

# Marknadsanalyse for kollektiv- og bestillingstransport i Sunnfjordregionen

Leveranse til kunnskapsgrunnlaget "Mobilitet Sunnfjordregionen".

## Dokumentinformasjon

|                    |                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Oppdragsgiver:     | Vestland fylkeskommune, Skyss                                              |
| Tittel på rapport: | Marknadsanalyse for kollektiv- og bestillingstransport i Sunnfjordregionen |
| Oppdragsnavn:      | Marknadsanalyse Mobilitetsplan Sunnfjord-regionen                          |
| Oppdragsnummer:    | 639614-01                                                                  |
| Utarbeidet av:     | Harald Støen Høyem, Steinar Onarheim og Sindre Lindheim-Minde              |
| Oppdragsleder:     | Øyvind Sundfjord                                                           |
| Tilgjengelighet:   | Åpen                                                                       |

## Kort sammendrag

Denne rapporten er et kunnskapsgrunnlag for mobilitetsplanen som Skyss skal utarbeide for Sunnfjordregionen. I del 1 av rapporten er det gjort geografiske analyser av dagens markedsgrunnlag ut fra rutetilbud, befolkningstetthet, arbeidsplasser, pendling og påstigninger. Det er videre gjort modellanalyser av konkurranseflater (buss vs bil), transportmiddelfordeling og reisestrømmer.

Den andre delen av rapporten er en evaluering av dagens tilbud. Dette med bakteppe i at kollektivtransportsystem ofte har to sentrale mål om å tilby et effektivt og konkurransedyktig tilbud der dette er hensiktsmessig og å tilby en grunnleggende mobilitet for alle innbyggerne. Her er det gjort en evaluering av dagens flatedekning og rutestruktur.

Til sist er det gjort en analyse av potensiale for å benytte bestillingstransport i Sunnfjordregionen.

|     |               |                  |           |    |
|-----|---------------|------------------|-----------|----|
| 02  | 23. jun 2023  | Ferdig leveranse | SO, HSH   | ØS |
| 01  | 15. jun. 2023 | Første utkast    | SO, HSH   | ØS |
| Ver | Dato          | Beskrivelse      | Utarb. av | KS |

## Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Skyss for å analysere markedsgrunnlaget for kollektivtransport – som bakgrunn for mobilitetsanalysen som skal utarbeides for Sunnfjord-regionen.

Arbeidet med markedsanalysen er utført i dialog med en arbeidsgruppe i Skyss, under ledelse av Martin Tvedt.

I Asplan Viak har arbeidet vært ledet av Øyvind Sundfjord. Steinar Onarheim har hatt ansvaret for analyse av markedsgrunnlaget, og Harald Støen Høyem har hatt ansvaret for å evaluere dagens tilbud i forhold til etterspørselen, og har vurdert potensialet for bestillingstransport. Sindre Lindheim-Minde har bistått med analyser av påstigningsdata.

Bergen, 23.06.2023

Øyvind Sundfjord

Oppdragsleder

# Innholdsfortegnelse

|      |                                         |    |
|------|-----------------------------------------|----|
| 1.   | Innledning                              | 4  |
| 1.1. | Sammendrag                              | 4  |
| 1.2. | Bakgrunn og formål med oppdraget        | 12 |
| 1.3. | Metodisk tilnærming                     | 12 |
| 2.   | Markedsgrunnlag                         | 15 |
| 2.1. | Metode for vurdering av markedsgrunnlag | 15 |
| 2.2. | Geografiske analyser                    | 19 |
| 2.3. | Modellanalyser                          | 32 |
| 2.4. | Oppsummering                            | 44 |
| 3.   | Evaluering av dagens tilbud             | 48 |
| 3.1. | Mål for kollektivtransporten            | 48 |
| 3.2. | Tilbudsnivå                             | 49 |
| 3.3. | Flatedekning                            | 54 |
| 3.4. | Rutestruktur                            | 58 |
| 3.5. | Nye teknologier og trender              | 59 |
| 3.6. | Tilpassing mot infrastrukturplaner      | 61 |
| 3.7. | Oppsummering og konklusjon              | 62 |
| 4.   | Bestillingstransport                    | 64 |
| 4.1. | Tidligere erfaringer                    | 64 |
| 4.2. | Når bør man kjøre bestillingstransport? | 67 |
| 4.3. | Modellanalyse                           | 68 |
| 4.4. | Analyse av påstigningsdata              | 77 |
| 5.   | Kilder                                  | 78 |

# 1. Innledning

## 1.1. Sammendrag

Denne rapporten er et kunnskapsgrunnlag for mobilitetsplanen som Skyss skal utarbeide for Sunnfjordregionen. Den inneholder først en del med vurdering av markedsgrunnlaget (markedsanalyse) for kollektivtrafikk og deretter en del med vurderinger av tilbudsnivået i forhold til etterspørselen.

Analyser er gjort ved bruk av verktøy som regional transportmodell (RTM), geografisk informasjonssystem (GIS) og generaliserte kostnader (UA-modellen). Det er brukt datakilder som befolkning, arbeidsplasser, pendling, dagens rutetilbud og antall påstigninger, inkludert påstigninger på skoler.

### 1.1.1. Vurdering av markedsgrunnlag

Markedsgrunnlaget består grovt sett av to faktorer: Det første er antall reiser som forteller noe om hvor stort totalmarkedet for reiser i et gitt område. Det andre er konkurranseflatene mellom kollektivtrafikk og øvrige transportmidler som sier noe om hvor stor andel av det totale markedet kollektivtransporten kan fange.

Geografiske analyser av dagens ruter viser at det er rundt sentrum av Florø og Førde at busstilbudet er best i dag. Regionalt så går det beste tilbudet inn mot (eller gjennom) Førde, og da i tre hovedakser; fra Florø i nordvest, fra Byrkjelo, Skei og Vassenden i øst og fra Høyanger, Vadheim og Sande i sør. Det nest beste tilbudet mot Førde er fra Dale i Sunnfjord.

Det er Førde og Florø som har de klart høyeste arbeidsplass- og befolkningskonsentrasjonene. Disse byene står også for litt over halvparten av kollektivreisene i regionen. Prognoser fra SSB viser at alle kommunene i regionen forventes en reduksjon i folketallet frem til 2030, med unntak av Sunnfjord som har en svak vekst på 0,8% og Fjaler som har en brukbar vekst på 3,8%. I sum er nedgangen på 1,6% i regionen og det er derfor ikke grunn til å forvente en økt tilbudsetterspørsel ut fra demografiske forhold. Det er estimert en reduksjon i markedsgrunnlaget på omtrent 6%. Dette blant annet fordi det er de unge som bruker bussen mest, og at det er forventet en aldring i befolkningen fremover.

Reiser til og fra jobb utgjør ca. 20% av alle reisene. Arbeidsreisene er som regel mellom faste punkter (hjem-jobb) og derfor ofte lettere å påvirke. I regionen er Sunnfjord kommune (inkl. Førde) og Kinn kommune (inkl. Florø) de klart største arbeidsplass-tyngdepunktene, med hhv. 43% og 29% av alle arbeidsplassene. Det er ingen grunn til å tro at disse tyngdepunktene vil flytte seg i særlig grad fremover.

Pendlematriser fra Vestland Fylkeskommune viser at hele 43% av all pendling i regionen går til Førde sentrum. Florø har en langt lavere andel innpendling, og 91% av reisene til Florø sentrum er interne (for Førde sentrum er andelen interne reiser 43%). Det er langt flere som pendler fra Florø til Førde enn omvendt.

Pendlingen til Førde sentrum er analysert i fire akser, der flest pendlere (over 1200) kommer fra «øst-aksen»; Byrkjelo- Skei- Vassenden. 20% av befolkningen på denne akse pendler til Førde sentrum. Fra «nordvest-aksen» (Florø) pendler det ca 700 personer til Førde. Dette utgjør ca. 6% av befolkningen langs akse.

Geografiske analyser av antall bosatte innenfor 500 meter fra holdeplasser, antall påstigninger og antall skolepåstigninger viser det samme mønsteret: Florø og Førde, og de tre aksene inn mot Førde, utmerker seg med størst etterspørsel i dag.

Konkurranselatene mellom kollektiv og bil viser at kollektivtransporten konkurrerer relativt sett best på de lengste strekningene, men at bilen nesten alltid har et fortrinn flere steder. På de korte reisene både i og utenfor tettsteder, har kollektivtransporten svært lav konkurransekraft. Analysene for Sunnfjordregionen viser at en stor andel av reisene er relativt korte og det er relativt liten reiseaktivitet mellom de forskjellige områdene. Dette gjør at kollektivtransporten har et relativt lite marked hvor den fungerer best.

Av de lange strekningene i regionen er det på strekket Florø-Førde at buss konkurrerer best, og den eneste der de generaliserte kostnadene er lavere enn for bil. Mellom Byrkjelo og Førde, Dale og Førde og Sande og Førde, er det også reell konkurranse mellom buss og bil, men bil kommer likevel best ut.

Analysene viser ellers at Førde har et visst markedsgrunnlag i det lokale omlandet, som Naustdal, Sande, Dale og Vassenden/Skei. Analyser av påstigningsdata peker på samme mønster. Florø har ikke dette potensialet siden byen for det meste har interne reiser.

Hovedkonklusjonen er at markedsgrunnlaget for kollektivtransport er begrenset i Sunnfjordregionen og det er få strekninger med potensiale for utvidelse. I Tabell 1-1 har vi delt inn de ulike delmarkedene i regionen etter hvilket markedspotensiale de har:

Tabell 1-1. Klassifisering av de ulike delmarkedene i området etter markedsgrunnlag og potensiale.

| Konkurransflate | Reiser                        |                         |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------|
|                 | Få                            | Mange                   |
|                 | God                           | Ingen                   |
| Dårlig          | Regionale reiser              | Lokale reiser i sentrum |
|                 | Lokale reiser utenfor sentrum | Lokale reiser i sentrum |

Det konkluderes også med at en ikke forventer noen særlig endring i potensialet frem mot 2030. Det er sannsynligvis viktigere å opprettholde dagens struktur samt gjøre eventuelle effektiviseringer der det er mulig, enn å gjøre større endringer i tilbuds nivået.

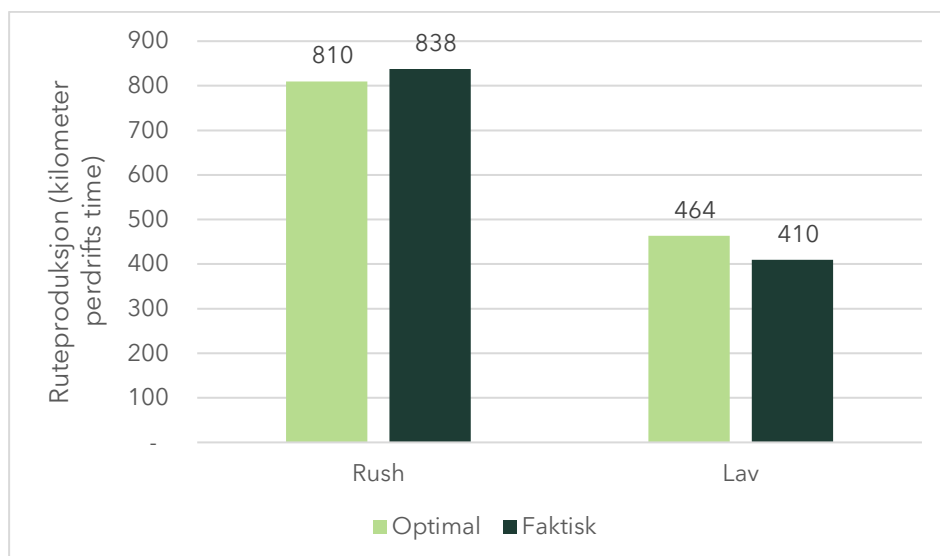
### 1.1.2. Evaluering av dagens tilbud

Et kollektivtransportsystem har ofte blant annet disse to sentrale målene:

1. Å tilby et **effektivt og konkurransedyktig** tilbud der dette er hensiktsmessig.
2. Å tilby en **grunnleggende mobilitet** for alle innbyggerne uavhengig av kjønn, alder og sosioøkonomisk bakgrunn.

Målene kan være motstridene der satsing på det ene kan gå ut over det andre, og evaluering av tilbudet må derfor se de i sammenheng. Dette er gjort ved for det første å se på tilbuds nivået, dernest flatedekningen.

Når det gjelder tilbuds nivået viser beregningene at det er veldig god overenstemmelse mellom dagens og «optimalt» tilbuds nivå i rush. Dette indikerer at kvaliteten på tilbudet er godt tilpasset etterspørselen og tilhørende kostnader. I lavperioden utenom rush er det beregnet at det kan være fordelaktig med en med en liten økning (se Figur 1-1).



Figur 1-1. Estimert antall rutekilometer i dagens situasjon og optimalisert, fordelt på rush og lav. Kilometerkostnad på 43 kr.

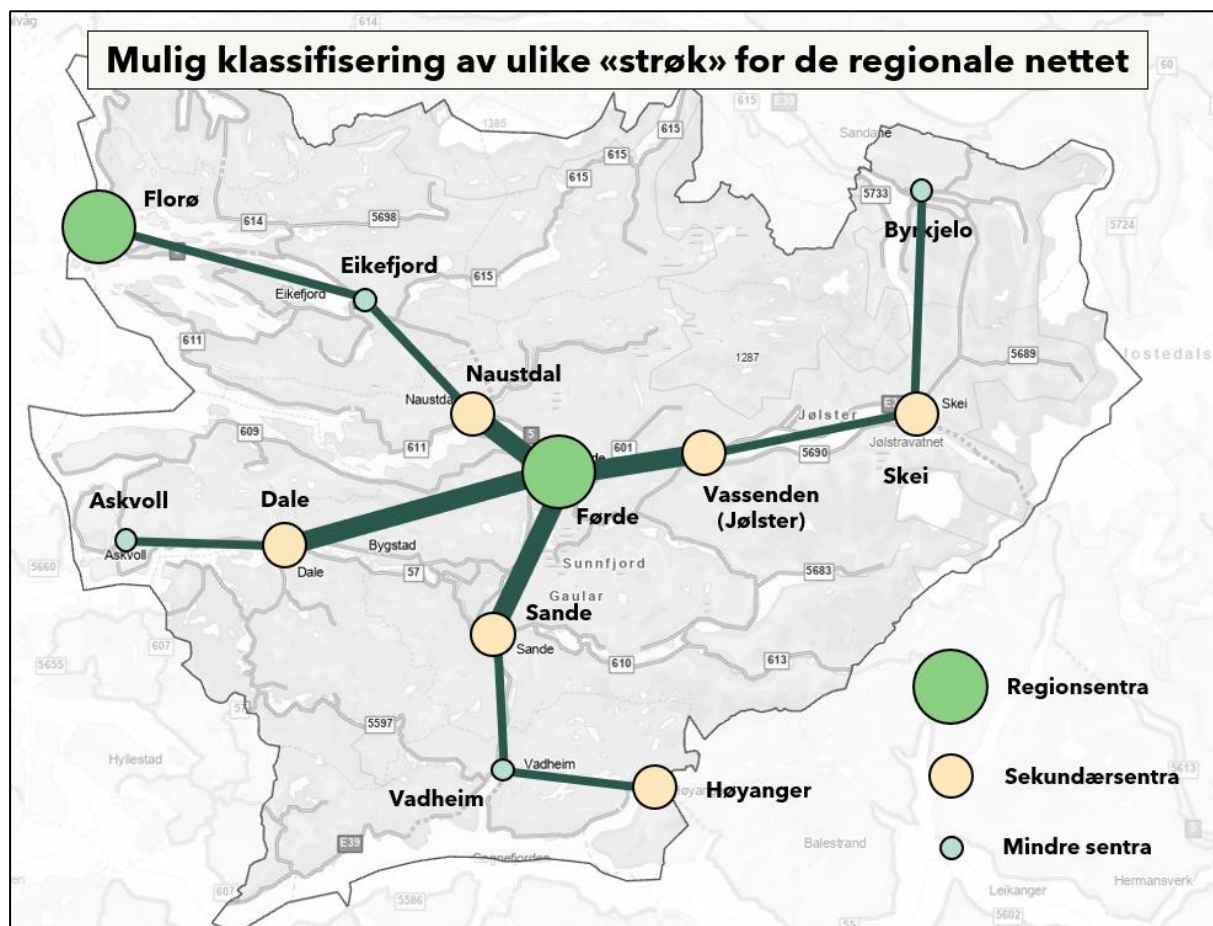
Dette er basert på en svært forenklet metode og med en usikkerhetsmargin. Det er derfor gjennomført en følsomhetsberegning der kostnaden per rutekilometer er økt til 50 kr. Med en høyere kilometerkostnad er det optimalt med en liten reduksjon av tilbudet i rush og en noe mindre økning i lavperioden.

Analyser av flatedekning kan brukes blant annet til å se på hvilke områder som har et minimumsnivå av tilbud. Det er blant annet sett på hvor det er mer enn 500 meter til nærmeste holdeplass og det samtidig bor mer enn 90 innbyggere. Det ble da identifisert 7 relativt tett befolkede områder (alle i utkanten av byene og de større tettstedene i regionen) med til sammen ca. 2100 innbyggere. I tillegg ble det identifisert 3 større områder som ikke har et tilbud i det hele tatt, dette er typisk større daler eller nes. Selv om dette er grisgrendte strøk kan hele området til sammen ha et grunnlag for et minimums kollektivtilbud, og kanskje kan det være gjennom en form for bestillingstransport.

Vi har sett på hvordan regionale busser, fra Måløy/Nordfjord, Ålesund/Stryn og Dale, korresponderer med Førde som knutepunkt. I gjennomsnitt er det en halvtimes ventetid fra disse bussene ankommer Førde til man kan reise videre til Florø. Dette indikerer at rutetidene er godt tilpasset overgang på videre reiser. Overgangstid mellom buss og båt/ferje er derimot lengre og det kan det være tilrådelig å vurdere om korrespondansen her kan forbedres noe.

Vår hovedanbefaling er å videreføre dagens rutestruktur også i fremtiden. Florø og Førde bør ses på som viktige regionsentra og Førde bør være et naturlig knutepunkt i regionen. Videre foreslår vi å opprettholde et visst tilbud inn mot Førde fra de nærliggende

områdene. Vi ser ikke grunnlag for å gjøre vesentlige endringer i den regionale trafikken for lengre reiser, for eksempel mellom Førde og Florø. Figur 1-2 viser et forslag til fremtidig rutestruktur med hovedakser, der områdene er skjønnsmessig delt inn i regionsentra, sekundærsentra og mindre sentra.



Figur 1-2. Forslag til hovedstruktur for rutene i Sunnfjord

Nye teknologier og trender vil kunne påvirke kollektivtilbudet i fremtiden. Ikke minst vil disse kunne endre på konkurranseflater mellom buss og andre reisemidler. Elektrifisering og ITS (intelligente transportsystem), som for eksempel sanntidsinformasjon i apper, kan gi et bedre og mer kostnadseffektivt busstilbud. Mobilitet som tjeneste (MaaS) kan integrere tilbudet fra ulike mobilitetsleverandører i en digital plattform som kan benyttes for å planlegge, bestille og betale for sømløse mobilitetstjenester på tvers av transportformer. Dette vil kunne øke folks mobilitet, men vil nok få mest effekt i større byer. Elektriske mikrokjøretøy, som for eksempel sparkesykler, vil øke folks rekkevidde til holdeplassene, noe som vil være aktuelt både i byer og distriktene.

Autonomi vil også kunne effektivisere buss, båt og ferjedrift på sikt, men autonomien vil kanskje få mest betydningen for bilen. Dersom bilene blir førerløse vil dette øke bilens konkurransekraft mye blant annet grunnet lav transportkostnad fordi en ikke trenger sjåfør og fordi det blir mulighet for de «kjørende» å sove eller gjøre andre ting om bord. Dette vil trolig gi flere biler på vegene på bekostning av antall reiser med kollektivtransport. Særlig i distriktene i Sunnfjord vil førerløse biler være attraktivt siden det finnes lite kollektivtilbud her. TØI har gjort modellberegninger som viser at robottaxier vil ta store markedsdeler særlig innenfor skolereiser (Samferdsel, 2019). Pasientreiser vil også være et mulig marked. Det er uansett lite sannsynlig at en vil se førerløse biler på veiene i Sunnfjordregionen innen 2030.

Det pågår en del veiprosjekter på hovedvegnettet i regionen. Felles for de fleste prosjektene er at det dreier seg om standardutbedringer – som har små konsekvenser for kollektivrutene. Omkjøringsvegen utenom Førde sentrum (Storehaugen – Bruland) vil likevel kunne gi store endringer i trafikkbildet – også noen konsekvenser for ruteopplegget; Blant annet kortere reisetid til Førde for rutene fra sør og mulighet for omstigningspunkt (E39 x Fv 57) ved Storehaugen. Forøvrig medfører Førdepakken en del justeringer på infrastrukturen ved Førde sentrum, uten at disse legger opp til større omlegginger av bussrutene.

Hovedkonklusjonene for markedsgrunnlaget og evaluering av dagens tilbud i rapporten er:

- **Dagens tilbuds nivå er relativt godt tilpasset markedsgrunnlaget**
- **Dagens rutestruktur bør videreføres**
- **Områder med lav flatedekning bør sikres et godt minimumstilbud**
- **Man bør vurdere om overgangen mellom buss og ferje kan gjøres bedre**

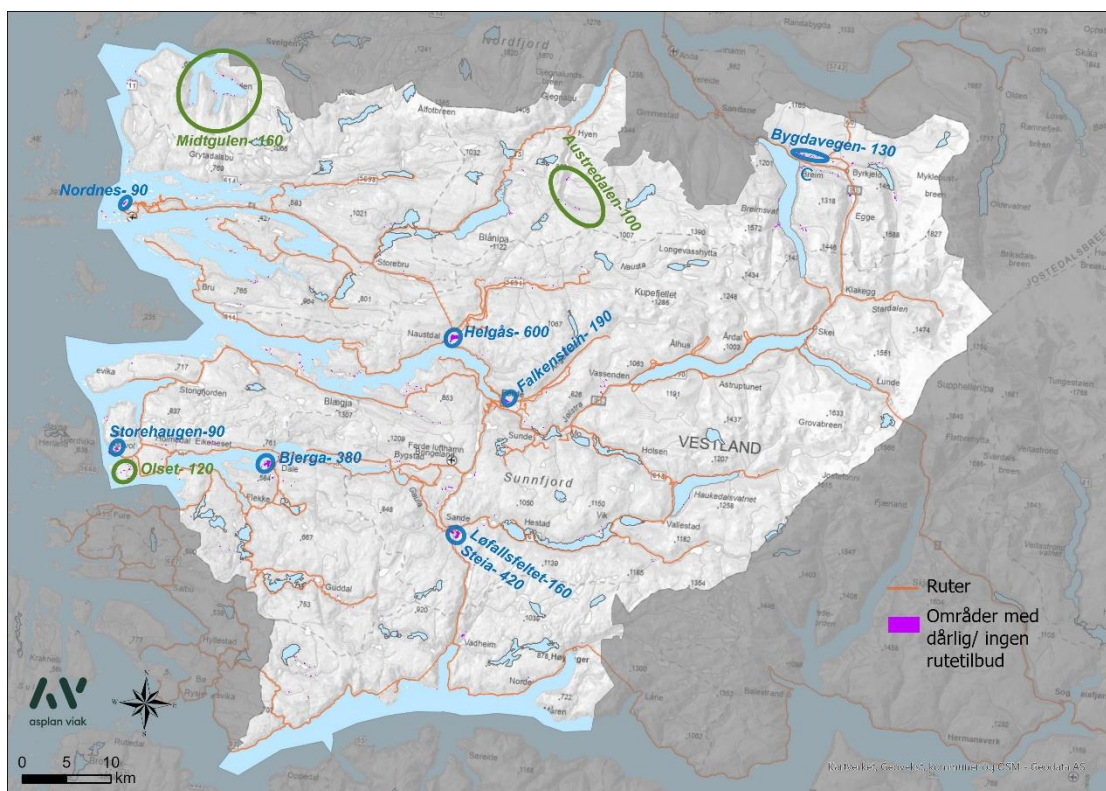
### 1.1.3. Bestillingstransport

Bestillingstransport er en alternativ måte å betjene et område dersom markedsgrunnlaget er relativt lavt. Internasjonale undersøkelser viser at motivasjonen er gjerne å tilby et minimumstilbud av tilgjengelighet og som erstatning dersom konvensjonelle busslinjer fjernes, herunder spesielt for eldre og personer med begrenset mobilitet. Det er identifisert fire ulike nivå/ grader av bestillingstransport, fra ren Taxiservice til linjetrafikk med faste ruter og holdeplasser. I Norge er det innført bestillingstransport i f.eks. Egersund, Kongsberg, Odda og Sauda. Det har vært blandede erfaringer med løsningene og det finnes nok ikke en løsning som passer for alle områder.

Ved bruk av en enkel regnemodell er det gjort en vurdering av grunnlag for bestillingstransport. Dette er kjørt for samtlige ruter vi har fått data over fra Skyss. Vi har fått en indikasjon på hva som er de viktigste egenskapene som skiller ruter egnet for bestillingstransport og vanlig linjetrafikk:

- **Passasjergrunnlag** er den mest kritiske faktoren som avgjør om en rute er egnet for bestillingstransport eller ikke. Gjennomsnittsruten egnet for bestillingstransport har om lag **10 %** av passasjergrunnlaget til gjennomsnittsruten egnet for linjetrafikk.
- **Rutelengde** er en annen avgjørende faktor der ruter egnet for bestillingstransport er omtrent 60 % kortere enn ruter egnet for vanlig trafikk. Rutelengdene er basert på rundturer og ikke vektet for avgangsfrekvens.
- **Hastighet** betyr mindre enn de to foregående variablene. Dette skyldes trolig at gevinsten ved høyere hastighet er avtagende, mens økt rutelengde alltid øker reisetiden proporsjonalt.

Våre analyser har vist at bestillingstransport på Nivå 3 («taxi-service med forhåndsbestilling») først og fremst bør benyttes i områder med lavt trafikkgrunnlag og korte reiser. Det er derfor mest aktuelt å benytte denne typen transport i de «blå» områdene Figur 1-3 under, hentet fra analyser av flatedekning.



Figur 1-3: Områder med bosetning men som mangler busstilbud i dag (mer enn 500 meter fra bussholdeplass). Kartet kan være nyttig å se i sammenheng med Figur 2-5, som til sammenligning viser arbeidsplasskonsentrasjoner med lang avstand til kollektivtilbud.

Det vil være noe mindre aktuelt å benytte bestillingstransport i de grønne områdene i figuren, siden man da har større avstander som gir lengre ventetider. I disse områdene kan heller lavfrekvente, faste ruter, være et bedre alternativ enn bestillingstransport siden det trolig gir en større forutsigbarhet for både trafikanter og operatører. Dette kan f.eks. gjennomføres som bestillingsbasert linjetrafikk som nivå 1 (linjer der man bestiller en spesifikk avgang på forhånd) Det bør gjøres mer inngående analyser av de ulike konseptene i hvert område før man tar endelige avgjørelser om tilbudsmodell.

Detaljert **analyse av påstigningsdata** kan være til hjelp for å identifisere mulige områder der bestillingstransport kan vurderes. I prosjektet er det utviklet en dynamisk fremstilling av påstigningsdata, som visualiserer karakteristiske trekk ved hver rute, helt ned på den enkelte holdeplass. Dataene er levert sammen med rapporten, og er tilrettelagt for mer detaljerte analyser.

## 1.2. Bakgrunn og formål med oppdraget

Skyss skal utarbeide en mobilitetsplan for Sunnfjord-regionen. Formålet med planen er gi et godt grunnlag for å kunne utvikle det lokale og regionale tilbudet i regionen inntil 10 år frem i tid. Som et ledd i dette arbeidet trengs det kunnskap om markedsgrunnlaget for kollektivtransport i regionen og hvordan dette blir utviklet fremover for å kunne treffe gode beslutninger om fremtidig tilbud.

Oppdraget skal sikre at Skyss har oppdatert og relevant kunnskap om status og fremtidig utvikling av markedsgrunnlaget. Videre skal det gjøres en vurdering av dagens tilbud med spesielt hensyn til (i) om tilbuds nivået er avstemt mot etterspørselen og (ii) om man kan løse mobilitetsbehovene med bestillingstransport i enkelte områder.

I denne rapporten dokumenterer vi analysene som er gjennomført i prosjektet. Videre kommer vi med noen anbefalinger til hvordan tilbudet bør utvikles og kva som er et fornuftig tilbuds nivå gitt markedsgrunnlaget og forventet utvikling fremover. I påfølgende avsnitt gjennomgår vi vår metodiske tilnærming og deretter rapportens struktur.

## 1.3. Metodisk tilnærming

Formålet med oppdraget er å kartlegge samt gi en vurdering av markedsgrunnlag og tilbud i Sunnfjordregionen. Vårt løsningsforslag er strukturert i to deloppgaver.

- I den første deloppgaven gjennomfører vi en kartlegging og dokumenterer markedsgrunnlaget i de ulike områdene innenfor planområdet.
- I den andre deloppgaven gjennomfører vi en evaluering av om dagens tilbud og rutestruktur er tilpasset forventet utvikling i markedsgrunnlaget.

