

April 2013

# ANALYSE OG UTVIKLING AV ET NYTT KOLLEKTIVTILBUD I VESTKORRIDOREN - FASE 1

Rapporten er utarbeidet av Cowi på oppdrag fra Skyss



APRIL 2013  
SKYSS

# ANALYSE OG UTVIKLING AV ET NYTT KOLLEKTIVTILBUD I VESTKORRIDOREN

RAPPORT (FASE 1)



**COWI**



APRIL 2013  
SKYSS

# ANALYSE OG UTVIKLING AV ET NYTT KOLLEKTIVTILBUD I VESTKORRIDOREN

RAPPORT (FASE 1)

PROSJEKTNR. A031444 /138448  
DOKUMENTNR. 1  
VERSJON 1.01  
UTGILSES DATO 29. april 2013  
UTARBEIDET HVPE/RVGJ  
KONTROLLERT PV  
GODKJENT BAR



## F o r o r d

Skyss har igangsatt et utredningsarbeid for kollektivtrafikken vest for Bergen. Hensikten er å utarbeide et driftskonsept som sikrer et mest optimalt samspill mellom buss, bybane og båt. Dette driftskonseptet skal bidra til å understøtte målsetningen om 50 % passasjervekst innen kollektivtrafikken fra 2008 til 2020.

Utredningsarbeidet er delt i tre faser. Hovedfokus i de enkelte fasene er tiltak på kort, mellomlang og lang sikt. Denne rapporten utgjør sluttokumentasjonen fra den første fasen. Dette innebærer anbefalinger til tiltak for å oppnå et bedre kollektivtilbud i vestkorridoren allerede fra sommeren 2013.

Som en del av utredningsarbeidet, er det gjennomført en særskilt undersøkelse av reisevaner blant befolkningen i kommunene Askøy, Fjell, Sund og Øygarden. Det er dessuten foretatt en tilsvarende undersøkelse blant reisende med hurtigbåten «Snarveien» mellom Bergen sentrum og Kleppestø. Hensikten har vært å få etablert et best mulig kunnskapsgrunnlag for vurderinger og anbefalinger i utredningen.

I utredningen har det vært en medvirkningsprosess, hvor det blant annet er gjennomført to samlinger med idémyldring (workshops). Her har berørte kommuner (Bergen, Askøy, Fjell, Sund og Øygarden) på administrativt nivå og Statens vegvesen bidratt med verdifulle innspill. Hos Skyss har en prosjektgruppe bestående av Wenche Soleng, Vigdis Bjørge, Robert Solend, Tony Kleveland, Erlend Iversen (samferdselsavdelingen i fylkeskommunen) og John Martin Jacobsen (prosjektleder) fulgt arbeidet tett.

Rådgivningsfirmaet COWI AS har vært engasjert som faglig rådgiver, prosesspårer og prosjektsekretær i utredningsarbeidet. Den drivende kraften hos COWI AS har vært Henrik Vestergaard Petersen, mens Bent Ramsfjell (prosjektleder), Preben Vilhof (kvalitetssikring) og Randi Vikhagen Gjeitnes (prosjektmedarbeider) også har hatt viktige roller i oppgaveløsningen.

Jeg ønsker med dette å rette en stor takk til alle positive bidragsytere i utredningsarbeidet!

Bergen, 29. april 2013

Oddmund Sylta  
Direktør i Skyss



# INNHOOLD

Forord	5
Sammendrag	9
1 Bakgrunn og formål	16
2 Transportbehovet	19
2.1 Lokalisering av reisemål	19
2.2 Pendlingsmønstre	21
2.3 Reisestrømmer	23
2.4 Passasjertall	26
2.5 Reisevaner	28
3 Kollektivtrafikken i dag	33
3.1 Fjell, Sund og Øygarden	36
3.2 Askøy	37
4 Vurdering av kollektivtilbudet	40
4.1 Vurderingskriterier	40
4.2 Vurdering av servicenivå	40
5 Planprinsipper og løsninger	48
5.1 Hovedutfordringene og grunnprinsipper	48
5.2 Grunnkonsept	49
5.3 Strategiske vurderinger	51
6 Driftskonsepter og vurdering	55
6.1 Etablering av driftskonseptene	55
6.2 Konseptvurdering	58
6.3 Samlet vurdering	60
6.4 Implementering og videre arbeid	63





