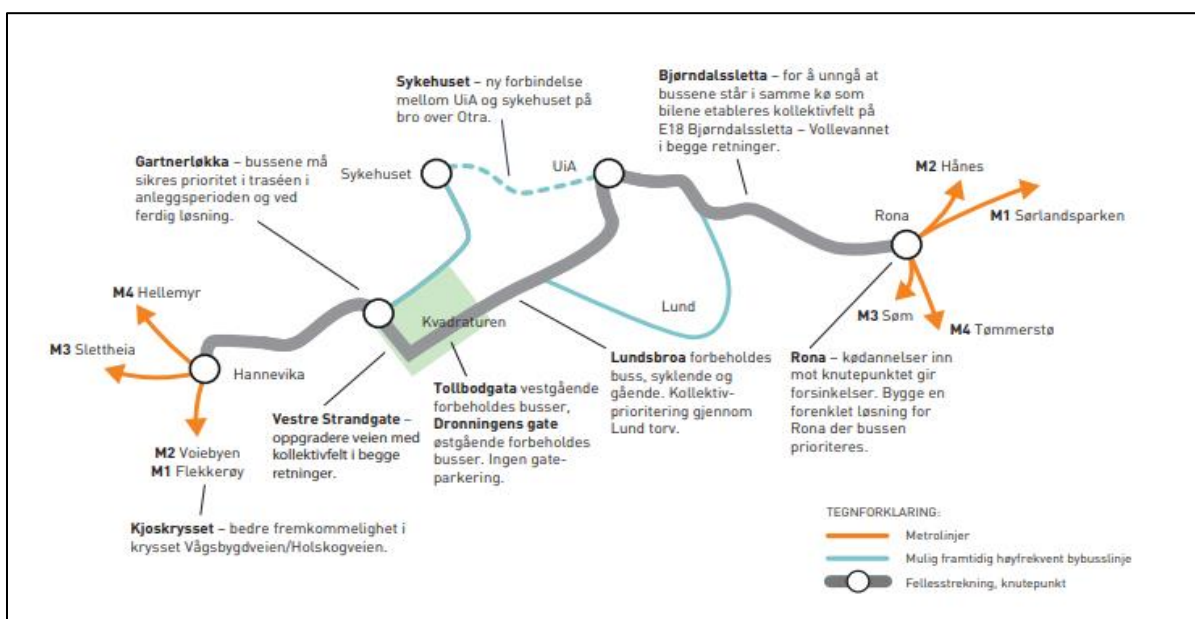
Agder kollektivtrafikk mottok 74 mill. kr. i tilskudd fra belønningsmidler i 2020. Det vil være behov for en gradvis opptrapping til 127 mill. kr. i 2030 i årlig ekstern finansiering for å dekke forventningen til passasjerøkning. Det utgjør en ytterligere økning på 53 mill. kr. i ekstern finansiering fra nivået i 2020 til 2030. Med usikkerheter i kapasitet vs. attraktivitet kan man legge til grunn +/- 20 % i beløpet på 53 mill. kr. Utvikling av rutetilbudet er en dynamisk prosess hvor effektivisering og optimalisering av linjenett pågår kontinuerlig. Det kan bli aktuelt å gjennomføre andre driftstiltak enn det som er foreslått i denne rapporten.

Rapporten «Areal og buss – en byvisjon» fra 1999 har vært førende for Kristiansand sine kommuneplaner fra år 2000. Byutvikling langs bussmetroen er et sentralt fundament i Kristiansands arealpolitikk. Det er viktig å videreføre forutsigbarheten som denne byutviklingen har gitt. Kollektivtransportens styrke er muligheten til å transportere mange mennesker i området med høy befolkningstetthet. Spredt bosetting medfører større arbeidsbyrde for bussen, enn dersom befolkningsøkningen konsentreres langs eksisterende høyfrekvent kollektivtrasé, eller i sentrum hvor gåing eller sykling er aktuelle transportformer. Lokalisering av mange arbeidsplasser langs kollektivaksene og konsentrert boligbygging sentralt i kommunene er avgjørende for at en slik kollektivsatsing skal gi god effekt.

Det er gjennomført analyser av hvilke kollektivtiltak som er nødvendige for å nå målet i Kollektivkonsept 2030. Forslaget til kollektivsystem er basert på utgangspunktet om å sikre kollektivtransportens fremkommelighet langs bussmetroens fellesstrekning fra Hannevika til Rona. Det er også behov for tiltak som vil hindre forsinkelser for bussen gjennom Kvadraturen, og til og med Lund torv. For å styrke bussdekningen til sykehuset og Universitet i Agder er det foreslått ny bro til Eg, primært for gange, sykkel, kollektivtransport og utrykningskjøretøyer, samt ny busstrasé ved universitetet. Det er også viktig å legge til rette for bærekraftige og effektive arbeids- og fritidsreiser fra omkringliggende kommuner/tettsteder til Kristiansand. Med utgangspunkt i Regional plan for Kristiansandsregionen 2030 og kommuneplanene i regionen er det planlagt etablert byttepunkt i kommunesentrene og i viktige knutepunkt.

Denne rapporten anbefaler en rekke viktige infrastrukturtiltak innen kollektiv. Det vil være nødvendig å se hva som er mulig å gjennomføre etter at forslag til lokal portefølje er vedtatt og resultat av forhandlinger med staten foreligger. Det er startet opp eller gjennomført planprosesser for mange av de store infrastrukturprosjektene, men usikkerheten i kostnadsberegningene er foreløpig stor. Tiltakene er foreløpig estimert til 2 432 mill. kr

Prioritering av kollektivtransporten gjennom hele Kvadraturen – og videre til UiA er en premiss for å levere det transportvolum som nullvekstmålet krever i 2030. Figuren nedenfor illustrerer de infrastrukturtiltak som vil være nødvendig å gjennomføre for å klare nullvekstmålet i Kristiansand.

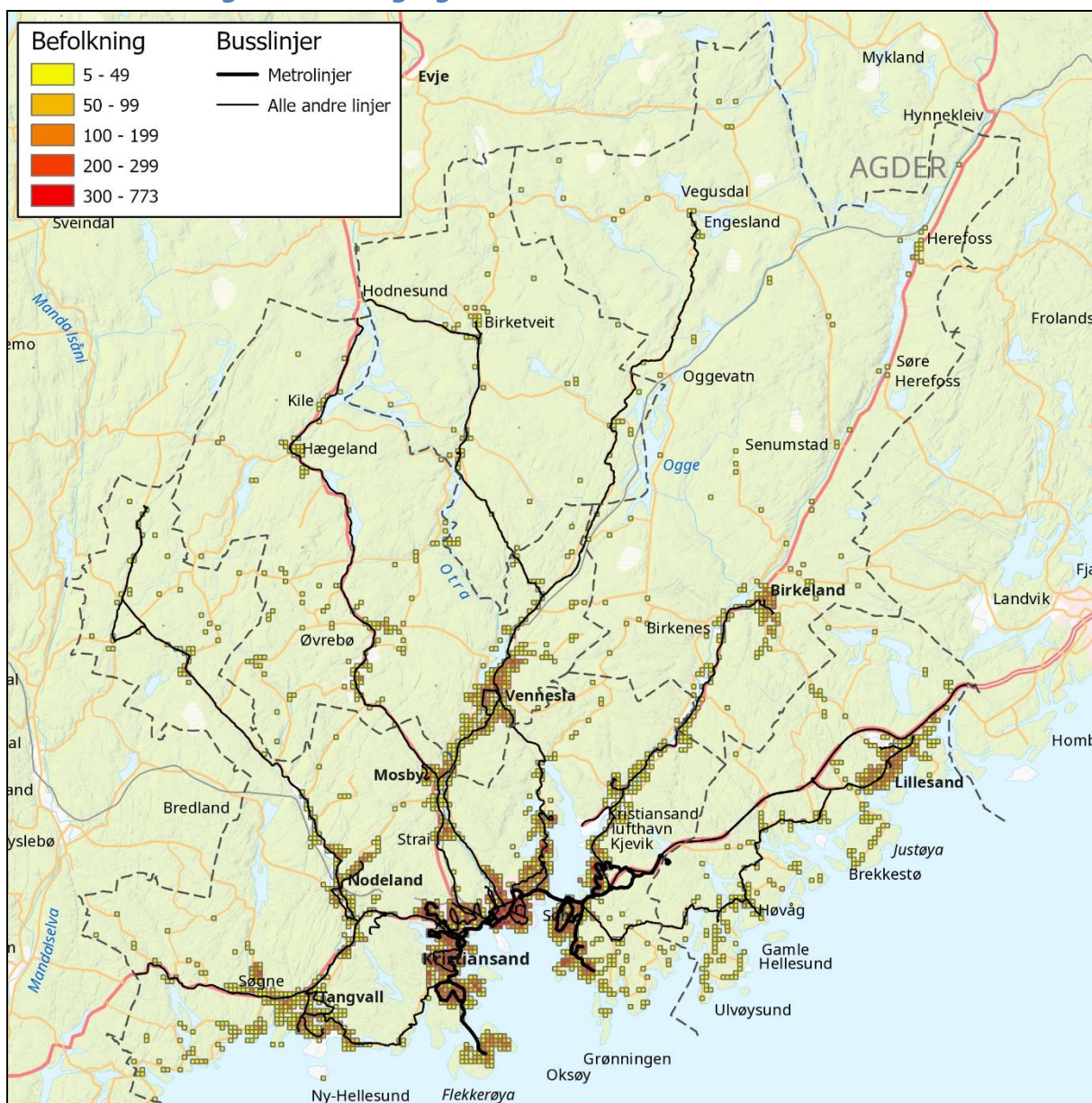


Figur 1: Prioritering av infrastruktur i Kristiansand sentrum

2. Markedsgrunnlag

Agder har varierende befolkningsgrunnlag og geografiske avstander, som både utgjør utfordringer og muligheter for kollektivtransporten. Markedsgrunnlaget for kollektivtransport varierer, som igjen betyr at det er behov for å differensiere rutetilbudet. I Agder har bilen en sterk posisjon som foretrukket transportmiddel og dette gjør seg særlig gjeldene i distriktene. Årsaker til dette er en kombinasjon av både befolkningsstruktur, lange avstander, og mangel på kollektivtilbud. Agders største arbeidsplassstygdepunkt er Kristiansand og nest største er Arendal-Grimstad. Kollektivtransporten hadde i 2019 en markedsandel på 9 % i Kristiansand og 6 % i Kristiansandsregionen. Ved planlegging av et fremtidig busstilbud er det viktig å ha god informasjon om hvordan trafikkgrunnlaget for kollektivtransporten vil utvikle seg i årene fremover. Trafikkgrunnlaget for kollektivtransporten avhenger av hvor folk bor og arbeider, samt av hvor handel, service og fritidsaktiviteter er lokalisert. I tillegg er det avgjørende i hvor stor grad folk bruker buss.

2.1 Befolkningslokalisering og tetthet



Figur 2: Befolkningslokalisering i Kristiansandsregionen. Kartverket Geodata AS

Muligheten for å gi et kollektivtilbud av høy kvalitet øker med konsentrasjonen av bosatte. Boligområder må ha tilstrekkelig størrelse og tetthet for at det skal danne grunnlag for et godt kollektivtilbud. Figuren på forrige side viser befolkningslokalisering i Kristiansandsregionen i 2021. Denne illustrerer at trafikkgrunnlaget for kollektivtransporten er størst i sentrale deler av Kristiansand, og i de tørste boligområdene, hvor ca. 65.000 bosatte inngår i den tette bebyggelsen i Kristiansand by. Trafikkgrunnlaget er også betydelig andre steder i regionen, som langs akse nordover mot Strai, Aukland, Mosby og Vennesla, vestover mot Nodeland, Volleberg, Tangvall, og østover mot Tveit, Birkeland, Høvåg og Lillesand. I mindre boligområder og steder med spredt bebyggelse er trafikkgrunnlaget for kollektivtransport mindre.

2.2 Langsiktig perspektiv på by- og tettstedsutvikling

Ved beslutninger om utforming av mobilitetstilbudet, er det viktig å ha et langsiktig perspektiv på byutvikling. Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050 legger til grunn en utvikling basert på redusert bilbruk og økt kollektivtilbud. Det vil gjøre det nødvendig med utbygging langs eksisterende kollektivakser, samt at nye utbyggingsområder blir av tilstrekkelig størrelse for å skape kundegrunnlag for et godt kollektivtilbud. Planen legger opp til utbygging, fortetting og transformasjon ved kollektivknutepunktene. På denne måten styrker vi kollektivsystemet i regionen, samtidig som kollektivtilbudet til og fra sentrene øker¹. Det er nødvendig å undersøke i hvilken grad boligveksten lar seg betjene med dagens høyfrekvente kollektivtilbud, eventuelt hvilken del av veksten som forutsetter etablering av et nytt tilbud. Spredt arealbruk medfører større arbeidsbyrde på bussen, enn dersom vi konsentrerer befolkningsøkningen langs eksisterende høyfrekvent kollektivtrasé, eller i sentrum hvor gåing eller sykling er aktuelle transportformer.

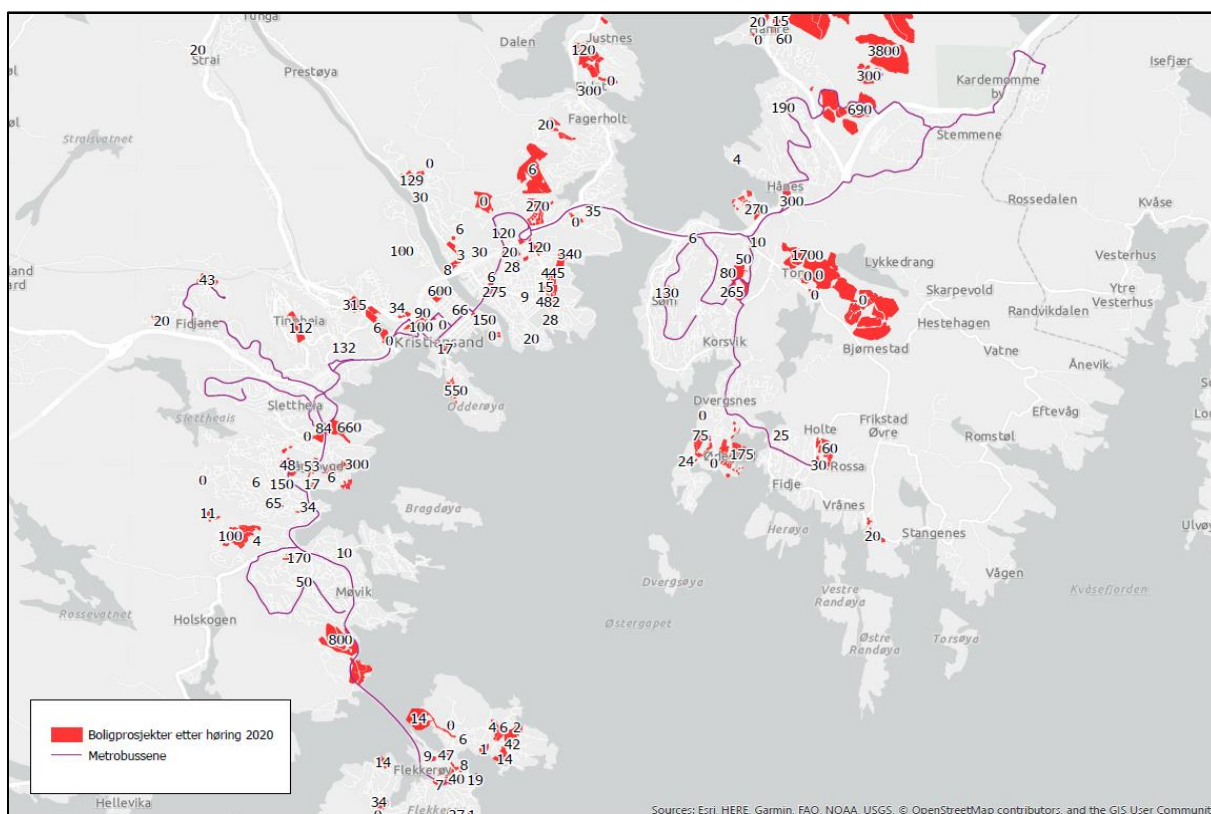
Kristiansandsregionen skal ha en utbyggingsstruktur som styrker kollektivtransporten. Nye boliger og arbeidsplass- og besøksintensive virksomheter bør bli lokalisert i gangavstand til eksisterende kollektivtilbud. Utbygging utenfor denne strukturen kan ikke forvente et konkurransedyktig kollektivtilbud. Som hovedgrep skal arealer utvikles innenfor eksisterende tettstedstruktur med særlig fokus på å utvikle og styrke eksisterende sentre. Dette betyr at fortettingspotensialet og sentralt plasserte bolig- og næringsprosjekter med god kollektivdekning skal utnyttes før urørte arealer bygges ut. Fortetting og transformasjon er spesielt ønskelig rundt regionens kommune-, bydels- og lokalsentre, og oversikt over disse ligger som vedlegg til rapporten. Føringerne gitt i Regional plan for Kristiansandsregionen må bli fulgt opp av hver enkelt kommune i kommuneplanens arealdel.²

Det er innhentet informasjon om planlagte utbyggingsområder fra Kristiansand kommune sitt utbyggingsprogram 2021-2024, som omhandler arealer til både bolig- og næringsformål. Figuren på neste side illustrerer planlagte boligprosjekter i Kristiansand for perioden 2021-2024 og videre. Den lilla linjen illustrerer metrolinjens trasé, for å vise hvordan de nye boligene vil sammenfalle med eksisterende rutenett for kollektivtransporten. Noen av de planlagte utbyggingsområdene vil bli realisert i sentrumsnære områder som ligger godt lokalisert i forhold til metrolinjer M1-M4 eller annet høyfrekvent kollektivtilbud. Noen av utbyggingene ligger langt fra metrolinjene, men likevel tett på høyfrekvent busstilbud, som for eksempel utbyggingsprosjekt på Tinnheia som ligger tett på linje 15 og Tinnheia torv. Det er også noen av boligprosjektene som ligger tett på dagens metrolinjer, men hvor utbyggingsområdet er så

¹ Agder fylkeskommune (2020). Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050. Planforslag per september 2020.

² Agder fylkeskommune (2020). Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050. Planforslag per september 2020.

omfattende at internavstanden gir grunnlag for diskusjon. Det er blant annet tilfellet for utbyggingen av 800 boliger på Kroodden. Det er også planlagt en rekke store utbyggingsområder som ligger utenfor traseen til dagens metrolinjer. Drangsvann (Benestad), Hamrevann og Bråvann ligger utenfor dekningsområdet til høyfrekvent kollektivtransport, og vil bli krevende å betjene. Den videreførte utbyggingen på Justneshalvøya, Lauvåsen-Hamrevann og Dvergsnes må følges opp i avtaleperiode for byveksttalen for å sikre at kollektivtilbudet videreutvikles for å tilby attraktiv kollektivtransport for nye innbyggerne.