Vi gjennomgår nå en overordnet redegjørelse for hvorfor nettopp denne fremgangsmåten er valgt. Rapportens struktur er i all hovedsak lagt opp etter disse oppgavene.

### 1.3.1. Deloppgave 1: Kartlegging av markedsgrunnlag

Vårt utgangspunkt er at markedsgrunnlaget er sammensetningen av antall reiser som gjennomføres, samt konkurranseflaten mellom kollektivtransporten og øvrige transportformer. Det første punktet vil avgjøre reisemarkedets totale størrelse, mens det siste vil bestemme hvor stor andel av dette «markedet» kollektivtransporten kan fange. Markedsgrunnlaget vil også måtte analyseres geografisk for å kunne si noe om hvor de fleste reisene foretas og mellom hvilke steder dette gjøres.

Sentralt i vår tilnærming er derfor kartlegging av befolkningstetthet, påstigninger, skole og arbeidsplasser. Videre ser vi på pendlerdata og reisestrømmer fra transportmodellen RTM DOM Vest. Alt dette vil til sammen gi en indikasjon på reisemarkedets samlede størrelse og mellom hvilke geografiske områder hovedaktiviteten foregår. Sistnevnte punkt er spesielt viktig for å kunne si noe om hva som er en god linjestruktur. Videre ser vi på hvordan konkurranseforholdet mellom kollektivtransporten og bilreisene fremstår for en samling av viktige reiserelasjoner. Til sammen gir dette oss en god oversikt over dagens markedsgrunnlag.

Deretter benytter vi ulike datakilder og modeller til å si noe om forventet utvikling i markedsgrunnlag på sikt. Dette vil gi informasjon om hvorvidt man forventer endringer som gir et annet bilde enn markedsgrunnlaget vi ser i dagens situasjon.

### 1.3.2. Deloppgave 2: Evaluering av tilbudet

I deloppgave 2 gir vi en evaluering av tilbudet slik det fremstår i dag og sett opp mot fremtidige utviklingstrekk.

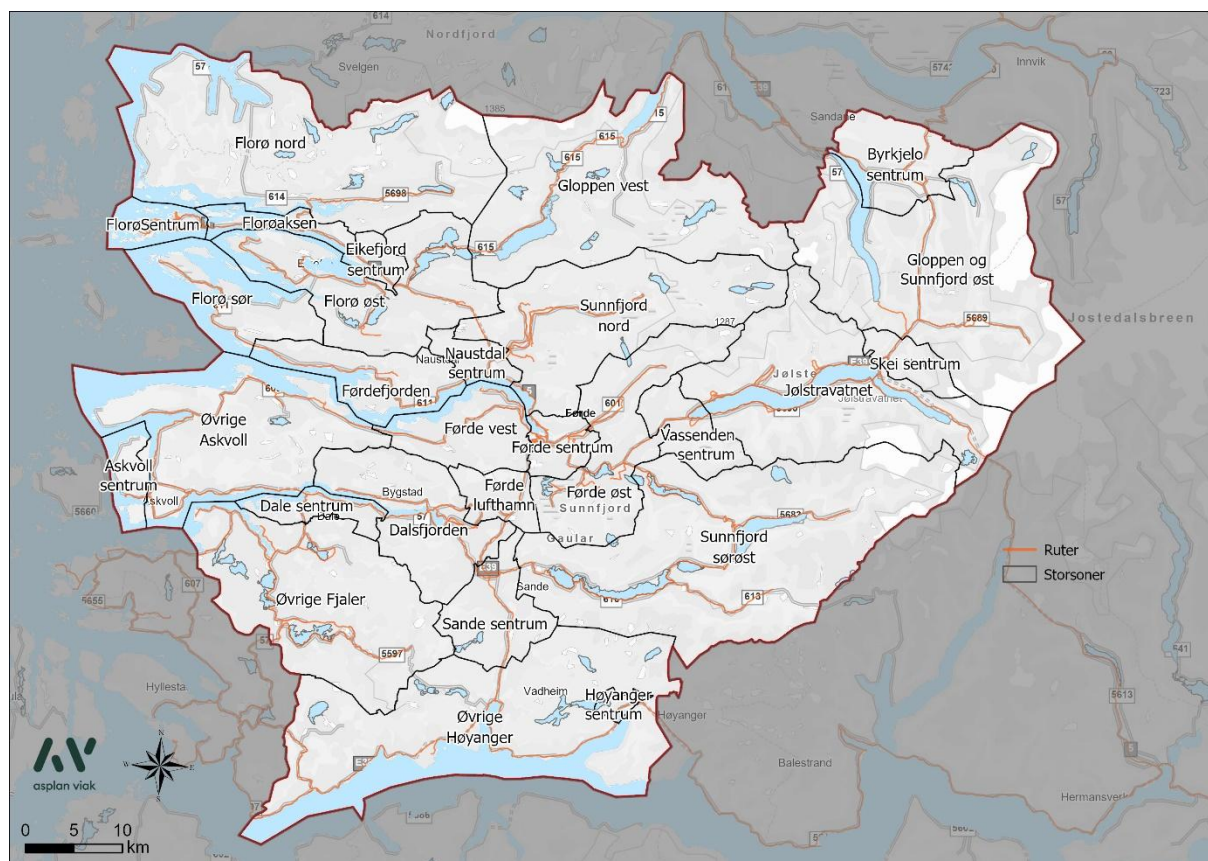
Vi tenker at et generelt mål innen kollektivtrafikkplanlegging er å tilby et konkurransedyktig alternativ til bilen der dette er mulig. Samtidig er det viktig å sikre innbyggerne et minimumsnivå av mobilitet – spesielt for de som har få alternativer til kollektivtransporten. Et godt kollektivtilbud må sikre at begge hensyn blir ivaretatt.

Vi følger to hovedspor der det ene ser på effektiviteten i systemet og tilbudskvaliteten målt opp mot markedsgrunnlaget. Det andre sporet ser på hvorvidt de bosatte i området vi analyserer har tilgang på et minimumstilbud som sikrer dem grunnleggende tilgjengelighet og mobilitet i sin hverdag.

Vi gjør også en vurdering av om bestillingstransport kan være et alternativ på noen ruter og drøfter en rekke mindre punkter og trender som er relevante.

### 1.3.3. Studieområdet

Det er i samarbeid med oppdragsgiver definert et studie/analyseområde som grunnlag for arbeidet. Innenfor dette området har vi etablert en rekke storsoner for å kunne fremstille resultatene på et mer håndterlig nivå. Erfaringsmessig er dette en hensiktsmessig fremgangsmåte som gjør at man fremhever det større bildet fremfor mange og uoversiktlige detaljer. Området og storsonene er vist i Figur 1-4.



Figur 1-4: Oversikt over studieområdet og storsonene som studieområdet er inndelt i.

## 2. Markedsgrunnlag

I dette kapitlet ser vi på en rekke datakilder som bidrar til å belyse størrelsen på dagens marked for kollektivtransport og hvordan dette er fordelt i regionen. Aller først redegjør vi for vår metodiske tilnærming i vurdering av markedsgrunnlaget.

Vi har valgt å separere analyser med modell og statistikk i to kapitler, da det er noe større usikkerhet knyttet til de modellerte tallene, samtidig som de gir kompletterende informasjon.

### 2.1. Metode for vurdering av markedsgrunnlag

Vi drøfter nå kort vår tilnærming for å vurdere markedsgrunnlaget for kollektivtransporten i et område.

Markedsgrunnlaget består grovt sett av to faktorer:

- **Antall reiser** forteller noe om hvor stort *totalmarkedet* for reiser i et gitt område er. Antall reiser henger tett sammen med antall bosatte og ulike attraksjoner og målpunkt som arbeidsplasser, skoler osv.
- **Konkurranseflatene** mellom kollektivtrafikk og øvrige transportmidler sier noe om hvor stor andel av det totale markedet som kollektivtransporten kan fange. Ved gode konkurranseflater for kollektivtransporten, fremstår den som et relativt sett mer attraktivt transportmiddel og vil derfor ta en større del av det totale markedet.

Følgelig er markedsgrunnlaget for kollektivtransporten både avhengig av størrelsen på totalmarkedet og hvor attraktivt kollektivtransporten fremstår. Tabell 2-1 viser en forenklet inndeling av markedsgrunnlag etter om man har få eller mange reiser i et område og god eller dårlig konkurranseflate.

For å ha et høyt markedsgrunnlag, behøver man både mange reiser og gode konkurranseflater, spesielt mot bil. Dersom man har få reiser men gode konkurranseflater, vil man ta mange reiser i totalmarkedet, men dette er likevel få reiser, slik at grunnlaget er lavt. Hvis det er mange reiser, men dårlige konkurranseflater, kan det være et visst markedsgrunnlag, men dette avhenger sterkt av hvor mange reiser som foretas totalt. Hvis det både er få reiser og dårlige konkurranseflater, er det et lavt markedsgrunnlag.

Tabell 2-1- Forenklet inndeling av lavt, "lavere" og høyt markedsgrunnlag etter antall reiser og konkurranseflater.

| Konkurranseflate | Reiser     |              |
|------------------|------------|--------------|
|                  | <i>Få</i>  | <i>Mange</i> |
|                  | <i>God</i> | <i>Høyt</i>  |
|                  | Lavt       |              |
|                  | Lavt       | Middels      |
|                  |            |              |

Vi gjennomgår følgende datakilder for å analysere markedsgrunnlaget:

- Befolkning og befolkningstetthet
- Skoler og elever (påstigninger på skoler og ved bosted)
- Arbeidsplasser og pendling
- Påstigningsdata
- Reisesstrømmer fra RTM
- Reisemiddelfordeling (fra RTM)
- Konkurranseflater (disse reflekterer kvaliteten i dagens rutetilbud)

Datakildene sier noe om hvor de fleste bor og hvor de reiser. Vi har tatt med pendlings- og skolereiser som egne kategorier da dette for mange er faste, daglige reiser som gjerne går til større målpunkt som er gunstig for markedet for kollektivtransporten. Videre ser vi på reisesstrømmer fra RTM fordi denne datakilden inkluderer flere typer reiser enn arbeids- og skolereiser, hvilket gir et mer helhetlig bilde av reiseaktiviteten. Det samme gjelder for påstigningsdata som viser faktisk reiseaktivitet med kollektivtransport. Påstigningsdataene viser imidlertid ikke hvor reisene starter og stopper, som er et viktig supplement som fremkommer fra RTM-dataene.

### 2.1.1. Modellverktøy

I dette avsnittet gir vi en kort gjennomgang av de modellverktøyene vi har benyttet i analysen.

#### 2.1.1.1 RTM

Vi benytter den regionale transportmodellen for Vestlandet i våre analyser som kilde til reisesstrømmer og tidsbruk for bil og kollektiv på ulike reiserelasjoner. Modellen er kjørt med beregningsår 2018 og 2030 i versjon 4.2.2. Som grunnlag benyttes befolkningsprognoser fra SSB fra sommeren 2020 som erfaringsmessig er svært like de som ble sluppet sommeren 2022.

### 2.1.1.2 Konkurransflater og generaliserte kostnader

Vi benytter verktøyet «UA-modellen» til å beregne generaliserte reisekostnader og konkurransflater mellom transportmidler. Dette er en tilleggsmodul til RTM som gjør det mulig å summere opp resultater på et mer håndterlig nivå enn i RTM, samtidig som de har en større fleksibilitet i forutsetninger og analyser.

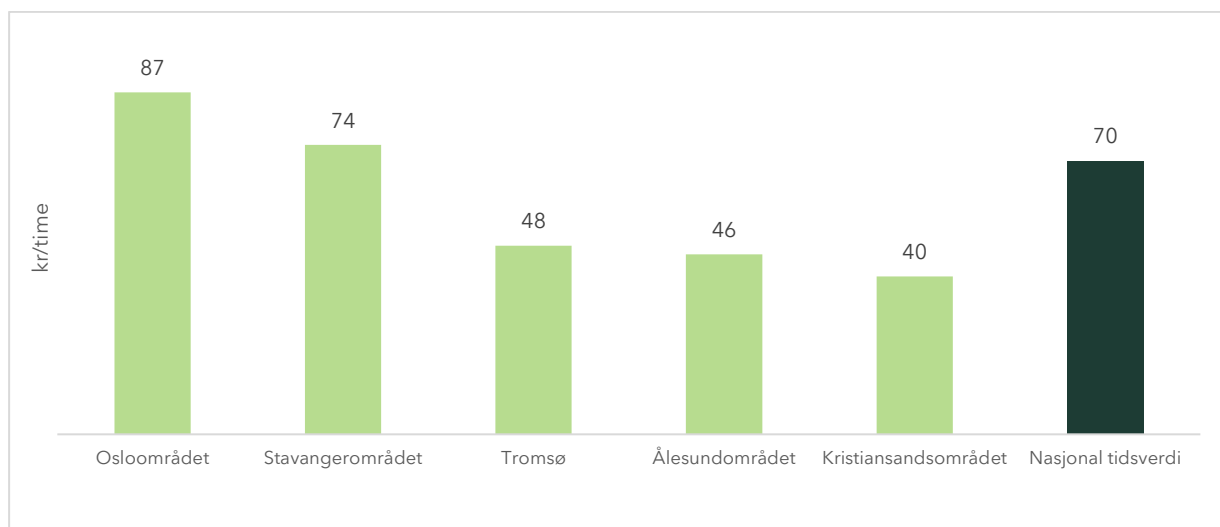
For å beregne belastningen ved å reise mellom ulike sonepar/strekninger benytter vi generaliserte reisekostnader (GK). GK er et uttrykk for belastningen ved å foreta en reise. I teorien bak trafikantenes GK forutsettes det at trafikantene vil reise på en raskest og mest mulig komfortabel måte for å komme seg til skole, fritidsaktivitet eller jobb, det vil si at de vil minimere belastningen ved reisen. Ikke bare billettprisen, men også reisetiden medfører en kostnad, eller belastning. For å kunne sammenligne ulike transportmidler, regner man om denne belastningen til en kroneverdi som et uttrykk for verdsettingen man har av tiden.

Reisebelastningen vil variere etter reisemåte fordi ulike trafikantgrupper har ulik tidsverdsetting. Videre kan ulike deler av reisen oppleves forskjellig. For eksempel har en bilist en høyere verdsetting av å redusere reisetiden enn det en kollektivreisende har. Samtidig er det viktigere for en som reiser kollektivt å redusere ventetiden mellom avgangen med ett minutt enn å redusere reisetiden i bussen med ett minutt. Det betyr at de ulike reiseelementenes andel av hele kollektivreisen vil ha betydning for den totale reisebelastningen.

For å beregne generaliserte reisekostnader benytter man trafikantenes verdsetting av tid. Tidligere analyser har vist at det er lokale forskjeller i hvordan trafikantene verdsetter sin reisetid. Blant annet finner vi en høyere verdsetting av reisetid blant kollektivtrafikantene i Osloområdet og Stavangerområdet enn i de øvrige områdene som vi har kartlagt.<sup>1</sup> Det innebærer at kollektivtrafikantene i Oslo og Stavanger har en høyere betalingsvilje for å komme fort fram enn kollektivtrafikanter i Tromsø, Ålesund og Kristiansand.

---

<sup>1</sup> Ellis, Ingunn Opheim og Arnstein Øvrum 2014. Klimaeffektiv kollektivsatsing. Trafikantenes verdsetting av tid i fem byområder. UA-rapport 46/2014



Figur 2-1: Verdsetting av reisetid om bord med sitteplass (kr/time) blant dagens kollektivtrafikanter (2018-kroner). Kilde: Ellis og Øvrum 2014.

Vi har ingen lokal verdsettingsstudie for Sunnfjord-regionen og benytter derfor de nasjonale tidsverdiene fra den siste reisevaneundersøkelsen (Flügel m.fl. 2020)<sup>2</sup>. Følgende tidsverdier og øvrige reisetidskomponenter legges til grunn for analysen:

Tabell 2-2: Tidsverdier som benyttes i analysen. 2021-kroner.

| Transportmiddel       | Reisetidskomponent                             | Alle reiser |
|-----------------------|------------------------------------------------|-------------|
| <b>Ferge/buss</b>     | Reisetid om bord (kr/minutt)                   | 1,3         |
|                       | Tilbringertid (kr/minutt)                      | 1,7         |
|                       | Ventetid ved første holdeplass (kr/minutt)     | 1,4         |
|                       | Ventetid ved holdeplass ved bytter (kr/minutt) | 1,4         |
|                       | Byttekostnad mellom kollektivmidler (kr/reise) | 16,1        |
| <b>Bil hele veien</b> | Reisetid i bil (kr/minutt)                     | 1,7         |
|                       | Kilometeravhengig bilkostnader (kr/km)         | 2,2         |
|                       | Køkostnad (kr/minutt)                          | 4,1         |

Med denne tilnærmingen til trafikantenes belastning, eller verdsetting, av de ulike reisetidselementene (gangtid, reisetid, ventetid mellom avgangene osv.), og ulike måtene

<sup>2</sup> Det er benyttet tidsverdier i 2021-kroner, da økningen i konsumprisen har vært ekstraordinær fra 2021 til 2022. Det er realinntekten som i hovedsak bestemmer nivået på tidsverdiene og siden de fleste har opplevd en reallønnsnedgang kan det være uriktig å justere opp betalingsvilligheten på samme fot som konsumprisindeksens vekst.

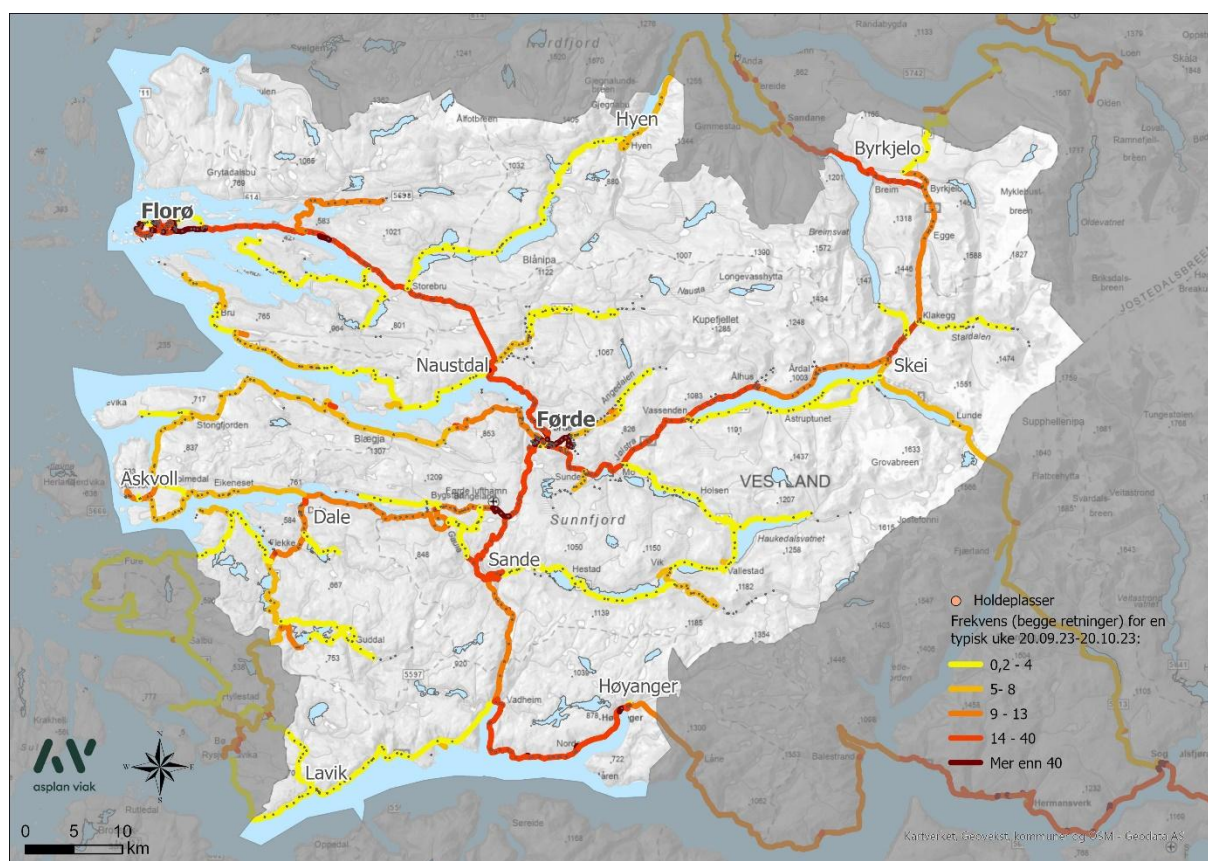
å reise på ulike reiserelasjoner, er det mulig å summere opp trafikantenes kostnader eller belastning målt i kroner som er knyttet til en reise.

## 2.2. Geografiske analyser

### 2.2.1. Dagens rutetilbud

Figur 2-2 viser bussfrekvensen som sum frekvens på lenker (sum for begge retninger), for en typisk uke i perioden 20.09.23 til 23.10.23. Av figuren kan en lese at den høyeste frekvensen går i tre akser ut fra Førde; mot Florø, mot Skei- og Byrkjelo og mot Sande og Høyanger. Mot Dale er det et noe dårligere tilbud.

Grunnlaget er et datasett oversendt fra Skyss med samtlige ruter i Sunnfjordregionen de har ansvar for. Dette inkluderer skoleruter, men ikke ekspressbusser.



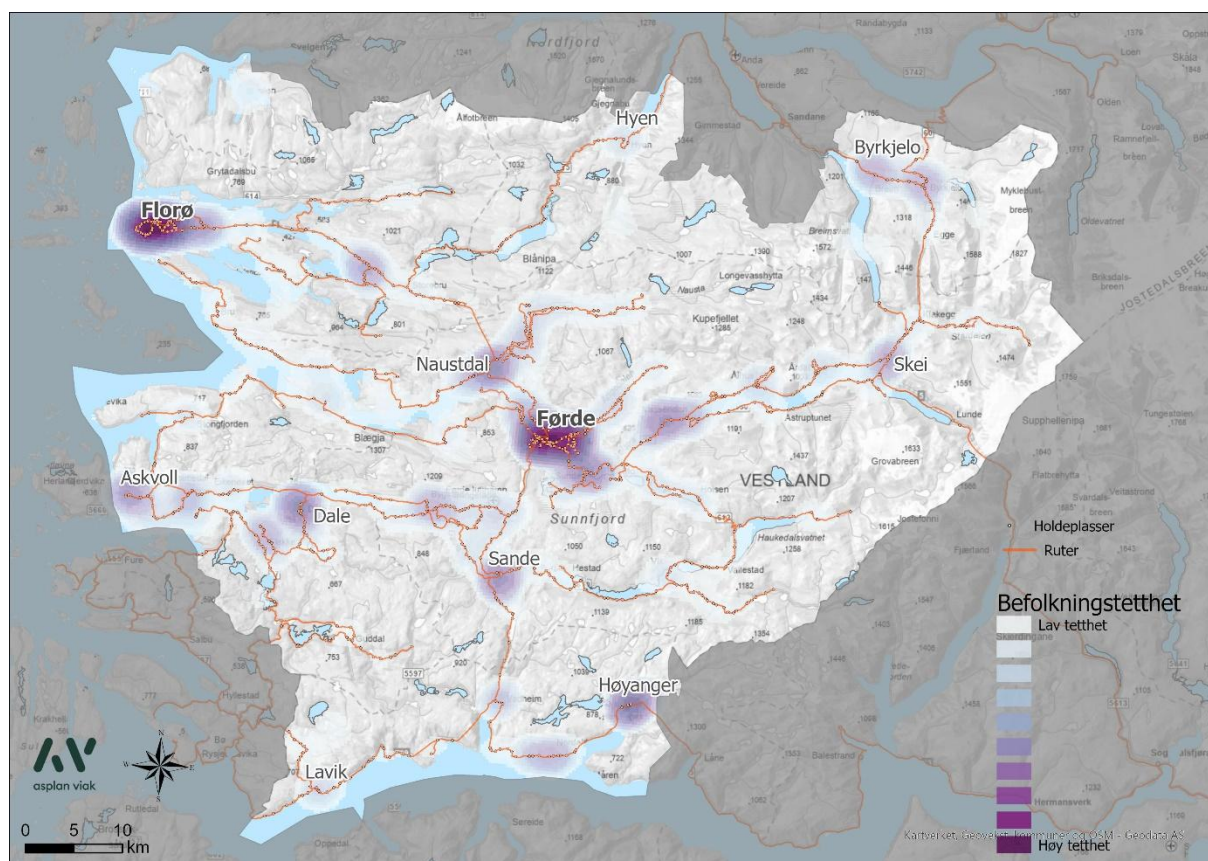
Figur 2-2: Rutetilbudet i studieområdet. Her vises antall avganger per dag på lenkene (sum for begge retninger) for en typisk uke i perioden 20.09.23 til 23.10.23.

## 2.2.2. Befolkningstetthet

Befolkningsgrunnlaget er en viktig faktor i utformingen rutetilbudet og man bør sikre at de ulike befolkningsaksene har et minimumstilbud som sikrer god tilgjengelighet i regionen.

Figur 2-3 viser at de største befolkningskonsentrasjonene er i Førde og Florø, men óg en del bosatte i de andre mindre sentrene: Naustdal, Askvoll, Dale, Sande, Byrkjelo, Høyanger. Merk at det går fire «befolkningsakser» ut fra Førde; mot Florø, Byrkjelo, Askvoll og Høyanger.

Førde er det klart største befolkningssenteret, men har også en rekke mindre sentra i umiddelbar nærhet, som Sande og Naustdal. Florø har derimot få eller ingen nærliggende sentra og dette påvirker også reisemønsteret som vises senere i rapporten. I Florø er det langt færre som reiser inn og ut av kommunen, sammenlignet med Førde. Førde har derfor et større markedsgrunnlag, ikke bare i kraft av å være et større tettsted.

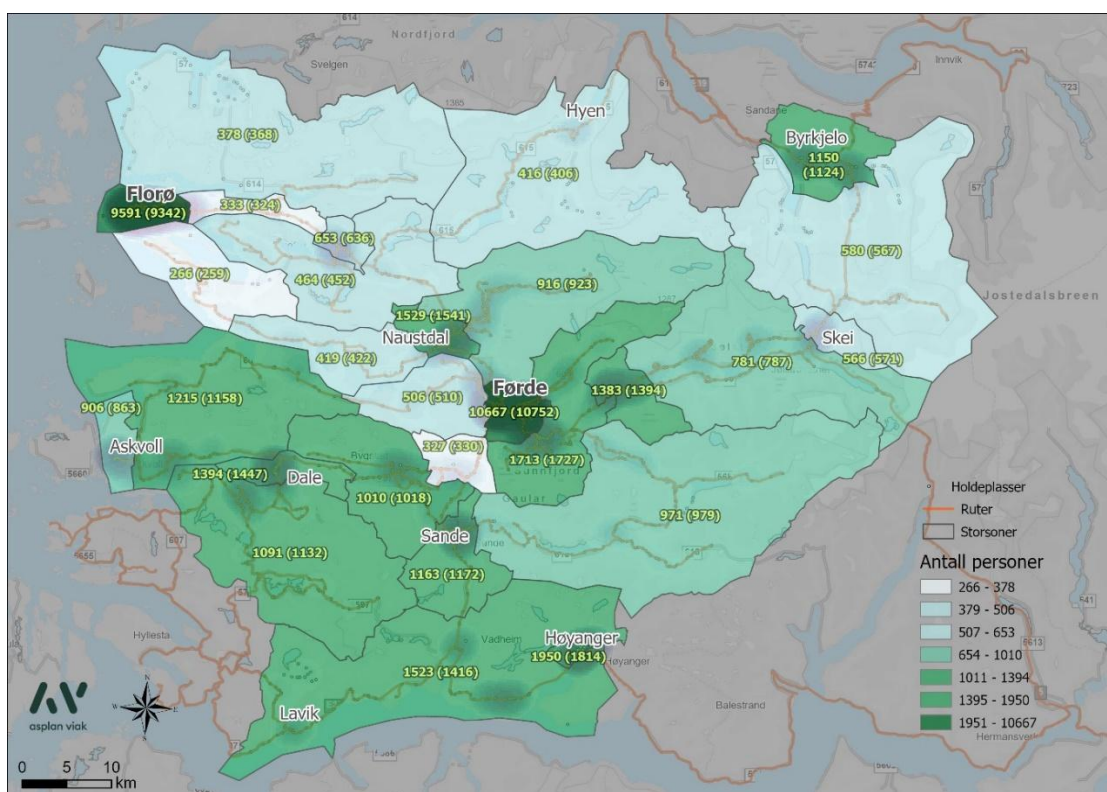


Figur 2-3: Befolkningstetthet i studieområdet. Kilde: Befolkningsdata på adressenivå, Vestland Fylkeskommune 2023

### 2.2.3. Befolkningsprognoser

Figur 2-4 viser befolkningen per storsone i 2023, med varmekart og påført antall personer. Her ser vi at foruten Førde og Florø sentrum så er det høyere befolkningstall i sonene sørvest enn i nord og øst.