## Sammendrag

### Bakgrunn

Denne rapporten inneholder en utredning av mulige driftskonsepter for kollektivbetjening av kommunene vest for Bergen. Rapporten belyser ulike strategiske modeller for busstilbud til, fra og i området på kort sikt for å optimalisere kollektivtilbudet i området. Utredningen er basert på at det samlede tilskuddsnivået for busstrafikken i området skal være på omtrent samme nivå som i dag.

Utredningen skal sees som en første del av en større planprosess i vestkorridoren, hvor de neste fasene skal belyse muligheter på mellomlang og lang sikt sett i lys av fremtidig bybaneutbygging og infrastrukturprosjekter.

### Analyse / vurdering

Utredningen er basert på en kartlegging og vurdering av transportbehovene i området og dagens kollektivtilbud. Noen hovedkonklusjoner fra dette arbeidet er:

- › Antall linjer og varianter av linjer er for stort. Dette betyr lav frekvens på den enkelte linje og et komplisert system med rotete kjøreplaner som passasjerene skal forholde seg til. Samtidig er det en tendens til "overbetjening" av områder med lavt potensial og passasjertall, mens områder med høyt potensial og passasjertall kan legitimere et bedre tilbud. Dette tilsier et behov for å prioritere ressurser i retning av de tunge områdene. Dette avspeiles også i at nesten alle områder i dag har direkte forbindelse til Bergen sentrum. Dette gir en lav frekvens av Bergensavganger på hver linje og et rotet inntrykk for passasjerene.
- › Nettet er i dag kjennetegnet av veldig dårlig fremkommelighet i rush, hvilket er blant de største utfordringer. Dette sammen med den lave frekvensen betyr et stort behov for "tvungne bytter", hvor bussene skal vente på hverandre. Det sikrer at den reisende kan føle seg rimelig trygg ved bytter, men innebærer også at forsinkelser på én linje kan forplante seg videre i systemet.
- › Det samlede reisemønsteret mellom Askøy/Sotra og Bergen fordeler seg over Bergen sentrum og Bergen vest, mens reisestrømmene med kollektivtrafikk i langt større grad er rettet mot Bergen sentrum. Dette tyder på at det kan være et potensial for passasjervekst i Bergen vest, hvis tilbudet blir forbedret. Her er rollen til Storavatnet terminal viktig, ettersom den ligger sentralt for linjer fra Sotra og Askøy i forhold til betjening av resten av Bergen vest. Grunnet fremkommelighetsproblemer og terminalens utforming kjører mange avganger fra

Sotra i dag likevel utenom terminalen. Dette bidrar til at terminalen ikke har den sentrale funksjonen i Bergen vest som den kunne ha hatt.

#### Planprinsipper

I utredningsarbeidet er det etablert noen grunnleggende planprinsipper som løsningsforslagene bygger på. Disse er kort oppsummert:

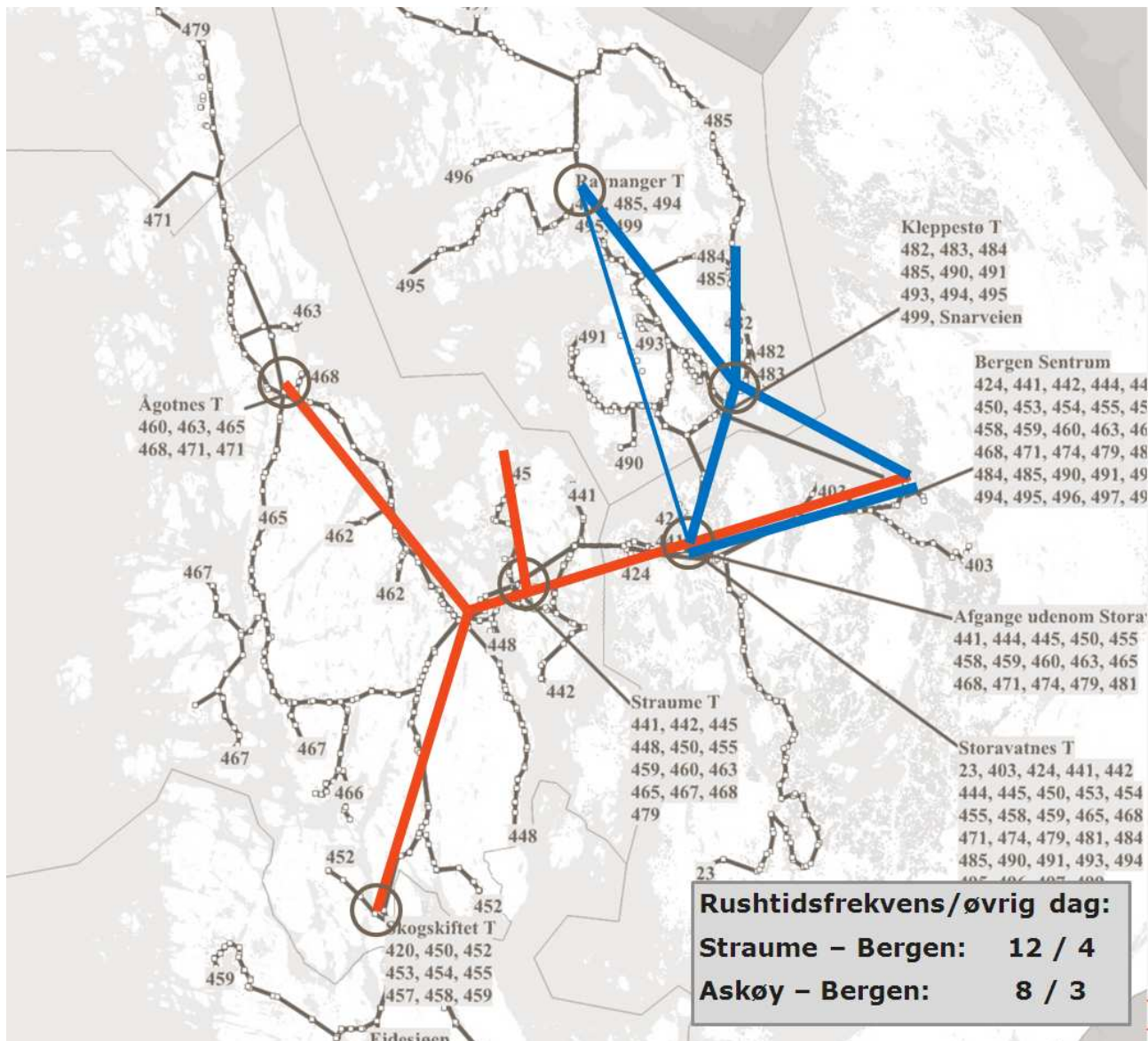
- › Ressursene skal prioriteres hvor behovene er størst.
- › De direkte Bergensforbindelsene skal prioriteres og fordeles på færre linjer.
- › Færre parallelle linjer og færre varianter skal tilstrebes.
- › Antall tvungne bytter skal reduseres gjennom høyere frekvens på hovedrelasjonene.
- › Rutetabellene og linjenummereringen bør forenkles mest mulig.
- › Det legges klare prinsipper for hvilke linjer som skal betjene Storavatnet og hvilke som ikke skal gjøre det. Samtidig må det arbeides på infrastrukturen med å redusere omkjøringsvegen for betjening av terminalen.
- › Fremkommelighetstiltak må vurderes og integreres i alle vegprosjekter i området i de kommende årene. På kort sikt må kollektivtrafikken likevel planlegges ut i fra de rådende forholdene.

Det vises i den forbindelse til grunnprinsippene i stambussnettet i Bergen. Dette nettet er kjennetegnet nettopp av at ressursene er fokusert på få linjer, hvor behovene er størst.