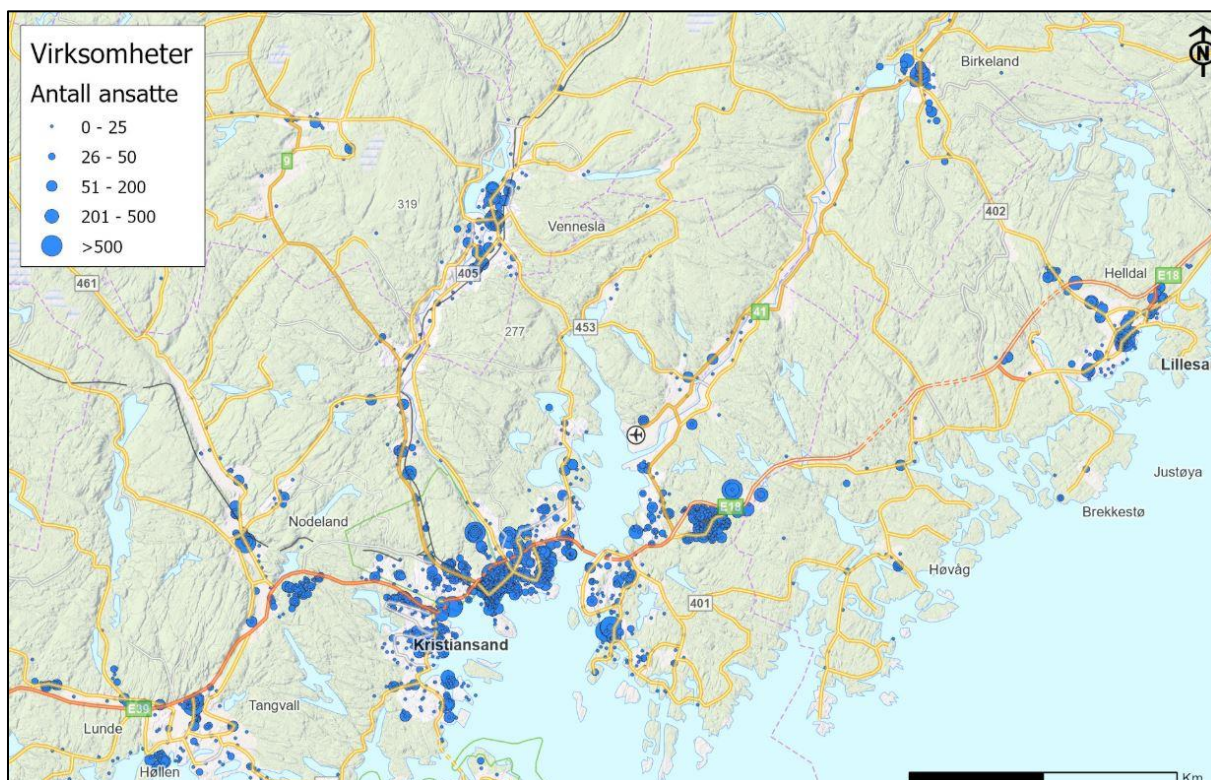
Figur 3: Planlagte boligprosjekter i Kristiansand. Utbyggingsprogram Kristiansand kommune 2021-2024

2.3 Arbeidsplasskonsentrasjon og pendling

Arbeidsreiser utgjør en betydelig del av de daglige reisene i regionen. Dette er ofte faste reisemønstre mellom bosted og arbeidssted som kan la seg betjene med et tilpasset rutetilbud, i de periodene på døgnet da belastningen på veinettet er størst. Arbeidsreisende er derfor en opplagt målgruppe for kollektivtransporten, der konsentrasjon av arbeidsplasser og størrelse på pendlerstrømmer er et uttrykk for markedspotensialet. Også type næring er av betydning for muligheten til å betjene de reisende med kollektivtransport. Arealkrevende næringsliv og skiftarbeidsplasser er mer krevende å betjene med kollektiv, enn sentralt lokaliserte og mindre arealintensive arbeidsplasser.

Figuren på neste side viser lokalisering av arbeidsplasser i Kristiansandsregionen i 2020. Lokalisering av mange arbeidsplasser langs hovedbusslinjer er avgjørende for kollektivtransportens trafikkgrunnlag. Årsaken er at dette gir mange mulighet til å nå arbeidsstedet med buss uten bussbytte. Det er viktig at vi i fremtiden vektlegger hensynet til god og rasjonell kollektivbetjening, dersom vi skal klare å nå mål. Kollektivtransportens styrke er muligheten til å transportere mange mennesker i området med høy befolkningstetthet.

Spredt arealbruk medfører større arbeidsbyrde for bussen, enn dersom vi konsentrerer befolkningsøkningen langs eksisterende høyfrekvent kollektivtrasé, eller i sentrum hvor gåing eller sykling er aktuelle transportformer.

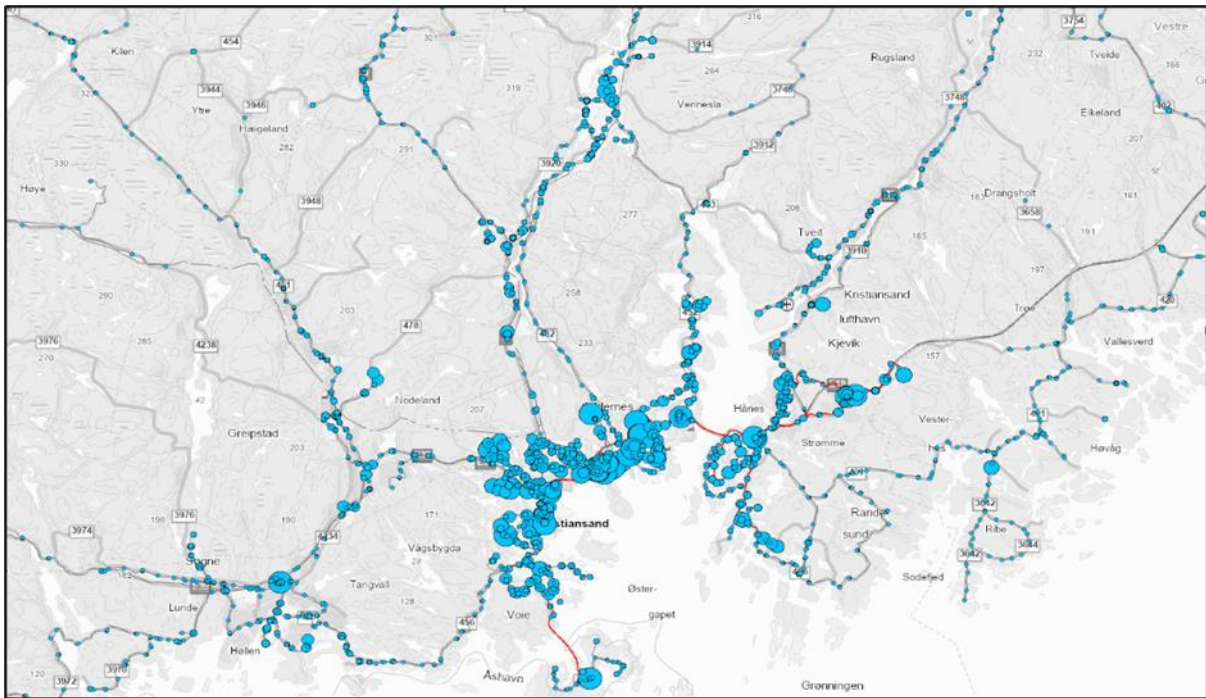


Figur 4: Arbeidsplasslokalisering i Kristiansandsregionen 2020

Den største pendlerstrømmen over kommunegrensene, er fra Vennesla til Kristiansand med ca. 3.000 sysselsatte. Dette gjør Vennesla til en netto utpendlingskommune, med en betydelig reisestrøm som forsvaret en god kvalitet på pendertilbudet. Pendlerstrømmene østfra er omtrent like store når man summerer Lillesand, Grimstad og Arendal. Fra Birkenes er pendlerstrømmen mindre både i antall og andel og på ca. 600. Fra Iveland til Kristiansand reiser det ca. 150 ansatte. Internt i Kristiansand kommune er det ca. 2.100 ansatte som reiser fra bosted i Søgne og 1.500 fra Songdalen til bedrifter registrert i tidligere Kristiansand kommune.³ Sett i sammenheng med befolknings- og arbeidsplass tettheten gir dette gode muligheter for å øke antallet kollektivreiser.

Figuren på neste side viser påstigende passasjerer per dag i Kristiansandsregionen i 2019. Det kommer frem at det er klart flest passasjerer i sentrale deler av Kristiansand og langs metroaksen. Derfor vil det være viktig at infrastruktur- og driftstiltak blir begrunnet ut fra å legge til rette for full fremkommelighet for bussen langs fellesstrekningen gjennom Kvadraturen.

³ Statistisk Sentralbyrå (2019), <http://statisticsnorway.shinyapps.io/pendling/>. Data er per Q4/2019. Det gjøres oppmerksom på at tidligere kommunestruktur er benyttet.



Figur 5: Påstigende passasjerer i Kristiansandsregionen 2019

2.4 Endrede reisevaner som følge av covid-19

Utbruddet av covid-19 vinteren 2020 har fått store konsekvenser for kollektivtransportens inntektsgrunnlag. Strenge smittevernstiltak førte til en umiddelbar nedgang i antall kollektivreiser. I etterkant av dette, har samfunnet gradvis åpnet opp og bruken av kollektivtransport har økt til ca. 70 % av en normalperiode. Det tilsvarer likevel en nedgang på 30 % i antall kollektivreiser. Samtidig er det et spørsmål om det har oppstått varige endringer i reisevanene våre som gjør at vi kan forvente et varig lavere nivå på kollektivreiser – selv når koronaviruset ikke lenger utgjør en smittefare.

Urbanet Analyse har på oppdrag fra kollektivselskapene Kolumbus, Skysst/Kringom, Agder kollektivtrafikk og Brakar vurdert endringer i reisevaner og preferanser og den langsiktige nedgangen i kollektivreiser som følge av koronapandemien. Resultatene i denne undersøkelsen er basert på både en markedsundersøkelse og modellberegninger. Oppsummert sett gir undersøkelsene grunnlag til å forvente en nedgang i antall kollektivreiser i Kristiansandsregionen på 13-15 %. Undersøkelsen viser også at 20-30 % av kollektivreisene er spesielt utsatt for overgang til andre transportmidler, dersom kollektivtransportens konkurransekraft svekkes.⁴ Rapporten gir grunnlag for å tro at det som ettervirkning av pandemien vil være en noe høyere andel av arbeidstakere som velger å jobbe hjemmefra. I tillegg vil det være en gruppe mennesker som på grunn av trengsel og smittefrykt, ønsker å benytte andre transportmidler enn kollektivtransport. Dersom flere arbeidstakere velger å jobbe hjemmefra, kan dette være med på å redusere trafikken i de mest travle periodene, og i stedet bidra til å spre arbeidsreiser utover et større tidsrom på dagtid. Det er grunn til å tro at covid-19 har vært med på å redusere kollektivtransportens konkurransekraft, til fordel for andre transportformer, hvor det ikke er like stor fare for trengsel og smittefrykt. I tiden fremover vil det bli enda viktigere å arbeide med tiltak som bedrer kollektivtransportens konkurransekraft, for å minimere forflytningen av reiser fra kollektivtransport til bil.

⁴ Urbanet Analyse (2020). *Endringer i reisevaner som følge av koronapandemien. Prognose for reduksjon i kollektivselskaperes inntektsgrunnlag*. Rapport 137/2020.

3. Mål

3.1 Mål for byvekstavtalen

Det overordnede målet i byvekstavtalen er å unngå at personbiltrafikken i byområdene øker. I byområdene skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange. Dette omtales som *nullvekstmålet*. Nullvekstmålet ble revidert i 2020. Det reviderte nullvekstmålet har følgende ordlyd: «I byområdene skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange.»

Målformuleringen for arbeidet med byvekstavtalen er at:

«Sammen skal vi kutte bilkø og klimagassutslipp og sørge for at alle kommer lett og trygt fram dit vi skal.

- *Det blir enklere og tryggere å være syklist og gående*
- *Kollektivtilbudet blir bedre*
- *Veiene blir tryggere og trafikkavviklingen mer effektiv*
- *Byrommene blir triveligere, med plass til flere mennesker og færre biler*
- *Luften vi puster inn hver dag blir bedre»⁵*

I tillegg til reduserte klimagassutslipp skal nullvekstmålet bidra til god fremkommelighet/økt mobilitet og økt attraktivitet i byene. I praksis betyr nullvekstmålet at hele befolkningen i hvert byområde vil måtte reise mindre med bil, og mer med kollektivtransport, sykkel og gange.

3.2 Operasjonalisering av nullvekstmålet

Prognoser viser at befolkningsveksten fortsetter i årene fremover. Dette medfører en vekst i transportomfang. Nullvekstmålet innebærer at byområdet må takle denne veksten uten at antall bilreiser øker. Som grunnlag for Nasjonal transportplan 2018-2027 ble det beregnet hvor stor andel av den forventede transportveksten kollektivtransport, gange og sykkel kan ta i hvert enkelt byområde. Undersøkelsen ble gjennomført av Urbanet Analyse og transportmiddelfordelingen er gjengitt i tabellen på neste side. Disse beregningene tilsier at sykkel må ta i overkant av 20 % av transportveksten i Kristiansandsregionen. Dette var begrunnet med at det allerede i dag er en relativt høy sykkelandel, og det er godt tilrettelagt for sykkel, både med tanke på infrastruktur og topografi. Kollektivtransporten burde ta 37 % av transportveksten, mens gange måtte ta 41 %. At det legges opp til at gange tar en stor del av veksten, skyldes blant annet at en stor andel av reisene i dag er gangturer og som et minimum bør det legges opp til at gange opprettholder markedsandelen. I tillegg foretas det mange korte reiser med bil, som bør overføres til gange og sykkel. Kollektivtransport bør ikke ta veksten på de korteste reisene.⁶

⁵ Hjemmeside for byvekstavtale for Kristiansandsregionen. <https://www.byvekstavtalen.no/>

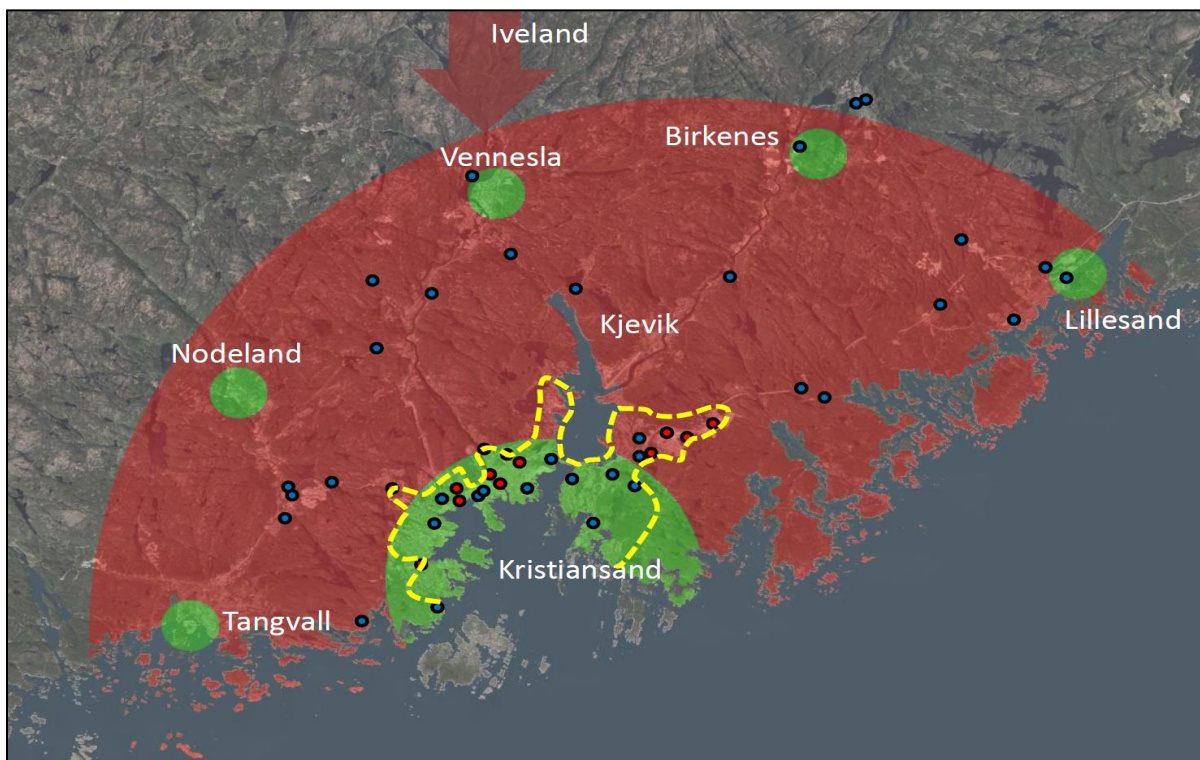
⁶ Urbanet Analyse (2014). *Nullvekstmålet. Hvordan kan den forventede transportveksten fordeles mellom kollektivtransport, sykkel og gange*. Rapport 50/2014:

	Kollektiv	Gange	Sykkel
Oslo/Akershus	46 %	46 %	8 %
Bergensområdet	39 %	57 %	4 %
Nord-Jæren	38 %	48 %	13 %
Trondheimsområdet	33 %	55 %	12 %
Buskerudbyen	44 %	45 %	11 %
Kristiansandsregionen	37 %	41 %	22 %
Nedre Glomma	47 %	37 %	16 %
Grenland	47 %	35 %	18 %
Tromsø	44 %	50 %	6 %
Oslo kommune	42 %	49 %	9 %
Bergen kommune	39 %	57 %	4 %
Trondheim kommune	35 %	53 %	12 %
Kristiansand kommune	35 %	40 %	25 %

Tabell 1: Forslag til fordeling av forventet transportvekst mellom kollektivtransport, sykkel og gange, gitt nullvekstmålet. Kilde: Urbanet Analyse (2014)⁷.

3.3 Soneinndeling for nullvekstmålet

I forbindelse med revisjon av nullvekstmålet ble det åpnet for mulighet til å dele inn avtaleområdet i ulike soner hvor det er oppad begrenset til maksimalt tre soner. Det vil bli lagt til grunn at nullvekstmålet skal bli målt innenfor en avgrenset sone. Soneinndeling og plassering av tellepunkter vil være tema for forhandling med staten, og informasjonen som følger skal derfor kun anses som et forslag.