Befolkningen i 2030 er vist i parentes i figuren, og dette er basert på SSB sine framskrivninger (MMMM-alternativet)<sup>3</sup>.



Figur 2-4: Antall personer per storsone. Gule tal viser antallet per sone i 2022 og 2030-prognose i parentes.

Som vi ser av Figur 2-4 og av Tabell 2-3 under så viser prognosen nedgang i alle kommunene med unntak av Sunnfjord og Fjaler. Fjaler har størst prosentvis vekst, men siden det bare er rundt 2900 innbyggere der i dag, så utgjør veksten bare rundt 100 personer. Sunnfjord har størst bruttovekts, med nær 180 personer i denne perioden.

<sup>3</sup> Her har alle sonene i hver kommune fått «tildelt» den framskriving som SSB har beregnet for hele kommunen.

Tabell 2-3: Dagens befolkning og fremskrevet befolkning i de kommunene som helt eller delvis inngår i studieområdet. Kilde SSB.no, tabell 13600 (MMMM-alternativet).

| Kommune          | 2022  | 2030  | Endring |
|------------------|-------|-------|---------|
| <b>Kinn</b>      | 17131 | 16694 | -2,6 %  |
| <b>Høyanger</b>  | 3965  | 3688  | -7,0 %  |
| <b>Fjaler</b>    | 2901  | 3011  | 3,8 %   |
| <b>Sunnfjord</b> | 22116 | 22292 | 0,8 %   |
| <b>Bremanger</b> | 3521  | 3298  | -6,3 %  |
| <b>Gloppen</b>   | 5875  | 5741  | -2,3 %  |
| <b>Askvoll</b>   | 2951  | 2813  | -4,7 %  |
| <b>Sum</b>       | 58460 | 57537 | -1,6 %  |

Kort oppsummert kan vi si at det ikke forventes store endringer i markedsgrunnlaget i regionen frem mot 2030 basert på befolkningsprognosene.

#### 2.2.4. Arbeidsplasser

Arbeidsplasser er en viktig faktor i planleggingen av rutetilbudet. I gjennomsnitt utgjør denne typen reiser omtrent 1/5 av alle reiser, men de gjennomføres mellom faste punkter som gjør de viktige for kollektivtransporten som vanligvis er bygget opp på prinsippet om faste ruter. I de 7 kommunene som inngår i studieområdet er det ca. 30 000 arbeidsplasser (se Tabell 2-4) og av disse er ca. 25 000 innenfor studieområdet.

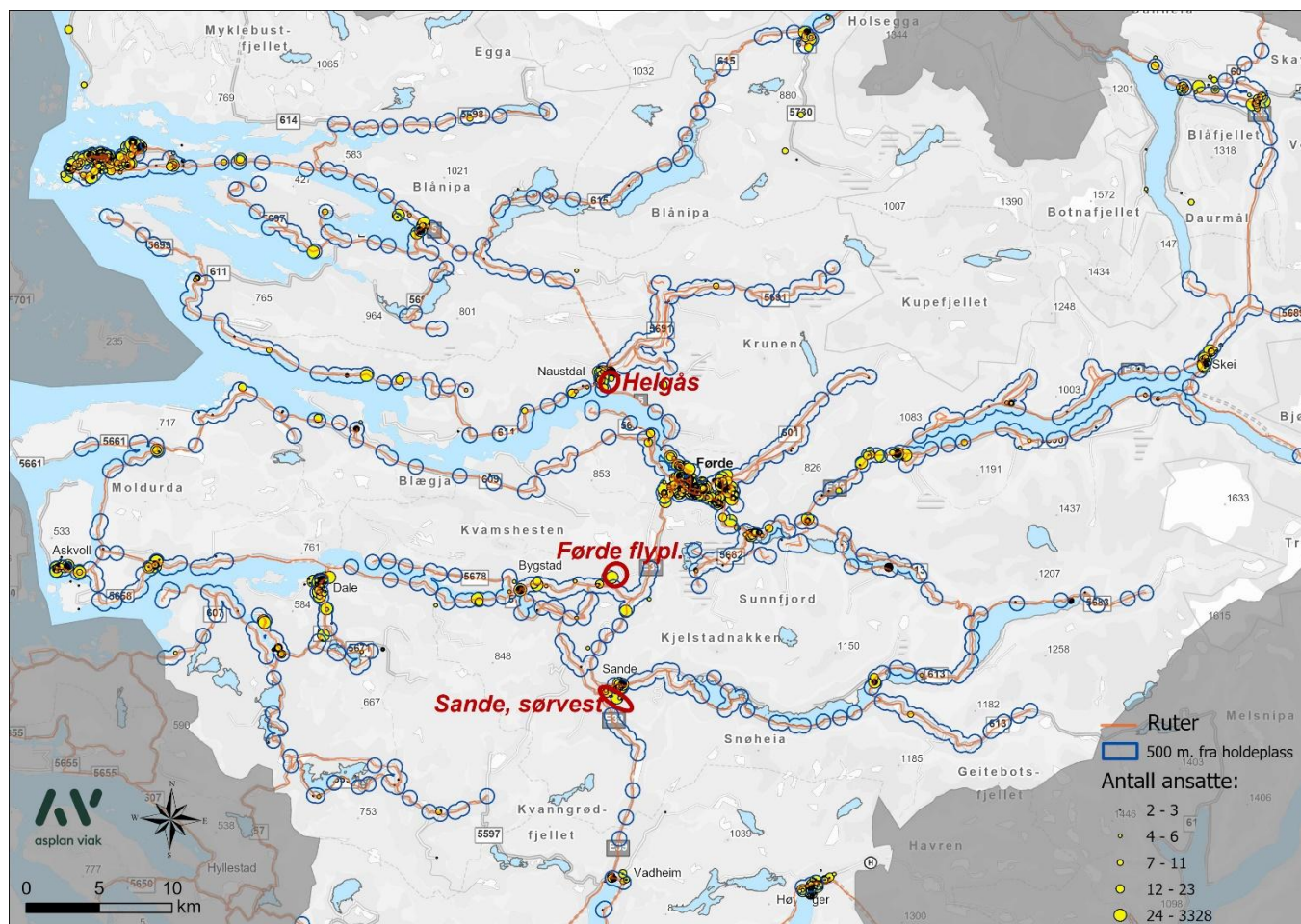
Tabell 2-4: Antall sysselsatte i de kommunene som helt eller delvis inngår i studieområdet. Kilde SSB.no.

|                  | Sysselsatte | Andel av sum |
|------------------|-------------|--------------|
| <b>Kinn</b>      | 8523        | 29 %         |
| <b>Høyanger</b>  | 1663        | 6 %          |
| <b>Askvoll</b>   | 1109        | 4 %          |
| <b>Fjaler</b>    | 1365        | 5 %          |
| <b>Sunnfjord</b> | 12618       | 43 %         |
| <b>Gloppen</b>   | 2817        | 10 %         |
| <b>Bremanger</b> | 1468        | 5 %          |
| <b>Sum</b>       | 29563       |              |

Figur 2-5 viser ansatte i studieområdet, med gule sirkler. Florø og Førde er utvilsomt de store tyngdepunktene. Askvoll sentrum, Dale og Høyanger utgjør de nest største konsentrasjonene. Det er også gjort en analyse av hvordan disse arbeidsplassene faller innenfor bussholdeplassene (500 meter luftlinje). Analysene viser at de store

arbeidsplasskonsentrasjonene dekkes bra av busstilbudet, blant annet i Førde og Florø, men at det også er noen bedrifter som ligger utenfor 500 meter fra rutebusstilbud. Dette gjelder følgende områder (også vist med røde sirkler i Figur 2-5):

- Øverste/østre del av Helgås i Naustdal
- Området sørvest for Sande sentrum
- Førde Lufthavn (her er det flybusstilbud)



Figur 2-5: Arbeidsplasser i studieområdet, og buffer på 500 meter fra holdeplassene (blå strek). Områder med mange arbeidsplasser og som ligger utenfor 500 metersbufferen er markert med røde sirkler.

Når det gjelder fremtidige arbeidsplasser frem mot 2030 så finnes det ikke prognoser for dette, men det er grunn til å tro at sysselsettingene noenlunde følger utviklingen innbyggertallet på så kort sikt. I så fall vil det ikke kunne forventes noen store endringer

fremover siden befolkningsprognosen er stabile<sup>4</sup>. Kanskje kan det skje en gradvis sentralisering av arbeidsplassene mot de største byene og tettstedene, men her vil arealpolitikken og tilgangen på næringsareal ulike steder i regionen være avgjørende. Nyetablering av større bedrifter eller utvidelse av eksisterende bedrifter vil kunne flytte tyngdepunktene noe, men det er ingenting som tilsier en dramatisk endring frem mot 2030. Innenfor handelsnæringen må det kunne forventes en sentralisering mot handelssentrene og da spesielt Førde som er det desidert største handelssenteret i regionen i dag.

#### 2.2.5. Pendling

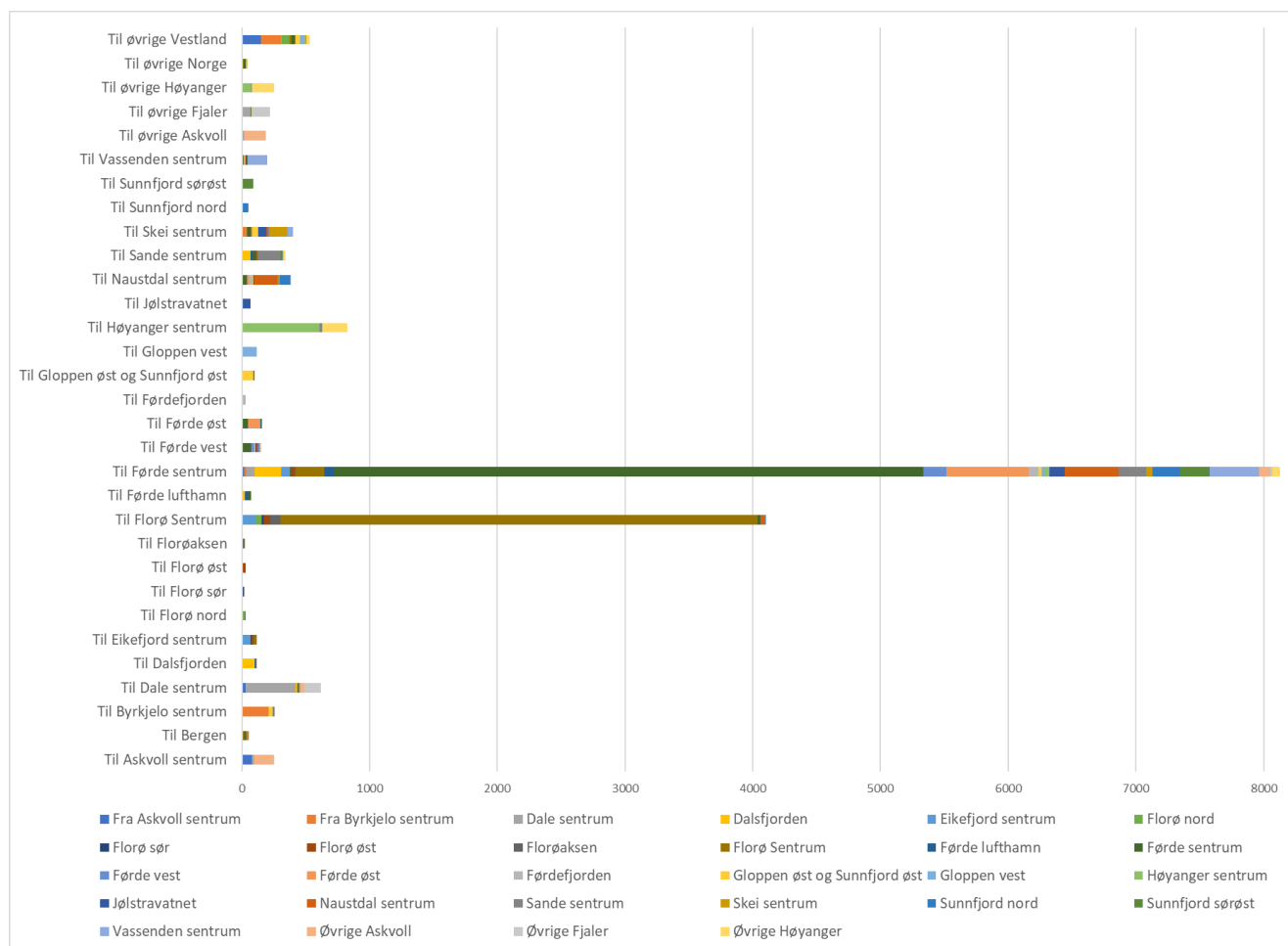
Figur 2-6 viser pendlematrise for studieområdet, og fordelt på storsonene, basert på data fra Vestland fylkeskommune. Det gjennomføres daglig totalt ca. 18 700 reiser i studieområdet. Fordelingen er som følger:

- 8129 reiser (43%) går til Førde sentrum
- 4100 reiser (22%) går til Florø sentrum
- 761 reiser (4%) er «uoppgitt»
- 531 reiser (2,8%) går til øvrige Vestland
- 44 reiser (0,2%) går til øvrige Norge
- Resterende 28% går til andre kommuner i studieområdet.

Fullstendig pendlematrise for studieområdet er vist i Figur 2-6.

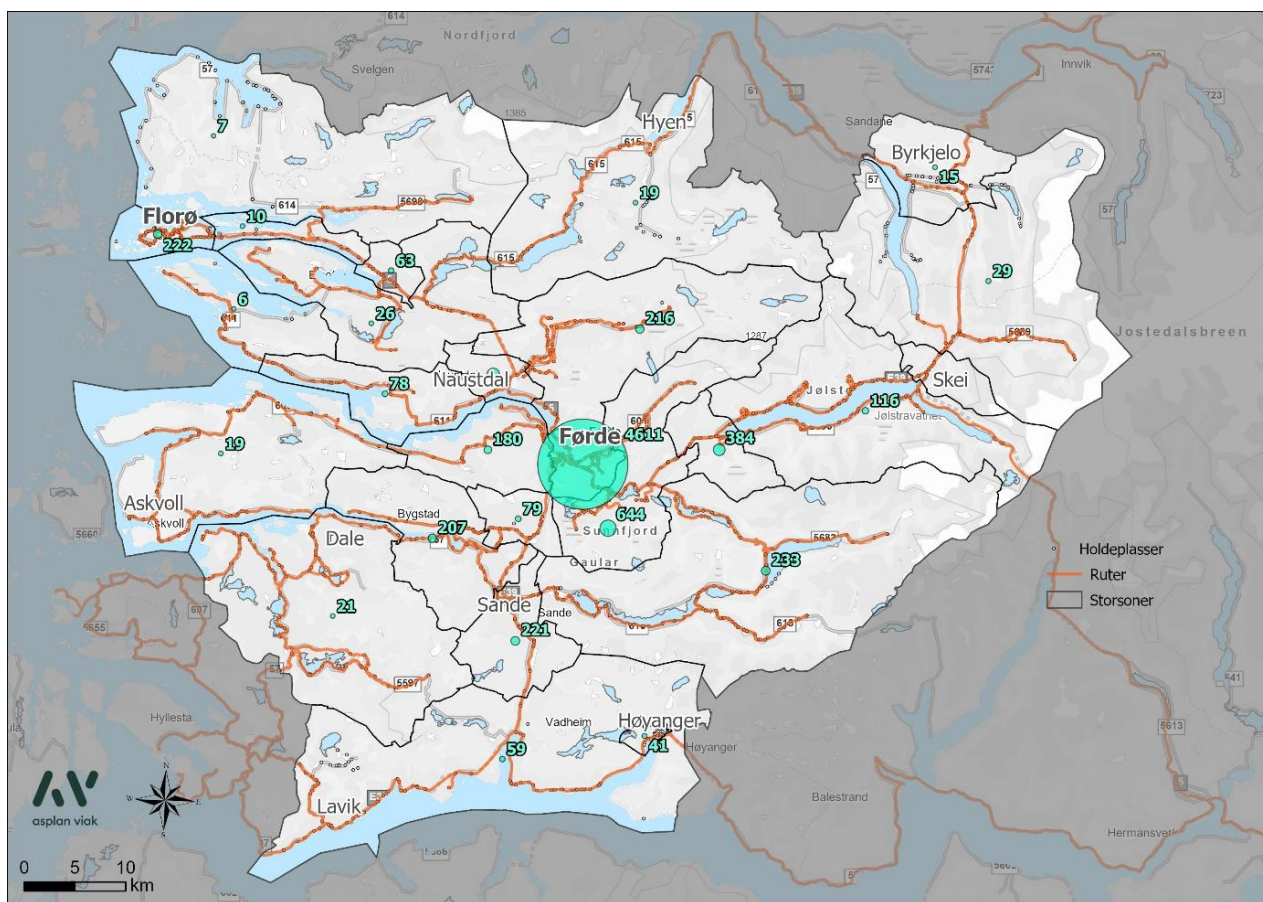
---

<sup>4</sup> Aldring i befolkningen og stadig lavere andel personer i yrkesaktiv alder kan tilsi at sysselsettingen heller får svakere utvikling, heller enn sterkere, sammenlignet med den fremskrevne befolkningsutviklingen.



Figur 2-6: Pendlematrise for studieområdet.

Figur 2-7 viser hvordan innpendlingen til Førde sentrum fordeler seg på startsted i storsonene i studieområdet. Av de 8129 reisene til Førde sentrum kommer 4611 (43%) fra egen sone. De øvrige nære storsonene utgjør naturlig nok den største innpendlingen; Naustdal, Vassenden, Førde øst mm. Ellers kan vi merke oss pendlevolumet fra Florø sentrum på 222 personer. Det utgjør 2,7% av pendlereisene til Førde og er ikke veldig høyt.



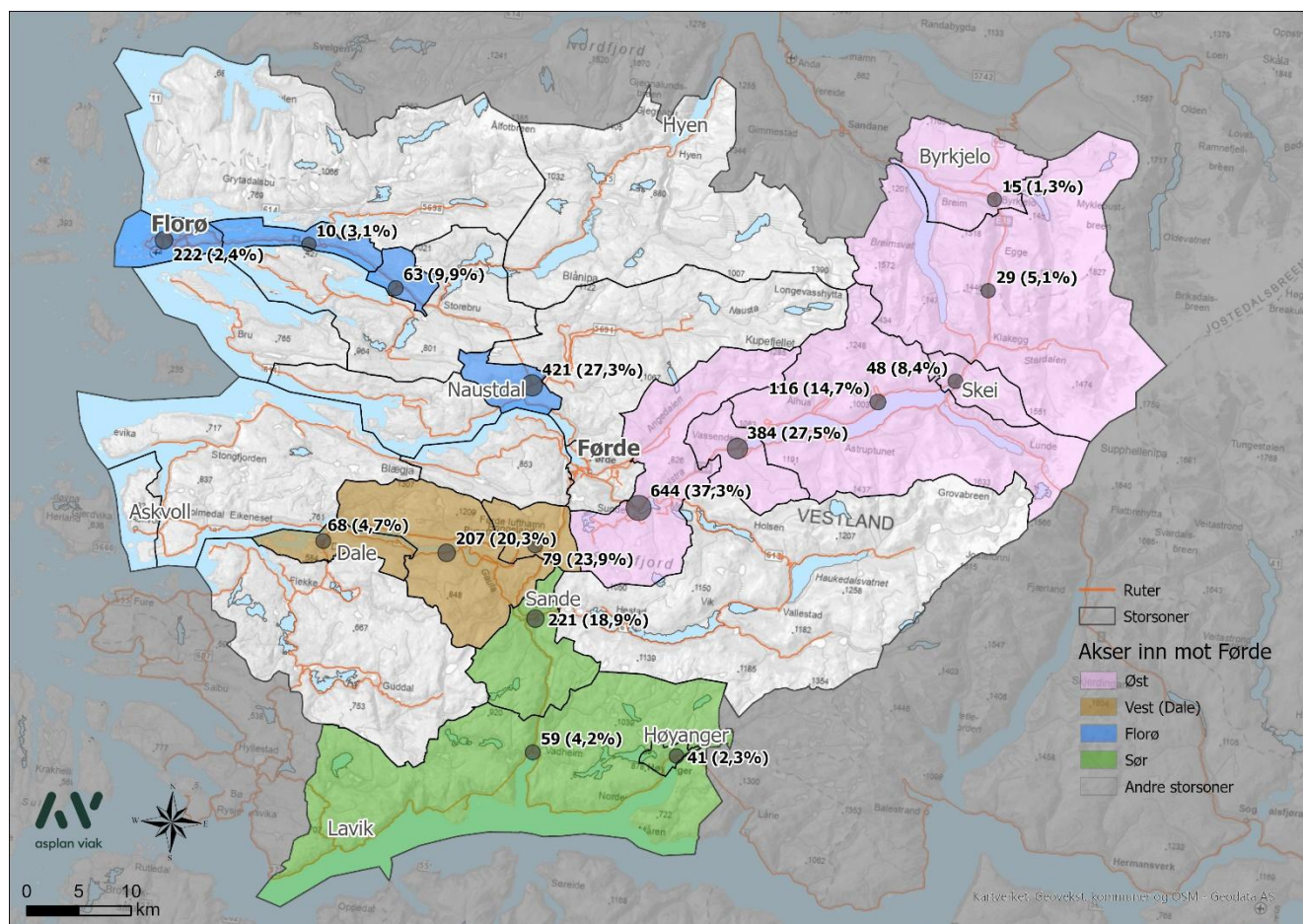
Figur 2-7: Antall pendlere til Førde sentrum fra ulike storsoner i studieområdet.

Figur 2-10 viser samme analysen for Florø sentrum. Av 4100 reiser til Florø sentrum er hele 91% interne. Florø har blant de laveste andelene innpendling av alle storsonene (vises ikke i kartet). Det er noe innpendling fra sonene like øst og nord for Florø, men ikke mye. Fra Førde er det bare 20 innpendlere, og altså bare 1/10 av pendlingen som skjer motsatt veg; mot Førde.

I Figur 2-8 har vi vist de samme pendletallene, men slått sammen storsonene som utgjør de viktigste aksene inn til Førde; fra Øst (Byrkjelo, Skei mm, lilla farge), fra Florø mm. (blå farge), fra vest (Dale mm, Brun farge) og fra sør (Høyanger mm, grønn farge)<sup>5</sup>. I figuren vises antall pendlere per storsonsone og i parentes vises hvor stor andel av befolkningen i

<sup>5</sup> Merk at storsonen «Førde lufthavn» inngår i denne (grønne) aksene, tillegg til den brune aksene fra Dale.

storsonen pendlerne utgjør<sup>6</sup>. En ser at andelen, og delvis antallet pendlere til Førde avtar jo lenger unna en kommer byen.

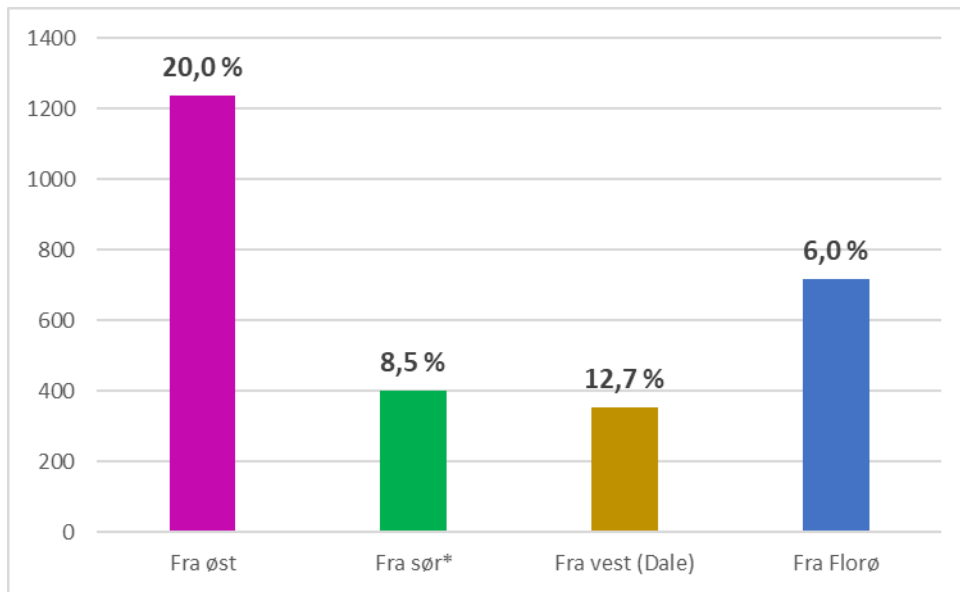


Figur 2-8: Antall pendlere fra ulike akser inn mot Førde sentrum. I parentes vises pendlernes prosentandel av befolkningen i storsonen.

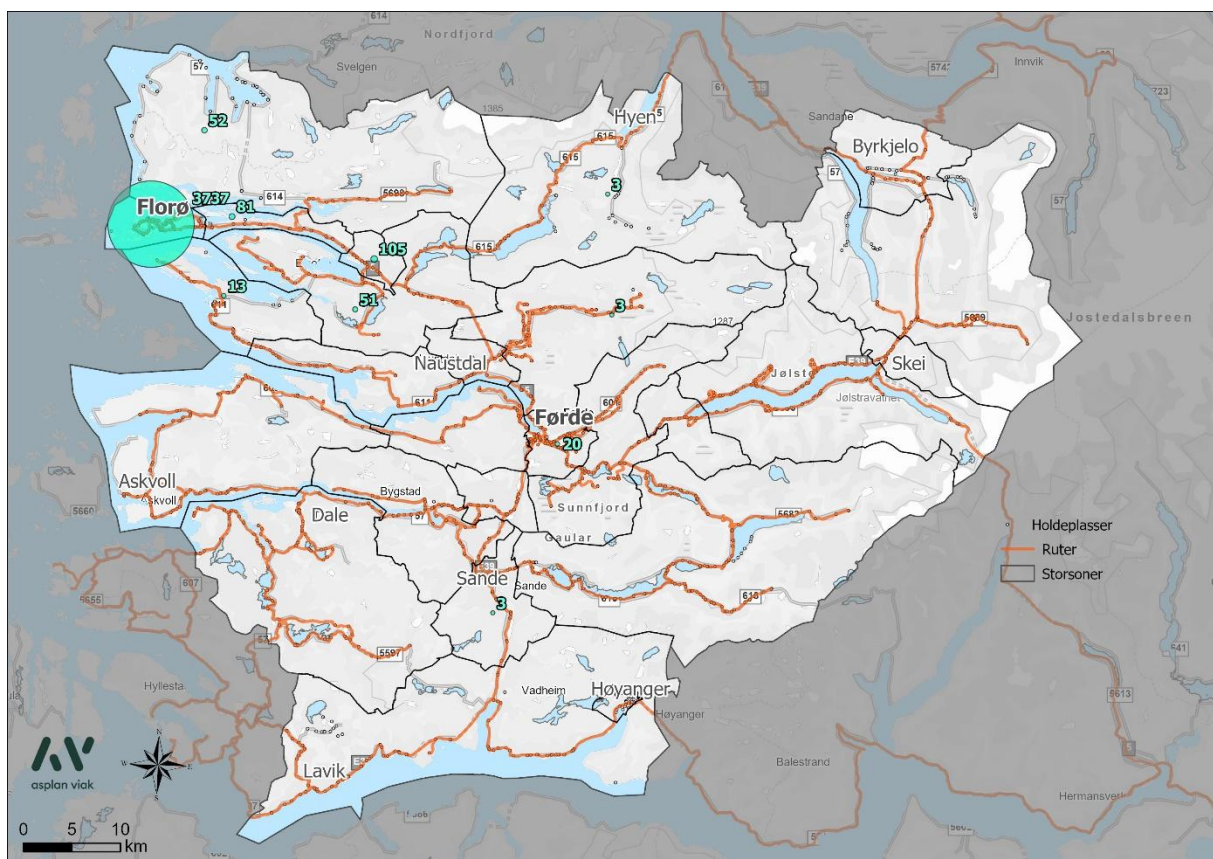
I Figur 2-9 er dataene i Figur 2-8 oppsummert for å vise sum av pendlere for hver akse og hvor stor andel av befolkningen i hele aksene som pendler til Førde. Vi ser at det er mot øst, i retning fra Byrkjelo, at pendlingen mot Førde har størst betydning<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Dette er ut fra totalbefolkningen, ikke befolkning i arbeidsfør alder.

<sup>7</sup> Antallet pendlere er ikke direkte sammenlignbare mellom aksene blant annet fordi lengden på aksene er ulike. Kjøretid til Førde sentrum er fra Byrkjelo ca 65 min, fra Dale ca 45 min, fra Florø ca 50 min og fra Høyanger ca 55 min.



Figur 2-9: Antall pendlere til Førde sentrum fra ulike akser. Prosentverdi viser pendlernes sin andel av totalbefolkningen som inngår i storsonene i akse. \* Storzone «Førde lufthavn inngår både i akse «Fra sør» og «Fra vest (Dale)».