#### Grunnkonsept

Basert på planprinsippene er det utarbeidet et grunnkonsept med hovedlinjer for det fremtidige kollektivtilbudet i vestkorridoren, som vist i Figur S.1. Utover dette nettet vil det fortsatt kjøre lokale linjer med mating til knutepunkter. Generelt vil det være på de viste strekninger at ressursinnsatsen bør prioriteres.

På Sotra er utpekt tre hovedlinjer; Ågotnes, Skogskiftet og Anglevik. De tre linjene samordnes fra Straume, slik at det oppnås en sterk felles frekvens på strekningen mot Bergen. Tilsvarende er det på Askøy pekt på to hovedlinjer; Ravnanger og Erdal. Hovedlinjene danner en felles høy frekvens fra Kleppestø. Fra dette stedet utgjør også båtruten til Nøstet et viktig tilbud. Fra Ravnanger vil det dessuten være et ekspressstilbud utenom Kleppestø for reisende mot Bergen.



Figur S.1 Grunnkonsept for kollektivtrafikken i vestkorridoren. Orange = hovedlinjer på Sotra / Lille Sotra, blå = hovedlinjer på Askøy, tynne blå = ekspressavganger Ravnanger-Bergen. Figuren viser dessuten gjennomsnittlig antall bussavganger pr. time på hovedrelasjonene til Bergen sentrum.

Driftskonsepter

Basert på grunnkonsepter er det utarbeidet tre ulike driftskonsepter. Disse konseptene danner grunnlag for sammenligning med vurdering av forskjeller i frekvens, stoppmønstre og grendeling. Konseptene har som overskrifter:

- **K1: "Få bytter"** gjennom lavere frekvens på hovednettet og flere supplerende linjer, hvor lokale linjer forlenges til Bergen i rush.
- **K2: "Sterkt hovednett"** med høy frekvens på hovednettet og dermed best mulig tilbud på hovedrelasjonene på bekostning av litt flere bytter.
- **K3: "Stamlinjer fra Kleppestø og Straume"**, hvor ressursene fokuseres på å etablere høyfrekvente stamlinjer på de trafikkmessig tyngste strekningene, mens grenene på hovedlinjene mater til Kleppestø og Straume.

Disse konseptene viser spennvidden og variasjonsmulighetene som finnes innenfor hovednettet. Konseptene danner derfor grunnlaget for beskrivelser, vurderinger og anbefalinger for et nytt kollektivtilbud i vestkorridoren i denne rapporten.

Kort oppsummert er fordeler og ulemper ved hvert konsept som følger:

- › **K1** vil bety minst endringer sammenlignet med i dag. Det etableres et hovednett med 30 minutters drift på grenene. I tillegg vil supplerende avganger bety at mange får mulighet for direkte forbindelse til Bergen uten overgang. To nye ekspressavganger fra Ågotnes vil gi kortere kjøretid på denne relasjonen.
- › Motsatt vil frekvensen på hovedlinjene i **K1** forbli relativt lav. Dette er et kjennetegn ved det nåværende busstilbudet. Linjenettet vil derfor bare bli marginalt enklere. Samtidig vil overgangsmulighetene fra Sotra til Bergen vest fortsatt være begrensede. Regulariteten vil som i dag være relativt dårlig, da systemet er sårbart overfor forsinkelser. Tvungne bytter i ytterknutepunktene Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger vil derfor være nødvendig.
- › I **K2** fokuseres det på hovedlinjene. Alle disse linjene vil få 20-minutters drift på bekostning av noen ekspresslinjer og lokale linjer. Frekvensen og sammenhengen i hovedrelasjonene vil på den måte bli styrket betydelig og systemet vil bli enklere og mer lettfattelig. De nåværende kjøretidene vil generelt bli opprettholdt.
- › **K2s** svakheter er i første rekke det økte omstigningsbehovet ved ytterknutepunktene Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger, hvor lokale linjer vil mate inn. I likhet med K1 vil K2 være sårbart regularitetsmessig. Tvungne bytter på ytterknutepunkter må derfor opprettholdes.
- › **K3** vil med stamlinjer til Straume og Kleppestø gi et høyfrekvent tilbud på de relasjonene som flest reiser. Tilbudet vil ha relativt høy regularitet, ettersom forsinkelser ikke vil forplante seg på de relativt korte linjene. Dette vil bety at frekvensen kan samordnes bedre. Samtidig vil det bli etablert bedre sammenheng til Bergen vest, siden alle stamlinjeavgangene vil stoppe på Storavatnet.
- › Prisen for stamlinjenettet i **K3** er likevel at alle må foreta overgang på Straume og Kleppestø (med unntak av enkelte supplerende avganger og ekspressavganger). Dette vil innebære at mange reisende til/fra Bergen vest må foreta omstigning både på Sotra/Kleppestø og Storavatnet. Samtidig vil turen via Storavatnet innebære en vesentlig omkjøringsveg for de mange som reiser mot eller fra Bergen sentrum.