Figur 6: Soneinndeling

⁷ Urbanet Analyse (2014). Nullvekstmålet. Hvordan kan den forventede transportveksten fordeles mellom kollektivtransport, sykkel og gange. Rapport 50/2014

Nullvekstmålet gjelder i hele avtaleområdet. På kartet markerer den gule linjen soneavgrensingen for hvor nullvekstmålet skal måles. Områdene som ligger innenfor denne sonen kjennetegnes av tett bystruktur. Denne sonen, sammen med de andre grønne sonene i regionen, viser områder der kollektivtransport skal være et reelt alternativ. I hver av de omkringliggende grønne sonene legges det opp til en kollektivterminal som gjør innpendling med buss som det naturlige transportmidlet for innpendling til Kristiansand.

Røde soner viser områder med mer spredt bebyggelse, der man vil måtte akseptere at bilen fortsatt vil ha en sterk posisjon for mobiliteten. Markedet forsvarer ikke å tilby et kollektivtilbud av samme kvalitet som i de grønne sonene, mens sykkel og gange vil er reelle alternativer grunnet lange avstander og spredt bosetting.

Det blir lagt til grunn at trafikkveksten skal måles ved antall passeringer i bomstasjoner (røde punkter) og tellepunkter (blå). Ved vurdering av måloppnåelse legger man opp til å supplere trafikkveksten ved tellepunktene med måling av reisevaner i reisevaneundersøkelse, som blir en støtteindikator.

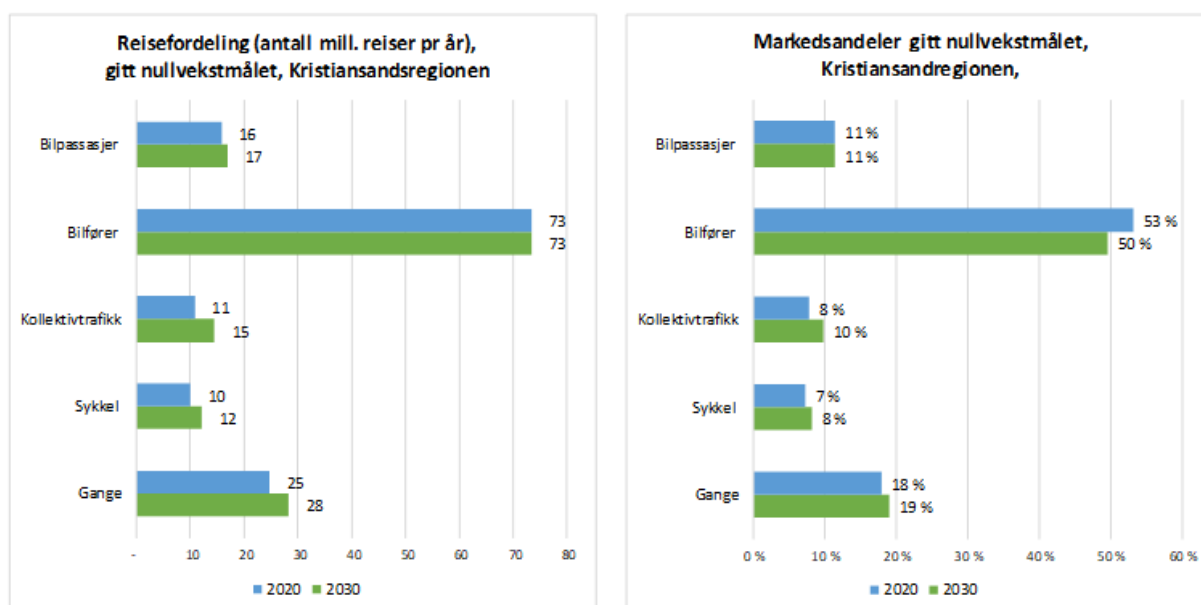
3.4 Mål for kollektivtransporten i Kollektivkonsept 2030

Kollektivkonsept 2030 og portefølje innen kollektiv i byvekstavtalen har som mål å styrke kvaliteten i kollektivtilbudet i områdene hvor nullvekstmålet gjelder, i regionsentrene, og på innpendlingstilbudet til Kristiansand fra regionen. Når personbiltransporten ikke skal øke, betyr det at andelen bærekraftige reiser (kollektiv, sykkel og gange) må øke desto mer for å dekke et økende transportbehov.

I tidligere versjoner av Kollektivkonsept 2030 var det beregnet at kollektivtransporten skulle betjene en dobling i antall passasjerer frem mot 2030 (17 mill. reiser) og ta en markedsandel på 12 %, gitt nullvekstmålet. Høy forventet befolkningsvekst var en sterk driver for beregningen fra 2017. På det tidspunktet var befolkningsveksten beregnet til en økning på 20 %. Oppdaterte befolkningsprognoser for 2021, indikerer en noe lavere befolkningsvekst på +0,7 % per år frem mot 2030. Forventet befolkningsvekst frem mot 2030 er dermed redusert fra 20 % til 7,7 %. Det påvirker hvor mange reiser som må gjennomføres med kollektiv for å oppnå nullvekstmålet. På bakgrunn at befolkningsprognosene er redusert, tilsier det at det er nødvendig å revidere forventninger til antallet kollektivreiser.⁸ Dersom vi bruker beregninger fra Urbanet Analyse sin rapport fra 2014 som er gjengitt i tabell 1 på side 13 som utgangspunkt, innebærer det at Kollektivkonsept 2030 må legge opp til et kollektivtilbud som understøtter 15 millioner passasjerer i 2030, sammenlignet med et nivå på 10,7 millioner passasjerer i 2019.

⁸ Befolkningsprognoser fra Statistisk Sentralbyrå

Figurene nedenfor viser antatt reisemiddelfordeling i Kristiansandsregionen fordelt på ulike transportformer. Disse er beregnet med utgangspunkt i transportmiddelfordelingen fra Urbanet Analyse i 2014 og oppdaterte befolkningsprognoser.



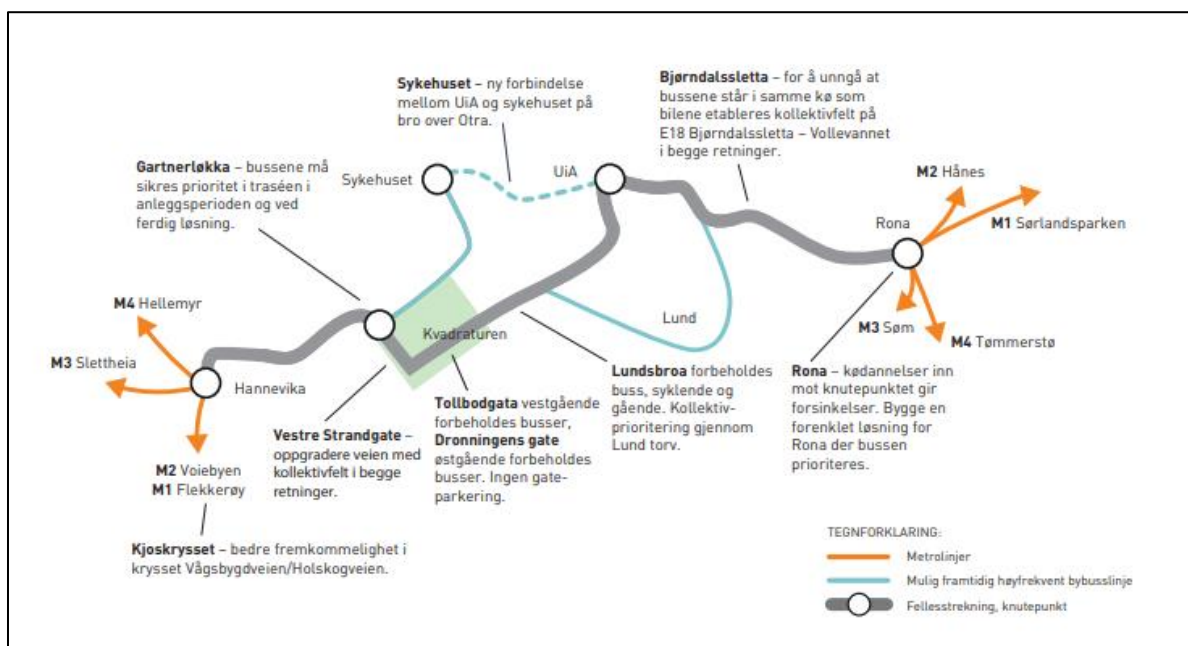
Figur 7: Antall millioner reiser per driftsart i 2030, gitt nullvekstmålet og markedsandelene i 2030 gitt denne trafikkfordelingen. Kilde: AKT (2021)^{9,10}.

Covid-19 har påvirket folks reisevaner, resultert i en passasjeredgang fra 2019 til 2020 og vært med på å gi kollektivtransporten endrede forutsetninger. I Kristiansandsregionen var antall passasjerer i 2020 omtrent 70 % av et normalår og 2021 har startet omtrent som 2020 avsluttet. Dette gir et ekstra krevende utgangspunkt på veien mot målsatt passasjerutvikling gitt nullvekstmålet, og vil kreve tiltak og samordnet virkemiddelbruk.

Forslaget til kollektivsystem er basert på å sikre kollektivtransporten fremkommelighet langs bussmetroens fellesstrekning. For å klare en målsetting om 15 millioner kollektivreiser i 2030, vil den viktigste forutsetningen være å sikre full fremkommelighet for buss på strekningen Hannevika – Rona. På denne strekningen må kollektivtransportens konkurranseflate mot personbil styrkes, noe som kun er mulig dersom bussen har full fremkommelighet og det er en nulltoleranse for forsinkelser. Bussen må ha full prioritering gjennom hele Kvadraturen og videre til Universitet i Agder for at kollektivtransporten skal kunne levere det transportvolumet som nullvekstmålet krever. Langs fellesstrekningen for kollektivtransport (Hannevika – Rona), er det viktig med hinderfri tilrettelegging for buss. Dette gjelder i særlig grad strekningen fra Hannevika, gjennom Kvadraturen og Lund, via UiA og ut på Bjørndalssletta. Dette er en strekning hvor de fleste bussruter trafikkerer og hvor busstrafikken er tett. Prioritering av kollektivtransport på denne strekningen vil forbedre bussens konkurranseflate mot personbil, noe som vil være avgjørende for å klare mål om nullvekst i personbiltrafikken.

⁹ Agder kollektivtrafikk (2021). Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen.

¹⁰ Resterende prosentandel omfatter andre transportformer slik som mopeder, MC, m.m.



Figur 8: Prioritering av infrastrukturiltak

Målsettingen for Kollektivkonsept 2030 er å øke antall kollektivreiser med 40 % og sikre full fremkommelighet for buss på strekningen Hannevika – Rona. Forslag til driftstiltak og infrastrukturprosjekter understøtter dette målet.

Øke antall kollektivreiser med 40 % og sikre full fremkommelighet for buss på strekningen Hannevika – Rona.

Figur 9: Mål for kollektivkonsept 2030

4. Strategier

Det er en rekke strategier som vil være sentrale for å styrke og effektivisere kollektivtilbudet i Kristiansandsregionen, og disse vil bli presentert i dette kapittelet.

4.1 Fjerne forsinkelser

For at kollektivtransporten skal være konkurransedyktig, så må reisetiden med buss ikke være for lang sammenlignet med reisetiden med bil. Det er krevende å oppnå dette, fordi bilreiser ofte har mer direkteførte traseer, og kort gangtid til reisemålet. Busspassasjerer har gangtid til og fra holdeplass, ventetid på påstigningsholdeplass samt ventetid på holdeplasser underveis. Bussen må derfor ha rask framføring, og ikke hindres av øvrig trafikk eller andre busser. Det må ikke være unødvendig mange busstopp. Dette gjelder for metrolinjene og de tyngste bylinjene. På andre viktige linjer skal tilbudet være et godt alternativ til bil størst mulig del av dagen og flest mulig dager. Frekvens og reisetid er viktig for å oppnå økt markedsandel. Det tilstrebes at avgangstidene blir jevnt fordelt, slik at tilbudet på fellesstrekninger blir mest mulig attraktivt. Dette er spesielt viktig for kundene i lavtrafikkperioder.

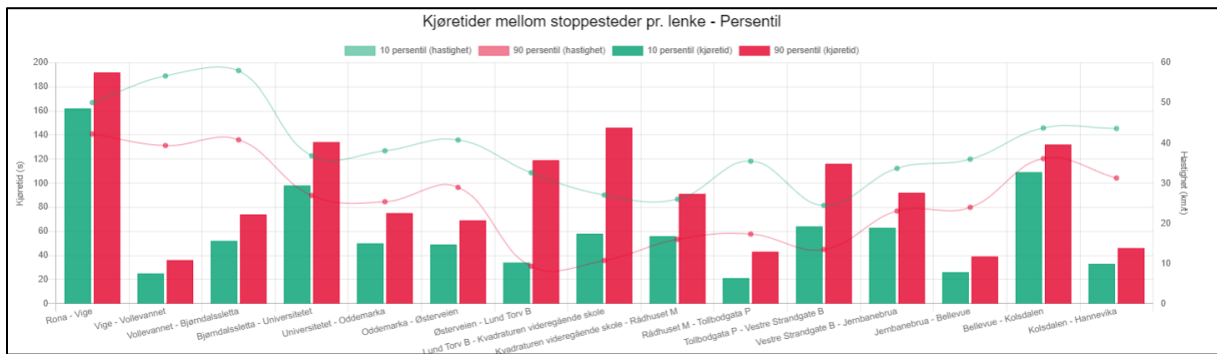
Kvalitetssikringsrapporten til Faveo, Asplan Viak og Vianova fra 2015 viste at reisetidene for mange av linjene i Kristiansandsregionen, var for lange for at kollektivtransporten skulle være konkurransedyktig sammenlignet med bil¹¹. I etterkant av dette er det gjort en rekke analyser av kjøretider på ulike delstrekninger i Kristiansand¹². Hensikten er å kartlegge variasjonen i kjøretider over ulike tidsperioder som uttrykk for svak fremkommelighet. En stor variasjon i kjøretid er uforutsigbar og krevende å planlegge, og bidrar til at kundene opplever at bussen ikke kommer fram når den skal, spesielt i rushtidene når det er flest kunder som reiser og køen på veinettet er størst.

Figurene på neste side viser variasjon i kjøretider og hastighet på busslinjene i morgenrush mellom Rona og Hannevika. Differansen mellom søylene viser variasjon i kjøretider og differansen mellom linjene viser variasjon i kjørehastighet. Stort avvik mellom søyler/linjer indikerer store variasjoner i kjøretider og kjørehastighet og dermed store forsinkelser i rushtid. Diagrammet viser hastighet og kjøretider som 10 persentil (grønn) og 90 persentil (rød). Dermed tar vi bort ekstremhendelser i begge ender av skalaen. Kjøretiden på strekningen Rona – Hannevika er 15 minutter ved god flyt og 22-23 minutter i rushperioder. Det innebærer at bussen har nær 50 % lengre kjøretid på den samme strekningen i rushtid. Dette svekker kollektivtransportens attraktivitet og konkurransekraft til fordel for bilen.

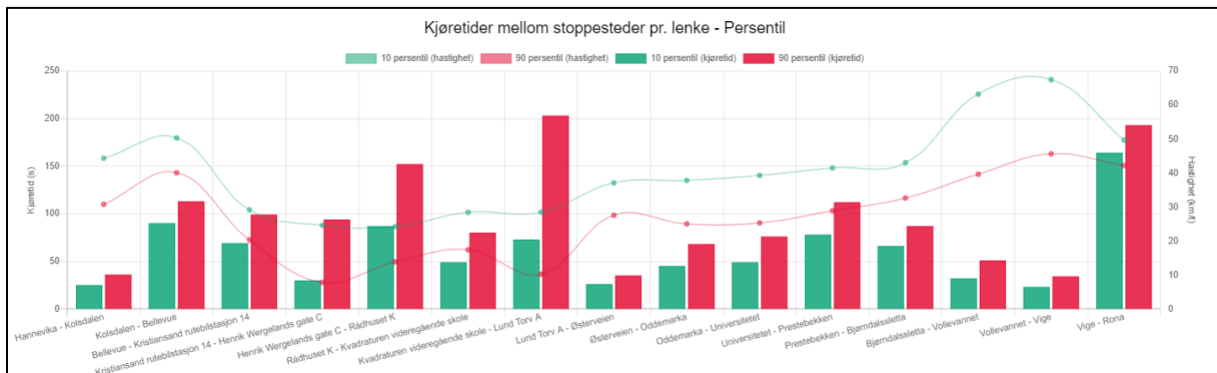
De strekningene som har størst variasjon i kjøretid, er fra Bjørndalssletta holdeplass til Universitetet, Østerveien holdeplass til Lund torv og videre til Kvadraturen skolesenter i morgenrush, retning vest. I tillegg er det stor variasjon i kjøretider fra holdeplassen nederst i Tollbodgata/Markens til holdeplassen øverst i Vestre Strandgate.

¹¹ Faveo, Asplan Viak og Vianova (2015). Faglig vurdering av Kollektivkonsept 2025

¹² Agder kollektivtrafikk (2021). Fremkommelighet i kollektivtrafikken – analyse av kjøretider. Notat oversendt som underlag til Kollektivkonsept 2030.



Figur 10: Kjøretider på ulike delstrekninger mellom Rona og Hannevika for alle linjer, hverdager i morgenrush 07:30-08:30 i november 2019.



Figur 11: Kjøretider på ulike delstrekninger mellom Hannevika og Rona for alle linjer, hverdager i morgenrush 07:30-08:30 i november 2019.