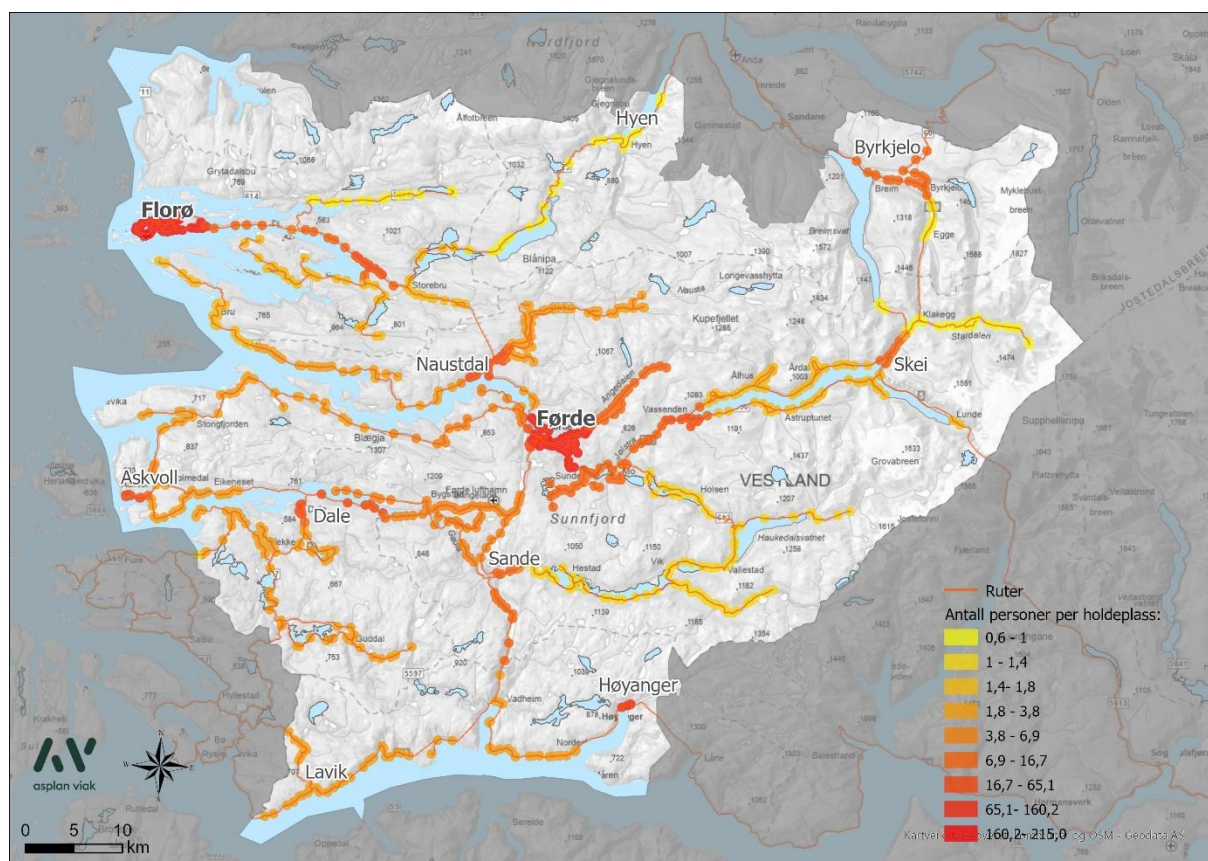
Figur 2-10: Antall pendlere til Florø sentrum fra ulike storsoner i studieområdet.

Pendlerstatistikken viser altså det samme mønsteret som befolkningsdataene. Førde og Florø er viktige målpunkt, men Førde er i langt større grad et regionalt knutepunkt, med mye innpendling fra omlandet. Følgelig er det viktig å sikre et godt minimumstilbud for arbeidspendlere fra omkringliggende områder til Førde, mens dette er mindre viktig i Florø.

#### 2.2.6. Bosatte i nærhet til kollektivtilbudet

Figur 2-11 viser antall personer som bor innenfor 500 meter luftlinje fra holdeplassene. Vi ser at det største markedsgrunnlaget ligger i den midtre, vestlige og sørlige delen av regionen.

Igjen ser vi at markedsgrunnlaget i og rundt Førde er det relativt sett høyeste, og at Florø har et godt, men lavere grunnlag. Dette peker også på viktigheten av å tenke på Førde og Florø som viktige regionsentra for kollektivtransporten, der Førde er det aller mest sentrale knutepunktet midt i regionen.

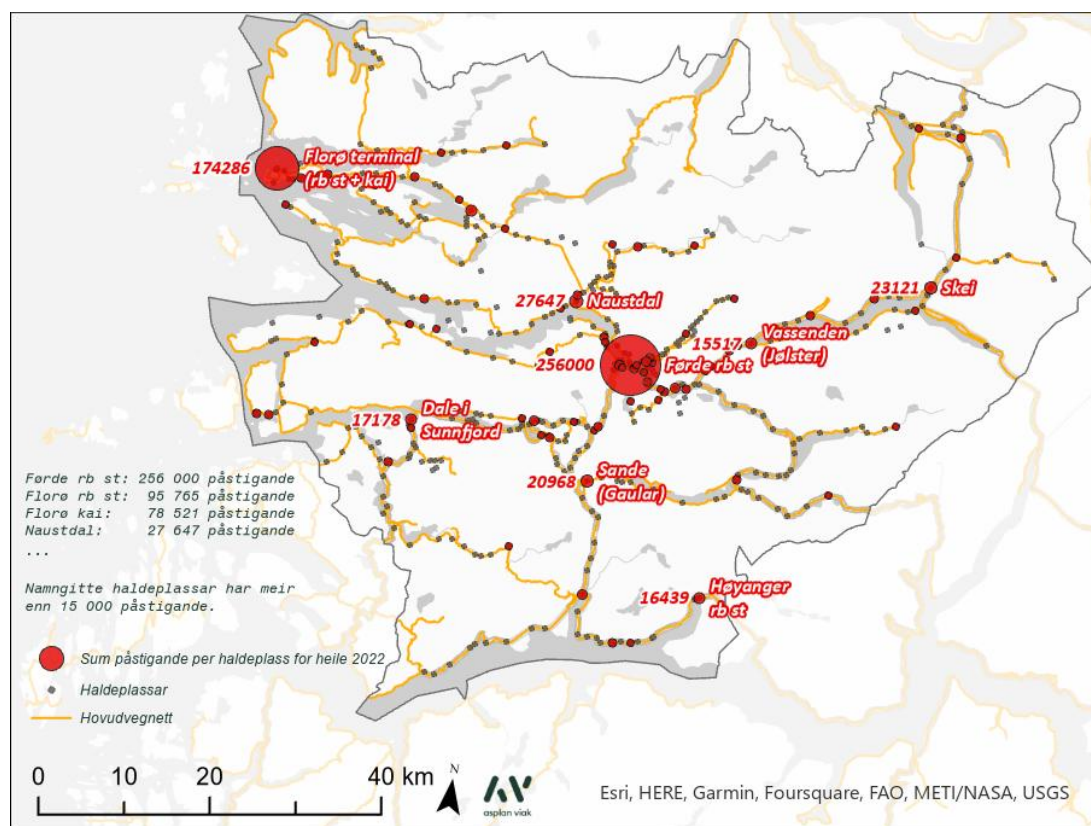


Figur 2-11: Antall personer innenfor 500 meter luftlinje fra holdeplassene.

### 2.2.7. Påstigninger

Påstigningsstatistikk er et nyttig grunnlag for å vurdere markedsgrunnlaget. I motsetning til data for arbeidsplasser og bosatte, som sier noe om totalmarkedet for reiser, forteller påstigningsdata noen om den faktiske bruken av busstilbudet. Bruken avhenger ikke bare av antall reiser som gjennomføres totalt av innbyggerne, men også hvor attraktiv kollektivtransporten fremstår relativt til andre transportmidler.

Figur 2-12 viser antall påstigninger per holdeplass i 2022. Førde rutebilstasjon og Florø kai<sup>8</sup> har det klart største volumet, med hhv. 256 000 og 174 286 påstigninger.



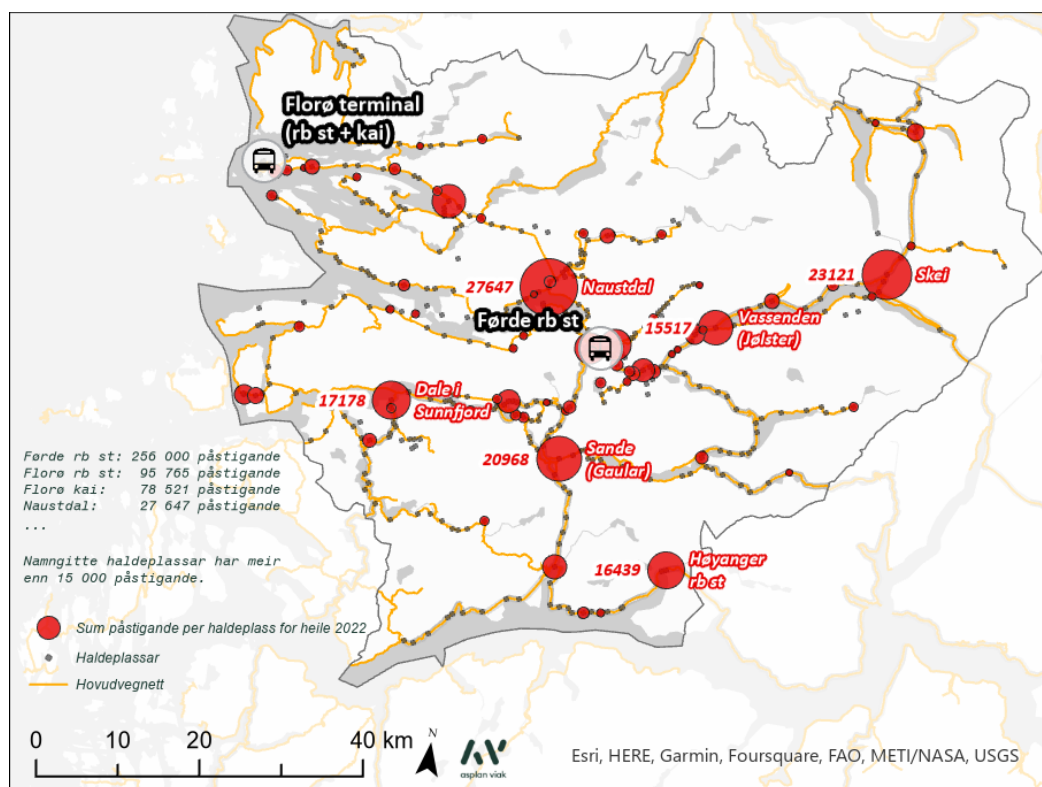
Figur 2-12: Antall påstigninger per holdeplass i 2022.

For å bedre få frem nyansene i antall påstigninger har vi i Figur 2-13 tatt bort påstigninger for Førde rutebilstasjon og Florø rutebilstasjon/ Florø kai. Vi ser da at Naustdal, Skei og

<sup>8</sup> 1. juli 2022 ble Florø terminal åpnet ved Fugleskjærskai i Florø (navngitt som «Florø kai» i kartet). Florø rutebilstasjon ble da lagt ned. Vi har slått sammen påstigningene for Florø rutebilstasjon og Florø kai for å få totalt påstigende for hele 2022.

Sande er størst, med over 20 000 påstigninger hver. Deretter Dale, Høyanger og Vassenden.

Vi ser igjen at Førde og Florø er viktige sentra. Samtidig får vi frem at strekningene fra Førde mot Florø, Naustdal, Dale, Sande og Vassenden/Skei er viktige markedsområder. Dette indikerer at det regionale nettet rundt Førde burde struktureres rundt disse tettstedene. I kartet over dagens frekvensnivå vist tidligere, ser vi at rutetilbudet i stor grad er bygget opp rundt disse aksene.

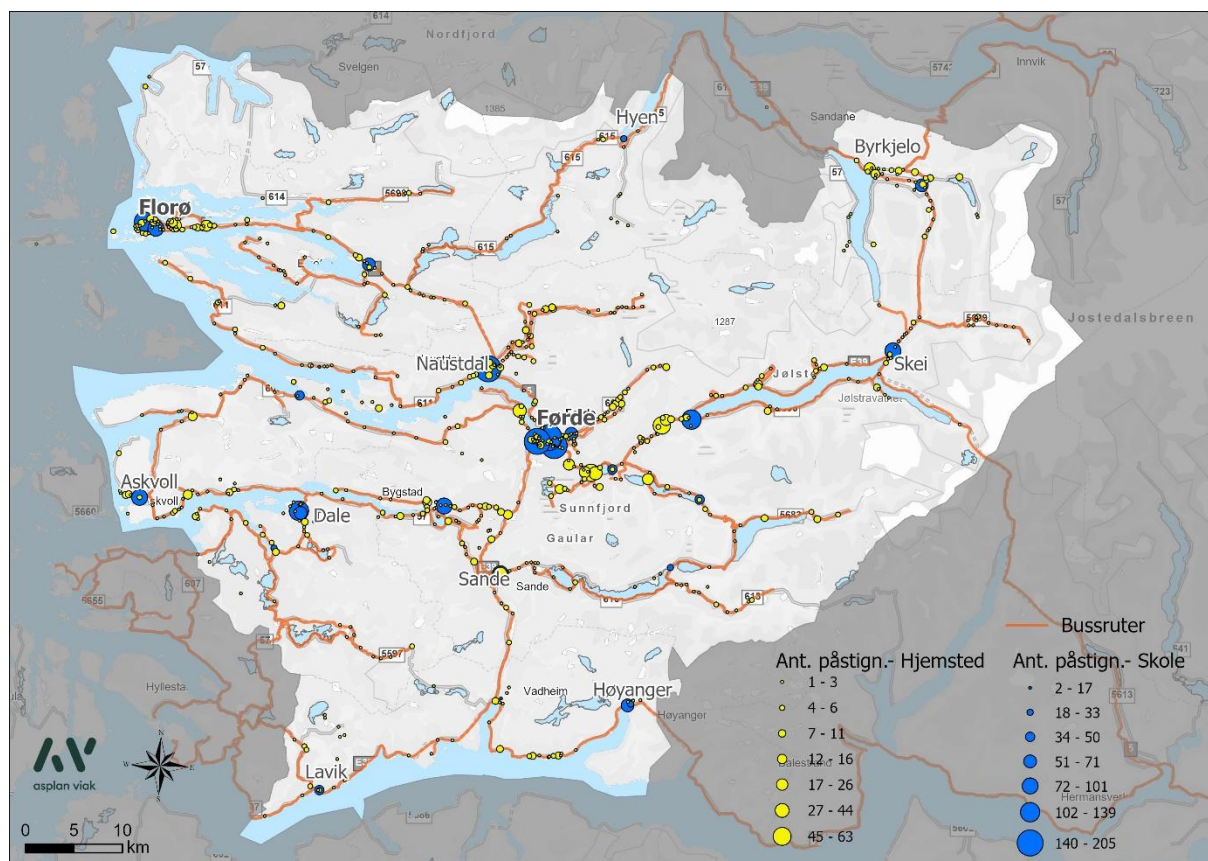


Figur 2-13: Antall påstigninger per holdeplass i 2022, men ekskludert Førde rutebilstasjon og Florø rutebilstasjon/ Florø kai.

## 2.2.8. Skolepåstigninger

I distriktsregioner er skolereiser ofte en viktig del av det lokale passasjergrunnlaget. Følgelig bør man gjøre en vurdering av om dagens linjestruktur er tilpasset skolereisenes behov.

Skolepåstigningene, både på skolen og hjemsted, er vist i Figur 2-14. Det er på aksen Vassenden – Førde – Naustdal det er klart størst volum, men også på «armene» ut mot Florø, mot Sande- Dale – Askvoll og mot Skei. Mot Høyanger og Lavik i sør og mot Hyen i nord er det færre påstigninger.



Figur 2-14: Antall påstigninger på skoleholdeplasser (blå prikker) og på elevenes hjemstedholdeplass (gule prikker), Alle klasstrinn, inkludert videregående skole.

Vi ser at skolereisene i stor grad følger mønsteret for øvrige analyser vi har gjennomført, med hovedtyngdepunkt i området rundt Førde. Mange av påstigningene ligger langs traseer som betjenes av regulære bussruter, men det enkelte områder hvor det trolig er nødvendig med egne skoleruter for eksempel inn mot Holsen øst for Førde og Ullaland nord for Naustdal.

## 2.3. Modellanalyser

I dette delkapitlet gjennomgår vi en del resultater som er hentet fra transportmodellen RTM Vest og UA-modellen. Formålet er å kunne si noe om konkurranseflater og forventet utvikling i markedsgrunnlaget fremover. Der forrige kapittel så på hvor befolkning, arbeidsplasser og lignende finnes, ser vi nå på hvor godt kollektivtransporten står seg i området.

Vi ser først på transportmiddelfordeling og deretter konkurranseflater mellom kollektiv og bil. Vi deler inn analysen etter følgende «delmarkeder» :

- Lange reiser
- Korte reiser i sentrumsområder
- Korte reiser utenfor sentrumsområder

For hvert «case» går vi gjennom noen utvalgte reiserelasjoner som vi anser som representative for området og type reiser vi ser på.

Konkurransesflatene kan benyttes til å si noe om hvor stor andel av markedet det er forventet at kollektivtransporten vil fange. En tommelfingerregel tilsier følgende:

- **Konkurransesflate > 1.5<sup>9</sup>**: Liten andel til kollektivtransporten
- **1.5 > Konkurransesflate > 0.5<sup>10</sup>**: Reell konkurranse mellom bil og kollektivtransport
- **Konkurransesflate < 0.5<sup>11</sup>**: Kollektivtransporten har et reelt fortrinn mot bilen.

Disse verdiene er hentet fra Norheim m.fl (2020).

I våre analyser ser vi at kollektivtransporten konkurrerer relativt sett best på de lengste strekningene, men at bilen nesten alltid har et betydelig fortrinn. På de korte reisene både i og utenfor tettsteder, har kollektivtransporten svært lav konkurransekraft.

### 2.3.1. Konkurransesflater på lange reiser

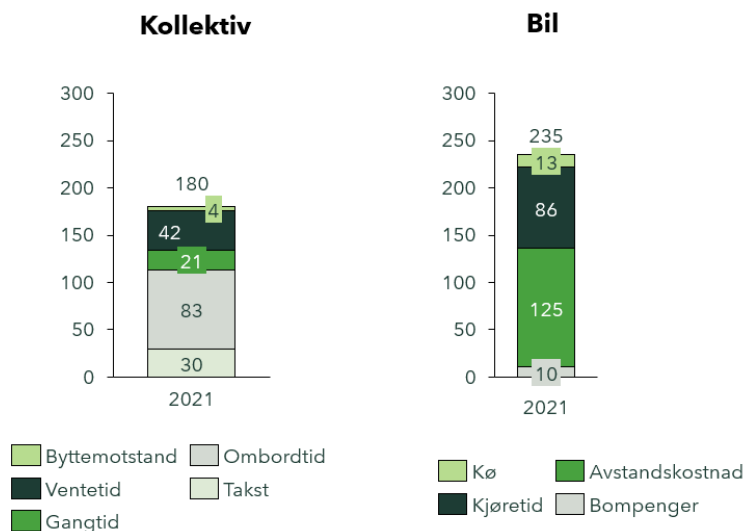
Figur 2-15 viser konkurransesflaten mellom bil og kollektiv på reiser mellom Førde og Florø sentrum. Kollektivtransporten har her lavere kostnad enn bilen, som innebærer at den i gjennomsnitt fremstår som mer attraktiv. Vi har tatt utgangspunkt i det nye sonebaserte systemet som gir relativt lav takst på kun 40 kroner for en reise mellom byene. Dette er en stor del av forklaringen på at kollektivtransporten er gunstigere enn bilen. I tillegg kjøres det en direkterute mellom områdene, som gjør at kostnaden ved å bytte buss blir relativt lav. Beregningen gir en konkurransesflate på 0,76 som tilsier at det er reell konkurranse mellom bilen og bussen på denne strekningen.

---

<sup>9</sup> Kollektivtransporten minst 50 % dyrere enn bilen.

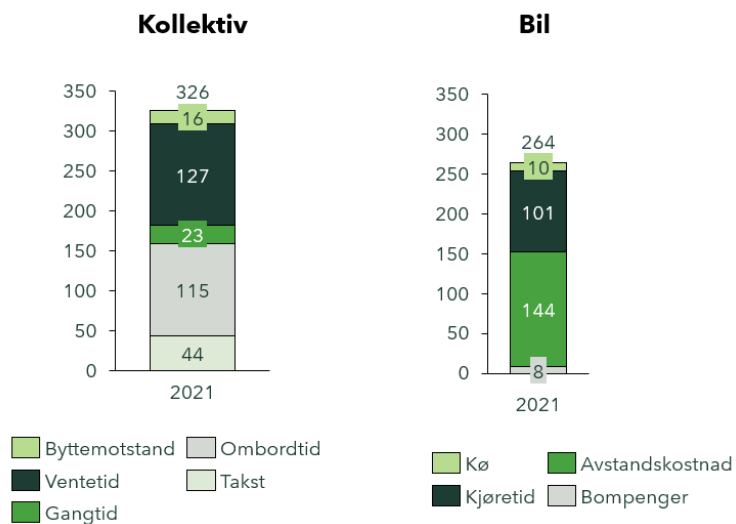
<sup>10</sup> Kollektivtransporten mellom 50 % dyrere og 50 % rimeligere enn bilen.

<sup>11</sup> Kollektivtransporten minst 50 % rimeligere enn bilen.



Figur 2-15. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser mellom Førde og Florø sentrum.

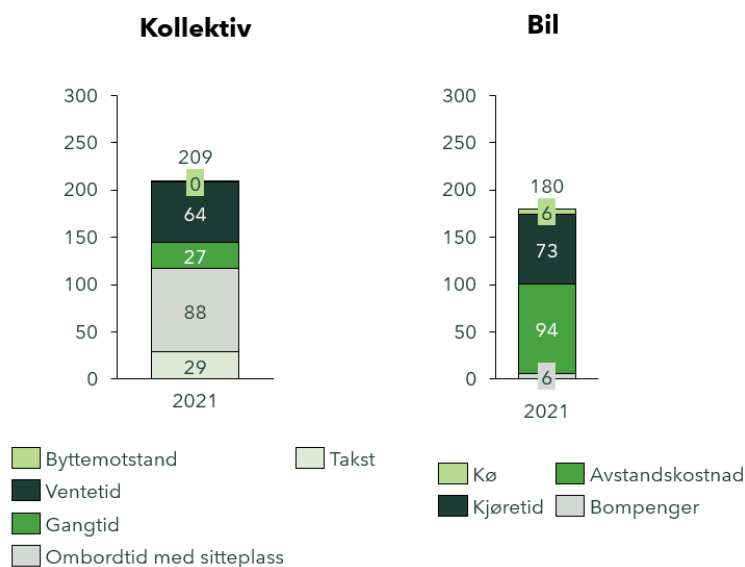
Figur 2-16 viser konkurranseflater på reiser mellom Førde og Byrkjelo sentrum. Altså mellom et «stort» og «lite» sentrum i relativ forstand. I dette tilfellet er kollektivtransporten dårligere stilt enn bilen og dette skyldes blant annet at man må betale for to takstsoner, men også høy ventetid som skyldes lav frekvens mellom stedene. Beregningen gir en konkurransflate på 1,23 som tilsier at det er reell konkurranse mellom bilen og bussen på denne strekningen, men at de aller fleste vil foretrekke bilen her.



Figur 2-16. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser mellom Førde sentrum og Byrkjelo.

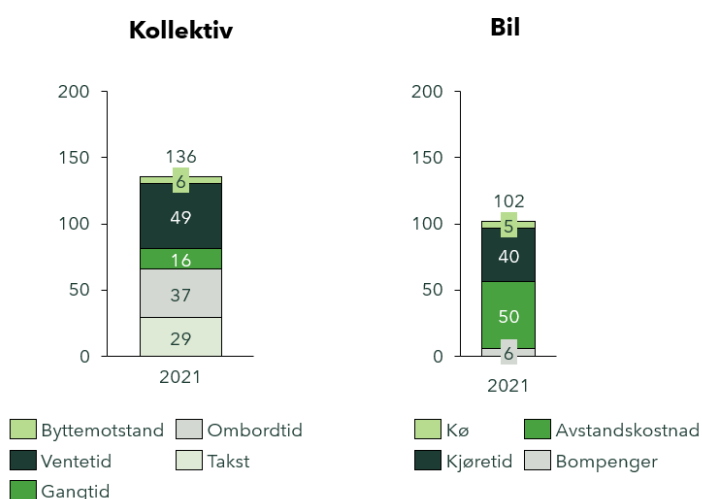
Figur 2-17 viser konkurranseflater med utgangspunkt i Førde til Dale sentrum vest for Førde. I dette tilfellet er kollektivtransporten et litt dyrere alternativ enn bilen med 16 %

høyere kostnad. Forbindelsen har lavere ventetid enn mellom Førde og Byrkjelo, samtidig som man kun betaler for én sone som gir en relativt lav takst. Beregningen gir en konkurranseflate på 1,16 som tilsier at det er reell konkurranse mellom bilen og bussen på denne strekningen.



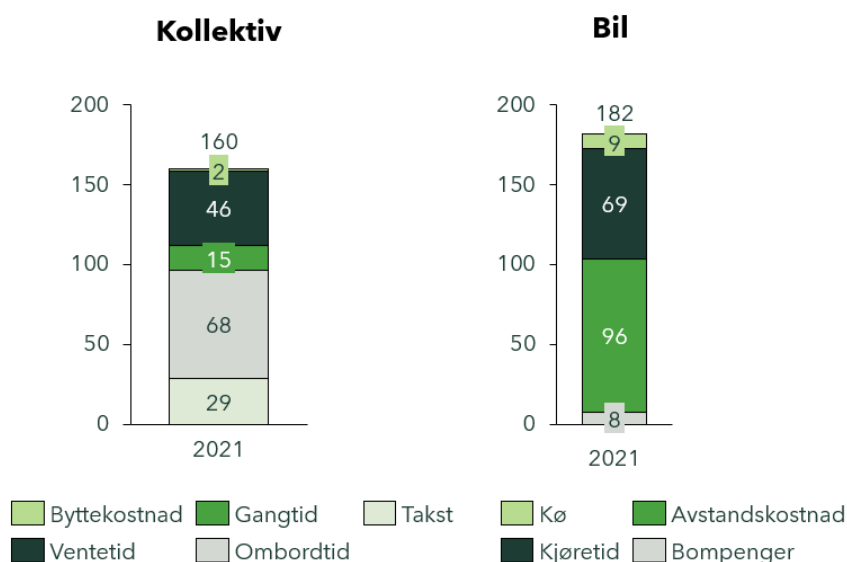
Figur 2-17. Konkurranseflate mellom bil og kollektiv for reiser mellom Førde og Dale sentrum.

Figur 2-18 er det siste eksemplet på lengre reiser og går mellom Førde og Sande sentrum sør for Førde. I dette tilfellet er kollektivtransporten 33 % dyrere enn bilen som anslagsvis gjør at det er en reell konkurranseflate, men at de aller fleste vil foretrekke bilen på denne strekningen.



Figur 2-18. Konkurranseflate mellom bil og kollektiv for reiser mellom Førde og Sande sentrum.

Figur 2-19 viser konkurranseflater med utgangspunkt i Skei sentrum til Førde sentrum. I dette tilfellet er kollektivtransporten et litt rimeligere alternativ enn bilen med 12 % lavere kostnad. Beregningen gir en konkurranseflate på 0,88 som tilsier at det er reell konkurranse mellom bilen og bussen på denne strekningen.

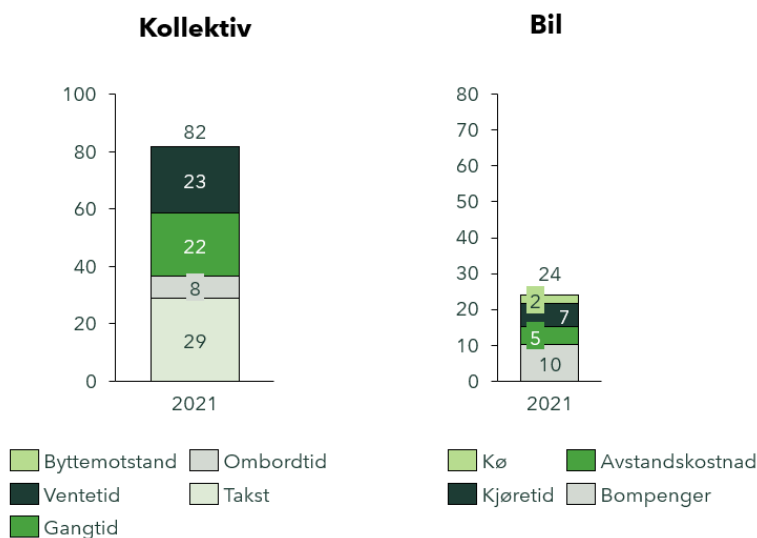


Figur 2-19. Konkurranseflate mellom bil og kollektiv for reiser mellom Førde og Skei sentrum.