## Anbefalinger

Basert på konseptvurderingen anbefales det å ta utgangspunkt i **K2**, men supplere med elementer fra K1. Dette vil gi et solid nett, hvor hovedlinjene alene dekker 72 % av påstigende passasjerer på Askøy-linjene og 62 % på Sotra-linjene. Manglene ved K2 gjelder primært:

- › **Økt antall bytter** ved Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger. Dette kan avbøtes ved å forlenge eller grendele hovedlinjene videre ut i distriktene, eksempelvis Sund sør, Hellesøy, Solsvik, Herdla, Ramsøy og Hanevik. Produktet blir like-

vel mer komplekst å formidle, samtidig som risikoen for at forsinkelser kan forplante seg og dårlig korrespondanse mellom linjene øker. Passasjerbehovene bør derfor undersøkes nærmere.

- › **Regularitet** er et problem i rush, og kan vanskeliggjøre korrespondanse for linjene fra Straume og Kleppestø. Med de nåværende fremkommelighetsforholdene kan dette problemet ikke helt unngås, men med ni avganger i timen på hovednettet fra Straume vil dette være et mindre problem. Forsinkelsene betyr imidlertid at tvungne bytter må opprettholdes, hvor de lokale linjene må vente på hovedlinjene på Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger.
- › Variasjoner av **frekvensen** på hovedlinjene **på Sotra** kan vurderes å bli bedre tilpasset transportbehovet. Det er likevel foreløpig vurdert at 20 minutters drift på de tre grenene gir det beste samlede driftsopplegget.
- › **Betjeningen av Storavatnet** fra Straume i rush er begrenset til fem avganger pr. time. Dermed får Storavatnet den maksimale knutepunktsfunksjonen for Bergen vest og vansker med å opprettholde det nåværende servicenivået. Fremkommelighetsproblemer på vegnettet og utformingen av Storavatnet terminal gjør imidlertid at det ikke kan sees noen bedre løsning på kort sikt.

I tillegg kan følgende elementer fra K1 og K3 vurderes implementert:

- › **Ekspresslinjer** utenom Kleppestø/Straume vil gi et godt og raskt alternativ i rushtidene. Dette anbefales derfor som minimum fra Ågotnes og Ravnanger, hvis det kan finnes ressurser til dette. Øvrige ekspressbussrelasjoner som Hellesøy (forlengelse fra Ågotnes), Sund, Lille Stora eller Herdla (forlengelse fra Ravnanger) kan dessuten overveies. Dette vil gjøre reisen mot Bergen mer konkurransedyktig mot bilen på de lange relasjonene.
- › **Linje 403** fra Straume/Kleppestø til Haukeland sykehus har lav benyttelse og brukes hovedsakelig på relasjoner hvor hovednettet kjører. Det anbefales derfor å revurdere linjen og enten bruke ressursene på ekspresslinjer til Bergen sentrum eller forlengelse av linjer i Bergen vest til Storavatnet. Alternativt kan linjen legges om, slik at den i større grad dekker de store byutviklingsområdene ved Solheimsviken og Kronstad.