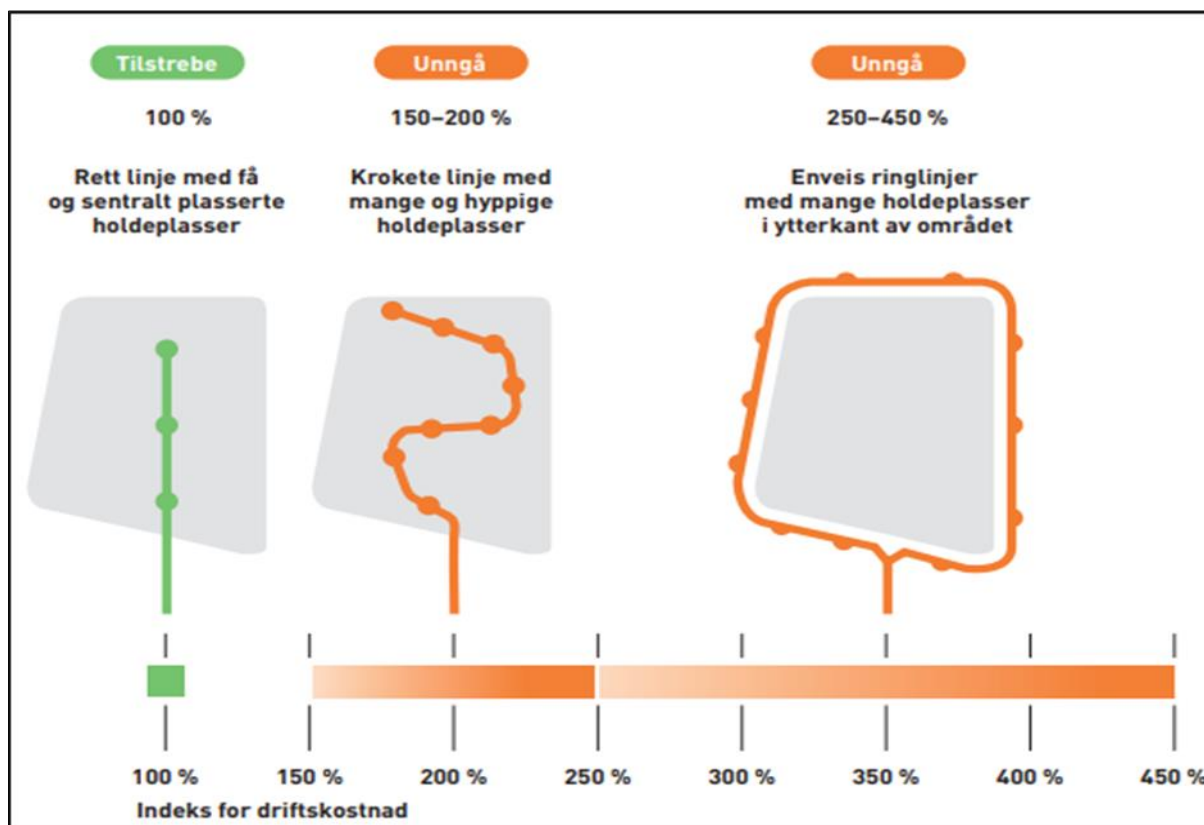
Figuren over viser variasjon i kjøretid fra Hannevika til Rona i morgenrush på hverdager i retning øst. Her kommer det frem at de strekningene med størst variasjon i kjøretid fra Kristiansand rutebilstasjon 14 til Henrik Wergelandsgate C og videre ned Festningssgate til Rådhuset holdeplass K. Det er også store variasjoner fra Kvadraturen skolesenter til Lund torv.

På fellesstrekningen med størst busstrafikk (Hannevika – Rona) må det være nulltoleranse for forsinkelser. Forsinkelser på denne strekningen forverrer reisetidsforholdet buss/bil for alle linjer (også regionruter), ettersom alle linjene går gjennom Kvadraturen. Dette krever full bussprioritering på denne strekningen, både i kryss, og i traseene ellers. I dag er det betydelige forsinkelser på denne strekningen, særlig på strekningen Kvadraturen - Lund torv. Her er det nødvendig å arbeide systematisk for å fjerne disse innen 2030. Det er definert og igangsatt et eget prosjekt, «Buss i sentrum», for å foreslå forbedrede løsninger for denne strekningen. På andre busstraseer må en legge til rette for mest mulig hinderfri framføring, spesielt inn mot knutepunkt og kryss, hvor det er køproblemer. Nye raske veitraseer bør i stor grad følges.

4.2 Direkteførte pendler

Denne strategien innebærer å unngå enveis ringlinjer med mange holdeplasser i ytterkant av området, eller krokete linjer med mange og hyppige holdeplasser. For å sikre en effektiv kollektivtrasé vil det være viktig å erstatte ringruter med mest mulig direkteførte pendler. Når nye boligområder blir etablert, er det viktig å legge til rette for bussbetjening med pendellinjer. Rette linjer gir vesentlig lavere driftskostnader enn svingete linjer. Ringlinjer er spesielt kostnadskrevende, og gir varierende reisetider til og fra for stoppesteder som ligger først og sist i sløyfen. Ringruter gir ikke mulighet til å ta inn forsinkelser, slik en kan gjøre i endepunktene på pendelruter. Enkel og effektiv linjeføring gir raskere framføring og gir et

enklere kollektivtilbud å forholde seg til for passasjerene. For noen år siden hadde regionen flere ringruter og krokete busslinjer, men det har vært gjort mye arbeid for å effektivisere linjestrukturen. De fleste metrorutene i Kristiansand er blitt pendellinjer, foruten M3 som betjener Søm i Kristiansand. Her er det geografiske forhold ved området som gjør det fornuftig å beholde ringrute inntil videre.

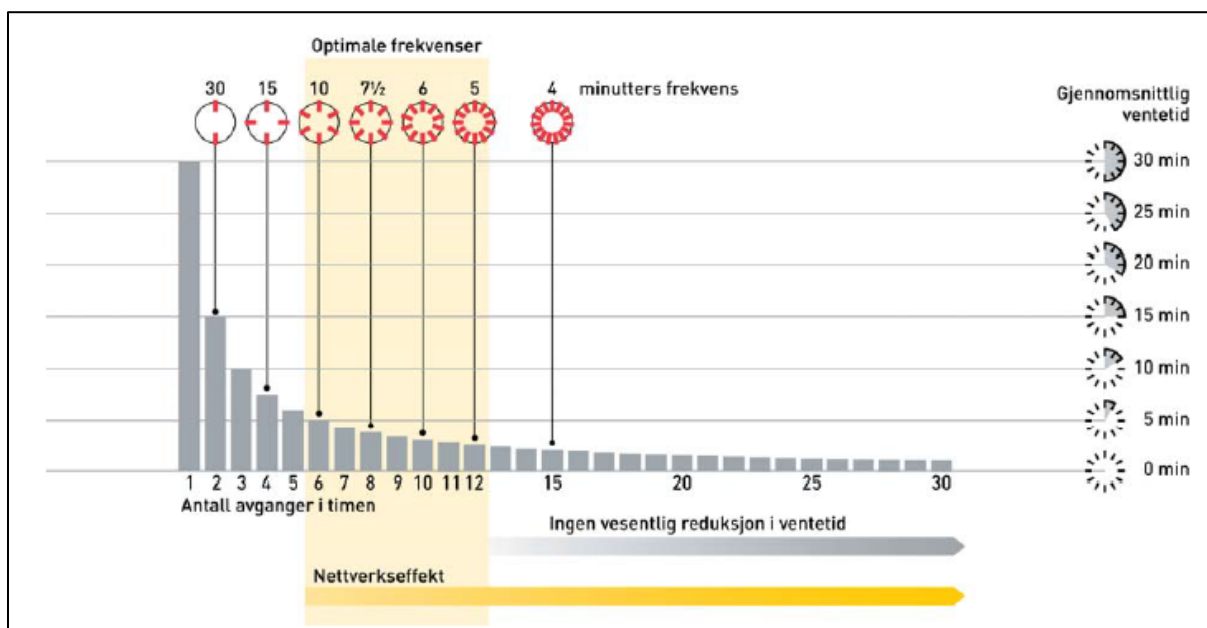


Figur 12: Linjeføring busslinjer. Kilde: Prinsipper for linjenettet, Ruter 2011:17

4.3 Hyppige og jevnt fordelte avganger

I dag går mange av bussene gjennom Kvadraturen. Høyfrekvente linjer kan sammen skape et høyfrekvent nettverk, som har en stor betydning for kollektivtransportens evne til å konkurrere med bilbruk. Ved hyppigere avganger på de viktigste linjene blir ventetiden ved overgang mindre, og en oppnår en såkalt «nettverkseffekt». Passasjerene vil da lettere akseptere å måtte bytte buss i løpet av en bussreise. Når intervallet på tilbudet er hvert 10. minutt eller bedre, vil ventetiden mellom avgangene være så kort at omstigning mellom linjer kan skje uten stor ulempe og være mer attraktivt enn før. Mange vil også kunne velge å klare seg uten tidstabellen. Der det markedsmessige grunnlaget ikke er til stede for 10 minutters intervall, vil takting i knutepunktene kunne gi samme gode omstigningsmulighet. Fra 6 avganger i timen oppnås nettverkseffekt. Over en viss frekvens vil ikke ventetiden reduseres vesentlig med nye avganger. Der flere linjer kjører samme trase kan kundene få en veldig god frekvens dersom disse linjene er godt koordinert. Dette er videre beskrevet senere under taktet samspill på fellesstrekningene. Det er viktig å tenke på kapasiteten på fellestrekningene, ettersom for mange busser per time kan føre til dårlig fremføringskvalitet.¹³ Dette vil blant annet være viktig å ta i betraktning for metroaksen i Kristiansand, hvor alle metrorutene har samme trase gjennom sentrum.

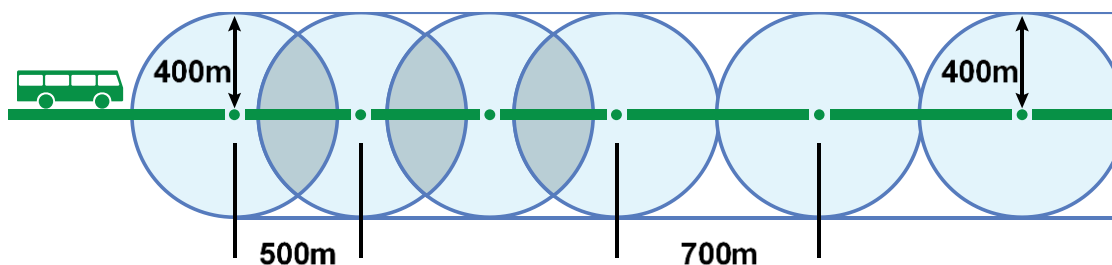
¹³ Ruter (2011). Prinsipper for linjenettet, s. 17



Figur 13: Ventetid ved ulike avgangshyppighet. Prinsipper for linjenettet, Ruter 2011:17

4.4 God dekning av viktige målpunkt

Ideelt bør en fremtidig kollektivtrasé være slik at den dekker mest mulig av der folk bor og der de jobber, både for å sikre god tilgang til kollektivtilbudet og samtidig oppfordre til grønne reisevalg. Dersom kollektivtransporten har hyppige avganger, så regner vi 300-500 meter som en akseptabel gangavstand til nærmeste holdeplass.



Figur 14: Flatedekning med 400 meter gangavstand til holdeplass og ulike holdeplassavstand, Kollektivhåndboka

Figurene nedenfor viser områder i Kvadraturen med minimum 400 meters avstand til nærmeste bussholdeplass for dagens østgående trasé og ved omlegging av østgående kollektivtransport til Dronningens gate. Figuren til venstre viser at østgående trasé i Henrik Wergelandsgate gir dårlig dekning i syd-vest Kvadraturen, og svært dårlig dekning av Odderøya. For å kunne gi bedre dekning av de nye utbyggingsområdene på Odderøya og Lagmannsholmen, vil det være nødvendig å flytte kollektivtraséen i Kvadraturen. Adkomst til parkering under torvet via Festningsgata tilsier å flytte kollektivtraséen vekk derfra. Østgående trase er foreslått å være i Dronningensgate, mens vestgående trase skal fortsette i Tollbodgata. I tillegg til at dette gir bedre dekning av nye byutviklingsområder, unngår man at kollektivtraséene krysser hverandre, slik de gjør i dag.



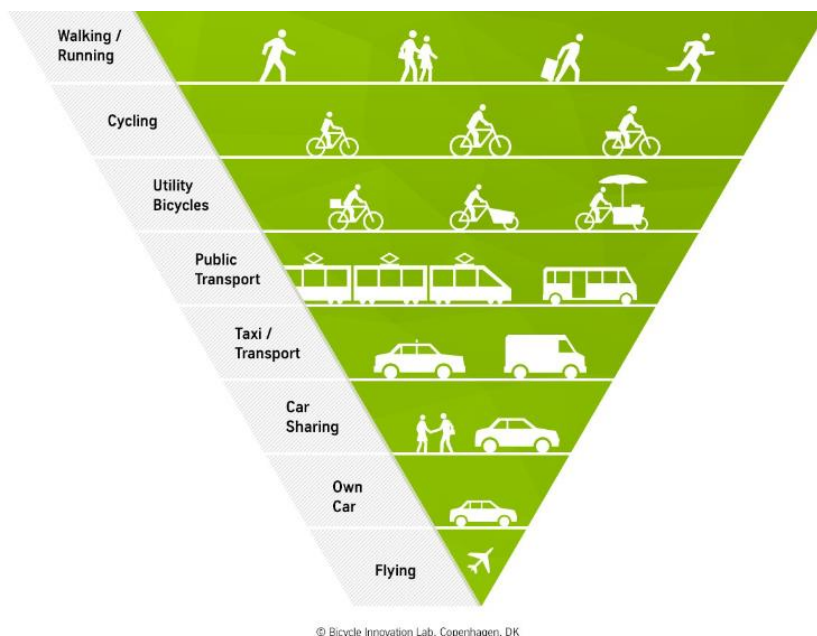
Figur 15: Under 400 meters avstand til nærmeste holdeplass. Til venstre dagens trasé og til høyre busstrasé i Dronningens gate.

4.5 Legge til rette for kombinerte reiser

Å legge til rette for kombinert mobilitet gjør det enklere for alle innbyggere å etablere grønne og bærekraftige reisevaner. Kombinert mobilitet eller MaaS¹⁴ handler om å gjøre overgangen mellom ulike transportformer enkel og tilrettelagt. Kollektivtransport skal være ryggraden i et slikt system. For å legge bedre til rette for den kombinerte mobiliteten må fylkeskommunen og kollektivselskap samarbeide med andre mobilitetsaktører. Det som kjennetegner det nye mobilitetsparadigmet er at ingen av transportformene favoriseres, men at man arbeider mot å samordne dem. For å lykkes med mobilitet er det viktig å videreutvikle og forbedre infrastrukturen for å sikre fremkommelighet, attraktivitet og integrasjon mellom ulike transportmidler. Teknologit utvikling bidrar til enklere og mer fleksible reiser og er en viktig premissegiver for å legge til rette for kombinerte reiser. Entur AS vil kunne tilby kombinert mobilitet i det offentlige regi på en konkurransenøytral plattform. Flere kollektivselskap tilbyr digitale løsninger, hvor kunden selv kan velge mellom ulike reiseformer. Gjennom en samlet tjeneste vil kundene bruke kollektivtransport, sykkelordninger, bildeling og samkjøring på en måte som gjør at hverdagen fungerer uten å ha behov for egen bil.

Figuren på neste side illustrerer hvilke transportformer man bør prioritere i byområder hvor det er knapphet på areal, utfordringer knyttet til støy og klimagassutslipp, samt krav til nullvekst i personbiltrafikken. Figuren rangerer transportformer ut fra bærekraft, og utgangspunktet er at jo høyere opp i den omvendte transportpyramiden, jo lavere er klimagassutslipp knyttet til transport. Fly og privateid bil er rangert nederst, mens gange, sykkel og kollektiv er rangert høyest. Fortetting, tilgjengelighet til kollektivtransport, gange- og sykkelveinett er viktige grunnforutsetninger i bærekraftige byområder.

¹⁴ «Mobility as a service» (MaaS) er et konsept for hvordan man i framtiden kan tilby integrerte mobilitetstjenester, med offentlig transport som basistilbudet og som suppleres med andre transportformer som bildeling, sykkeldeling, drosjer, sykling og andre bestillingsløsninger (UITP).



Figur 16: Pyramide for rangering av grønne reisevaner, Bicycle Innovation Lab

Kollektivtransport, sykling og gange kan supplere hverandre som et bærekraftig og grønt alternativ til privatbilen, dersom infrastruktur og arealbruk blir tilrettelagt for kombinasjonsreiser. Kristiansand er blant byene i landet med høyest markedsandel for sykkel, som både skyldes tilrettelegging, topografi og vinterklima. Det er avgjørende at strategien bygger videre på en effektiv rollefordeling mellom gange, sykkel og nye former for mikromobilitet. I Kristiansand er flere befolkningstunge bydeler lokalisert i nær avstand til sentrum, i avstander der gange og sykkel konkurrerer bedre mot bilbruk enn den tradisjonelle kollektivtransporten. Mikromobile kjøretøy har potensiale for å øke tilgangen til kollektivtransport for mange, i tillegg til å fungere som et alternativ til bil på steder der det ikke er et konkurransedyktig kollektivtilbud. Markedsgrunnlaget til kollektivtransporten har i all hovedsak bestått av de som bor innenfor gangavstand til tilbudet. Tilbud om og tilrettelegging for andre transportformer på første og siste etappe av kollektivreisen, vil øke kollektivtilbudets markedsgrunnlag, fordi flere får en akseptabel reisevei til og fra holdeplass. Slike tilbud og tilrettelegging kan for eksempel være sykkelparkering, tilbud om elektriske sparkesykler og tilbud om bildeling.¹⁵

En kollektivreise innebærer gange både i forkant og etterkant av reisen i buss. Derfor er det viktig at man også tar hensyn til at noe av kollektivreisen skjer til fots.¹⁶ Gangforbindelsen til holdeplassen kan gjøres raskere, hyggeligere og sikrere. En viktig faktor for valg av transportmiddel er total reisetid, hvor avstand og reisetid i mange tilfeller er en avgjørende faktor. Investering i infrastruktur for kollektivtransport er ofte kostbart, og nytteeffekten av investeringene kan bli større dersom tiltak ses i sammenheng med andre gange- og sykkeltiltak. En del av prioriteringsgrunnlaget for gange- og sykkeltiltak bør derfor være om tiltaket bidrar til å bedre tilgjengelighet til holdeplasser, ettersom slike tiltak kan være med på å utvide kollektivtransportens markedsområde.

Snarveier er et konkret tiltak som kan være med på å skape gode gangakser til holdeplasser og mobilitetspunkt. Ved opparbeidelse av snarveier er det viktig å ta stilling til hva slags

¹⁵ Agder kollektivtrafikk (2021). Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen

¹⁶ Hillnhütter (2016). Pedestrian Access to Public Transport. Universitet i Stavanger

vedlikehold snarveiene skal ha og om det er mulig å ha vintervedlikehold. Snarveier som har mange potensielle brukere og en mulighet for vintervedlikehold bør bli prioritert. Det bør utarbeides en plan for å etablere og forbedre snarveier til holdeplasser, samt tilrettelegge for tilbringerreiser ved etablering av sykkelparkering ved holdeplasser¹⁷. Ved å knytte transporttilbudet opp mot arealplanleggingen kan det tilrettelegges for at en større andel av reisene tas med gange, sykkel, og kollektivtransport¹⁸. Det vil være nødvendig å koordinere tiltak som ligger i portefølje for gange- og sykkeltiltak, med tiltak i portefølje for kollektivtiltak. Det er viktig at satsingen på sykkel og kollektivtransport ses i sammenheng for å sikre at tiltakene som iverksettes gir best mulig effekt.¹⁹

4.6 Utvikle gode og sømløse bytte- og knutepunkter

Det finnes en rekke miljøvennlige transportalternativer tilgjengelig for de reisende, og i mange tilfeller kan det oppleves som uoversiktlig for kundene. Som ledd i å øke antallet kollektivreiser, vil det være viktig å etablere gode bytte- og knutepunkter. Gode bytte- og knutepunkter er et viktig virkemiddel for å legge til rette for kombinert mobilitet og sømløse reiser, og hensikten bak å etablere disse vil være å legge til rette for og koble sammen ulike transportformer slik som kollektiv, gange-, sykkel og bil. Det vil også være et viktig virkemiddel for å gjøre det attraktivt å reise kollektivt på en del av reisen, noe som vil komme til nytte for innbyggere som bor utenfor Kristiansand og har lengre avstand til et høyfrekvent kollektivtilbud.