## 2.3.2. Konkurranseflater på korte reiser

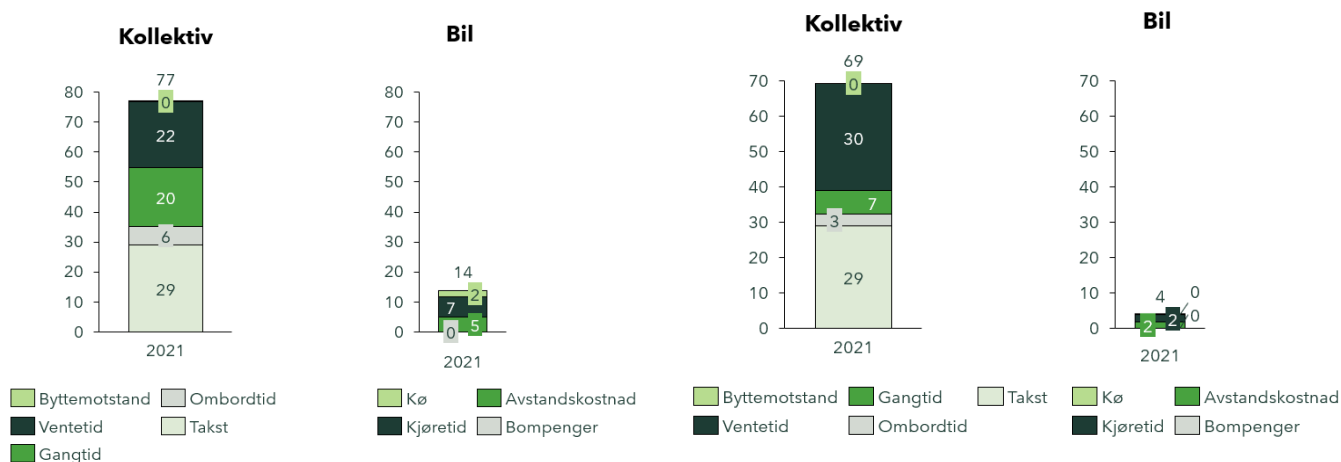
### 2.3.2.1 Sentrumsreiser

Figur 2-20 viser konkurranseflaten mellom bil og kollektiv for reiser internt i sonen «Førde sentrum». Her er konkurranseflaten 3,41 for gjennomsnittstrafikanten som tilsier at kollektivtransporten er et reelt alternativ for svært få reisende, gjerne de som ikke har andre alternativer som eldre og skoleungdom. Kollektivtransporten konkurrerer ofte dårlig på korte reiser som skyldes at billett-kostnaden blir relativt høy per kilometer dersom man har et sonebasert system. I dette tilfellet er billett-kostnaden større enn kostnaden ved å kjøre bil. Følgelig: ved gratis kollektivtransport ville konkurranseforholdet gått ned til 2,2 som fortsatt gir bilen et betydelig fortrinn foran kollektivtransporten.



Figur 2-20. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser internt i Førde sentrum.

Figur 2-21 og Figur 2-22 viser konkurranseflater internt i sonen «Florø sentrum» og «Sande sentrum». Bildet er relativt likt som i «Førde sentrum», men kanskje enda mer markant. Bilalternativet er vesentlig rimeligere, og selve billett-kostnaden er mye høyere enn bilen samlede kostnad. Dette gjør det svært utfordrende å skape et konkurransedyktig tilbud uten restriktive tiltak på biltrafikken.



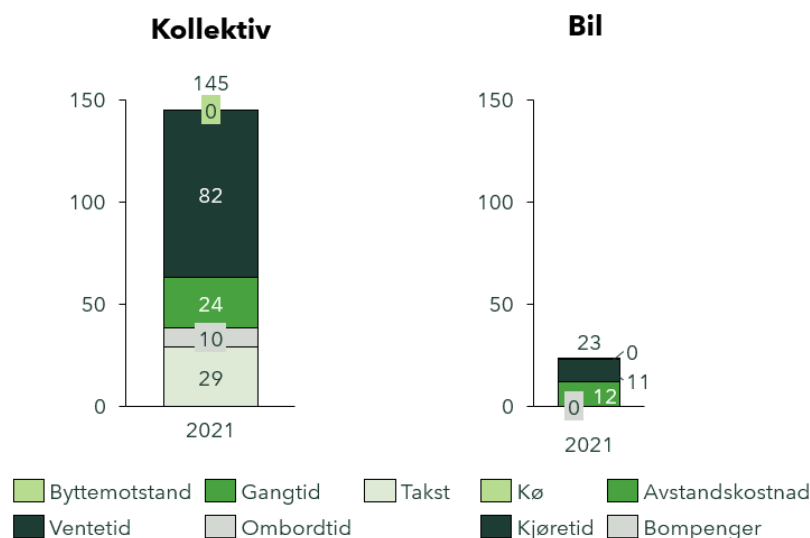
Figur 2-21. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser internt i Florø sentrum.

Figur 2-22. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser internt i Sande sentrum.

### 2.3.2.2 Utenfor sentrum

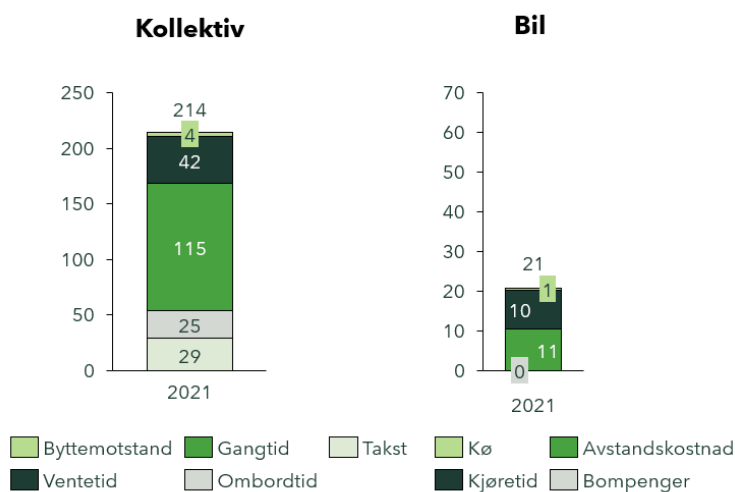
Figur 2-23 viser konkurranseflaten mellom bil og kollektiv for reiser internt i sonen «Jølstravatnet» som ligger mellom Førde og Skei kommuner. Konkurranseflaten fore reiser

internt i denne sonen er på 6,3 som indikerer et svært begrenset mulighetsrom for at kollektivtransporten kan hente reiser fra bilen. Igjen ser vi at billettprisen alene er større enn den estimerte totalkostnaden ved å kjøre bil.



Figur 2-23. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser internt i «Jølstravatnet» sone.

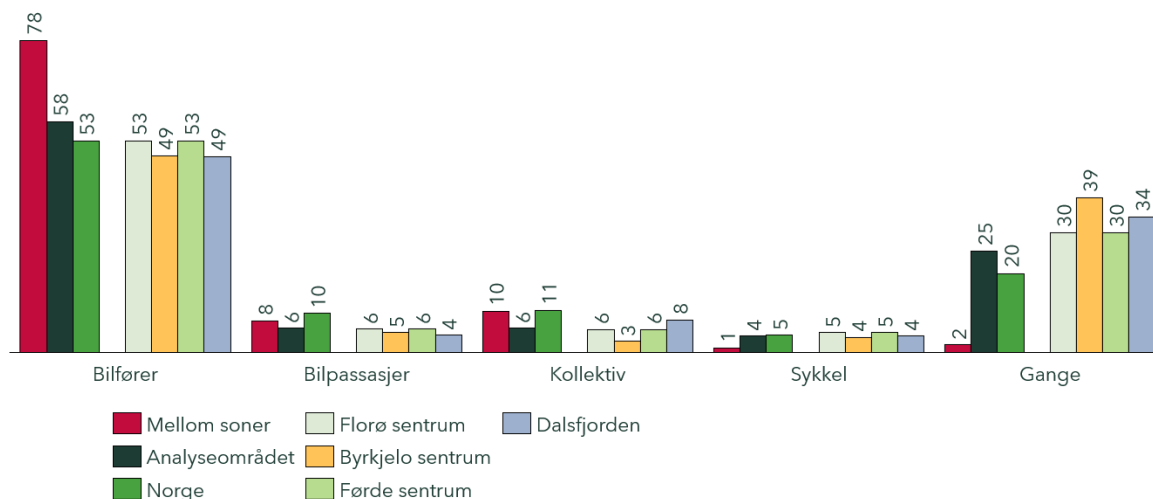
Figur 2-24 viser konkurranseflaten mellom bil og kollektiv for reiser internt i sonen «Høyanger øvrig», altså den delen av Høyanger kommune som ikke ligger i sentrum. Konkurranseflaten fore reiser internt i denne sonen er på 10,2 som igjen indikerer et svært begrenset mulighetsrom for at kollektivtransporten kan hente reiser fra bilen. Igjen ser vi at billettprisen alene er større enn den estimerte totalkostnaden ved å kjøre bil. I motsetning til sonen «Jølstervatnet» er gangtiden til og fra holdeplass den mest tyngende faktoren i kostnadsbildet.



Figur 2-24. Konkurransflate mellom bil og kollektiv for reiser internt i «Øvrige Høyanger» sone.

### 2.3.3. Transportmiddelfordeling

Vi ser nå på transportmiddelfordelingen slik det er estimert av RTM Vest. Vi har benyttet modellen til dette formålet da vi ikke har tilgjengelig et godt nok grunnlag i den nasjonale reisevaneundersøkelsen til å kunne hente ut resultater. Modellen har sine svakheter, men vil kunne få frem hovedtrekkene i hvordan reisevanene varierer over ulike områder.



Figur 2-25. Transportmiddelfordeling for ulike reiserelasjoner. Kilde: RTM Vest.

Vi har hentet ut reisemiddelfordelingen for reiser internt i en rekke ulike soner, med hovedvekt på sentrumssoner. I tillegg har vi hentet ut transportmiddelfordelingen for hele analyseområdet, hele Norge og for reiser mellom de ulike sonene.

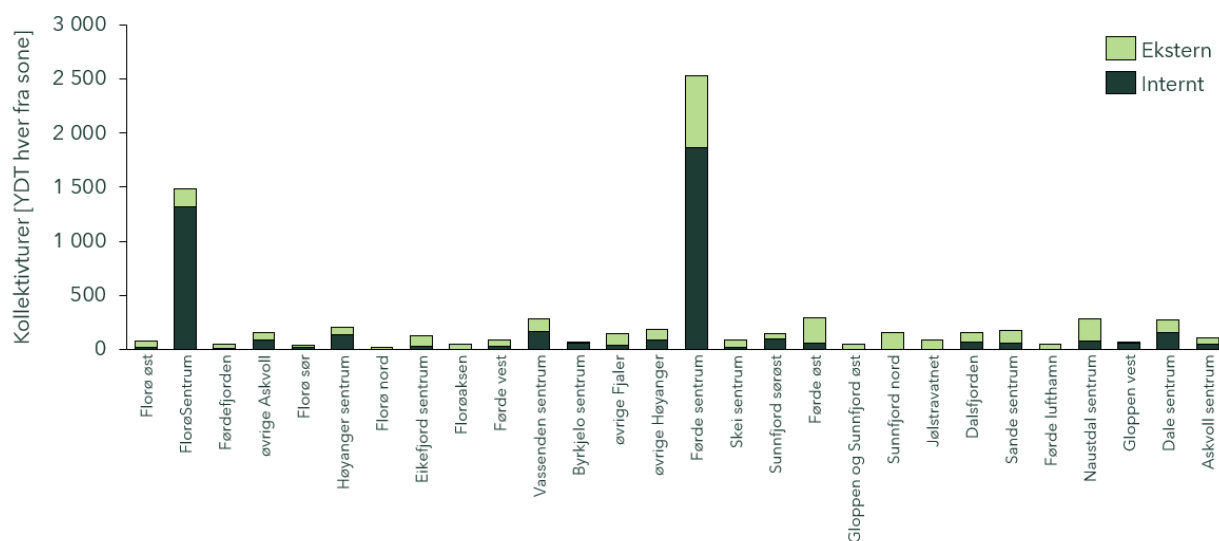
Vi ser at transportmiddelfordelingen er relativt stabil innad i de fleste områdene, hvor bilen utgjør hovedtyngden. Det er ingen områder der kollektivtransporten har en svært høy markedsandel.

Analyseområdet totalt har en litt høyere bilandel enn landssnittet og omtrent **50 % lavere kollektivandel** enn landet som helhet. Vi ser videre at det er en vesentlig forskjell på reiser innad i sonene og de som går mellom soner. For reiser mellom soner utgjør kollektivtransporten 10 % mot 6 % for de interne reisene, altså 70 % flere kollektivreiser. Dette stemmer godt overens med beregningene av konkurranseflater som også viste at kollektivtransporten står seg **relativt sett** best på de lengre reisene.

Andelen kollektivreisende i Sunnfjord er altså omkring halvparten av andelen i landet for øvrig. Dette indikerer isolert sett et begrenset markedspotensial, når vi samtidig vet at befolkningsgrunnlaget er relativt lavt og spredt geografisk. Dette gir dermed relativt sett få reiser, og enda færre som vil benytte kollektivtransport.

#### 2.3.4. Reisestrømmer

Vi har gjennomført en analyse av reisestrømmer som tar utgangspunkt i estimerte reisevolum for kollektivtrafikk fra RTM Vest. Formålet er å se på hvordan «totalmarkedet» for reiser fordeler seg mellom korte, interne reiser og reiser mellom de ulike sonene.



Figur 2-26. Estimert totalt antall kollektivreiser per yrkesdøgn (YDT) fra hver enkelt sone.

Figur 2-26 viser estimert antall kollektivreiser per dag fra hver enkelt sone i analyseområdet fordelt på interne reiser i sonene og eksterne inn og ut av sonen. Det er to klare sentra som peker seg ut der Førde og Florø står for 54 % av reisene, altså litt over halvparten. Resten av reisene fordeles over de resterende 26 sonene i analyseområdet, der hver enkelt har en relativt lav andel. Selv om grunnlaget er antall kollektivreiser, er mønsteret tilsvarende dersom man ser på alle reiser.

Videre ser at vi at reiseaktiviteten mellom ulike soner er relativt begrenset. Florø har en svært lav andel «eksterne» reiser, mens Førde har det største antallet av samtlige soner. Dette indikerer at Førde fungerer som en slags «hub» i sitt nære omland. En del av disse «eksterne» reisene til Førde sentrum kommer fra sonene i Førde som ligger utenfor sentrumsområdet. Derfor er muligens antall eksterne reiser noe overestimert dersom man tenker på Førde kommune.

Flere av de mindre sonene har en relativt stor andel som reiser ut, men det er få reiser totalt, slik at den samlede reiseaktiviteten mellom sonene er noe begrenset.

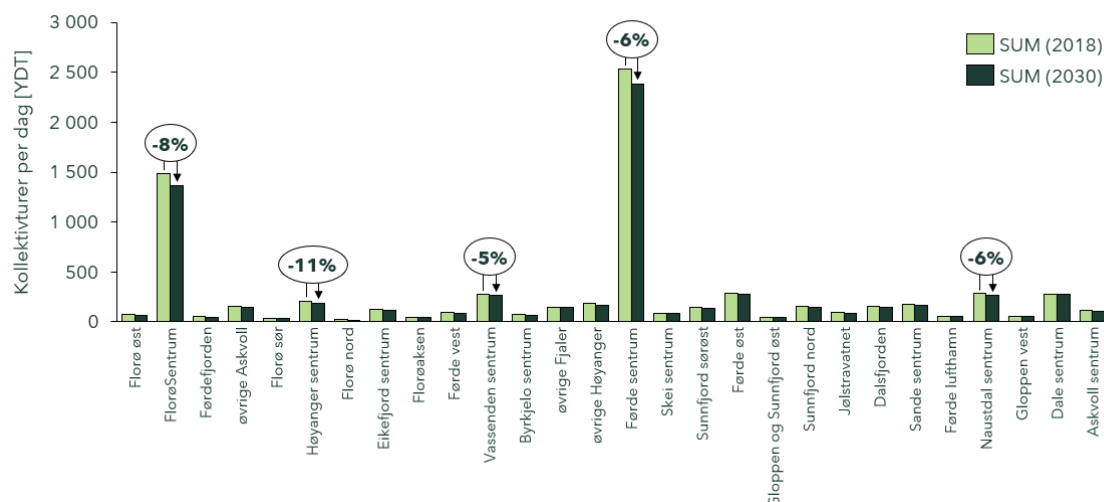
61 % av reisene i området går internt i hver enkelt sone. Videre er den gjennomsnittlige reiselengden per reise 6,4 kilometer innad i analyseområdet (over alle transportmidler), mens medianlengden er 10,1 kilometer i den nasjonale reisevaneundersøkelsen (Prosam-rapport 242) på reiser under 10 mil. Dette indikerer også at de reisene som går ut av hver enkelt sone ikke er spesielt lange. Samlet sett indikerer dette at markedet for reiser mellom sonene er noe begrenset fordi kollektivandelen er høyest på lange reiser.

Figur 2-27 viser estimerte antall kollektivreiser per døgn (ÅDT) fra transportmodellen. Dette kartet er beheftet med en del usikkerhet fra modellens side, og det er ikke bare kollektivtrafikk knyttet til Skyss som telles med, men også ekspressbussruter, etc. Kartet viser likevel at den største reiseaktiviteten skjer i nærheten av Florø og Førde. Det er også en del reiser langs E39, for eksempel mot Vadheim og Sande. Dette forklares trolig av ekspressbusser som også trafikkerer strekningen. Det er også en del reiser mot Byrkjelo, men dette forklares trolig også av ekspressbusser mot Ålesund og Trondheim<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Ekspressbussruten Nw431 mot Trondheim ble nedlagt etter modellens beregningsår og tallene herfra er trolig noe overvurderte.





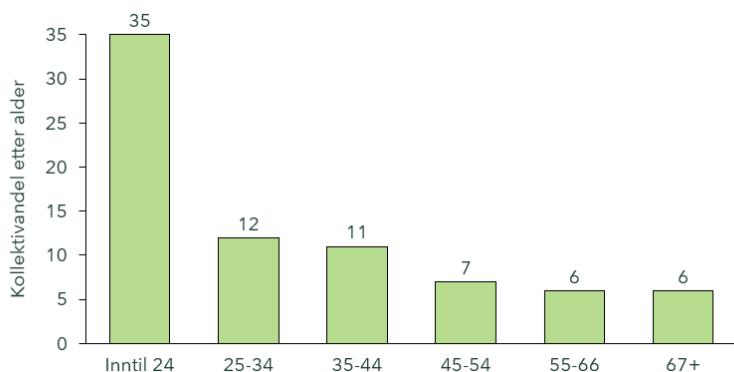
Figur 2-28. Forventet endring i antall kollektivreiser fra hver enkelt sone mot 2030.

Det er to hovedgrunner til utviklingen vi ser i beregningene:

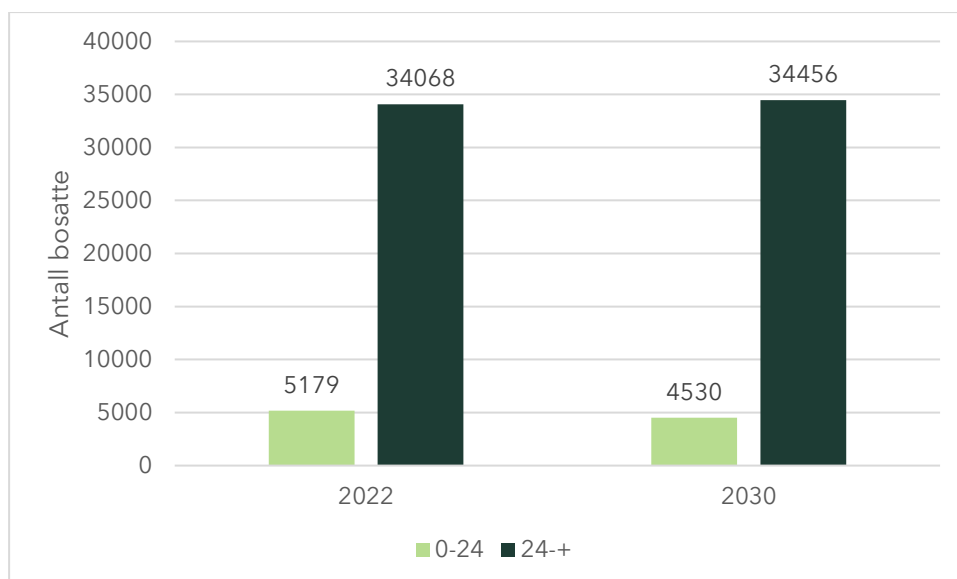
- **For det første** er det svak befolkningsvekst i området, Dette gjør at det totale antallet reiser som utføres per dag ikke øker i vesentlig grad. Sagt på en annen måte er «totalmarkedet» relativt uendret.
- **For det andre** er det et demografisk skifte i befolkningen der det blir flere eldre og færre yngre. De eldre har andre reisevaner enn de yngre og benytter i langt større grad bilen som reisemiddel. Dette innebærer at kollektivtransportens andel av totalmarkedet er forventet å synke.

Figur 2-29. Kollektivandel etter alder. Kilde: RVU 2013/14. Figur 2-29 viser kollektivandel etter alder basert på den nasjonale reisevane-undersøkelsen. Man ser en vesentlig lavere andel som reiser kollektivt etter fylte 24 år. Figur 2-30 viser antall bosatte i Kinn og Sunnfjord kommune (Færde og Florø) i 2022 og prognosen for 2030 fra SSB. Det forventes en nedgang i antall bosatte under 25 og en økning for dem over 24 år.

Økningen i antall bosatte over 24 år og den tilsvarende reduksjonen i aldersgruppen under 24 år vil isolert sett føre til redusert bruk av kollektivtransport. De over 25 gjennomfører i snitt bare 12 % av sine reiser med kollektivtransport, mot 35 % for de under 24 år på landsbasis. Når det blir flere bosatte over 24 år, vil dermed færre velge kollektivtransport, som igjen isolert sett bidrar til redusert reiseomfang.



Figur 2-29. Kollektivandel etter alder. Kilde: RVU 2013/14.



Figur 2-30. Antall bosatte i Kinn og Sunnfjord kommune (Kilde SSBs befolkningsprognoser 4M).

## 2.4. Oppsummering

I dette delkapitlet gir vi en oppsummering av de overordnede funne vi har gjort i kartleggingen av markedsgrunnlaget.

### 2.4.1. Ujevnt fordelt markedsgrunnlag

**Førde og Florø står for litt over halvparten av kollektivreisene i området, mens de resterende 50 % fordeles relativt likt på de 26 øvrige sonene.** Følgelig er markedsgrunnlaget per sone svært ujevnt fordelt.

Andre viktige destinasjoner er:

- Dale
- Sande
- Høyanger
- Naustdal
- Skei
- Vassenden

Hoveddelen av markedsgrunnlaget for kollektivtransporten ligger altså i Florø og Førde. Siden effektiv kollektivtransport til en viss grad fordrer at reisene ikke er for spredt geografisk, indikerer dette at det bare er i Førde og Florø man finner et visst markedsgrunnlag i regionen. Resten av markedet er altså veldig spredt som gjør det vanskelig å utvikle et konkurransedyktig og effektivt tilbud til bilen.

Vi har også analysert en rekke geografiske data som bosetting, arbeidsplasser, påstigninger og skolereiser. Samtlige datakilder bygger opp under det samme bildet som anvist ovenfor.

#### 2.4.2. Liten reiseaktivitet mellom regioner og områder

**En stor andel av reisene er også relativt korte og det er relativt liten reiseaktivitet mellom de forskjellige områdene.** Dette gjør at kollektivtransporten, som først og fremst står seg best på lengre reiser, har et relativt lite marked hvor den fungerer best.

Førde er et naturlig knutepunkt i regionen og reisestrøms- og pendlingsanalyser har vist at tettstedet har størst andel reiser inn fra øvrige områder. De geografiske analysene viser at Førde har et visst markedsgrunnlag i det lokale omlandet, som Naustdal, Sande, Dale og Vassenden/Skei. Analyser av påstigningsdata peker på samme mønster.

Florø er et område med relativt sett høy reiseaktivitet i regionen. Tettstedet har imidlertid et mye mindre omland med bosatte og arbeidsplasser enn det Førde har. Florø peker seg spesielt ut sett opp mot resten av studieområdet, der både pendlerstatistikk og beregninger fra modell peker på at nesten 9/10 reiser ikke går ut av byen. Dette mønsteret gjenspeiles i analyser av reisestrøms- og pendlingsdata som nevnt tidligere. Førde har derfor samlet sett et større markedsgrunnlag enn Florø.

#### 2.4.3. Lav konkurransekraft for kollektivtransporten

Vi har kartlagt konkurranseflater på tre ulike «delmarkeder» i Sunnfjord-regionen.

For de lange reisene i regionen står kollektivtransporten får det meste relativt svakt mot bilen, men er i enkelte tilfeller konkurransedyktig som mellom Førde og Florø. En viktig årsak til dette er at takstsonene i regionen er store som gjør at man kan reise relativt langt til en lav kostnad. Kostnaden knyttet til kollektivtransporten har en rekke «faste kostnader» som ventetid, gangtid og billettpris. Når disse kostnadene først er påløpt øker kostnaden med reisetiden, men man pådrar seg ingen øvrige monetære kostnader. For bilen er det motsatt, her betaler man ingen «faste kostnader» ved oppstart, men man betaler per kilometer gjennom drivstoff og slitasje. For eksempel ligger nettopp Førde og Florø i samme takstzone som gjør at man kan reise relativt billig på denne strekningen, selv om den er lang.

På de kortere og interne reisene innad i sonene/områdene vi har sett på, er konkurransekraften til kollektivtransporten veldig lav. Det er i hovedsak de korte reiseavstandene i området som er årsaken. Basert på tall fra transportmodellen er den gjennomsnittlige reisen innad i området er (uavhengig av transportmiddel) 6,4 kilometer lang, mens det nasjonale medianen er 10,1 kilometer. Siden man må betale fast billettpris også for de korte kollektivreisene, samt vente på bussen og gå til/fra holdeplassen, vil bilen være et bedre alternativ for de aller fleste på korte reiser. Når disse reisene utgjør en stor andel av regionens reiser, blir kollektivtransportens konkurransekraft svakere.

#### 2.4.4. Svak reduksjon i markedsgrunnlaget mot 2030

Et viktig premiss for videre planlegging av rutetilbudet i Sunnfjord-regionen er det forventede utviklingen i markedsgrunnlaget på lengre sikt. På bakgrunn av transportmodellberegninger og befolkningsprognoser anslår vi at markedsgrunnlag i fremtiden vil være nokså likt som dagens, med en mulig reduksjon på omtrent 6 % av kollektivreisene. Dette skyldes først og fremst svak befolkningsutvikling. Samtidig vil en endring i alderssammensetningen trolig føre til at flere benytter bilen istedenfor kollektiv.

#### 2.4.5. Konklusjon

Markedsgrunnlaget i Sunnfjord-området er begrenset og det er få strekninger med et større potensiale. Dette skyldes at kollektivtransporten ikke er et konkurransedyktig alternativ for de aller fleste. Samtidig forventer vi liten endring i dette bildet frem mot 2030, som innebærer at forutsetningene og markedssituasjonen trolig vil være relativt like som i dag.

Tabell 2-5. Klassifisering av de ulike delmarkedene i området etter markedsgrunnlag og potensiale.

| Konkurransflate | Reiser                        |                         |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------|
|                 | Få                            | Mange                   |
|                 | God                           | Ingen                   |
|                 | Regionale reiser              |                         |
|                 | Lokale reiser utenfor sentrum | Lokale reiser i sentrum |

I Tabell 2-5 har vi delt inn de ulike delmarkedene i regionen etter hvilket markedspotensielle de har på samme måte som i Tabell 2-1:

- **De lange, regionale reisene** mellom tettstedene har til dels gode konkurranseflater, men det er få reiser, slik at markedsgrunnlaget for kollektivtransporten er lavt her.
- **Lokale reiser utenfor sentrum** har veldig dårlige konkurranseforhold for kollektivtransporten, og få reiser som gjennomføres. Følgelig er markedsgrunnlaget lite her.
- **De lokale reisene i sentrumsområder** har dårlige konkurranseflater, men samtidig litt flere reiser enn de øvrige delmarkedene. Vi har derfor satt disse med fargen «gul» som indikerer at det er et visst potensiale, når man relativt sett innad i regionen. Det er også her man finner noen av busslinjene med flest passasjerer (som Bybussene i Førde og Florø).
- **Det er ingen delmarkeder** som både har gode konkurranseflater og mange reiser.

-

Vår hovedkonklusjon er som følger:

**Samlet sett fremstår markedsgrunnlaget i Sunnfjord som begrenset og det vil trolig fortsette slik fremover. Det er sannsynligvis viktigere å opprettholde dagens struktur samt gjøre eventuelle effektiviseringer der det er mulig, enn å gjøre større endringer i tilbuds nivået.**

### 3. Evaluering av dagens tilbud

I den andre deloppgaven gjennomfører vi en evaluering av om dagens tilbud og rutestruktur er tilpasset forventet utvikling i markedsgrunnlaget. Vi drøfter først hvordan denne evalueringen bør gjennomføres sett opp mot målene med kollektivtransporten.