Med et mangfold av transportmuligheter er det behov for ulike typer byttepunkt, fra store sentrale knutepunkter til små distribuerte byttepunkter. Et helhetlig grep på systemet av bytte- og knutepunkter kan utgjøre et viktig rammeverk for et effektivt og attraktivt mobilitetstilbud. Det vil være viktig at man i fremtiden planlegger for byttepunkter som inneholder mulighet for bil- og sykkeldeling, sykkelparkering, tilbringertjenester og god adkomst for gående og syklende.²⁰ Bytte- og knutepunkter vil være et konkret virkemiddel som knytter sammen ulike transportformer og bidrar til å gjøre overgangene mer sømløse. Hvilke transportformer som skal inngå i byttepunkt vil avhenge av hvor sentrumsnært byttepunktet er. Biler bør ikke være tilgjengelig i bytte- og knutepunkter som ligger midt i sentrum. I sentrum vil det være viktig med en god kobling til gange og sykkel, og da med tilhørende infrastruktur for sykkelparkering og eventuelt integrerte løsninger for bysykkel-/sparkesykkel. For å få god effekt av å etablere et byttepunkt, vil det være nødvendig å sikre gode gang- og sykkeltraseer inn til byttepunktet.

Utenfor sentrum vil det være behov for at byttepunktet også inkluderer innfartsparkering, eller at dette ligger i umiddelbar nærhet. Langs bygrensa kan det også på sikt bli aktuelt med bildeling og det må dermed være tilgjengelig areal for et slikt formål.

¹⁷ Agder kollektivtrafikk (2020). Strategiplan 2020-2025, s. 55

¹⁸ Agder kollektivtrafikk (2020). Strategiplan 2020-2025, s. 37

¹⁹ Hillnhütter (2016). Pedestrian Access to Public Transport. Universitet i Stavanger

²⁰ Avinor, Jernbanedirektoratet m.fl.: *Teknologitrender i transportsektoren*. Nasjonal transportplan 2022-2033. Utredningsrapport 25. april 2019.

Faktorer som bidrar til å gjøre bytte- og knutepunkter mer sømløse	
Samme betalingssystem på tvers av transportformer	Integrasjon av ulike transportformer i samme betalingssystem. Dette gjør det enklere både å planlegge og gjennomføre reiser på tvers av transportform.
Korte avstander mellom transportformene	God kobling til gange og sykkel, og da med tilhørende infrastruktur for sykkelparkering og eventuelt integrerte løsninger for bysykkel-/sparkesykkel. Etablere innfartsparkeringsplasser i nær tilknytning til byttepunkt der geografiske forhold tilsier det.
Ingen venting ved overgang	Legge til rette for god korrespondanse mellom transportmidler, gjennom bruk av sanntidssystem og ITS-løsninger.
Gode fasiliteter ved byttepunkt	Hvis venting ikke kan unngås kan ventingen gjøres mindre problematisk ved at det er gode fasiliteter på byttepunktet. Minimum er sitteplass og beskyttelse for vær og vind.
Nærhet til dagligvare og andre daglige funksjoner	Dagligvare og andre daglige funksjoner kan forventes å ha påvirkning på transportvalg. Derfor er det hensiktsmessig å etablere byttepunkter i nær tilknytning dagligvare og andre daglige funksjoner.
Tilgjengelig og oppdatert informasjon, intuitiv og god merking og gjenkjennelige omgivelser	Informasjonstavler og sanntidssystem på holdeplasser som gir oppdatert informasjon om transporttilbud og ventetid i sanntid. Det er også viktig med skjermer om bord på busser som gir informasjon om hvilke linjer man kan bytte til.

Tabell 2: Faktorer som bidrar til å gjøre bytte- og knutepunkter mer sømløse.²¹

4.7 Omstilling til nullutslippsløsninger

For å nå nasjonale, regionale og lokale klimamål, vil være nødvendig med en omstilling til nullutslippsløsninger innenfor alle transportformer i Agder. Det er et mål om at rutetilbudet produseres til lavest mulig utslipp, ved at klimavennlige løsninger blir tatt i bruk for å redusere miljøbelastningen. Regjeringen har et mål om at kollektivtransporten skal være fossilfri innen 2025. I sin klimaplan går Regjeringen inn for at alle nye bybusser skal være nullutslippskjøretøy eller bruke biogass i 2025, og innen 2030 skal 75 % av langdistansebusser være nullutslippskjøretøy.²²

Transportmidler bruker i større grad av lav- og nullutslippsteknologi, som hydrogen og helelektrisk drift. Utviklingen tilsier at man får økt kjørelengde per kjøretøy hvilket gir en forventning om at elbiler vil få større markedsandel, gitt lavere kostnad per kilometer kjørt. Utvikling av helelektriske busser har kommet langt og de første rutegående batteridrevne elbussene var i drift i Norge i 2015. Lange busskontrakter er gunstig med hensyn til kapitalkostnader og forutsigbarhet, men kan være utfordrende dersom det er ønskelig med en raskere innfasingstakt i forhold til ny teknologi. Den raske teknologiske utviklingen innen drivstoff og ladeinfrastruktur gjør det vanskelig å forutse hvilken type drivstoff som vil være den mest hensiktsmessige å investere i. Elektriske busser egner seg godt ved lave og middels hastigheter, ved relativt lite topografi, mildt vinterklima og i sentrumsområder og andre steder hvor reduksjon av støy er et vesentlig element. Det betyr at det for flere bylinjer i Agder ligger godt til rette for nullutslippsbusser.²³ I tillegg til elektriske busser, så peker hydrogen seg ut

²¹ Agder kollektivtrafikk (2021). Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen, s. 23

²² Klima- og miljødirektoratet (2020) *Klimaplan for 2021-2030*. (Meld. St. 13 (2020-2021)), s. 14 og 76

²³ Agder kollektivtrafikk (2017). Strategiplan 2017-2030, s. 40

som et godt drivstoffalternativ for tyngre kjøretøy, og EU har blant annet startet opp et arbeid der en satser stort på hydrogen innen tungtrafikken. Hydrogen har sin klare fordel for tungtrafikken ved at rekkevidden for hydrogen-elektriske kjøretøy er svært gode og upåvirkede av kaldt vintervær. I tillegg unngår man lang ladetid og at batterienes vekt blir for tung.²⁴

Agder kollektivtrafikk har vedtatt en strategi som innebærer gradvis elektrifisering av kollektivtransporten. I Kristiansand er det elektriske busser på linje 10, 13 og 15. Linje 10 og 13 er helelektriske. Dette er sentrumsnære bylinjer med lite topografi. Det er også tatt i bruk elektriske busser et par andre steder i Agder.

Ambisjonen om full elektrifisering av bussparken eller annet materiell med nullutslipp, krever utbygging av ladeinfrastruktur med tilstrekkelig ladekapasitet på bussanleggene og etablering av ladeinfrastruktur for lading av buss i rute. Batteriteknologien er i rask utvikling og ved fornyelse av busskontrakten i Kristiansandsregionen må behovet for å etablere ladeinfrastruktur på bussanlegg på Dalane i Kristiansand og på endeholdeplasser bli vurdert. Ved en fremtidig høy andel elektriske kjøretøy vil dette medføre nye krav til strømmettet. Det igjen vil kreve utvikling av infrastruktur og innføring av nye løsninger knyttet til produksjon og lagring av elektrisitet. Det vil være behov for å gjøre investeringer og man vil være avhengig av tilførsel av tilskuddsmidler til iverksetting av tiltak som bidrar til reduserte utslipp gjennom elektrifisering av transport, dersom man skal realisere mål om nullutslippsløsninger for kollektivtransporten.



Foto: Agder kollektivtrafikk

²⁴ Norsk Hydrogenforums hjemmeside: <https://www.hydrogen.no/kjoretoy/hydrogenbusser/>

5. Driftstiltak for kollektivtransporten

Dette kapittelet foreslår ulike driftstiltak som i sum vil gjøre kollektivtransporten attraktiv, kapasitetssterk, og i stand til å betjene passasjerveksten som er nødvendig for å klare nullvekstmålet. Nullvekstmålet forutsetter samlet virkemiddelbruk og gang, sykkel og andre former for mobilitet tar målsatte andeler av veksten. Kollektivtransporten skal bli dimensjonert for å betjene 40 % flere reisende enn i dag. Konsekvensen hvis gange, sykkel eller andre mobilitetsformer ikke klarer å ta sine andeler, er at kollektivtransporten må ta en større del av trafikkveksten. Det legges derfor opp en grunnstruktur som lar seg dimensjonere i tråd med etterspørselen og tilgjengelig finansiering. Utvikling av rutetilbudet er en dynamisk prosess hvor effektivisering og optimalisering av linjenett pågår kontinuerlig. Det kan bli aktuelt å gjennomføre andre driftstiltak enn det som står i denne rapporten.

5.1 Attraktivt og effektivt rutetilbud

Det prioriteres et enkelt og robust nettverk i bunn, bestående av linjer som basis for frekvensøkning. I byområdet bindes jevnstore markeder sammen av effektive pendellinjer mellom øst og vest, som gir raskt og kapasitetssterkt tilbud både til/fra sentrum, for reisestrømmer gjennom sentrum og lokale reiser i bydelene. Flatedekningen i tilbudet opprettholdes i stor grad, eventuelt reduseres noe i markeder der to tidligere linjer samles til en hovedlinje, som til gjengjeld kjøres oftere. Redusert tilbud vil kun inntreffe i markeder der andre grønne mobilitetsalternativer (sykkel og gange) har bedre forutsetning for å konkurrere mot privatbil.

Høy frekvens (antall avganger) er det viktigste tilbudskriteriet for kundene. Optimal frekvens defineres ved 10-minutters rute, som er det tilbuds nivået der kundene slutter å sjekke rutetidene, og bare møter opp fordi bussene uansett går ofte. Ventetiden ved bytter er kort, og kundene vil i større grad se på tilbudet som et nettverk av muligheter (nettverkseffekter). Stamlinjene i by bør derfor ha 10-minutters rute eller mer. Metrolinjene M1-M4 er svært viktig i dagens kollektivsystem i Kristiansand. Fremover vil det være hensiktsmessig med en revitalisering av metrobuskonseptet, sammen med styrking av metrolinjene og øvrige stamlinjer legges til grunn for opptrappingen. Noen linjer innfrir dette kravet til frekvens allerede i dag. Strategien må være at flest mulig av linjene som har/får en etterspørsel som forsvarer det, etableres med 10-minutters frekvens (6 avganger i timen). Ved behov for ytterligere styrking i tilbudet, tilbys først leddbuss hvert 10. minutt, før frekvensen trappes ytterligere opp til 8 avganger/timen (7,5 min. rute). Dette innebærer høy prioritering av stamnettet. Minimumsfrekvensen på bylinjer bør være minimum halvtimesrute.²⁵

I regionen bør de tyngste markedene prioriteres med linjer til/fra Kristiansand, tilpasset alle reisemål og målgrupper, med et rikt utvalg avganger over driftsdøgnet. Ved å trekke linjene forbi regionsenteret og snu der tettbebyggelsen slutter, vil Kristiansandlinjene også sørge for lokalt tilbud for kortere reiser. Rutene bør legges opp slik at bussen konkurrerer godt på reisetid mot bil. Det er krevende å stille opp generelle krav til antall avganger på regionlinjene, fordi størrelsen på markedene er ulike, og rigide krav vil kunne dimensjonere bussparken kraftig. Halvtimesrute bør normalt være et nedre frekvenskrav for regionlinjene. Ved høye frekvensnivåer kan utvalgte avganger ta en alternativ (raskere) trasé.

²⁵ Agder kollektivtrafikk (2021). Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen, s. 25

For å skape et enkelt og stabilt linjenett er det hensiktsmessig kun å ha to typer trafikkperioder, normaltrafikk og lavtrafikk.²⁶ Det innebærer å opprettholde samme tilbud på dagtid, uavhengig av det er rushtid eller ikke. Det er sannsynlig at Covid-19 vil føre til økt bruk av hjemmekontor og mer fleksible arbeidstider i fremtiden. Dette vil påvirke trafikkfordelingen og bidra til å fordele reiser utover hele dagen, noe som gjør det uhensiktsmessig å kun snakke om rushtid om morgen og ettermiddag. Frekvenstabellen nedenfor er basert på normaltrafikk og lavtrafikk.

Frekvenstabell (antall avganger/time):

	Rushtid	Dagtid mandag-fredag	Tidlig kveld hverdager, dagtid lørdager	Tidlig morgen, sen kveld og søndager
Metrolinjer M1-M4	6	6	3	3
Bylinjer (10,12,15*)	6	6	3	3
Lokallinjer by	Behovstilpasset			
Høietun – Kvadraturen – Gimlekollen (19-32)	4	2	2	2
Søgne, Vennesla, Lillesand	6	2	2	2
Songdalen	4	2	2	2
Birkeland	2	1	1	1

*Linje 15 Tinnheia kan ikke betjenes med leddbuss pga. topografi. Derfor tilbys allerede i dag med høyere frekvensnivå enn hva som kommer frem av tabellen.

5.2 Mer kapasitetssterkt tilbud

Kapasiteten i Kvadraturen er svært begrenset, og det er viktig å prioritere følgende tiltak for optimal og effektiv bruk av kapasiteten:

- Færre linjer i en forenklet linjestruktur gir rom for bedre utnyttelse av kapasiteten. Det er ønskelig å samle avgangene på færre plattformer for å gjøre det enklere for kundene å orientere seg i knutepunktet og sørge for bedre bytteforhold mellom ulike bussruter.
- Unngår terminering av linjer i sentrum, ved at flest mulig by- og regionlinjer settes i pendel gjennom sentrum, i stedet for å terminere i Kvadraturen. Pendelsetting handler også om å ivareta kundenes reisebehov gjennom sentrum. Det betyr mindre arealbehov for busser som venter på ny tur.
- Reguleringspauser bør unngås ved sentrumsholdeplassene (flaskehalsene) og generelt.
- Raskere holdeplassopphold gjennom nytt påstigningsmønster på metro- og bylinjene, basert på forhåndsbillettering og alle dører åpent.
- Strategien støttes av fremkommelighetstiltak som sørger for effektiv framføring gjennom Kvadraturen.

Innføring av leddbusser vil øke kapasiteten per enhet med ca. 30-40 %. Det er relativt lav merkostnad, estimert til 10-20 %, sammenlignet med kapasitetsøkningen som oppnås. Mer kapasitetssterke busser er samtidig et virkemiddel for å oppnå større distanse mellom reisende om bord jf. økt skepsis til smittevern om bord. Metrolinjene bør betjenes med leddbusser så

²⁶ Nilsen og Lange (2015): 79 råd og vink for utvikling av kollektivtransport i regionene, s.145

fort det praktisk lar seg gjennomføre. Noen steder vil dette kreve infrastrukturtiltak, blant annet forlengelse av holdeplasser. Erfaringer med elektriske leddbusser som trekker på flere aksler, tilsier at både fremkommelighet og rekkevidde ikke vil være utfordrende gitt Kristiansands topografi. I regiontrafikken benyttes allerede en del boggibusser (50-55 seter) som alternativ til normal buss (40-45 seter) for å oppnå mer kapasitet. I regiontrafikken kjøres det noe lengre med høyere hastigheter, såkalt bussklasse II (regiontype). Ledbuss er dette markedet et dårligere alternativ pga. passasjerkomfort.²⁷

5.3 Beløp til kollektiv drift og konkrete ruteplanforslag

Tabellen på neste side viser forslag til konkrete driftstiltak per kategori.²⁸ Forslaget bygger opp under delmål for å sikre et attraktivt og effektivt rutetilbud med høy kapasitet. Å sikre tilstrekkelig finansiering til drift er avgjørende for at kollektivtransport skal være et konkurransedyktig transportalternativ i hele Kristiansandsregionen, ettersom det henger direkte sammen med både pris, regularitet og tilgjengelighet.

Agder kollektivtrafikk mottok 74 mill. kr. i tilskudd fra belønningsmidler i 2020. Ut fra forslag til driftstiltak som er presentert i tabellen på neste side, så vil det være behov for en gradvis opptrapping til 127 mill. kr i 2030 i årlig ekstern finansiering for å dekke forventningen til passasjerøkning. Det utgjør en ytterligere økning på 53 mill. kr i ekstern finansiering fra nivået i 2020 til 2030. Beløpet på 53 mill. kr. er oppgitt som netto kostnad. Ethvert driftstiltak er forbundet med et inntekspotensial. Inntektsandelen anslås til 25 %, lavere enn dagens andel billettinntekter, men er tatt i betraktning at mye av frekvensstyrkingen skjer i rushtid da marginalkostnaden er høyest. Med usikkerheter i kapasitet vs. attraktivitet kan man legge til grunn +/- 20 % i beløpet på 53 mill. kr.

Det er stor usikkerhet knyttet til markedsforhold, effekt av covid-19, fremkommelighet og tilgjengelig infrastruktur. På bakgrunn av det kan det være rasjonelt å gjennomføre andre driftstiltak i 2030 enn det som står beskrevet i tabellen på neste side.

²⁷ Agder kollektivtrafikk (2021). *Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen*, s. 26

²⁸ Agder kollektivtrafikk (2021). *Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen*, s. 27

Markeder	Linjer	Driftstiltak
Metrolinjer		
Voiebyen, Slettheia, Flekkerøy, Hellemyr, Søm, Hånes, Sørlandsparken, Holte	M1-M4	Frekvensøkning på metronettet. Noe styrking av direktelinjer øst-vest ikke via sentrum for raskere reiser og avlastning metronett 2/0/0
		Innføring av leddbusser (antar avkrevningstid 10 år)
Bystamlinjer		
Vågsbygd-Åsane, Tinnheia, Justnes	12,15	Frekvensøkning og lange åpningstider. Profilere linjer 12 som M5. Analysere pendelkoblinger på bystamnettet og evt. endre.
Sørlandet sykehus	10	Frekvensøkning og utvidet åpningstid til/fra sentrum. Foreta vurderinger av å pendelsette linje 10 mot vest for færre bytter. Etablere reisetilbud til sykehuset fra østlige bydeler via Rona og Oddernesbrua i rushtidene.
Bylinjer		
Mosby-Strai- Dalane- Gimlekollen	19,30,32	Etablere en ny bystamlinje Vennesla-Kvadraturen-UiA-Gimlekollen ved å koble sammen dagens linjer 32 Høietun, 30 Vennesla og 19 Gimlekollen. Frekvens 4/2/2
Suldalen, Grim, Lund	13	Ruten til Suldalen erstattes med styrket tilbud i Setesdalsveien, og «HentMeg»-tilbud til reisende som ikke kan benytte det ordinære tilbudet. Begrenset styrking av de mest sentrumsnære bydelene, der andre mobilitetsformer konkurrerer bedre mot bil
		Utredet et samlet grep på Lund. Minimumstilbudet i by bør være halvtimesrute eller ingenting 2/2/0
Andøya, Bråvann, Dvergsnes, Ytre Randesund, Ålefjær	51-52 55-59	Utvikles i tråd med markedsbehov, med vekt på løse lokale reisebehov og mate til stamlinjer.
Regionlinjer		
Søgne	40	Linje 40 styrkes med flere avganger fra det tidspunkt linje 200 Mandal legges om til å kjøre ny E39. Frekvens 4/2/2
	40E	Det innføres rushekspress, med frekvens 4/0/0 som kjører ny E39 via Kvadraturen til UiA
Songdalen	45	En raskere hovedtrasé Kristiansand – Nodeland prioriteres med splitt Nodelandsheia/Hortemo (annenhver tur). Rismyr betjenes via holdeplass Nodeland rådhus. Frekvens 4/2/1. Kompenserende tiltak lokalt.
Vennesla	31	Linje 31 gjøres til hovedlinje Vennesla – Kristiansand. Kjøres raskeste rute via Torridalsveien. Frekvens 4/2/2, vogner med vekt på sitteplasser
Birkeland	35-36	Tilbudet Birkeland – Kristiansand er relativt nylig justert, og anbefales opprettholdt med frekvens 2/2/1, og splitt Brattvoll/Birkeland annenhver tur.
Lillesand	100	Ekstra rushtilbud Lillesand – Kristiansand styrkes til avganger hver halvtime i rushtid 0630-0830 og 14:30-17:00, dvs. fra 1 til 5 daglige avganger (med en buss). Linje 100 Arendal – Kristiansand utgjør fortsatt hovedtilbudet på strekningen.
Bestillingstransport		
Utvalgte kommuner og bydeler	HentMeg	Rulle ut bestillingsbasert mobilitetstjeneste AKT Svipp, basert på erfaringer fra pågående pilot. Mot målgrupper som ikke kan benytte det ordinære tilbudet, eller hvor markedsgrunnlag ikke eksisterer for ordinært rutetilbud.
Sum driftstiltak		
Brutto kostnad i mill.kr.		70,0
Netto kostnad i mill. kr.		53,0

Tabell 3: Ruteplanforslag

5.4 Lokaltog

Toget har en viktig rolle i å bidra til at Kristiansand ligger innenfor daglig pendleravstand for en rekke innlandskommuner. For innlandskommunene er toget det eneste aktuelle kollektivtilbudet til/fra Kristiansand. Regiontogene har siden 2015 kunne vært benyttet til pendling mot Kristiansand i større grad enn tidligere, ettersom regiontogene fikk tilnærmet to timers frekvens i desember 2014. Regiontogene er spesielt viktige i vestre del av Agder.

Mulighetene for lokaltog på strekningen Nodeland – Kristiansand – Vennesla har vært utredet i flere omganger. Når det gjelder frekvens på avganger så har gamle Songdalen kommune et langt bedre busstilbud enn togtilbud. I rushtid har Nodeland sentrum tilnærmet 15 minutters frekvens til/fra Kristiansand, mens det i lavtrafikkperioder tilbys timesfrekvens. Toget dekker kun Nodeland stasjon, noe som betyr at bussen har en større flatedekning enn toget. Dagens togtilbud samsvarer ikke med behovet for pendlere. Fra Vennesla er det ingen togavganger som gir relevante tilbud for arbeidsreiser inn til Kristiansand på morgenen. Det er vanskelig å skulle integrere tog- og busstilbud på strekningen Kristiansand – Vennesla, ettersom rutetidene er for ulike og toget har for få avganger til å bli konkurransedyktig på denne strekningen. Toget treffer dessuten i liten grad de lokale trafikkstrømmene på strekningen nord for Kristiansand, og 60 % av dagens busspassasjerer i hele ruteområdet nord for Kristiansand dekkes ikke opp av anbefalt togkonsept²⁹. For dette markedssegmentet vil det være viktige å styrke kollektivtilbud med buss. Vennesla og Kristiansand kommune må trolig satse mer på utbygging langs jernbanelinjen for å legge grunnlag for lokaltog. Konklusjonen av tidligere lokaltogutredninger har vært at dagens befolkningsgrunnlag er lavt, og at det er for få bosatte nær stasjonene gir dårlig grunnlag for togpendler. Dersom det blir prioritert fortetting langs eksisterende jernbanelinjer, vil dette kunne endres i fremtiden.³⁰

Jernbaneverket har tidligere gjennomført utredninger som viser at det er mulig å etablere lokaltogpendler med to togsett med begrensede investeringer. Ut fra flatedekning og avveining mellom frekvens og setekapasitet, vil store deler av tilbudsøkningen i busstilbudet nord for Kristiansand måtte gjennomføres parallelt med et eventuelt lokaltogtilbud. Dersom etablering av et lokaltogtilbud skulle prioriteres innenfor rammene for byvekstavtalen, ville det bety at økte produksjonskostnader måtte veies opp mot andre tiltak i porteføljen. Det er da viktig å vektlegge at buss er det bærende elementet i kollektivtransporten i Kristiansandsregionen. En av hovedutfordringene for kollektivtransporten generelt, og i byområdet spesielt, er at det mangler en forutsigbar og tilstrekkelig finansiering av kollektivtransporten. Nye ambisjoner for byområdene krever betydelige midler både til investering og drift av miljøvennlig transport, men hvor særlig finansiering av vesentlig økning i offentlig kjøp av kollektivtransporttjenester er den største utfordringen. Et lokaltogtilbud må være fullt ut integrert med busstilbudet i et felles billett- og takstsystem. Dermed vil et felles reisekort for buss og tog være viktig for at flere skal benytte toget lokalt.³¹

²⁹ Vennesla stasjon er lokalisert på Vigeland, og ikke i Vennesla sentrum, mens bussen dekker hele aksene fra Grovane, via Vennesla sentrum, Moseidmoen og Vigeland til Kvarstein.

³⁰ Vest-Agder fylkeskommune og Jernbaneverket (2016). *Utredning av lokaltogtilbud på strekningen Vennesla – Kristiansand – Songdalen – Marnardal*

³¹ Vest-Agder fylkeskommune og Jernbaneverket (2016). *Utredning av lokaltogtilbud på strekningen Vennesla – Kristiansand – Songdalen – Marnardal*

5.5 Mulighet for elektrisk båt rute i Kristiansand

I 2020 gjennomførte Rambøll en studie for å utrede mulighet for et kommunalt kollektivtilbud med elektrisk ferje. Det ble også gjort en sammenligning av driftskostnader mellom båt og buss. Denne viste at gjennomsnittlig kostnad per setekm for båt er 2,32 kr/km kapasitet 120 passasjerer og 1,99 kr/km kapasitet 80 passasjerer. For bybuss varierer gjennomsnittlig kostnad per setekm mellom 0,80 og 0,90 kr/km. Ut fra forutsetningene i regnestykket er kostnad per setekm for båt to til tre ganger så stor som for buss. Det innebærer at en båt rute må være halv til en tredjedels lengde av en buss rute for å ha samme total kostnad, eller at passasjergrunnlaget må være to til tre ganger så stort som for en alternativ busslinje for å oppnå samme tilskuddsnivå som for buss. Mulighetsstudien konkluderer at det er store kostnader knyttet til investering og drift av båt ruter. En båt rute vil ikke kunne erstatte eksisterende busstilbud på aktuelle strekninger, men vil supplere eksisterende kollektivtilbud. På nåværende tidspunkt er det lavere kostnader ved å styrke det eksisterende kollektivtilbud med buss, fremfor å etablere elektrisk ferje.³²

5.6 Differensiering av rutetilbudet i Kristiansandsregionen

Markedsgrunnlaget for kollektivtransport varierer, som igjen betyr at det er behov for å differensiere rutetilbudet. Innad i Kristiansandsregionen er det differensiert mellom «den tette byen» og områdene rundt. Den tette byen gjelder for sentrale deler av Kristiansand, mens området rundt omfatter tidligere Søgne og Songdalen, Vennesla og Lillesand. I den tette byen skal det være et lokalt tilbud bestående av høy frekvens, høy kapasitet og enkel linjestruktur. I Kristiansand bør 10 minutters intervall mellom avgangene tilstrebes på så stor andel av linjenettet som mulig. Langrutene skal ikke ta lokaltrafikk i byen og terminerer i sentrum. Dette bør i tillegg suppleres med et fleksibelt bestillingstilbud som gir flatedekning i områder med ordinært kollektivtilbud. Kristiansand er arbeidsplassstygdepunkt for omegnskommunene, med betydelig grad av innpendling til Kristiansand.

I områdene rundt vil det være ekspressbusser som reiser til/fra Kristiansand og som stopper ved knutepunkter. I byer og tettsteder der det er behov/marked for å kjøre et lokalt tilbud, bør utgangspunktet være minimum halvtimesrute. Områder med et befolkningsgrunnlag som forsvaret et visst tilbud, med der halvtimesruter blir for ressurskrevende, forsøkes gitt et bestillingstransporttilbud som prioriterer å gi tilbud til kommunesenter/tettsteder og mate til stamnettet. Nærliggende områder hvor det er et lokalt kollektivtilbud, men som enkelte grupper ikke kan benytte seg av kan vurderes å gis et fleksibelt bestillingstilbud.

Utenfor tettbygde områder skal det opprettholdes et rimelig nivå for mobilitet. Skolebusser utgjør det meste av tilbudet i distriktene, og disse rutene er åpne for alle passasjerer. I markeder med lavt befolkningsgrunnlag øker kostnaden per passasjer betydelig. Agder kollektivtrafikk har utarbeidet prinsipper for prioritering av ressursene i kollektivtransporten og hvordan kollektiv kan gi et bedre miljøregnskap enn bilbruk. Lokale linjer vil bli vurdert der hvor det er marked for det. Flere steder er det ofte ikke grunnlag for ordinær kollektivtransport. I stedet kan det være aktuelt med bestillingstransport.³³

³² Rambøll (2020). *El-ferje i Kristiansand. Mulighetsutredning*

³³ Agder kollektivtrafikk (2020). *Strategiplan 2020-2025*, s.48

Type marked	Kristiansandsregionen	
	Den tette byen f.eks. Slettheia, Hellemyr, Justnes	Områdene rundt f.eks. Søgne, Songdalen, Vennesla, Lillesand
Målgrupper for faste ruter	Alle målgrupper og reiseformål	
Regionalt tilbud	Langruter som ikke tar lokaltrafikk i den tette byen, og som terminerer i sentrum.	Linjer til/fra Kristiansand prioriteres, stopper kun ved knutepunkter i den tette byen.
Lokalt tilbud (faste ruter)	Høy frekvens, høy kapasitet og enkel linjestruktur. Bylinjene pendler gjennom sentrum, og terminerer i bydeler > 2,5 km fra sentrum. På kortere avstander vurderes kollektivtilbudet i sammenheng med gang og sykkel. Fokus på konkurransedyktig reisetid mot bil på de tunge relasjoner.	Lokalt tilbud minimum hver halvtime. Driftsoptimalisering tilsier at linjer til/fra Kristiansand benyttes til å gi lokalt tilbud.
Målgruppe bestillingstilbud	Bestillingsruter som erstatter eller utfyller ordinært tilbud innrettes mot alle reisende. Bestillingsruter for å gi mobilitet rettes mot målgrupper, f.eks. eldre, bevegelsehemmede.	
Prinsipp for bestillingstilbud	Fleksibelt bestillingstilbud som gir flatedekning i områder med ordinært kollektivtilbud, men som noen kunder har ikke mulighet til å benytte.	
Innfartsparkering og sykkel	Sykkelparkering på holdeplasser utvider kollektivtrafikkens markedsområde.	Innfartsparkering for bil og sykkelparkering utvider kollektivtrafikkens markedsområde. Strategisk lokalisert og tilrettelagt parkering, med vekt på å mate til regionlinjer.

Tabell 4: Differensiering av rutetilbudet i Kristiansandsregionen.

Figuren på neste side er hentet fra Agder kollektivtrafikk sin rapport om «Prinsipper for rutetilbudet», og gir oversikt over ordinære ruter i Agder. De røde strekene representerer regionlinjer, som har et naturlig tyngdepunkt i Kristiansand. De blå linjene representerer lokallinjene. Det fremgår også av figuren i hvilke byområder hvor det er etablert bylinjer, men kartet gir ikke oversikt over rutetilbudet i byområdene.³⁴

³⁴ Agder kollektivtrafikk (2020): Prinsipper for rutetilbudet



Figur 17: Trasékart for Agder. Kilde Agder kollektivtrafikk.

5.7 Bestillingstransport

Bestillingstransport er en offentlig og åpen transportløsning som kan gi et transporttilbud til innbyggerne i områder hvor det ikke er hensiktsmessig å opprettholde et rutebasert busstilbud som følge av lavt passasjergrunnlag, eller i områder hvor denne type transport vil være mer lønnsomt, samtidig som det gir innbyggerne et mer fleksibelt reisetilbud. Bestillingstransport kan forbedre transporttilbudet og gi nye reisemuligheter for alle brukergrupper. Ordningen baserer seg på at rutene blir bestilt på forhånd, og kun gjennomført dersom det er bestilt på forhånd. Bestillingstransport er et etterspørselsstyrt transporttilbud som kan og bør være et supplement til et markedsrettet rutegående kollektivtilbud.³⁵

Bestillingstransport kan fungere med eller uten kobling til tradisjonelt kollektivtilbud og vi skiller mellom tilbringertransport, og servicetransport. Tilbringertransport er en tjeneste hvor kunden kan bli transportert til andre kollektivruter, til og fra hjemmet eller bussholdeplass. Tilbringertransport kan benyttes i kombinasjon med eksisterende rutegående kollektivtilbud. Bestillingstransport kan være en god løsning for tilbringerreiser til bytte- og knutepunkter hvor rutebuss kan stoppe uten omveier og mye tidsbruk. Servicetransport er bestillingsruter som går til fastsatte tider med fastsatt start- og stoppested, men med avstikkere for å plukke opp reisende som har bestilt transport. Formålet med ruten kan være transport til et handlesenter, aktivitetssted, kommunesenter, annet lokalt senter eller til et arrangement.

I distriktene er markedsgrunnlaget for kollektivtransport svakere. En måte å styrke markedsgrunnlaget på, er å samordne ulike typer av offentlig betalt transport (skoleelever, servicetransport, pasientreiser) og planlegge kjøringen samlet. Bestillingstransport på tvers av tjenestene pasientreiser, skoleskyss, bestillingsruter, gir muligheter ved samordning og

³⁵ Agder kollektivtrafikk (2020). Prinsipper for rutetilbudet.

koordinering og kan dermed bidra til både økt mobilitet og økt fleksibilitet for innbyggerne. Bestillingstransport er ikke forbeholdt byer og tettsteder, men det trengs et visst marked. Bestillingslinjer tilbys der det eksisterer et behov, men ikke er marked for ordinært busstilbud. Bestillingslinjer gir forbindelse til kommunesenter, eller som matetilbud til tog eller regionlinjer. Det er ønskelig å samordne offentlig betalte transportere både med hensyn til å redusere transportkostnadene og for å styrke tilbudet lokalt ved at flere reisebehov sees i sammenheng. En samordning av offentlig betalt transport kan også være en løsning for et utvidet mobilitetstilbud i distriktene med lavt passasjergrunnlag dersom ressurser som i dag brukes på transport kan effektiviseres og tilsvarende ressurser av AKT/fylkeskommunen beholdes til persontransportformål.³⁶ I noen markeder vil man se at et fleksibelt tilbud basert på bestillinger ved behov, gir et bedre mobilitetstilbud enn en stor buss et par ganger i døgnet.

AKT Svipp er et pilotprosjekt for å teste ut bestillingstransport med dør-til-dør transport. Målgruppen for denne bestillingstransporten er de som i dag kjøper honnørbillett på bussen (over 67 år). Transporten foregår innenfor bydelsområdet Vågsbygd i Kristiansand, hvor det har vært en ruteomlegging for buss. Transporten gjennomføres av to nullutslippsminibusser, som kjører mellom kl. 10 og kl. 17 mandag til lørdag. Turene må forhåndsbestilles via enten app eller telefon. Gjennom pilotprosjektet ønsker AKT å høste erfaring med dynamisk ruteplanlegging og optimalisering, ved økt samtransport av flere reisende og betjening av ulike reisebehov. Det er ønskelig å få erfaringer med tjenesten før man vurderer å utvide dette til andre områder i Agder. Dersom bestillingstransport skal rulles ut i større skala i Agder, vil det være nødvendig å utvikle konsepter som er relevante for flere, og som realiserer stordriftsfordeler slik at driftskostnadene per passasjer kommer ned på et lavere nivå enn i dag. Finansiering av tjenestene er avgjørende, og må sikres i form av nye, friske midler, for eksempel fra kommuner som kan bidra med delfinansiering av dette for sine innbyggere. Alternativt må eksisterende tilbud og kostnadene for dette erstattes med bestillingstransport slik at kostnadsnivået holdes stabilt.

Forenkling og effektivisering av bestillingstransporten er nødvendig for å utløse potensialet som fleksibel drift kan ha. De ulike tilbudene på bestillingstrafikk må samordnes, de må knyttes tett opp mot ordinær kollektivtransport, og informasjon og betaling må virke sømløst for brukerne. Bestillingstrafikken må være en integrert og sømløs del av det samlede kollektive transporttilbudet³⁷. Ny teknologi kan forenkle bestillings- og betalingsløsningen, forenkle ruteplanleggingen som kan skje i sanntid, og styrke informasjonen til kunden før, under og etter reisen. Med en aldrende befolkning vil det være et behov for ytterligere tilrettelegging av kollektivtransporten enn det som er tilgjengelig i dag, og fleksible mobilitetsløsninger kan bidra med å gi større flatedekning i områder med ordinært kollektivtilbud. I dette arbeidet vil det være aktuelt å se bestillingstransport i sammenheng med fylkeskommunens TT-ordning. Bestillingstransport er et av transporttilbudene som det vil være viktig å arbeide mot i tiden fremover, og det kan utgjøre en viktig del av mobilitetstilbudet for innbyggerne i tillegg til rutegående transport. Dette vil være særlig viktig for omkringliggende kommuner og tettsteder, hvor det ressursmessig er krevende å gi et kollektivtilbud med god nok kvalitet til at folk vil oppleve det som attraktivt på daglige reiser. Videreutvikling av bestillingstransporttilbudet handler om å gjøre tilbudet tilgjengelig og relevant for flere, se ulike transportbehov i sammenheng og at bestillingslinjene henger godt sammen med resten av mobilitetstilbudet.