#### 3.1. Mål for kollektivtransporten

For å kunne gjennomføre en evaluering av kollektivtilbudet kan det være hensiktsmessig å starte med hvilke mål en har. Et kollektivtransportsystem har gjerne flere mål, der to sentrale mål ofte er som dette:

3. Å tilby et **effektivt og konkurransedyktig** tilbud der dette er hensiktsmessig.
4. Å tilby en **grunnleggende mobilitet** for alle innbyggerne uavhengig av kjønn, alder og sosioøkonomisk bakgrunn.

Disse to målene kan i noen grad være motstridende, som for eksempel at kjøring av ruter i distriktene potensielt kunne gi høyere frekvens på kortere ruter i byer og tettsteder dersom en hadde flyttet ruteproduksjonen til byen. En evaluering av tilbudet, særlig opp mot markedsgrunnlaget, må derfor kunne se disse to målene i sammenheng og illustrere måloppnåing for begge. I tillegg er detaljer og prinsipper rundt utforming av et godt kollektivtilbud avgjørende når en går fra det overordnede til det praktiske nivået. I analysene er det viktig å skille mellom byområdene og det regionale kollektivnettet, samt ta hensyn til private aktører.

I vår analyse ser vi først på tilbuds nivået og om dette står i forhold til etterspørselen. Dette vil si noe om hvor effektivt tilbudet er drevet ut fra et nyttekostnadsperspektiv som et mål på problemstilling (1).

Deretter ser vi på flatedekningen i området som vil kunne si noe om hvorvidt noen innbyggere ikke har et tilgjengelig kollektivtilbud innenfor rimelig avstand som et mål på problemstilling (2).

## 3.2. Tilbudsnivå

### 3.2.1. Metode

I dette prosjektet har vi gjennomført en vurdering av hva som er et fornuftig nivå på tilbudet sett opp mot kostnaden ved å drifte det. Det er flere måter å gjennomføre en slik evaluering på, og vi har tatt utgangspunkt i et standard rammeverk fra den transportøkonomiske faglitteraturen.

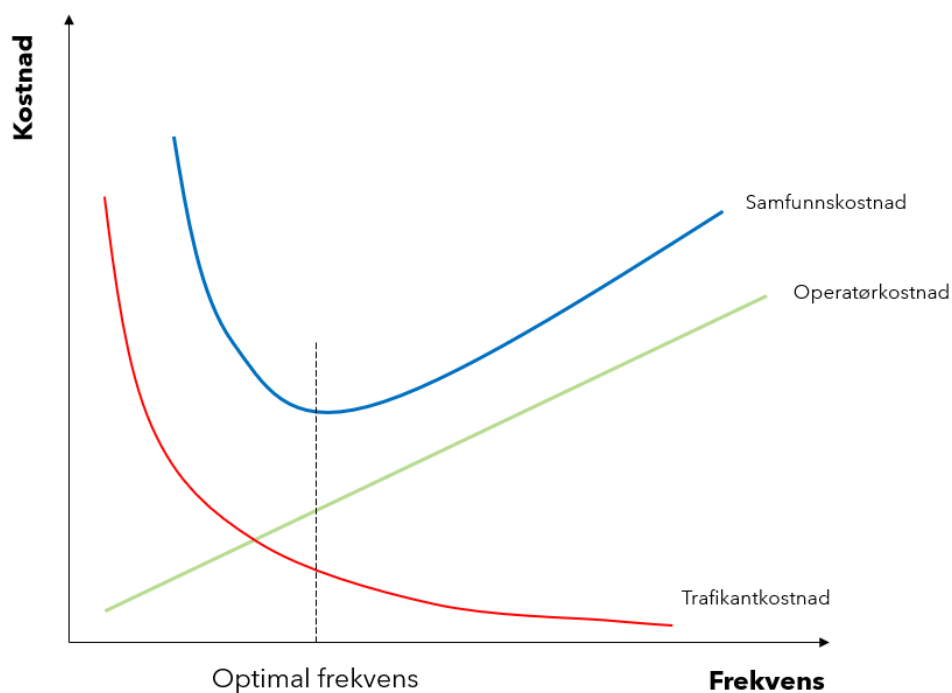
I dette rammeverket sammenholder vi to typer av kostnader:

- **Operatørkostnad:** Denne er knyttet til kostnaden ved å drifte et kollektivtilbud og spesifiseres per kilometer. Den inkluderer alle kostnader, som lønn, drivstoff, reparasjon og kapitalkostnader.
- **Trafikantkostnad:** Denne kostnaden fokuserer på ventetiden til trafikantene. Jo høyere frekvens, jo bedre tilbud kjøres og jo lavere blir trafikantenes kostnader.

Vi ser bort fra en rekke faktorer i denne enkle beregningen, som for eksempel rutestruktur og knutepunkt/overgangsmuligheter. Dette drøfter vi kort i et eget avsnitt, men hovedfokuset er likevel på frekvens fordi geografien i Sunnfjord-området legger en del begrensninger på hvordan de ulike rutene kan kjøres. Samtidig, ved en gitt rutestruktur, vil det i hovedsak være antall avganger og pris som påvirker trafikantens kostnader i størst grad. Det er nylig gjennomført endringer i beregningen av takster i området, og vi anser derfor problemstillingen rundt takster som noe mindre relevant.

Vi tar utgangspunkt i et nyttekostnads-perspektiv i denne første delen av tilbudsevalueringen. I andre del ser vi på flatedekning og hvordan man sikrer et godt minimumstilbud uavhengig av nytte og kostnad.

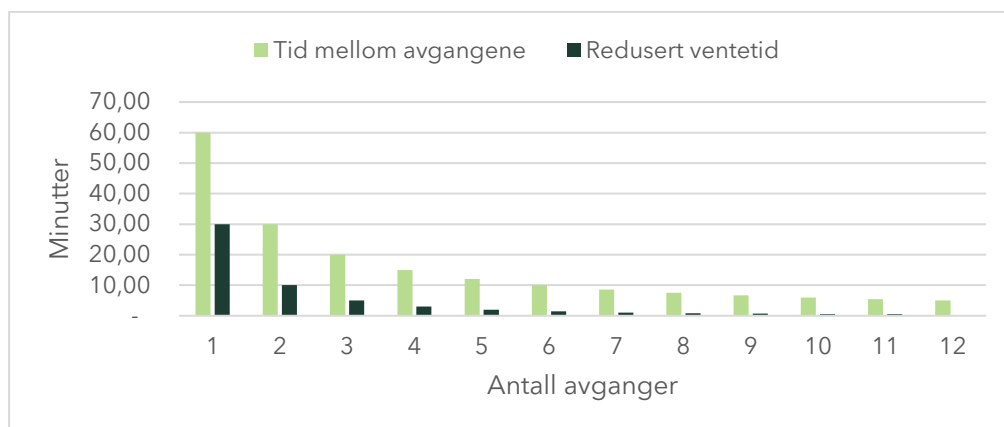
Figur 3-1 viser en prinsippskisse for beregning av samfunnsøkonomisk optimal frekvens. Operatørkostnaden vil øke lineært med frekvensen: Dobler du antall avganger, dobler du også kostnadene knyttet til ruten. Trafikantkostnadene faller derimot med økt frekvens, men reduksjonen er avtagende. Dette skyldes at den reduserte ventetiden man oppnår ved å kjøre én ekstra avgang faller, jo flere avganger som kjøres.



Figur 3-1. Prinsippskisse for beregning av samfunnsøkonomisk optimal bussfrekvens.

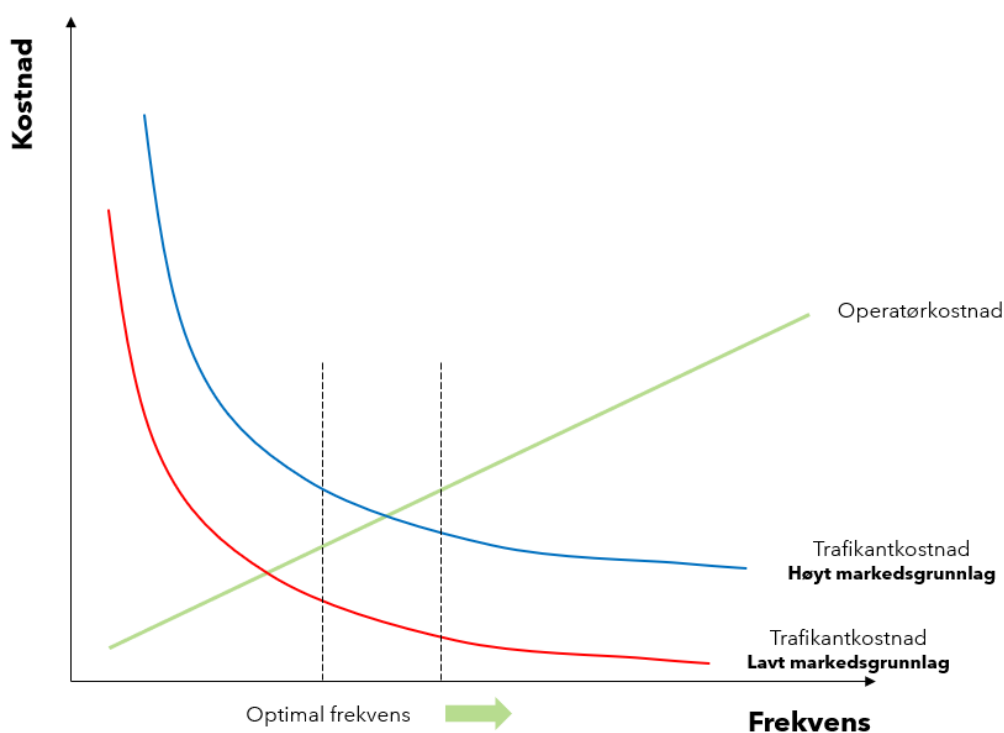
Figur 3-2 viser tid mellom avganger etter antall avganger (frekvens) og den reduserte ventetiden ved å øke frekvensen med én ekstra avgang. Her ser man tydelig at den reduserte ventetiden blir mindre og mindre jo flere avganger man kjører. Dette innebærer altså at gevinsten for trafikantene av å kjøre flere avganger er avtagende, per trafikant.

Det finnes derfor et optimalt punkt der summen av operatøren og trafikantenes kostnader er så liten som mulig. Dette punktet definerer her den samfunnsøkonomisk optimale frekvensen, der gevinstene ved tilbuds nivået (reduerte trafikantkostnader) er avstemt mot kostnaden (operatørkostnadene).



Figur 3-2. Tid mellom avganger og redusert ventetid ved økt frekvens.

Markedsgrunnlaget spiller en vesentlig rolle i beregning av den samfunnsøkonomisk optimale frekvensen. Trafikantkostnadene er summen av ventetidskostnadene for alle trafikantene. Dersom det kommer flere trafikanter til, vil trafikantkostnaden øke, som igjen vil påvirke det «optimale» tilbuds nivået slik at det øker.



Figur 3-3. Prinsippskisse for sammenhengen mellom økt markedsgrunnlag og frekvens.

Figur 3-3 viser sammenhengen mellom et økt markedsgrunnlag og den optimale frekvensen. Flere reisende gir en økt trafikantkostnad som igjen gjør at man kan øke

frekvensen og kvaliteten på tilbudet. Vi legger denne metoden til grunn i våre analyser og gjennomgår forutsetninger i neste avsnitt.

### 3.2.2. Forutsetninger

Metoden vi benytter krever at man gjør forutsetninger om en rekke variabler. I vår analyse er disse som følger:

- **Antall reisende per linje:** Hentes fra oversendt statistikk fra Skyss.
- **Tidsverdi for ventetid:** Estimert til 85 kr / time basert på den siste tidsverdiundersøkelsen (Flügel m. fl., 2020).
- **Rutelengde per linje:** Hentes fra oversendt statistikk fra Skyss.
- **Kostnad per rutekilometer:** Hentes fra SSBs kollektivstatistikk for Sogn og Fjordane, fremskrevet med KPI fra 2013 til 2022-kroner. Nyere statistikk for dette området finnes ikke. Verdi satt til 43 kr/km.

Den optimale frekvensen beregnes ved å benytte følgende formel hentet fra Mohring (1972):

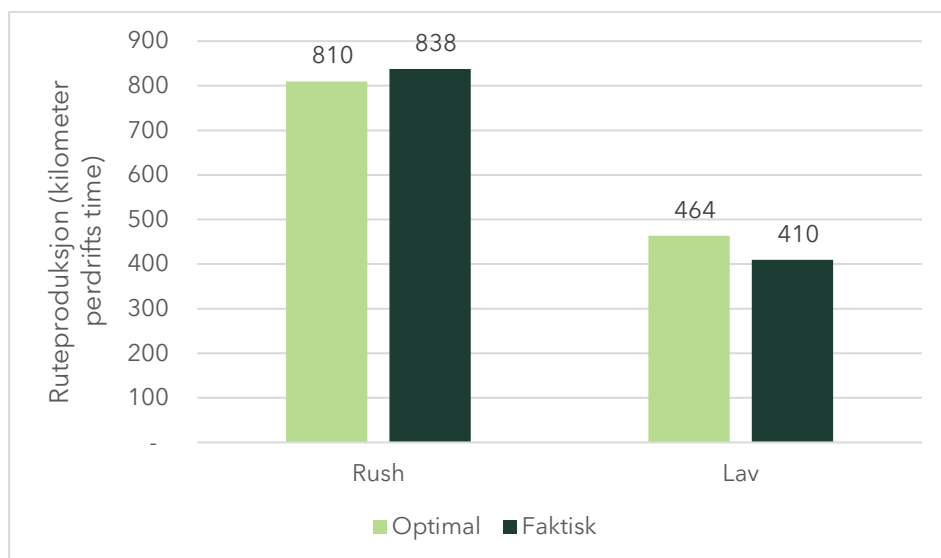
$$f^* = \sqrt{\frac{E * t_v}{2 * l * c}}$$

Her er  $E$  passasjerer per time (begge retninger),  $t_v$  er tidsverdi for ventetid målt i kroner per time,  $l$  er rutens rundturlengde og  $c$  er kostnad per rutekilometer.

En metodisk utfordring i Sunnfjord er at svært mange ruter har veldig lav frekvens. Ved lav frekvens vil gevinsten av å øke frekvensen (per reisende) kunne bli veldig høy og dette gjør at resultater ned på enkeltlinjer kan bli utfordrende å tolke. Metoden har feilmarginer som alle typer beregninger og man bør derfor være varsom med å tolke små endringer i frekvensen ned på linjenivå. Vi har derfor beregnet optimal samfunnsøkonomisk samlet ruteproduksjonen og sammenlignet dette med dagens produksjon.

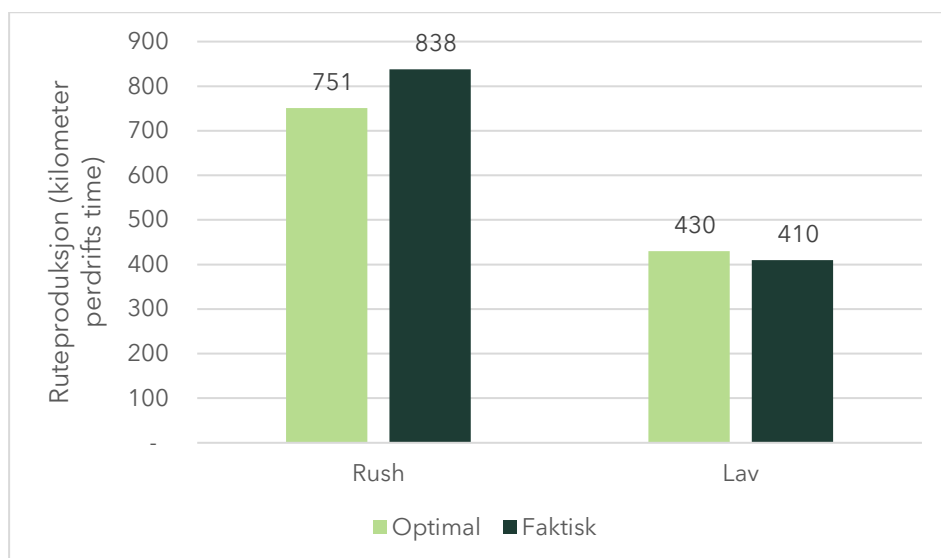
### 3.2.3. Resultater

Figur 3-4 viser estimert antall rutekilometer i dagens situasjon og med metoden beskrevet i forrige avsnitt. Beregningene viser at det er veldig god overenstemmelse mellom dagens og «optimalt» tilbudsnivå i rush. Dette indikerer at kvaliteten på tilbudet er godt tilpasset etterspørselen og tilhørende kostnader. I lavperioden beregner vi at det kan være fordelaktig med en med en liten økning, men at det optimale og eksisterende nivået er relativt likt.



Figur 3-4. Estimert antall rutekilometer i dagens situasjon og optimalisert, fordelt på rush og lav. Kilometerkostnad på 43 kr.

Det er veldig viktig å huske på at metoden kun er en forenklet og overordnet beregning, som også har usikkerhetsmarginer inkludert. Vi har derfor gjennomført en følsomhetsberegning der kostnaden per rutekilometer er økt til 50 kr, vist i Figur 3-5. Med en høyere kilometerkostnad er det optimalt med en liten reduksjon av tilbudet i rush og en noe mindre økning i lavperioden.



Figur 3-5. Estimert antall rutekilometer i dagens situasjon og optimalisert, fordelt på rush og lav. Kilometerkostnad på 50 kr.

Vi beregner at endringene ned på hver enkelt rute er veldig små. Noen av rutene har en høyere optimal frekvens enn den nåværende og enkelte har en lavere optimal frekvens

enn den nåværende. Tabell 3-1 viser gjennomsnittlig økning og reduksjon for linjene i Sunnfjord ved "optimal" frekvens versus dagens fordelt på rush og lav. Her er tabellen delt opp etter de linjene hvor det er optimalt med henholdsvis økning eller reduksjon, gitt vår beregning.

Den gjennomsnittlige økningen i rush er på 0.18 avganger per time og den gjennomsnittlige reduksjonen på 0.29 avganger per time, med tilsvarende tall for lavperioden (utenom rushperioden). Dette tilsvarer en ekstra avgang per 5,5 timer i rush og per 7-ende time i lav. Tilsvarende en reduksjon på en avgang per 3,5 timer i rush og fire timer i lav. Dette er svært lave verdier og indikerer overordnet at tilbudet ikke bør endres i vesentlig grad hverken opp eller ned.

Tabell 3-1. Gjennomsnittlig økning og reduksjon for linjene i Sunnfjord ved "optimal" frekvens versus dagens.

|           | Rush | Lav  |
|-----------|------|------|
| Økning    | 0,18 | 0,13 |
| Reduksjon | 0,29 | 0,25 |

Beregningene gjøres per rute og summeres deretter opp til et overordnet nivå. Normalt vil man også kunne vise resultater ned på rutenivå, men i Sunnfjord-området er frekvensene så lave at det er mer utfordrende å estimere gevinsten ved tilbudsforbedringer. Vi har derfor valgt å vise resultatene på et overordnet nivå.

### 3.3. Flatedekning

Et av kollektivtransportens grunnleggende mål er å gi alle innbyggere et minimumsnivå av mobilitet og tilgjengelighet. En viktig del av tilbudsevalueringen er derfor å vurdere om dette målet oppfylles i analyseområdet. Det er flere måter man kan måle tilgjengelighet på, men flatedekning er et relativt informativt og lettfattelig mål som forteller om man har tilgang til et kollektivtilbud eller ikke - uavhengig av tilbuds nivå (frekvens).

#### 3.3.1. Hvor mangler det busstilbud i dag?

I Figur 3-6 har vi kartlagt områder som ligger mer enn 500 meter fra bussholdeplass (lilla områder). I figuren har vi satt ring rundt alle slike områder uten tilbud og påført antall personer direkte i kartet. Vi har delt analysen inn i to typer områder:

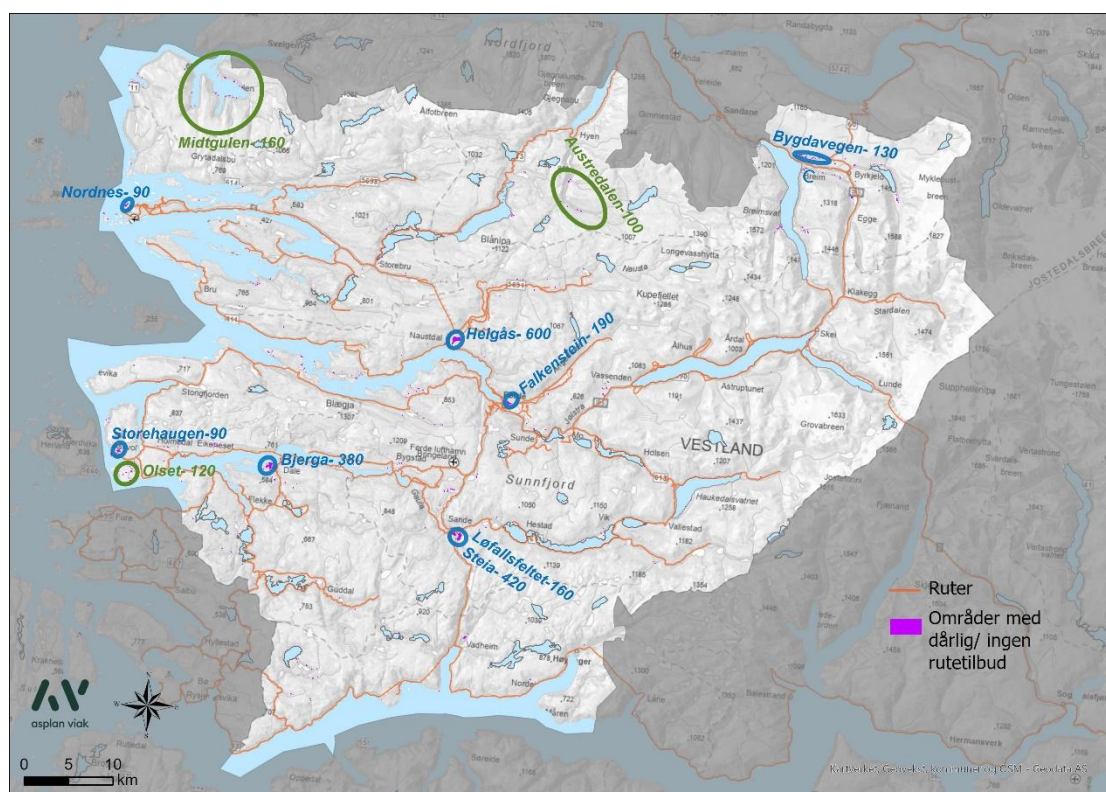
- Blå sirkler er tettbygde områder/ boligfelt med mer enn 90 innbyggere og som ligger mer enn 500 meter fra bussholdeplass som har et rutetilbud.

- Grønne sirkler er større geografiske områder (ofte en dal eller et nes) med mer enn 90 innbyggere og som mangler busstilbud i det hele tatt.

Det er identifisert 7 av de blå områdene, og som til sammen har ca 2100 innbyggere. Disse ligger rundt alle de større byene og tettstedene og der dagens busstilbud altså gir en noe dårlig dekning. Det er Nordnes ved Florø, Helgås ved Naustdal, Falkenstein ved Førde, Storehaugen ved Askvoll, Bjerga ved Dale, Løfallsfeltet og Steia ved Sande og Bygdavegen ved Byrkjelo.

Det er identifisert 3 av de grønne områdene med til sammen rundt 380 innbyggere. Dette er mer griskrendte områder lenger unna byene og tettstedene.

Områder som peker seg ut med en del innbyggere, men som ligger relativt langt unna et kollektivtilbud er Midtgulen, Austredalen og Olset. Øvrige områder markert med blå sirkel ligger relativt nært eller i et tettsted, men med noe lang avstand til nærmeste holdeplass.

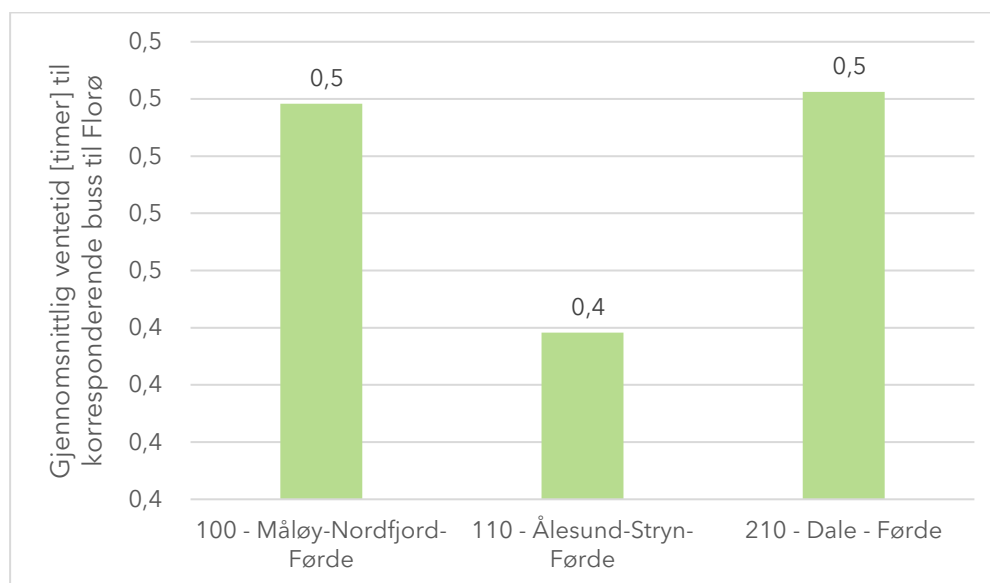


Figur 3-6: Områder med bosetning men som mangler busstilbud i dag (mer enn 500 meter fra bussholdeplass). Kartet kan være nyttig å se i sammenheng med Figur 2-5, som til sammenligning viser arbeidsplasskonsentrasjoner med lang avstand til kollektivtilbud.

### 3.3.2. Korrespondanse mellom ruter

I distriktet må en forsøke å få rutene til å korrespondere best mulig og det er et viktig suksesskriterium for bærekraftige ruter. Her vil også overgangen mellom buss, båt og ferje være viktig. Prosjektet er i utgangspunktet fokusert på overordnede vurderinger, men vi har først gjennomført vurdering av overgangstidene i Førde, som er et viktig knutepunkt. I tillegg har vi vurdert overgangstidene til ferjene ved Lavik, Rysjedalsvika og Askvoll. Det ligger utenfor prosjektets rammer å gjøre mer inngående vurderinger og vi har derfor gjennomført noen stikkprøver på antatt viktige punkter.

Figur 3-7 viser gjennomsnittlig ventetid (i timer) til korresponderende buss i Førde. Vi har tatt utgangspunkt i overgang til ruten mellom Førde og Florø fra tre andre ruter: 100, 110 og 210. Korrespondansen til Florø er valgt siden denne ruten kjører med nokså fast og relativt sett høy frekvens på en avgang i timen. I gjennomsnitt er det en halvtimes ventetid fra disse bussene ankommer Førde til man kan reise videre til Florø. Det går omtrent en buss i timen til Florø fra Førde, slik at man dermed venter omtrent halvparten av tiden mellom avgangene. Dette indikerer at rutetidene er godt tilpasset overgang på videre reiser.



Figur 3-7. Gjennomsnittlig ventetid (målt i timer) til korresponderende ruter til buss.

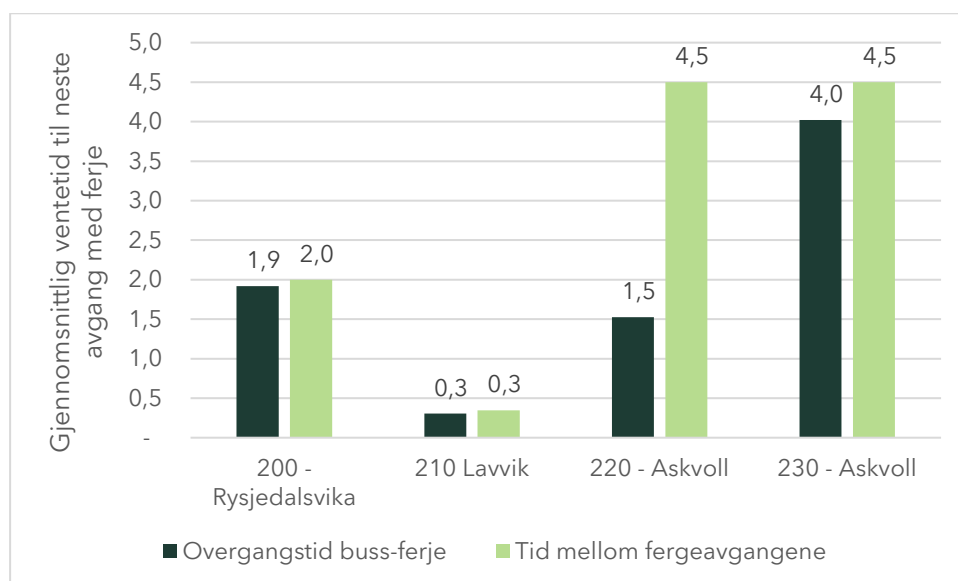
Figur 3-8 viser overgangstider fra buss til ferje/båt og gjennomsnittlig tid (i timer) mellom hver båt/fergeavgang. Dersom overgangstiden er omtrent lik tiden mellom hver fergeavgang, indikerer dette at rutetabellen ikke er spesielt godt tilpasset fergerutene. Dersom de er godt tilpasset, vil man forvente at overgangstiden er mindre enn tiden

mellom fergeavgangene, siden bussen ankommer litt før båt/fergeavgang ved godt tilpassede rutetider.