³⁶ Agder kollektivtrafikk (2020). Strategiplan 2020-2025, s. 39-40

³⁷ Nilsen og Lange (2015): *79 råd og vink for utvikling av kollektivtransport i regionene* s. 147

6. Infrastrukturtiltak

I 2015 ble det gjennomført en ekstern kvalitetssikring av strategier og tiltak i Kollektivkonsept 2025. Anbefalingene i rapporten «Faglig vurdering av kollektivkonsept 2025» var:

1. *Det foreslåtte nettverket vil i all hovedsak ha kapasitet til å håndtere en dobling av antall passasjerer, hvilket er tilstrekkelig dimensjonering for å nå nullvekstmålet.*
2. *Med mindre det gjennomføres store grep på infrastrukturen er det en generell utfordring at reisetidene blir for lange til at kollektivtrafikken blir konkurransedyktig.*
3. *Dagens infrastruktur har ikke kapasitet til å håndtere et driftsopplegg som skisseres i kollektivkonsept 2025. Det vil være behov for full prioritering av kollektivtrafikken gjennom hele Kvadraturen og videre til Oddemarka og Spicheren.*³⁸

Infrastrukturtiltak bør settes inn der nytten er størst, som er en funksjon av der besparelsen i reisetid multiplisert med antall kunder som får nytte av tiltaket. Forslaget til kollektivsystem er basert på utgangspunktet om å sikre kollektivtransportens fremkommelighet langs bussmetroens fellesstrekning fra Hannevika til Rona. Det er også behov for tiltak som vil hindre forsinkelser for bussen gjennom Kvadraturen, og til og med Lund torv. Kollektivsystemet som denne rapporten skisserer, skal være i stand til å betjene 40 % flere kollektivreiser. Allerede ved dagens nivå er det forsinkelser i kjøretid på strekningen Rona – Hannevika. Kjøretiden er 15 minutter ved god flyt og 22-23 minutter i rushperioder. Det innebærer at bussen har nær 50 % lengre kjøretid på den samme strekningen i rushtid. Dette svekker kollektivtransportens attraktivitet og konkurransekraft til fordel for bilen. I det lokale porteføljeforslaget til en Byvekstavtale i Kristiansandsregionen, er det foreslått flere tiltak i Kvadraturen og videre over Lund. Disse tiltakene vil sikre bussen en hinderfri fremføring langs store deler av bussmetroens fellestrekning og støtter opp under mål i Kollektivkonsept 2030. Tiltak som ligger langs fellesstrekningen for metrolinjene M1-M4 og linje 12 er høyt prioritert, ettersom det er de tyngste busslinjene målt i antall passasjerer. Selv om disse tiltakene er i Kristiansand sentrum, vil de også komme til nytte for kunder med by-, region- og ekspresslinjer som deler trasé ut og inn av Kristiansand.³⁹

For å åpne for et nytt markedsområde for kollektivtransporten og styrke bussdekningen til sykehuset og Universitet i Agder er det foreslått ny bro til Eg, primært for gange, sykkel, kollektivtransport og utrykningskjøretøyer, samt ny busstrasé ved universitetet.

Det er viktig å legge til rette for bærekraftige arbeidsreiser både i omkringliggende kommuner/tettsteder og videre til Kristiansand. Med utgangspunkt i Regional plan for Kristiansandsregionen 2030 og kommuneplanene i regionen er det planlagt etablert byttepunkt i kommunesentrene og i viktige knutepunkt.

De tiltakene som denne rapporten foreslår, er med på sikre god fremkommelighet for kollektivtransporten og støtter dermed opp under mål for Kollektivkonsept 2030. God fremkommelighet vil være helt avgjørende dersom kollektiv skal fremstå som et attraktivt alternativ for innbyggerne. Ved å sikre kollektivtransportens fremkommelighet vil det også bidra til å holde driftskostnader på et lavere nivå. Dette kapittelet inneholder en kort beskrivelse av de viktigste kollektivtiltakene til portefølje for Byvekstavtale for Kristiansandsregionen.

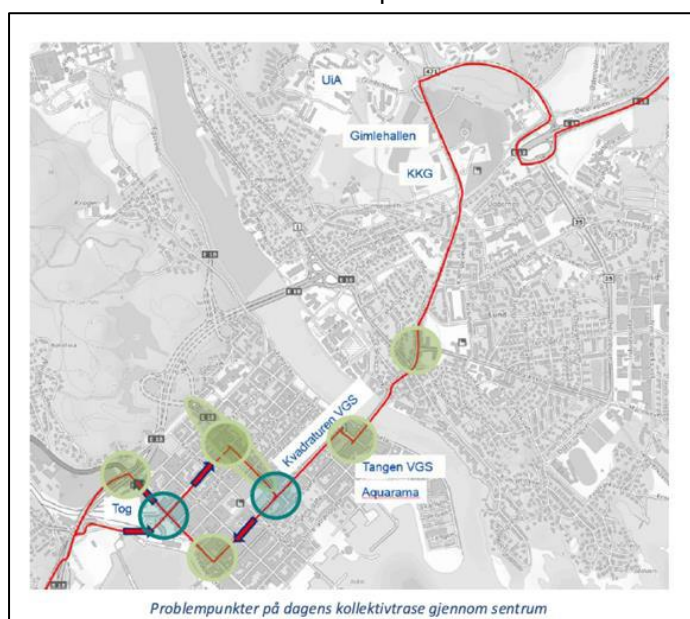
³⁸ Faveo, Asplan Viak, Vianova (2015), Faglig vurdering av kollektivkonsept 2025.

³⁹ Agder kollektivtrafikk (2021). Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen, s. 28

6.1 Beskrivelse av infrastrukturtiltak i Kristiansandsregionen

Busmetro – fellesstrekningen gjennom Kvadraturen

Fremkommelighet i rushtiden påvirker bussens framføringstid og regularitet, dens kapasitet og konkurranseforhold til bil. For å opprettholde en kort og forutsigbar reisetid, er det avgjørende at bussen kan gå mest mulig uhindret gjennom Kvadraturen. Forsinkelser i sentrum vil påvirke reisetiden til passasjerer senere på turen, og bidrar til å redusere bussens attraktivitet. Dagens kollektivtrasé er formet som et åttetall der kollektivtraséen i retning øst og vest krysser hverandre både i krysset i Vestre Strandgate og Henrik Wergelandsgate og i krysset Festningsgata og Tollbodgata. I disse kryssene er det ikke mulig å prioritere bussene i den ene retningen, uten at det går ut over bussene i den andre retningen. En ny og effektiv trasé gjennom Kvadraturen er en premis for at kollektivtransporten skal kunne levere det transportvolumet som nullvekstmålet forutsetter. Flere veiprojekter planlegges og gjennomføres nær Kvadraturen, med målsetning om også å bidra til fremkommelighet og attraktivitet for kollektivtransporten.

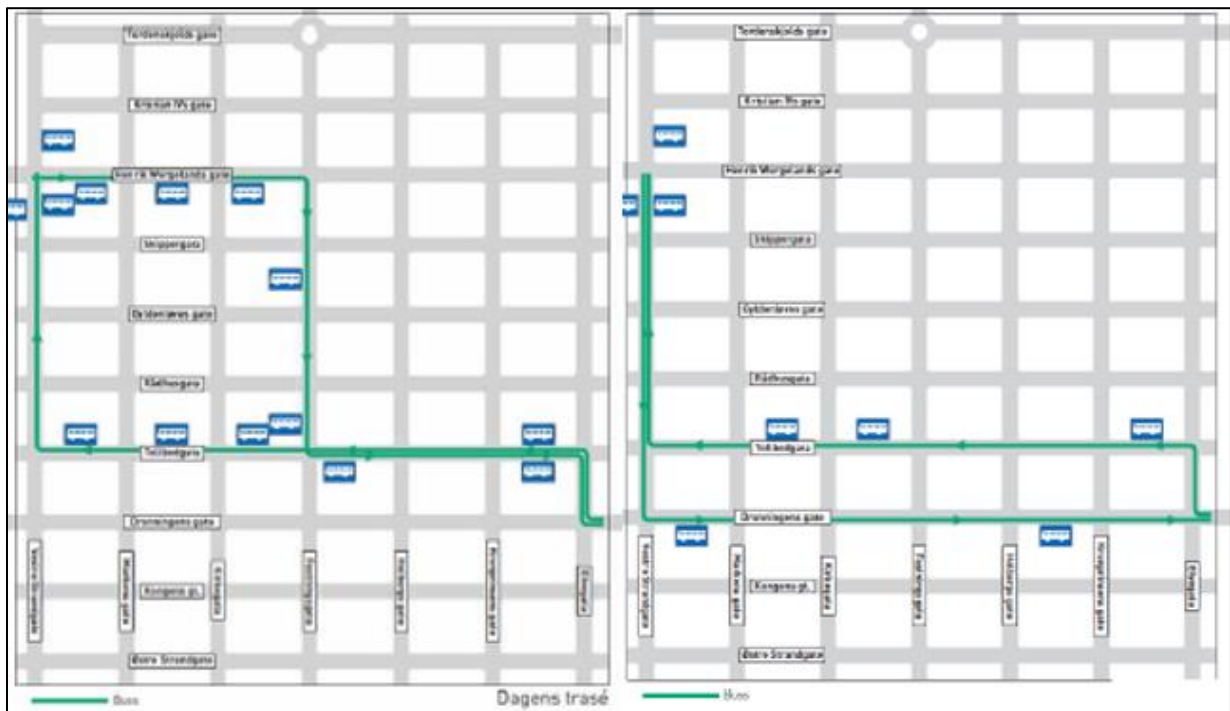


Figur 18: Problempunkter på dagens kollektivtrasé gjennom sentrum

I Kvadraturen er det behov for en ny kollektivtrasé for å gi kollektivtransporten bedre fremkommelighet, og gi bedre dekning av nye utbyggingsområder på Odderøya og på Lagmannsholmen. Østgående og vestgående trase bør ligge nær hverandre, ettersom det er lettere overganger, og gir et oversiktlig kollektivsystem. Et hovedgrep for å sikre fremkommelighet for buss gjennom Kvadraturen, vil være vestgående busser i Tollbodgata og østgående busser i Dronningens gate, og gateterminal i Vestre Strandgate. Prosjektet «Buss i sentrum» følger opp dette arbeidet.⁴⁰ Denne løsningen vil gi en mer effektiv og rettere kollektivtrasé, som gir flere fordeler:

- Gir en god markedsdekning av Kvadraturen
- Innebærer effektive kjøreveier for buss, og unngår at øst- og vestgående trasé kommer i konflikt med hverandre.
- Gir økte mulighet for å prioritere buss ved signalprioritering
- God rollefordeling mellom gang, sykkel og andre former for mikromobilitet, og tar hensyn til andre behov for varetransport til næringsdrivende og parkering.

⁴⁰ Buss i sentrum (2021). *Vurdering av omlegging av busstraséen gjennom Kvadraturen*



Figur 19: Eksisterende og fremtidig kollektivtrasé gjennom Kvadraturen. Kilde: Buss i sentrum (2021).

Kollektivprioritering over Lund

Innen 2030 er det nødvendig med egne kollektivfelt over Lundsbroa for å unngå forsinkelser for bussen. Dette kan oppnås enten ved å reservere Lundsbroa for kollektivtransport og gange og sykkel, eller ved å bygge ny bro, slik at en får egne kollektivfelt i begge retninger. Når E39 Gartnerløkka og ny bro til Eg er bygget, bør Lundsbroa kunne stenges for normal personbiltrafikk. Broa kan likevel åpnes for biltrafikk når beredskapshensyn tilsier det. Frem mot 2030 må en dempe biltrafikken over Lundsbroa ved trafikkdempende tiltak, som betalingsbom eller andre tiltak med tilsvarende effekt. Bakgrunnen for tiltaket er den krevende trafikale situasjonen for buss både i krysset mellom Elvegata og Dronningens gate og i kryssene Torridalsveien og Marviksveien, inkludert betjening av holdeplassen Lund torv. I tillegg skaper trafikkvolumet over broa kø, og kollektivfeltet fungerer dårlig pga. trang veibredde. Analysene viste at tiltaket fører til en besparelse i reisetiden for kollektivtransporten, med begrenset ulempe for andre trafikkanter⁴¹. En løsning med å endre gateutforming/feltbruk ved stenging en eller begge retninger antas å kunne realiseres, samtidig som fremkommeligheten til utrykningskjøretøyer ikke påvirkes, og at rollen som omkjøringsvei ved steng E18 ivaretas.

Indre bussring

Et annet viktig tiltak vil være å etablere en indre bussring i Kristiansand. Figuren på neste side illustrerer fremtidig trasé for en indre bussring. Denne etableres ved å la 2 pendellinjer gå over ny kollektivbro over Otra mellom Eg og UiA. Dette vil gjøre det mulig å etablere en høyfrekvent linje mellom Gartnerløkka, Kvadraturen, sykehuset, universitetet og Lund, som vil knytte sykehuset til buslinjene på østsiden av byen. Det er langs denne bynære traséen stor befolkningstetthet og mange arbeidsplasser. Flere byutviklings- og boligprosjekter planlegges langs denne traséen. Indre bussring og ny bro over Eg vil innebære betydelig kortere avstand og reisetid for syklende mellom Egsområdet og østsiden av Otra. Mange av tiltakene for kollektivtransport gjelder bedre fremkommelighet i hovedtraseen, noe som er viktig for å øke

⁴¹ Rambøll (2017). Kapasitetsberegning. Framkommelighet for buss over Lundsbroa.

bussens attraktivitet generelt. Indre bussring vil åpne for et helt nytt tilbud, gi bedre dekning av viktige målpunkt og fjerne behovet for direktelinjer som i stor grad blir brukt til arbeidsreiser.



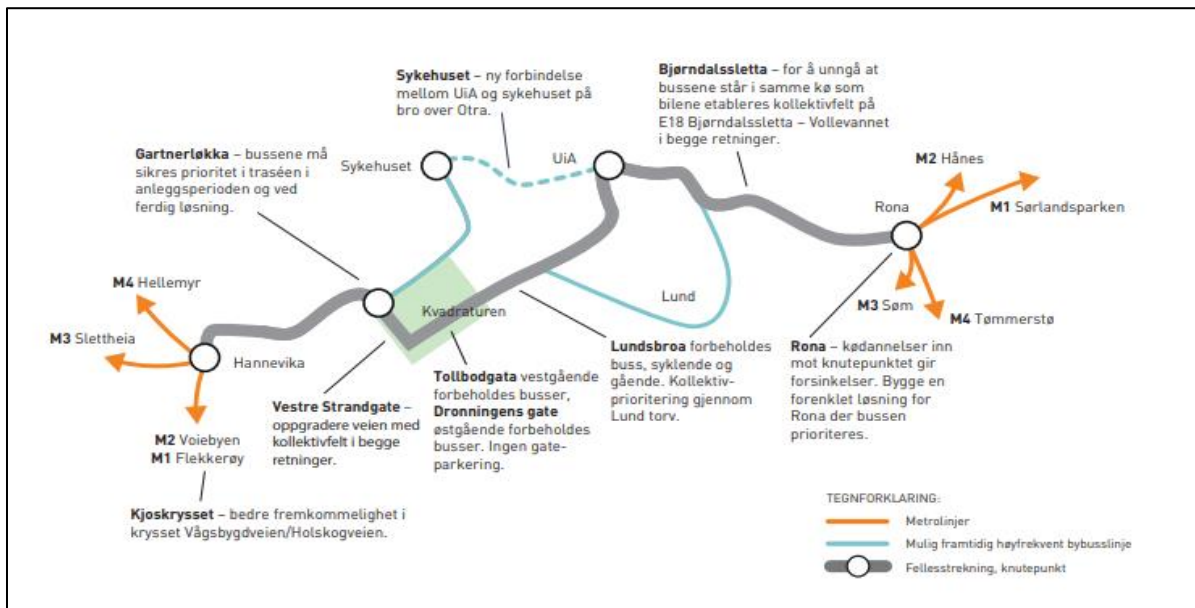
Figur 20: Indre bussring

Kollektivterminaler og knutepunkt

Kristiansand er regionens arbeidsplassstygdepunkt og forekommer mye arbeidsreiser fra omkringliggende kommuner og tettsteder inn til Kristiansand. Gode bytte- og knutepunkt vil da være et viktig virkemiddel for å legge til rette for kombinert mobilitet og sømløse reiser. Byttepunktene skal legge til rette for og koble sammen ulike transportmidler slik som kollektiv, sykkel og bil. Ved å legge til rette for gode byttepunkter i kommunesentra vil det være mulig for innbyggerne å bruke privatbil eller sykkel frem til aktuelt byttepunkt, for deretter å skifte til kollektivtransport videre til Kristiansand eller andre aktuelle målpunkt. På bakgrunn av dette vil det være nødvendig å etablere kollektivterminaler i kommunesentra og andre viktige knutepunkt. Det vil også være behov for mindre innfartsparkeringer langs regionale busslinjer.

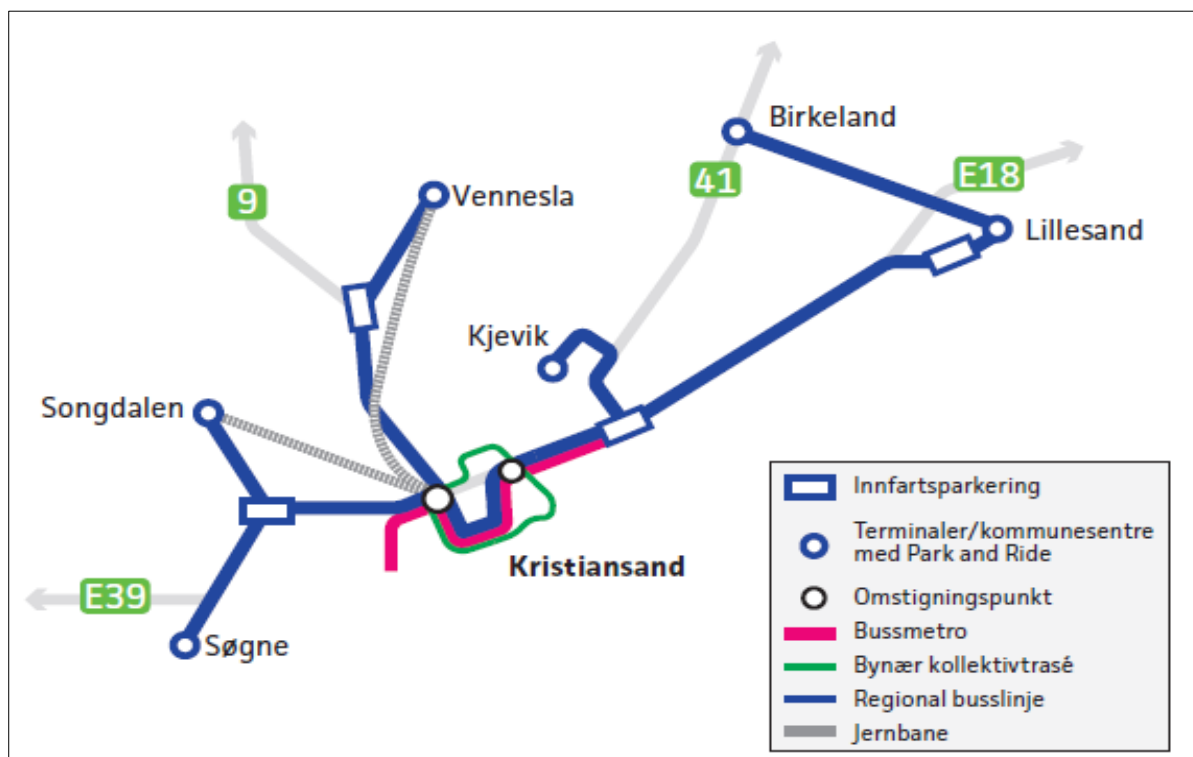
6.2 Oppsummering av tiltak

Forslaget til kollektivsystem er basert på å sikre kollektivtransportens fremkommelighet langs bussmetroens fellesstrekning fra Hannevika til Rona. Det er stort behov for tiltak for å unngå forsinkelser gjennom Kvadraturen, og til og med Lund torv. Kollektivkonsept 2030 beskriver en rekke tiltak som i sum vil bedre kollektivtransportens fremkommelighet langs metrolinjens fellestrekning fra Hannevika – Rona. For å styrke kollektivdekningen til sykehuset og universitetet er det foreslått ny bro til Eg, primært for gang, sykkel, kollektivtransport og utrykningskjøretøyer, samt ny busstrasé ved universitetet.