Hvis en ferge/båt har avgang klokken 12:00 og bussen ankommer 11:45 blir det ett kvarters ventetid. Dersom båtene/fergene går med stiv kvartersfrekvens (11:00, 11:15, 11:30 og 11:45), og man antar at det kreves litt tid fra bussen til båten/fergen, er ett kvarters ventetid relativt sett lang ventetid. Dette fordi man da venter hele tidsintervallet mellom båt/fergeavgangene.

Dersom det er timesfrekvens, er ventetiden vesentlig bedre sett opp mot *hva som er mulig*: I det første tilfellet kunne man redusert ventetiden med 2/3 ved å legge ankomsten til 11:55, mens dette kun tilsvarer 1/6 dersom båten/fergen har timesfrekvens. Hva som er en god tilpassing, må derfor til en viss grad sees opp mot faktisk avgangsfrekvens på båten/fergen man bytter til. Beregningene viser at overgangstidene til båtene/ferjene generelt sett ikke er spesielt tilpasset båten/ferjens rutetabell. Det er viktig å nevne at flere av båtene/ferjene har relativt lav frekvens og at rutene ikke bare skal korrespondere med båtene/ferjene. Vi ser at overgangstiden er omtrent lik tiden mellom hver båt/fergeavgang, som isolert sett indikerer at man må vente lenge fra bussen ankommer til båten/fergen går.

På bakgrunn av den korte gjennomgangen vi har gjort, kan det være tilrådelig å vurdere om korrespondansen mellom bussruter og båter/ferjer kan forbedres noe. Man må se avveilingen mot båt/fergetidene opp mot andre viktige hensyn og ruter bussene skal korrespondere med, samt de praktiske rammebetingelsene som eksisterer.



Figur 3-8. Overgangstider fra buss til båt/ferge og gjennomsnittlig tid (timer) mellom hver fergeavgang.

Et annet viktig poeng for å sikre gode overganger er godt lokaliserte knutepunkt. De to desidert viktigste knutepunktene er Førde og Florø. Begge steder ligger rutebilstasjonene sentralt plassert i byen. Videre er hurtigbåtterminalen i Florø rett ved rutebilstasjonen som gir mulighet for enkel overgang.

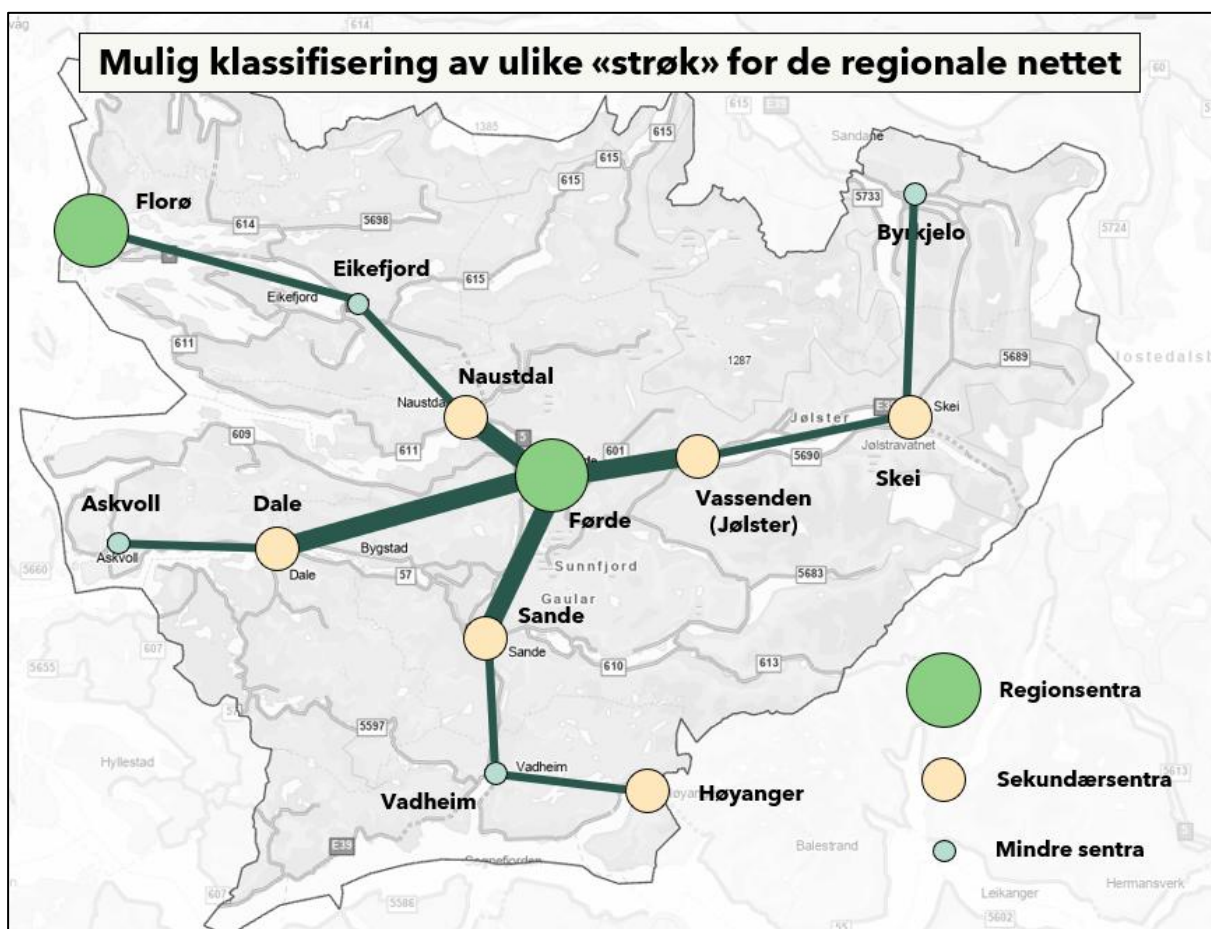
Førde og Florø er også de to viktigste regionsentra i området. Det er viktig å sikre et godt minimumstilbud mellom disse og i dag betjenes strekningen med en avgang i timen. Gitt de markedsmessige forutsetningene, fremstår dette som et fornuftig betjeningsnivå.

### 3.4. Rutestruktur

I kartleggingen av markedsgrunnlaget fant vi at Førde og Florø er de områdene med størst antall reiser. Videre så vi at det er begrenset regional reiseaktivitet og at Førde er et viktig knutepunkt i regionen. Det er ikke forventet store endringer i markedsgrunnlaget i fremtiden og det er begrensede muligheter for å endre rutestrukturen gitt de geografiske begrensningene i regionen.

Vår hovedanbefaling er dermed å videreføre dagens rutestruktur også i fremtiden. Florø og Førde bør ses på som viktige regionsentra og Førde bør være et naturlig knutepunkt i regionen. Videre foreslår vi å opprettholde et visst tilbud inn mot Førde fra de nærliggende områdene. Vi ser ikke grunnlag for å gjøre vesentlige endringer i den regionale trafikken for lengre reiser, for eksempel mellom Førde og Florø. I all hovedsak ser vi få argumenter for å gjøre vesentlige endringer i dagens rutestruktur og tilbudsnivå i fremtiden.

Figur 3-9 viser et forslag til fremtidig rutestruktur med hovedakser, der områdene er skjønnsmessig delt inn i regionsentra, sekundærsentra og mindre sentra. Vi oppfatter at dagens rutestruktur i stor grad er bygget opp på samme måte og foreslår altså en videreføring av denne.



Figur 3-9. Forslag til hovedstruktur for rutene i Sunnfjord.

### 3.5. Nye teknologier og trender

Teknologiutviklingen skjer stadig raskere, og dette skaper nye konsept for mobilitet som i stor grad kan endre måten folk reiser på. Teknologiutviklingen handler ikke bare om at nye teknologier har blitt mulig, men minst like viktig er at kostnadene har gått svært mye ned. Eksempel på dette er batteriteknologi. I litteraturen, blant annet Regjeringens Ekspertutvalg ved Størdal m.fl. (2019), er det ofte trukket frem fire teknologitrender som til sammen omfatter det meste av den utviklingen vi ser på transport- og mobilitetsfeltet, både på land, på sjøen og i luften:

- Elektrifisering vil først og fremst ha betydning for utslippene og også kunne redusere driftskostnadene for busser og båter, men dette vil avhenge av strømprisene fremover. Elektrifisering av sykler og sparkesykler vil kunne øke folks

rekkevidde til holdeplass («first/last mile»), og på denne måten øke kundegrunnlaget i Sunnfjord noe, spesielt der det er lang vei til holdeplass.

- Intelligente transportsystem (ITS) er et samlebegrep for bruk av ny teknologi i transportsektoren og bidrar til å gjøre transportsystemene sikrere, mer effektive og mer bærekraftige. ITS kan være mange ulike løsninger; fra sanntidsinformasjon for å gi trafikanter og transportoperatører mulighet til å ta sikrere og smartere avgjørelser, til helautomatiserte transportløsninger der avgjørelsene blir tatt for deg. ITS er viktig for utviklingen av smarte byer og samfunn, og kan gi mer effektiv avvikling av kollektivtransporten og som på sikt også kan gi et noe bedre tilbud (flere kilometer for samme kostnad). ITS gir også mulighet for bedre kommunikasjon og informasjon til reisende, for eksempel sanntidsinformasjon om bussene er i rute. Det skjer også mye utvikling i form av nye og bedre brukergrensesnitt på mobiltelefon (apper).
- Utleie av kjøretøy kan kalles delingsmobilitet, men når en hvor som helst og til alle tider enkelt kan reservere et kjøretøy og få det aktivert automatisk, da vil en få et sømløst og mer attraktivt system for deling. Det beste eksempelet på dette er kanskje de elektriske sparkesyklene som har kommet i mange byer og som blant annet gir et ettertraktet tilbud som «first/last mile» til holdeplass. Bildeling og sykkeldeling (f.eks bysykkel) er andre eksempler. I Sunnfjord er det kanskje mest realistisk at slike tilbud vil komme i de største byene/tettstedene de nærmeste årene siden de kommersielle delingsaktørene trenger et visst volum for å ha nok markedsgrunnlag for å være økonomisk bærekraftig. Og ulike deletilbud kan på sikt redusere behovet kollektivtilbud, og dermed også redusere markedsgrunnlaget for kollektivtransport i Sunnfjord.
- MaaS (Mobility as a Service) er et resultat av utviklingen innen delingsmobilitet og ITS og som består i å samle og integrere tilbudet fra ulike mobilitetsleverandører i en digital plattform som kan benyttes for å planlegge, bestille og betale for sømløse mobilitetstjenester på tvers av transportformer. Reisen kan bli satt sammen av offentlig transport, bildeling, drosje, sparkesykkel eller andre transportmiddel. Fordelen for brukeren er at en gjennom en applikasjon (f.eks reisepanlegger) får skreddersydd reisen, med muligheter for sanntidsdata og en samlet betalingsløsning for hele pakken. MaaS vil kunne gjøre det mer attraktivt å reise kollektivt i Sunnfjord, spesielt på reiser der en må bytte reisemiddel undervegs.

Dette kan være reiser som kombinerer flere bussruter, overgang mellom buss og båt eller mellom buss og sparkesykkel. Imidlertid er nok potensialet størst i større byer der det kan tilbys en rekke ulike transportmidler og med flere overgangspunkt, flere kollektivruter og høyere frekvens, enn man finner i Sunnfjord.

- Autonomi er av de teknologiene som i størst grad er ventet å kunne endre måten vi reiser på i fremtiden. To overordnede nivå som autonomi ofte deles inn i er selvkjørende kjøretøy og førerløse kjøretøy. Autonome biler er det som oftest blir omtalt i media, men autonomi er høyst aktuelt på sjøen, i lufta og på bane. Autonomi på veien vil være aktuelt både for privatbiler, drosjer, busser med mer. Dersom bilene blir førerløse vil dette øke bilens konkurransekraft mye blant annet grunnet lav transportkostnad fordi en ikke trenger sjåfør og fordi det blir mulighet for de «kjørende» å sove eller gjøre andre ting om bord. Dette vil trolig gi flere biler på vegene på bekostning av antall reiser med kollektivtransport. Særlig i distriktene i Sunnfjord vil førerløse biler være attraktivt siden det finnes lite kollektivtilbud her. TØI har gjort modellberegninger som viser at robottaxier vil ta store markedsdeler særlig innenfor skolereiser (Samferdsel, 2019). Pasientreiser vil også være et mulig marked. Det er uansett lite sannsynlig at en vil se førerløse biler på veiene i Sunnfjordregionen innen 2030. Dette skyldes først og fremst at det tar tid å utvikle et lovverk, samt den teknologiske usikkerheten.

### 3.6. Tilpassing mot infrastrukturplaner

Det pågår en del veiprosjekter på hovedvegnettet i regionen – enten i byggefase, planfase, eller utredningsfase. Felles for de fleste prosjektene er at det dreier seg om **standardutbedringer – som har små konsekvenser for kollektivrutene**. Eksempler på prosjekter kan være skredsikring, breddeutvidelser, kurveutretting, forsterking og avkjørselssanering, etablering av forbikjøringsfelt etc.

Det er kun et par steder langs E39 at det blir større omlegging av vegen: forbi Førde og forbi Myrmel. Og det er særlig **omkjøringsvegen utenom Førde sentrum** (Storehaugen – Bruland) som gir store endringer i trafikkbildet – også noen konsekvenser for ruteopplegget:

- Kortere reisetid til Førde for rutene fra sør
- Mulighet for omstigningspunkt (E39 x Fv 57) ved Storehaugen.
- Alle kollektivrutene er imidlertid sentrumsrettet, mens tunnelen er en øst-vest forbindelse som i første rekke er tilrettelagt for gjennomgangstrafikken med bil utenom Førde.

Forøvrig medfører **Førdepakken** en del justeringer på infrastrukturen ved Førde sentrum, uten at disse legger opp til større omlegginger av bussrutene. Førdepakken skal bygge nye gater, fortau og sykkelveger. Til sammen skal dette danne grunnlag for god byutvikling, der å gå og sykle vil være en foretrukket måte å komme seg frem i byen.

### 3.7. Oppsummering og konklusjon

Vi oppsummerer nå hovedfunnene i evalueringen av rutetilbudet.

**Dagens tilbudsnivå er relativt godt tilpasset markedsgrunnlaget:** Våre beregninger anslår at det ikke finnes vesentlige grunner til å øke tilbudet i Sunnfjord-regionen sett under ett. Det kan være fordelaktig å øke tilbudet i lavperioden (utenom rushtid) noe, men ikke i vesentlig grad.

Gitt vår beregningsmetode, er det kun små justeringer som kan være aktuelle. Størrelsesordenen vil være en ekstra avgang per 5.-7. time eller reduserte avgangsfrekvens hver 3.5-4. time i gjennomsnitt per rute. Dette er så små endringer at det faller godt innenfor usikkerhetsmarginene til de metodene vi har benyttet. Siden markedsgrunnlaget er forventet å være relativt likt i fremtiden, ser vi heller ingen grunner til å gjøre vesentlige endringer i tilbudet frem mot 2030.

**Dagens rutestruktur bør videreføres:** Vår anbefaling er å videreføre dagens rutestruktur der man har Florø og Førde som de viktigste områdene for kollektivtransporten. Førde bør være det naturlige knutepunktet i regionen og rutestrukturen bør sikre et minimumstilbud for de omkringliggende befolkningssentrene inn til Førde, som Naustdal, Dale, Sande, Vassenden og Skei.

**Områder med lav flatedekning bør sikres et godt minimumstilbud:** Vi har kartlagt flere områder i Sunnfjord-regionen med lav tilgjengelighet til nærmeste kollektivtilbud. Å sikre god flatedekning er viktig for grupper med redusert mobilitet. Man bør derfor vurdere om områdene vi har pekt ut i Figur 3-6 sikres et minimumsnivå av tilgjengelighet. Man bør også vurdere om dette er områder som kan betjenes med bestillingstransport (se kapittel 4).

**Man bør vurdere om overgangen mellom buss og ferje kan gjøres bedre:** Det er relativt lang overgangstid mellom buss og ferje flere steder i analyseområdet. Vi anbefaler derfor at man vurderer om overgangstidene kan reduseres. Det vil samtidig være viktig å se på behovene langs hele traseen for rutene som betjener ferger. Altså, at man ikke bare optimaliserer bussens rutetider til én spesifikk ferjekai, men ser på behovet for korrespondanse og regelmessig frekvens langs hele ruta.

## 4. Bestillingstransport

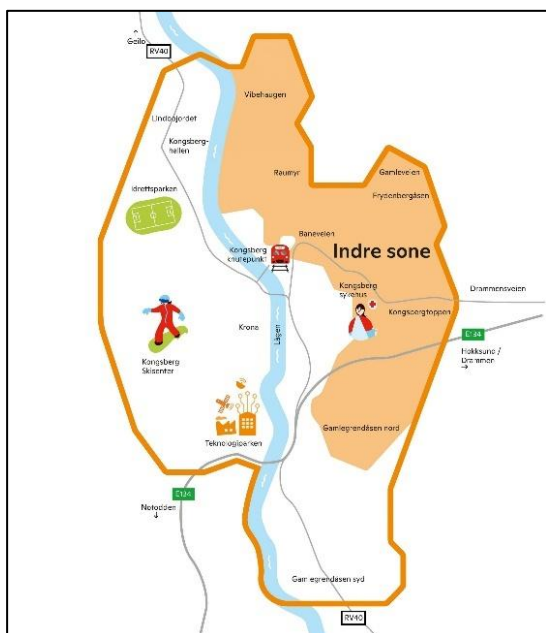
Bestillingstransport er en alternativ måte å betjene et område dersom markedsgrunnlaget er relativt lavt. Vi analyserer potensialet for å benytte bestillingstransport i Sunnfjordområdet i dette delkapitlet. Først ser vi på tidligere erfaringer fra andre steder i Norge og internasjonalt. Deretter gjennomfører vi en analyse av hvilke linjer som kan være aktuelle for bestillingstransport.

### 4.1. Tidligere erfaringer

Den internasjonale litteraturen omtaler bestillingstransport som «Demand Responsive Transport». Det er et begrenset antall studier som eksisterer og flere av dem er noen år gamle, men gir trolig likevel et verdifullt innblikk i bruken og motivasjonen bak bestillingstransport.

Undersøkelser konkluderer med at tilbudet anbefales og eksisterer først og fremst i områder med **lavt markedsgrunnlag** og **spredt bosetting** basert på undersøkelser i New Zealand og Storbritannia (Laws & Potter, 2009; Davison et al., 2012; Davison et al., 2014). Motivasjonen er gjerne å tilby et **minimumstilbud av tilgjengelighet** og som erstatning dersom konvensjonelle busslinjer fjernes, herunder spesielt for eldre og personer med begrenset mobilitet. Videre pekes det på at man bør legge vekt på bookingsystemet og god planlegging av tjenesten i forkant.

I Norge er det innført bestillingstransport i f.eks. Egersund, men det eksisterer fortsatt konvensjonelle ruter i området. En tilsvarende tjeneste eksisterer i Kongsberg, men også her finner man regulære busslinjer, men hvor tjenesten «HentMeg» er tilgjengelig innenfor et gitt område. I Oslo kjører Ruter et bestillingstransporttilbud for de over 67 år kalt «Rosa busser». I Sauda kommune er også et lignende tilbud innført også kalt «HentMeg» for bruk i Sauda sentrum og en rekke av linjene i Sauda og Suldal kommuner for øvrig er bestillingslinjer.



Figur 4-1. Dekningsområde for HentMeg Kongsberg.

Samlet sett finnes det altså noen eksempler på bruk av bestillingstransport i Norge, men det finnes kun ett eksempel der man bare finner bestillingstransport, og ikke annet rutetilbud?), i et tettsted, representert ved HentMeg og øvrige bestillingsruter i Sauda. Tettstedet har rundt 4 000 innbyggere som er relativt lite<sup>13</sup>. Kongsberg<sup>14</sup> og Egersund<sup>15</sup> har henholdsvis 22 600 og 11 500 innbyggere og begge har ordinær rutetransport i tillegg til bestillingstransport. I Egersund er imidlertid den regulære rutetrafikken i noe større grad regionale linjer som også har stopp i byen. HentMeg er også tilgjengelig i Odda, der man benytter en lignende modell som i Kongsberg og Egersund i en tidsbegrenset periode av døgnet. Tidligere erfaringer viser altså at bestillingstransport først og fremst benyttes i områder med lavt befolkningsgrunnlag for å gi et minimumsnivå av mobilitet. I norsk sammenheng er det enkelte mindre tettsteder som benytter bestillingstransport som et supplement, mens vi kun kjenner til ett eksempel der tilbudet danner grunnstammen i kollektivbetjeningen som i Sauda.

HentMeg-tjenesten i Sauda fungerer på sett og vis som en taxi-service der man hentes på ønsket sted og kjøres direkte til destinasjonen. I Sauda er det også lagt til rette for enkelte faste stoppesteder i sentrum. Man bestiller gjerne dagen i forveien og får oppgitt et

<sup>13</sup> <https://snl.no/Sauda>

<sup>14</sup> [https://snl.no/Kongsberg\\_-\\_tettsted](https://snl.no/Kongsberg_-_tettsted)

<sup>15</sup> <https://snl.no/Egersund>

tidspunkt man hentes på. I Kongsberg og Odda må man imidlertid gå til nærmeste holdeplass og i Egersund må man gå til faste hentepunkt.

Det er gjennomført en evaluering av HentMeg i Sauda og i Odda oppsummert av Bragtvedt (2022). Erfaringene fra Sauda viste at antall passasjerer gikk ned, timebruken ble doblet og antall kilometer kjørt ble økt. Samtidig gikk kostnaden per passasjer ned, som skyldes bruk av mindre kjøretøy.

Både i Odda og Sauda har evalueringer pekt på at det først og fremst er det unge som er mest positive til tilbudet. I Odda var flere eldre negative på grunn av vanskeligheter med å bestille busser basert på apper og liten lokalkunnskap hos ansatte sentralt på Skyss trafikkontor.

I Sauda konkluderte Kolumbus med at HentMeg ikke skalerer spesielt godt, da det er vanskelig å øke kapasiteten uten å øke antallet kjøretøy. Som regel kjørte tilbudet med en og en passasjer om bord og man konkluderte man at betjeningsområdet bør være lite og kompakt med et visst befolkningsgrunnlag. I Odda skapte for eksempel bestillinger til Tyssedal en del ventetid for passasjerer i Odda, som understreker problematikken. Gitt at den finnes noe variasjon i hvordan bestillingstransport er implementert, har vi forsøkt å gi en klassifisering av ulike varianter fra regulær linjetrafikk til en renskåren «taxi-service».

Tabell 4-1. Klassifisering av ulike "grader" av bestillingstransport.

| Nivå                             | Fast rute | Faste avgangstider | Faste holdeplasser | Forhåndsbestilling | Eksempel            |
|----------------------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Nivå 0: Linjetrafikk             | X         | X                  | X                  |                    |                     |
| Nivå 1: Bestillingsrute - linje  | X         | X                  | X                  | X                  |                     |
| Nivå 2: Taxi-service (hp-basert) |           |                    | X                  | X                  | Egersund, Kongsberg |
| Nivå 3: Taxi-service             |           |                    |                    | X                  | Sauda               |

Tabell 4-1 viser en tabell der vi har klassifisert ulike *nivå* av bestillingstransport basert på de nasjonale og internasjonale erfaringene vi har sett.

- **Nivå 0:** Dette er regulær linjetrafikk, med en fast rute til faste tider og uten forhåndsbestillings; ruten kjører den samme tabellen hver dag.
- **Nivå 1:** Dette er en blanding av regulær rutetrafikk og bestillingstransport der man kjører en fast rute til faste avgangstider, men man må bestille på forhånd. Dette er for eksempel implementert i Sauda og Suldal, der man kjører en fast rute som må forhåndsbestilles dagen før.

- **Nivå 2:** Her kjører man ikke faste ruter eller avgangstider, men må forhåndsbestille. Man hentes på faste hentepunkter eller holdeplasser. Dette er tilsvarende tjenesten i Kongsberg og Egersund.
- **Nivå 3:** Dette er «taxi-versjonen» av bestillingstransport der man hverken har fast rute eller avgangstider, man forhåndsbestiller og blir kjørt direkte dit man skal fra der man er. Dette er tilsvarende tjenesten i Sauda.

Ulike varianter av bestillingstransporten vil ha ulike kostnader for trafikanter og operatører. Gangtiden vil være kortere ved nivå 3 enn nivå 2, men samtidig til trolig ventetiden være høyere ved større passasjervolum, da bussene må kjøre lengre for å hente passasjerene. Det er derfor viktig å definere hva man mener med bestillingstransport.

## 4.2. Når bør man kjøre bestillingstransport?

I dette avsnittet drøfter vi når det er tilrådelig å kjøre bestillingstransport. Vi starter med en veldig enkel sammenligning som kan endres etter hvert. I den bestillingsbaserte varianten vil passasjerene melde inn når og hvor de ønsker å hentes og deretter hvor de skal. Vi antar at man har et køsystem etter Først-Inn-Først-Ut-prinsippet<sup>16</sup>, slik at den som først melder inn et reiseønske, hentes og leveres først. I dette tilfellet vil den siste passasjer som bestiller transporten, vente til de foregående passasjerene er levert. Jo, flere passasjerer som har bestilt, jo lengre vil dermed ventetiden bli for samme antall avganger. Dersom flere passasjerer har samme ønskede avreisetidspunkt, sted og målpunkt, vil ventetidskostnaden bli lavere fordi man kan hente flere samtidig. Med andre ord, jo mer spredt etterspørselen er i tid og rom, jo høyere blir ventetidskostnaden for alle trafikanter.

I den regulære linjetrafikken vil ikke ventetidskostnaden øke jo flere passasjerer som kommer til, for samme antall avganger – gitt at det er tilstrekkelig kapasitet om bord. Dette skyldes at bussen kjører en fast rute som ikke påvirkes av hvor mange som skal reise. Samtidig må man vente til neste avgang kommer som ikke nødvendigvis er akkurat når man selv ønsker å reise. Med den bestillingsbaserte transporten kan man i større grad reise når man vil siden bussen kjører rett til deg. Men jo flere nye passasjerer som kommer inn i systemet, jo lavere bli sjansen for at du kan få en bestilling akkurat når du vil dit du vil, som dermed øker ventetidskostnadene. Som tidligere nevnt vil denne merkostnaden være

---

<sup>16</sup> Også kjent som «første-mann-til-mølla-prinsippet» som benyttes i HentMeg Sauda.

høyere jo mer spredt etterspørselen er i tid og rom, altså jo færre som skal samme sted og jo lengre reiser man foreta.

Kollektivtransporten subsidieres fordi den har det man kaller positive eksternaliteter/stordriftsfordeler, også kalt Mohring-effekten etter den amerikanske transportforskeren Herbert Mohring. Den grunnleggende ideen bak denne effekten er som følger. Jo flere passasjerer som tilkommer et kollektivsystem, jo mer må man øke frekvensen for å øke kapasiteten. Men den økte kapasiteten fører samtidig til lavere ventetid, fordi man etter hvert må sette inn flere busser. Dette gir ikke bare en positiv gevinst for de nye reisene, men for alle eksisterende reiser, siden ventetiden i hele systemet faller. Dette er en såkalt positiv eksternalitet, som betyr at økt bruk av en «vare» gir en gevinst for alle, ikke bare for den siste tilkomne brukeren<sup>17</sup>.

I bestillingsbasert transport vil man ikke få den samme gevinsten, siden flere passasjerer betyr økt ventetid for de samme antallet avganger. Dermed vil vi forvente at bestillingsbasert transport kun er fornuftig med et lavere antall passasjerer, som ikke foretar veldig lange reiser og som helst reiser fra og til samme sted.

I neste avsnitt ser vi på hvordan man kan benytte disse kvalitative punktene og gjøre overordnede anslag på når bestillingstransport er å foretrekke fremfor rutebasert trafikk.

### 4.3. Modellanalyse

Vi har satt opp et enkelt regnestykke der vi sammenligner total kostnadene (for trafikanter og operatøren) med regulær linjetrafikk og bestillingstransport på nivå 2 (holdeplassbasert bestillingstrafikk) og nivå 3 (taxi-service).

#### 4.3.1. Fremgangsmåte

For å kunne sammenligne kostnadene ved vanlig rutetrafikk og bestillingstransport har vi antatt at man har samme avgangsfrekvens. Dette innebærer ikke nødvendigvis at man har samme kostnad, fordi total kostnaden avhenger av kjørelengde. Forutsetningen kan

---

<sup>17</sup> Et litt mer dagligdags eksempel kan være: Du har barnebursdag og din forelder baker en kake til de andre barna i bursdagen. En kake er nok for 6 barn, og du har invitert akkurat 6. Men dersom du inviterer en sjuende venn, vil din forelder måtte bake en hel ekstra kake, som betyr at det da blir 1,7 kakestykker per barn, istedenfor 1. Du vil derfor ha et sterkt ønske om å invitere en syvende venn, siden denne genererer en positiv effekt (også kalt 'eksternalitet') for hele selskapet.

diskuteres, men det gir oss samtidig mulighet til å skalere opp tilbudet på like fot når vi sammenligner de ulike tilbudskonseptene (bestillingstransport versus linjetrafikk).

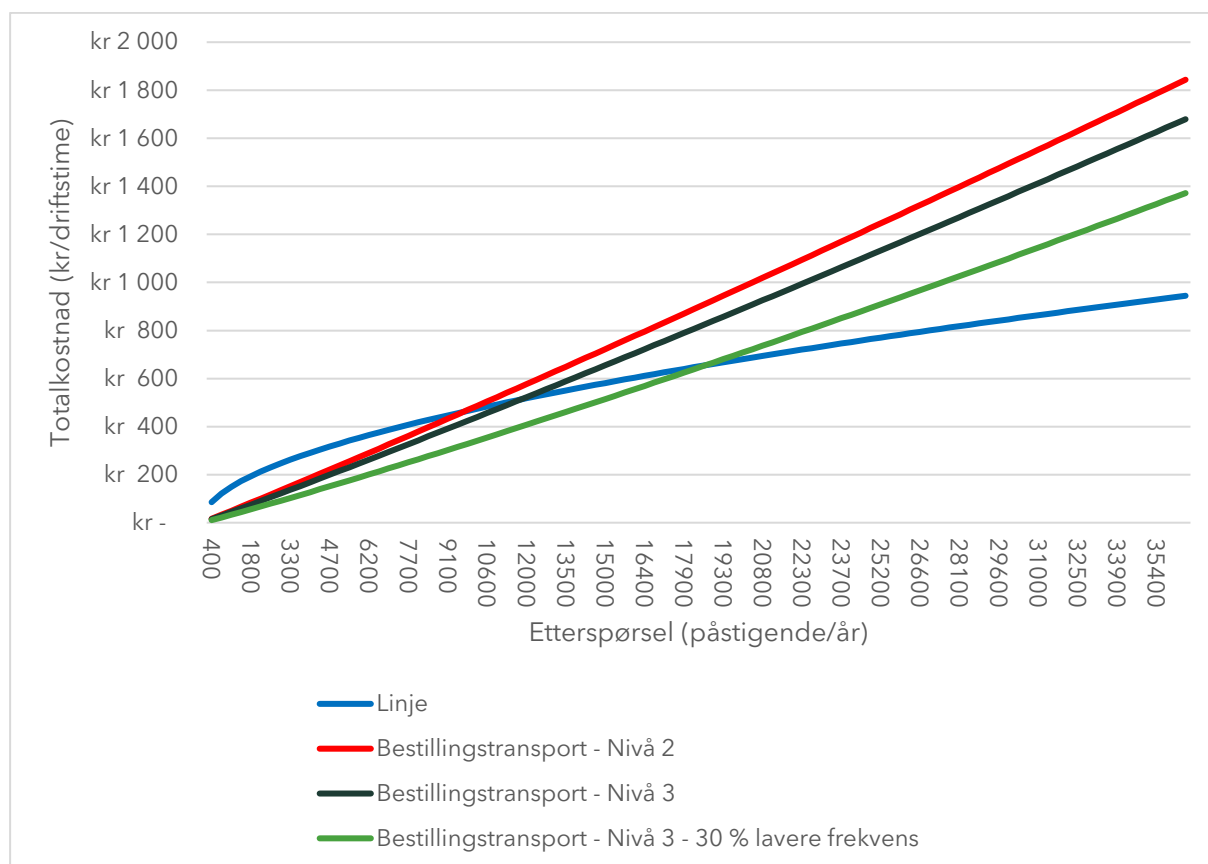
Vi gjennomfører sammenligningen på følgende måte:

- Først beregner vi samlet kostnad med regulær rutetrafikk, gitt at man setter den samfunnsøkonomiske kostnaden optimalt.
- Så beregner vi kostnaden ved et bestillingsbasert tilbud, gitt at man kjører samme antall avganger som et rutebasert tilbud.

Den siste forutsetningen kan helt klart diskuteres. En del av motivasjonen ved å kjøre bestillingstransport er at man kan kjøre færre avganger. Det er imidlertid viktig å huske på at man ikke bare må se på operatørkostnaden i dette regnestykket, men også trafikantenes kostnader. Vi gjennomfører derfor en følsomhetsberegning der man kun kjører en gitt andel av avgangene ved et bestillingsbasert tilbud. Dette vil redusere kostnadene for operatørene, men vil samtidig øke kostnaden for trafikantene. Flere av operatørene som benytter bestillingstransport har regler for hvor lang tid i forveien man kan bestille og innenfor hvilke tidsrom man kan reise og justering av frekvensen kan tolkes som hvor restriktive operatørene er for slike regler. Samtidig må vi benytte en metode som gir oss mulighet til å sammenligne de to alternativene på like fot. Vi har derfor valgt denne fremgangsmåten.

Vi har satt opp en enkel regnemodell der vi benytter fremgangsmåten beskrevet ovenfor, samt forutsetningene fra den mer kvalitative drøftingen i delkapittel 4.2.

### 4.3.2. Eksempel Førde



Figur 4-2. Eksempel på modellberegning av kostnader ved regulær rutetrafikk i Førde under ulike forutsetninger.

Figur 4-2 viser beregning av totalkostnader ved bruk av bestillingstransport og linjetrafikk for en rute med samme lengde og hastighet som Bybussen i Førde. Vi har benyttet de samme forutsetningene for tidsverdier som i øvrige GK-analyser (ref. kapittel 2.1.1.2) og hentet data over hastighet og passasjergrunnlag fra Skyss. Vi antar videre at halvparten av trafikantene skal til og fra samme sted. Ruten har mange varianter og er det derfor noe utfordrende å finne en representativ rutelengde. Vi har derfor målt avstanden fra Førde rutebilstasjon til Slåtdebakkene og satt denne som representativ.

Vi har gjort fire ulike beregninger:

- **Linje:** Dette er vanlig rutebasert trafikk der man kjører en samfunnsøkonomisk optimal avgangsfrekvens.
- **Bestillingstransport Nivå 2:** Her kjører man bestillingstransport der man hentes og slippes av på faste holdeplasser. Dette betyr at man må gå til og fra holdeplassene. Dette tilsvarer HentMeg Egersund og Kongsberg.

- **Bestillingstransport Nivå 3:** Her kjører man bestillingstransport som en regulær taxi-tjeneste, og man hentes der man er. Dette tilsvarer HentMeg Sauda.
- **Bestillingstransport Nivå 3 - 30 % lavere frekvens:** Her kjører man samme forutsetninger som Nivå 3, men man antar samtidig at man kan klare seg med halvparten av avgangene som blir kjørt i den regulære rutetrafikken. Man kan tolke dette som at man er mer *restriktiv* med hensyn til hvilke hentetidspunkter man kan velge.

Vi har kjørt kostnadsberegningen for ulike nivå av etterspørsel og sammenlignet totalkostnadene og hvordan de ulike variantene av bestillingstransport påvirker kostnadsbildet.

For en linje som Bybussen i Førde, må man ned i 10 - 12 000 passasjerer per år før det er gunstig å gå erstatte hele tilbudet med en bestillingsbasert rute. Dersom man antar at 30 % av avgangene kan fjernes grunnet strengere booking-policy, vil terskelverdien øke til rundt 23 000. Dette skyldes at en lavere frekvens betyr at flere passasjerer vil øke ventetiden mer, siden flere passasjerer ikke gir seg utslag i et like høyt antall avganger, men samtidig vil kostnadene reduseres. Videre er det svært liten forskjell på konklusjonen om man kjører faste holdeplasser (nivå 2) eller henting ved døra (nivå 3).

Dersom man har færre enn 10 - 12 000 passasjerer, er kostnaden ved bestillingstransport lavere enn vanlig rutetransport. Dette skyldes at ventetiden nå blir lavere enn i den regulære linjetrafikken, siden man ikke må forholde seg til en rutetabell, men kan bestille henting når man vil, samtidig som det ikke er for mange andre i køen foran, som forsinker henting - samt fører til økte kjørekostnader. Over terskelverdien, vil den rutebasert transporten ha en lavere kostnad siden Mohring-effekten/stordriftsfordelene ved vanlig rutebasert transport nå gir en lavere ventetid enn bestillingstransporten.

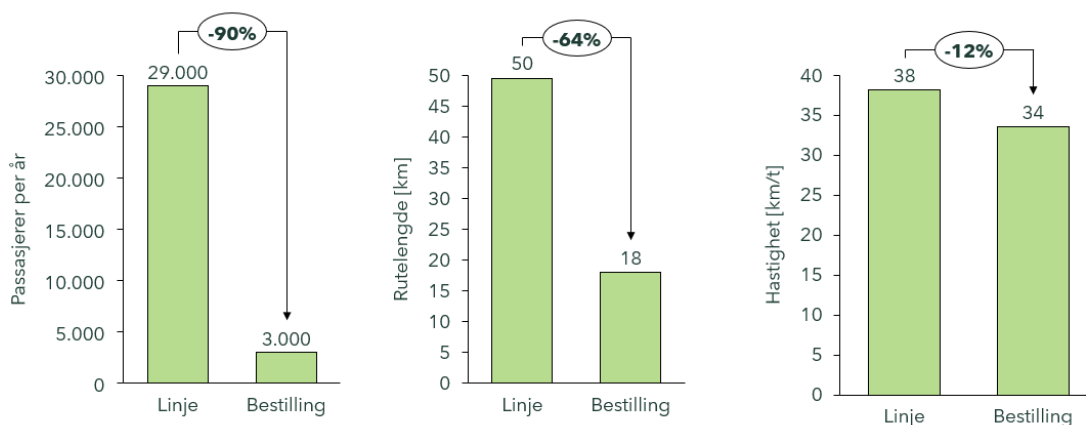
Bybussen i Førde har i dag 132 000 påstigende per år, som er relativt langt unna terskelverdien vi har beregnet. Det er veldig viktig å understreke at metoden vi har satt opp ikke gir noen fasit, og den gjør en rekke forenklinger. Samtidig viser den trolig at å erstatte hele bybusstilbudet i Førde med bestillingstransport ikke er tilrådelig. Man kan likevel se for seg en rolle for bestillingstransporten i samspill med vanlig rutetrafikk, slik som på Kongsberg eller i Egersund, for eksempel i helger eller på kveldstid. Men som fullstendig erstatning, vil vi ikke anbefale dette. Florø har ca. 9 000 innbyggere, som er på nivå med Egersunds 11 500. I Egersund kjører man også noen regionale linjer med stopp i

byen. Ifølge Dalane Tidene<sup>18</sup> hadde HentMeg Egersund 50 passasjerer per dag de tre første månedene i drift. Dette tilsvarer omtrent 18 000 reisende per år, altså litt over den grenseverdien vi har beregnet for en rute med samme lengde som Bybussen i Førde. Bybussen i Førde har derimot ca. 370 påstigende per dag, som ligger langt over dette tallet. I Kongsberg hadde tilbudet 20 passasjerer per dag<sup>19</sup>, men i dette området er det flere vanlige linjer som gir en alternativ reisemulighet. Dette gir omtrent 7 300 passasjerer per dag. I Sauda oppgir Bragtvedt (2022) et passasjertall på 31 påstigende per dag, som gir anslagsvis 11 000 passasjerer per år.

I Egersund er det litt flere bosatte enn i Førde, men en relativt lik bystruktur. Vi får altså et ulikt svar siden Bybussen i Førde har et antall reisende over den angitte grensen. Det er noe usikkerhet i beregningene knyttet til de komplekse strukturene på Bybuss-ruten og hvordan man henter ut en representativ rutelengde, men dette påvirker ikke vårt resultat.

#### 4.3.2.1 Sunnfjord samlet

Vurderingen av grunnlag for bestillingstransport er kjørt for samtlige ruter vi har fått data over fra Skyss. Vi benytter resultater fra denne beregningen til å etablere noen terskelverdier for når det er tilrådelig med bestillingstransport.



Figur 4-3. Gjennomsnittsverdi på ulike egenskaper ved linjene etter anbefaling om driftsform.

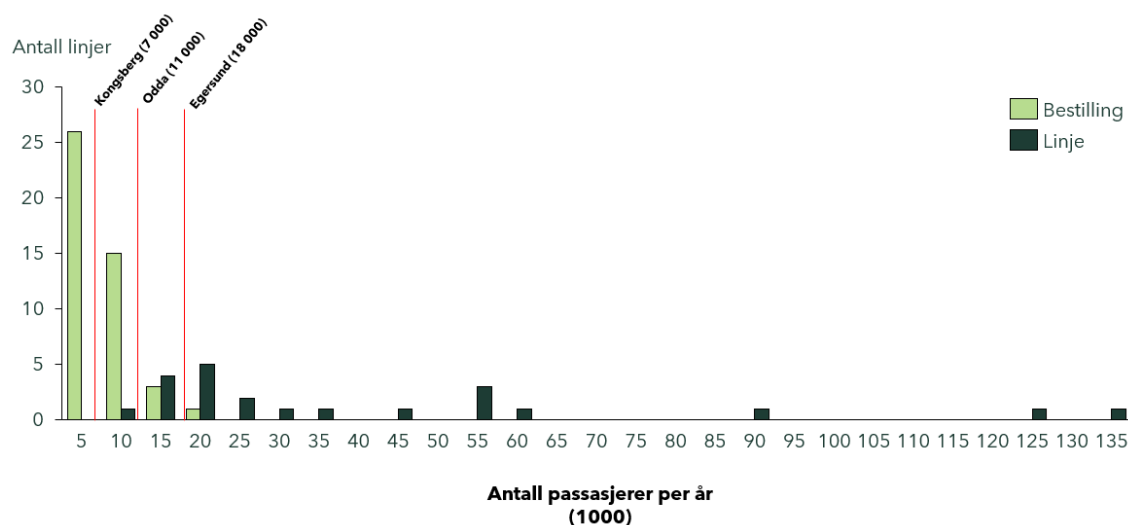
<sup>18</sup> <https://www.dalane-tidende.no/sjekk-interessen-for-hentmeg-har-vart-en-suksess-fra-forste-dag/s/5-101-533278>.

<sup>19</sup> <https://brakar-staging.togital.no/ny-tjeneste-i-kongsberg-har-fatt-en-god-start/>

Figur 4-3 viser gjennomsnittsverdi på ulike egenskapene ved linjene i Sunnfjord etter anbefaling om driftsform. Figurene gir oss en indikasjon på hva som er de viktigste egenskapene som skiller ruter egnet for bestillingstransport og vanlig linjetrafikk.

- **Passasjergrunnlag** er den mest kritiske faktoren som avgjør om en rute er egnet for bestillingstransport eller ikke. Gjennomsnittsruten egnet for bestillingstransport har om lag **10 %** av passasjergrunnlaget til gjennomsnittsruten egnet for linjetrafikk.
- **Rutelengde** er en annen avgjørende faktor der ruter egnet for bestillingstransport er omtrent 60 % kortere enn ruter egnet for vanlig trafikk. Rutelengdene er basert på rundturer og ikke vektet for avgangsfrekvens.
- **Hastighet** betyr mindre enn de to foregående variablene. Dette skyldes trolig at gevinsten ved høyere hastighet er avtagende, mens økt rutelengde alltid øker reisetiden proporsjonalt.

Figur 4-4 viser en frekvensfordeling over linjene i Sunnfjord etter passasjergrunnlag og anbefalt driftsform. Vi har valgt å fokusere på passasjergrunnlaget for å finne en terskelverdi som kan benyttes til å sile ut linjer som kan driftes som bestillingstransport.



Figur 4-4. Frekvensfordeling over linjer etter passasjergrunnlag og anbefalt driftsform.

Fra figuren kan vi trekk en rekke konklusjoner:

- For det første er det mange linjer i Sunnfjord som er aktuelle for bestillingstransport. Vi har ikke fjernet skoleruter i denne beregningen og det er trolig flere av rutene i bestillingskategorien som kjøres som skoleruter. Likevel kan

det være et potensiale for å kjøre bestillingstransport som en del av rutetilbudet i Sunnfjord.

- For det andre er det ingen linjer over 20 000 passasjerer per år som anbefales kjørt med bestillingstransport. Når vi sammenligner denne terskelverdien med anslått passasjergrunnlag på eksisterende bestillingsruter andre steder i landet, er det godt samsvar. Sagt med andre ord, faller både rutene i Kongsberg og Egersund under terskelverdien på 20 000 påstigende per år.

På bakgrunn av den ovenstående analysen anbefaler vi at man undersøker om ruter med færre enn 20 000 påstigende per år kan driftes som bestillingstransport på en praktisk måte. I tillegg bør rutene være relativt korte slik at man kan betjene passasjerene uten unødig ventetid.

Tabell 4-2. Ruter etter anbefaling om vurdering for bestillingstransport og linjetrafikk.

| ANBEFALT BESTILLING |                                |         |            | ANBEFALT LINJE |                                |         |            |
|---------------------|--------------------------------|---------|------------|----------------|--------------------------------|---------|------------|
| Anbefalt            | Navn                           | Linjenr | Rutenummer | Anbefalt       | Navn                           | Linjenr | Rutenummer |
| BESTILLING          | Arbeidsrute Verftet/Botnaneset | 253     | 253        | Linje          | Berg-Kalland-Naustdal          | 241     | 241        |
| BESTILLING          | Atløy-Herland-Høyvik           | 232     | 232        | Linje          | Bybuss 1 Florø                 | 251     | 251        |
| BESTILLING          | Balestrand-Nessane             | 820     | 820        | Linje          | Bybuss 2 Florø                 | 252     | 252        |
| BESTILLING          | Bybuss (natt) Florø            | 251     | 251        | Linje          | Bybuss i Førde                 | 201     | 201        |
| BESTILLING          | Bybuss (natt) Førde            | 201     | 201        | Linje          | Dale-Folkestad                 | 223     | 223        |
| BESTILLING          | Bybuss Florø søndag            | 251     | 251        | Linje          | Davik-Svelgen-Florø            | 260     | 260        |
| BESTILLING          | Bybuss Førde søndag            | 201     | 201        | Linje          | Fimland-Førde                  | 241     | 241        |
| BESTILLING          | Dale-Folkestad-Rysjedalsvika   | 221     | 221        | Linje          | Florø-Førde                    | 250     | 250        |
| BESTILLING          | Dale-Myklebust-Strand          | 225     | 225        | Linje          | Førde-Askvoll                  | 230     | 230        |
| BESTILLING          | Dale-Straumsnes                | 223     | 223        | Linje          | Førde-Grimeland-Botnen         | 202     | 202        |
| BESTILLING          | Eikefjord-Ramsdal              | 259     | 259        | Linje          | Førde-Karstad-Kråkenes         | 205     | 205        |
| BESTILLING          | Eikefjord-Steindal             | 258     | 258        | Linje          | Førde-Lavik-Rysjedalsvika      | 200     | 200        |
| BESTILLING          | Florø-Norddalsfjord            | 254     | 254        | Linje          | Førde-Nordfjordeid             | 100     | 100        |
| BESTILLING          | Fonn-Skei                      | 275     | 275        | Linje          | Førde-Stryn                    | 110     | 110        |
| BESTILLING          | Førde rb.st-Vieåsen            | 201     | 201        | Linje          | Førde-Sunde sk-Masdal-Digernes | 204     | 204        |
| BESTILLING          | Førde-Reset-Nortura            | 206     | 206        | Linje          | Førde-Vadheim-Sogndal          | 820     | 820        |
| BESTILLING          | Førde-Sunde skule-Åsane        | 203     | 203        | Linje          | Førde-Vassenden                | 272     | 272        |
| BESTILLING          | Hjelmeland-Bygstad skule       | 213     | 213        | Linje          | Førde-Vassenden-Sægrov kryss   | 271     | 271        |
| BESTILLING          | Hyllestad-Heggebø              | 226     | 226        | Linje          | Heggheim-Nautsund-Dale         | 225     | 225        |
| BESTILLING          | Høyanger-Nessane               | 820     | 820        | Linje          | Høyanger-Vadheim               | 820     | 820        |
| BESTILLING          | Høyanger-Vadheim               | 820     | 820        | Linje          | Laukeland-Sande                | 213     | 213        |
| BESTILLING          | Høyvik-Gjervik-Herland         | 232     | 232        | Linje          | Måløy-Nordfjordeid-Førde       | 100     | 100        |
| BESTILLING          | Laberg-Hyllestad               | 221     | 221        | Linje          | Måløy-Nordfjordeid-Sogndal     | 120     | 120        |
| BESTILLING          | Langeland-Bygstad-Laukeland    | 213     | 213        | Linje          | Nordfjordeid-Sandane-Førde     | 100     | 100        |
| BESTILLING          | Mjell-Viken                    | 212     | 212        | Linje          | Rysjedalsvika-Dale-Førde       | 210     | 210        |
| BESTILLING          | Naustdal-Åsedalen-Byrkjeflot   | 241     | 241        | Linje          | Skor-Hyllestad-Rysjedalsvika   | 284     | 284        |
| BESTILLING          | Norddalsfjord-Strømsnes-Florø  | 254     | 254        | Linje          | Sogndal-Stryn                  | 130     | 130        |
| BESTILLING          | Risnes-Eidsvika                | 227     | 227        | Linje          | Sogndal-Vadheim-Førde          | 820     | 820        |
| BESTILLING          | Rysjedalsvika-Lavik-Høyanger   | 222     | 222        | Linje          | Stavang-Førde                  | 240     | 240        |
| BESTILLING          | Sande-Osen-Åse-Skilbrei        | 213     | 213        | Linje          | Stryn-Nordfjordeid-Måløy       | 150     | 150        |
| BESTILLING          | Sande-Viksdalen                | 212     | 212        | Linje          | Unneset-Holmedal-Askvoll       | 231     | 231        |
| BESTILLING          | Sandvik-Eikefjord              | 257     | 257        | Linje          | Viksdalen-Holsen-Førde         | 211     | 211        |
| BESTILLING          | Skei-Førde i Jølster           | 274     | 274        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Skei-Myklebust                 | 273     | 273        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Sogndal-Skei                   | 830     | 830        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Sogndal-Øvre Årdal             | 830     | 830        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Sognnes-Hyllestad              | 226     | 226        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Stavestrund kryss-Gjelsvik     | 233     | 233        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Storehaug-Osen bru             | 210     | 210        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Svelgen-Davik                  | 260     | 260        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Vassenden-Sægrov               | 271     | 271        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Vevring-Naustdal               | 240     | 240        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Viken-Sande                    | 212     | 212        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Våge sk.-Korssund-Folkestad    | 228     | 228        |                |                                |         |            |
| BESTILLING          | Ålhus-Vassenden skule          | 272     | 272        |                |                                |         |            |

Tabell 4-2 viser rutene etter anbefaling om vurdering av bestillingstransport eller linjetrafikk. Noen av rutene som anbefales vurdert som bestillingstransport har trolig et lavt passasjergrunnlag, men de er samtidig lange, som gjør dem mindre egnet til bestillingstransport. Det er viktig å understreke at beregningene er forenklede og gjort med en rekke forutsetninger. Endelig utvalg av ruter som konverteres til bestillingstransport må gjøres ut fra praktiske hensyn, lokalkunnskap om markedet og innspill fra ruteplanleggere. Våre beregninger gir kun en grovsiling av rutene.

I vår analyse av flatedekning fant vi to ulike typer områder:

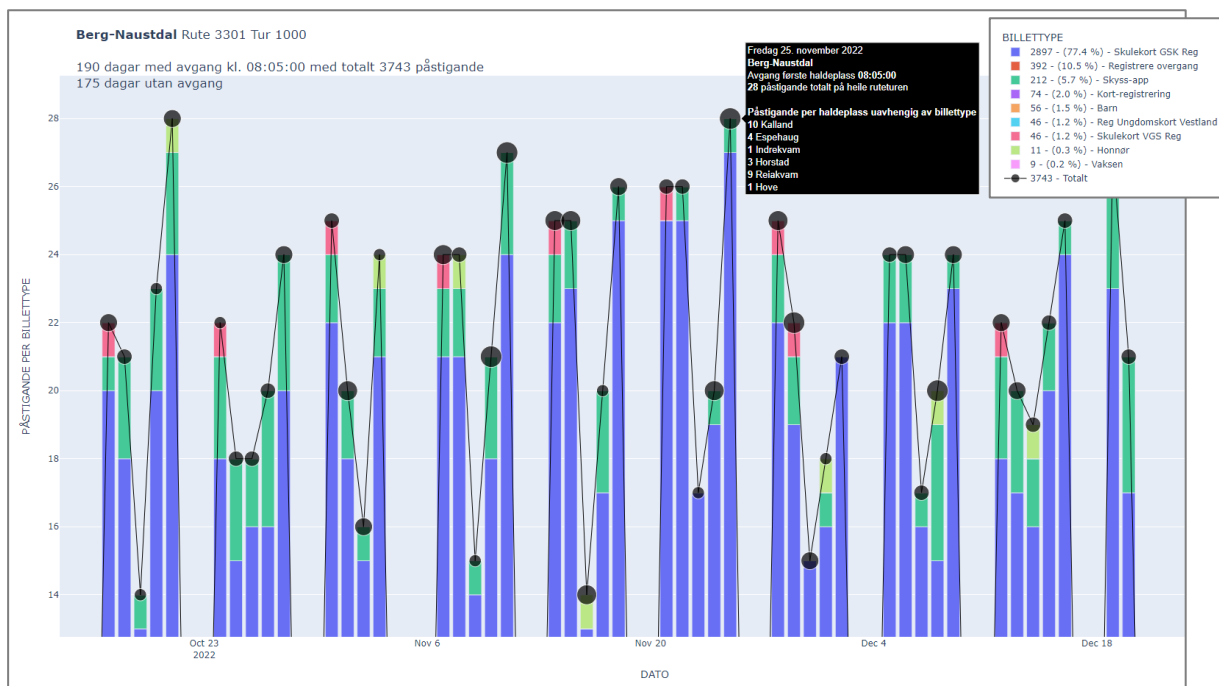
- Områder nært lokale sentra (markert med blått i Figur 3-6: Områder med bosetning men som mangler busstilbud i dag (mer enn 500 meter fra bussholdeplass).)
- Områder utenfor lokale sentra (markert med grønt i samme figur).

Vår analyse har vist at bestillingstransport på Nivå 3 først og fremst bør benyttes i områder med lavt trafikkgrunnlag og korte reiser. Det er derfor mest aktuelt å benytte denne typen transport i den «blå» områdene i Figur 3-6: Områder med bosetning men som mangler busstilbud i dag (mer enn 500 meter fra bussholdeplass).. Det vil være noe mindre aktuelt å benytte bestillingstransport i de grønne områdene, siden man da har større avstander som gir lengre ventetider. I disse områdene kan heller lavfrekvente, faste ruter, være et bedre alternativ enn bestillingstransport siden det trolig gir en større forutsigbarhet for både trafikanter og operatører. Dette kan f.eks. gjennomføres som bestillingsbasert linjetrafikk som nivå 2 i vår klassifisering. Det bør gjøre mer inngående analyser av de ulike konseptene i hvert område før man tar endelige avgjørelser om tilbudsmodell.

## 4.4. Analyse av påstigningsdata

Detaljert analyse av påstigningsdata kan være til hjelp for å identifisere mulige områder der bestillingstransport kan vurderes. Vi har laget en dynamisk fremstilling av påstigningsdataene (se figur nedenfor), som visualiserer karakteristiske trekk ved hver rute, helt ned på den enkelte holdeplass:

- Ruter med lavt passasjergrunnlag/ lav frekvens
- Ruter med varierende passasjergrunnlag
- Variasjoner over døgnet, gjennom uken, og gjennom året



Figur 4-5: Variasjon etter billetttype  
(f.eks. hvor mye av kundegrunnlaget er knyttet til skolereiser osv)

## 5. Kilder

Bragtvedt, S. (2020): To fortellinger om bestillingstransport: Distriktsmobilen på Vevelstad, HentMeg Sauda. Arbeidsnotat 1007/2022. Nordlandsforskning.

Flügel m. fl. (2020): Verdsetting av reisetid og tidsavhengige faktorer. Dokumentasjonsrapport til verdsettingsstudien 2018-2020. TØI-rapport 1762/2020.

Samferdsel, 2019. Artikkel i utgåve datert 01.07.2019

Størdal, J-M. m.fl., 2019. Ekspertutvalget: Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet. Rapport fra ekspertutvalget- teknologi og fremtidens transportinfrastruktur: [Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet \(regjeringen.no\)](https://www.regjeringen.no/no/tema/transport/teknologi-for-baerekraftig-bevegelsesfrihet-og-mobilitet/id2807844/)

Norheim m. fl. (2020): Potentialstudie för ökad kollektivandel i Stockholm. Analys av kollektivtrafikens marknadsförutsättningar. UA-rapport 135/2020.