Figur 21: Infrastrukturtiltak Kristiansand

Det er også viktig å legge til rette for bærekraftige arbeids- og fritidsreiser fra omkringliggende kommuner/tettsteder til Kristiansand. Med utgangspunkt i Regional plan for Kristiansandsregionen og kommuneplanene i regionen er det planlagt etablert byttepunkt i kommunesentrene og i viktige knutepunkt. Figuren nedenfor skisserer de viktigste infrastrukturtiltakene i Kristiansandsregionen, og viser sammenheng mellom tiltak i omkringliggende kommuner og tettsteder, kollektivtransportens fellesstrekning og indre bussring i Kristiansand. For å øke andelen som reiser kollektivt bør det bli fortsatt utbygging av innfartsparkering, slik at de som har behov for det kan kjøre bil noe av strekningen, sette fra seg bilen og reise videre med kollektivtransport.



Figur 22: Hovedstruktur infrastrukturtiltak i Kristiansandsregionen

6.3 Kollektivkonsept 2030 - forslag til kollektivtiltak

Tabellen nedenfor gir en samlet oversikt over de tiltak som Kollektivkonsept 2030 anbefaler. Det vil være nødvendig å se hva som er mulig å gjennomføre etter at forslag til lokal portefølje er vedtatt og resultat av forhandlinger med staten foreligger. Det er startet opp eller gjennomført planprosesser for mange av de store infrastrukturprosjektene, men usikkerheten i kostnadsberegningene er foreløpig stor. Tiltakene er foreløpig estimert til 2 432 mill. kr⁴².

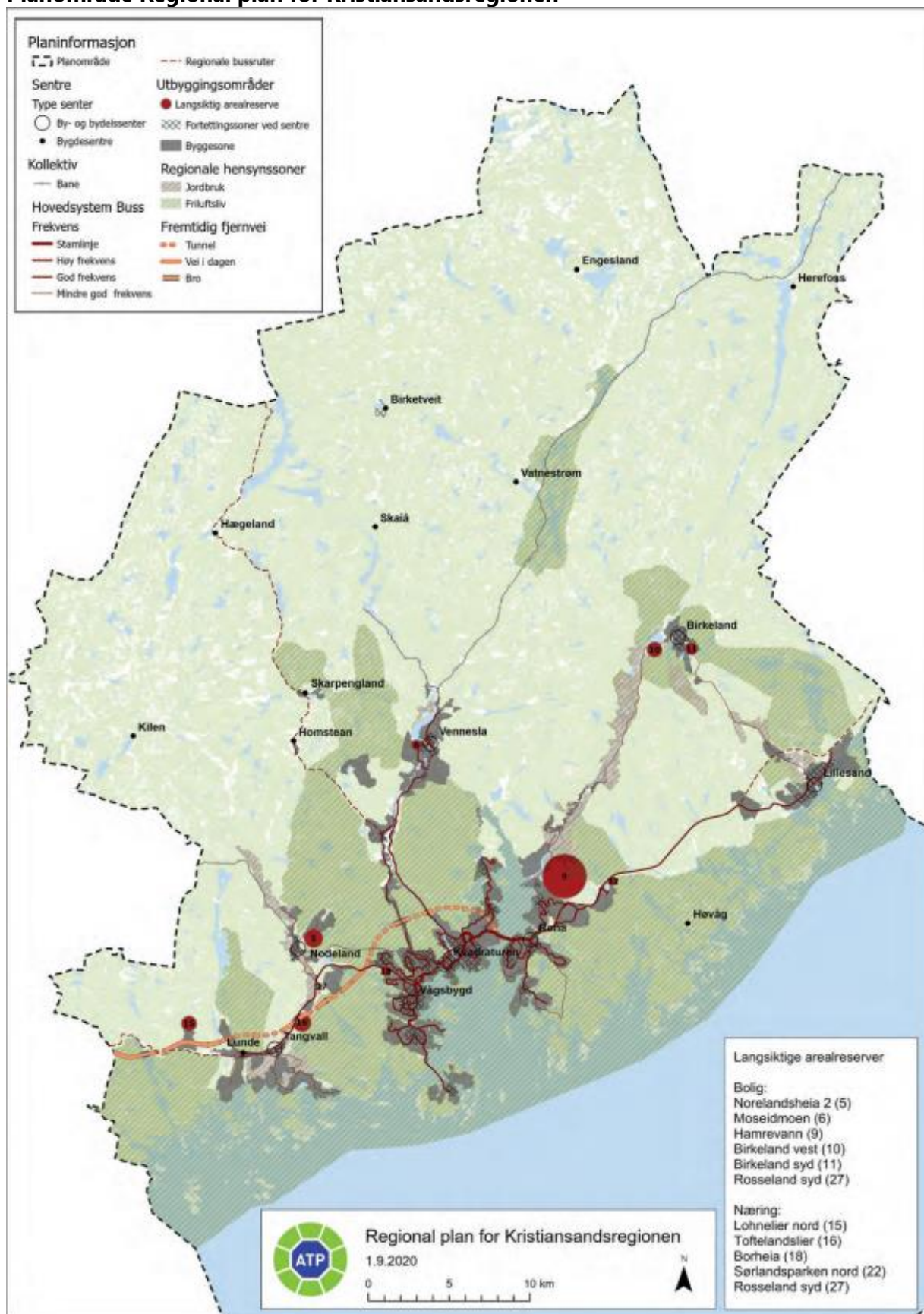
Tiltak
Bussmetro – fellesstrekningen gjennom Kvadraturen Bussgater i Kvadraturen – hovedakse Lund torv, vei og kollektivtiltak Diverse mindre fremkommelighetstiltak
Indre bussring Bro til Eg Kollektivtrase Andreas Kjærsvet, bidrag Østre ringvei 4 felt Kongsgård Alle – E18 Sykehuset - Eg Kollektivtrasé Otra-UiA-Bjørndalsletta Oppgradering for kollektiv – begge sider av Lundsbroa
Kollektivterminaler og knutepunkt Lillesand Birkenes Rona
Kollektivfelt Kollektivfelt E18 Østre Ringvei – Vollevannet Kollektivfelt Kjoskrysset-Flødemelka
Innfartsparkering Innfartsparkering med fasiliteter Sykkelparkering med fasiliteter
Holdeplasser Opprustning av holdeplasser riks- og fylkesveier Opprustning av holdeplasser kommunale veier Oppgradering av holdeplasser for leddbuss Reguleringsplasser Eg, dobling av holdeplasslengde
Nullutslipp Diverse ladestasjoner, hydrogen m.m.
Diverse fremkommelighetstiltak Kollektivprioritering Barstølveien Uspesifiserte fremkommelighetstiltak

Tabell 5: Forslag til viktige kollektivtiltak

⁴² Høring – portefølje for byvekstavtalen. 2021.02.01 Portefølje (Revidert til ny bompengereordning)

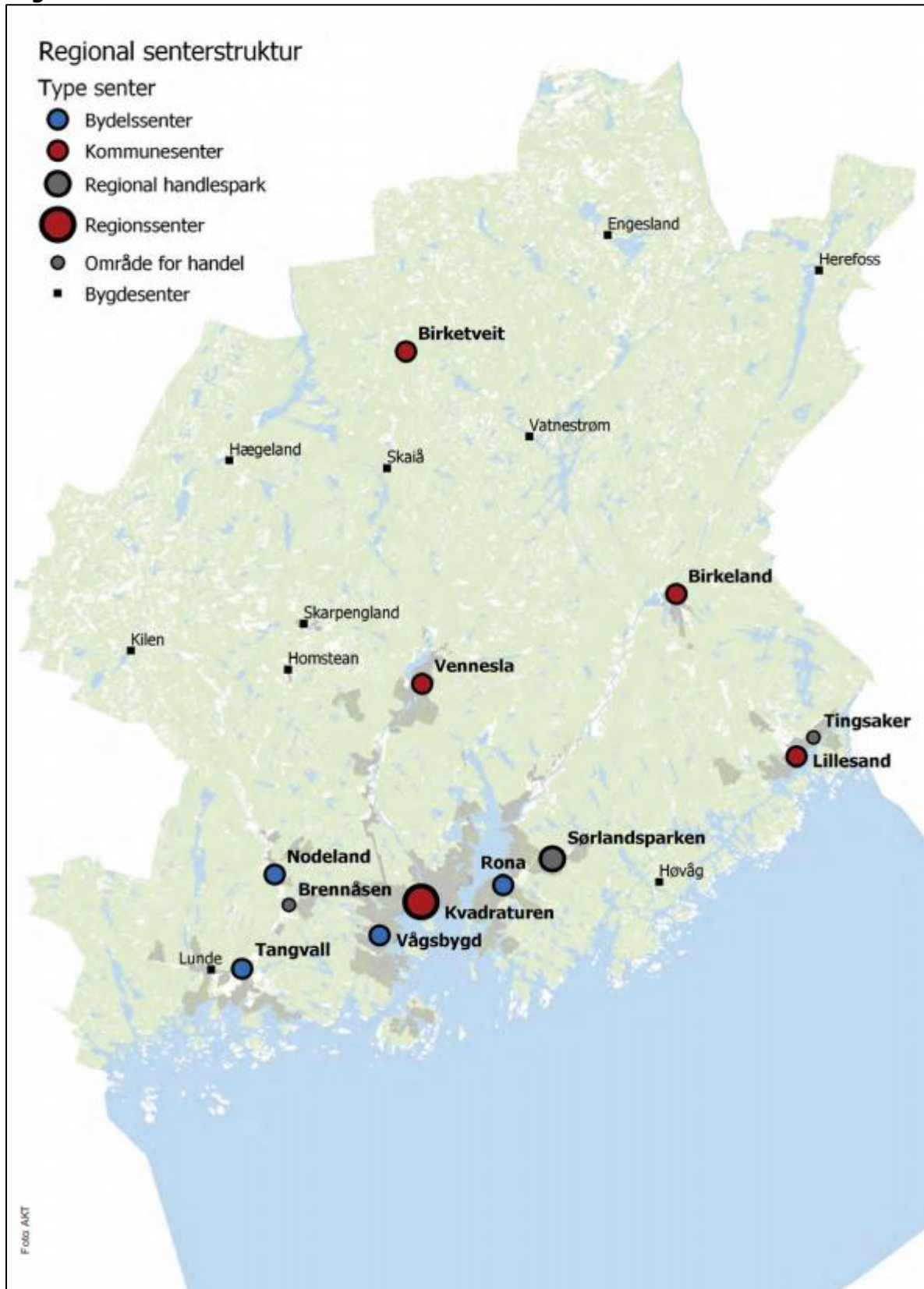
Vedlegg

Planområde Regional plan for Kristiansandsregionen⁴³



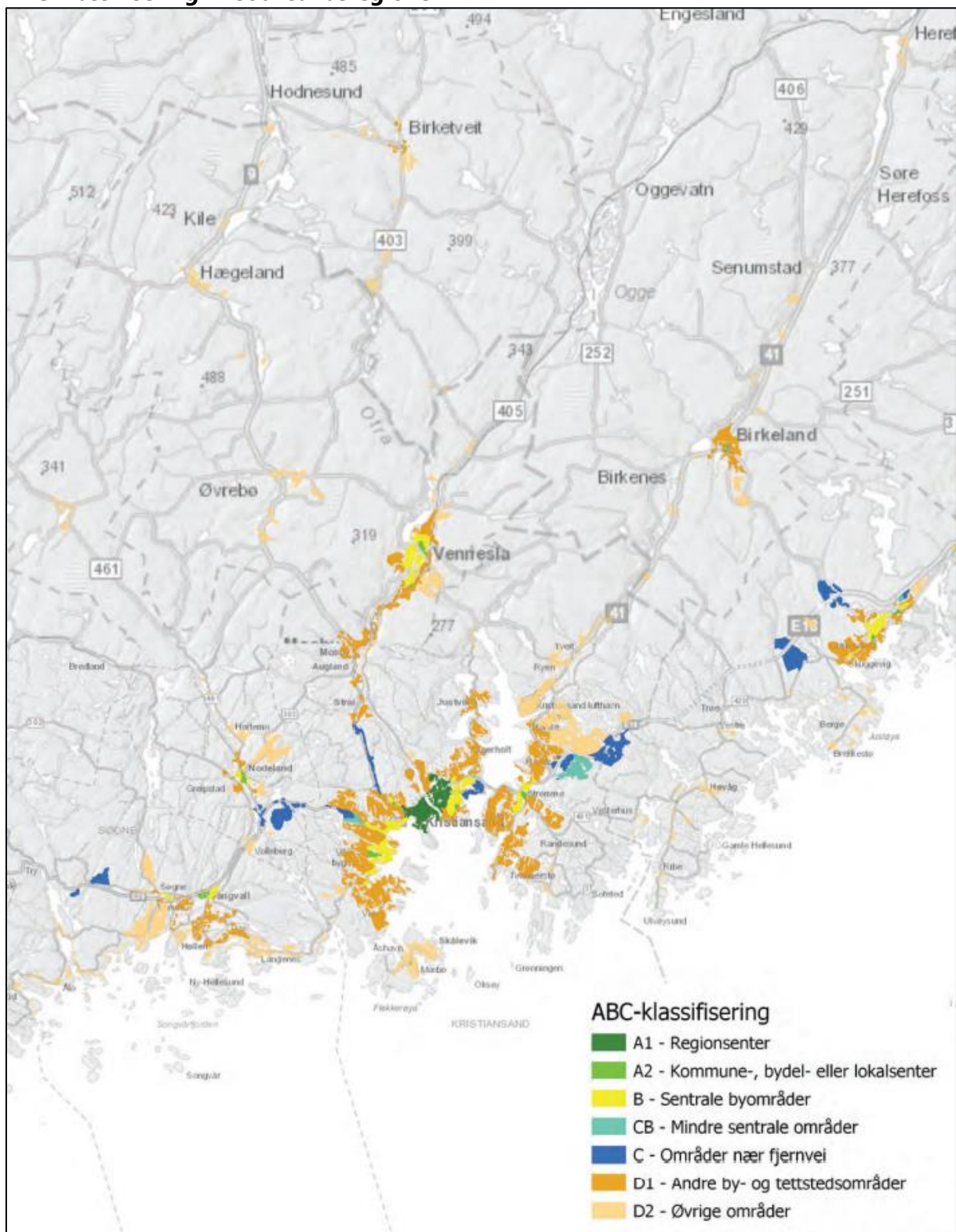
⁴³ Agder fylkeskommune (2020). Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050, Planforslag per september 2020. s. 36

Regional senterstruktur⁴⁴



⁴⁴ Agder fylkeskommune (2020). Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050, Planforslag per september 2020. s. 23

ABC-klassifisering Kristiansandsregionen⁴⁵



⁴⁵ Agder fylkeskommune (2020). Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050. Planforslag per september 2020, s. 26

Referanseoversikt

Agder fylkeskommune (2020). Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050. Planforslag per september 2020.

Agder kollektivtrafikk (2021). Fremkommelighet i kollektivtrafikken – analyse av kjøretider. Notat oversendt som underlag til Kollektivkonsept 2030.

Agder kollektivtrafikk (2021). *Mobilitetskonsept 2030. Underlag til Byvekstavtale Kristiansandsregionen.*

Agder kollektivtrafikk (2020). *Prinsipper for rutetilbudet*

Agder kollektivtrafikk (2020). *Strategiplan 2020-2055.*

Agder kollektivtrafikk (2017). *Strategiplan 2017-2030.*

Avinor, Jernbanedirektoratet m.fl.: *Teknologitrender i transportsektoren*. Nasjonal transportplan 2022-2033. Utredningsrapport 25. april 2019.

Buss i sentrum (2021). Vurdering av omlegging av busstraséen gjennom Kvadraturen.

Faveo, Asplan Viak, Vianova (2015), Faglig vurdering av kollektivkonsept 2025.

Hillnhütter (2016). Pedestrian Access to Public Transport. Universitet i Stavanger.

Hjemmeside for byvekstavtale for Kristiansandsregionen <https://www.byvekstavtalen.no/>

Høring – portefølje for byvekstavtalen. 2021.02.01 Portefølje (Revidert til ny bompengoordning).

Nilsen og Lange (2015): *79 råd og vink for utvikling av kollektivtransport i regionene.*

Norsk Hydrogenforum, <https://www.hydrogen.no/kjoretoy/hydrogenbusser/>

Rambøll (2020). *El-ferje i Kristiansand*. Mulighetsutredning.

Rambøll (2017). Kapasitetsberegning Framkommelighet for buss over Lundsbroa.

Ruter (2011). *Prinsipper for linjenettet.*

Statistisk Sentralbyrå (2019), <http://statisticsnorway.shinyapps.io/pendling/>

Klima- og miljødirektoratet (2020). *Klimaplan for 2021-2030*. (Meld. St. 13 (2020-2021)).

Vest-Agder fylkeskommune og Jernbaneverket (2016). *Utredning av lokaltogtilbud på strekningen Vennesla – Kristiansand – Songdalen – Marnardal.*

Urbanet Analyse (2020). *Endringer i reisevaner som følge av koronapandemien. Prognose for reduksjon i kollektivselskaperens inntektsgrunnlag*. Rapport 137/2020.

Urbanet Analyse (2014). *Nullvekstmålet. Hvordan kan den forventede transportveksten fordeles mellom kollektivtransport, sykkel og gange*. Rapport 50/2014.