#### Videre arbeid

Implementering av hovedkonseptet vil skje i en detaljeringsfase. Denne fasen vil blant annet innebære at:

- › Løsningene drøftes med berørte kommuner og fylkeskommunen
- › Muligheter for omfordeling av ressurser fra de svake til mer sterke linjer undersøkes
- › Det treffes endelig beslutning om detaljene i hovednettet
- › Lokale linjer, supplerende linjer og ekspresslinjer fastlegges
- › Linjenummering, kjøreplanlegging og markedsføring avklares
- › Det bør utvikles en strategi for innfartsparkering

Et element i det videre arbeidet vil være å gjennomføre mer detaljerte analyser av passasjermengder og kapasitetsutnyttelse på bussene. Skyss arbeider med å gjen-

nomføre en beleggstilling på viktigste busslinjene i området. Disse dataene vil bli kombinert med påstigningstall fra det elektroniske billetteringssystemet. Analysen vil være et viktig grunnlag for å undersøke om det er grunnlag for omfordeling av ressurser mellom ulike busslinjer i området.

Videre vil kjøretidene for sentrale busslinjer i vestkorridoren bli nærmere analysert. Analysene vil være et viktig grunnlag både for å fastsette kjøretider for de ulike busslinjene og for gjennomføring av fremkommelighetstiltak som kan bidra til at bussene kommer raskere frem.

På bakgrunn av foreløpige analyser vurderes fremkommelighetstiltak og restriktive tiltak for biltrafikken som kritiske suksessfaktorer til et vesentlig bedre kollektivtilbud i vestkorridoren og en forutsetning for at markedsandeler virkelig kan økes. Det arbeides for tiden med relativt omfattende planer for styrking av fremkommeligheten i korridoren Sotra - Bergen sentrum. På kort sikt er allikevel fremkommelighetsproblemer et vilkår det må planlegges under.

Arbeidet med optimalisering av kollektivtilbudet i vestkorridoren på mellomlang og langt sikt vil fortsette parallelt med ovenstående prosesser. Dette arbeidet vil derfor innebære identifisering av retningslinjer og strategiske mål for kollektivtilbudet i vestkorridoren sett i lys av bybaneutvikling, nye vegforbindelser, fremkommelighetsforbedringer mv.

#### Båt Askøy - Bergen

Båtruten Kleppestø-Nøstet har vært et særskilt tema i utredningsarbeidet. Det er utarbeidet et notat ("Input til driftsopplegg Kleppestø-Nøstet", desember 2012), hvor en av hovedkonklusjonene er at mulighetene for å flytte anløpssted i Bergen fra Nøstet til Strandkaaien bør undersøkes nærmere.

Analysene viser at Strandkaaien er en betydelig mer optimal lokalisering enn Nøstet, både i forhold til arbeidsplasser, boliger og kultur- og fritidsaktiviteter. Samtidig gir Strandkaaien gode omstigningsmuligheter til den øvrige kollektivtrafikken. Dette vil kunne bidra til å øke passasjerpotensialet, særlig utenfor rushtidene, hvor tilbudet i dag kan karakteriseres som svært dårlig.

Seilingsruten vil være litt lengre til Strandkaaien enn til Nøstet. Prøveseiling har imidlertid vist at en hurtigbåt kan oppnå en hastighet på 30-33 knop/time. Dette vil bety at overfartstiden mellom Kleppestø og Strandkaaien vil være den samme som i dag (fast halvtimesdrift).

Analysen viser dessuten at driftsdøgnet for båttilbudet med fordel kan utvides med 1-2 timer på hverdager for å dekke flere arbeidsreiser. Med Strandkaaien som anløpssted kan et kvelds- og/eller helgetilbud også bli aktuelt. Dette kan også vurderes som et tiltak i en eventuell omfordeling av ressurser fra buss til båt, slik at det kan bli behov for færre busser mellom Askøy til Bergen sentrum utenfor rush.

Også miljøaspektet og muligheter for å utprøve ny miljøteknologi er vurdert i analysen av båtruten Kleppestø-Nøstet. Vurderingen tilsier at det ikke er mulig å oppnå både miljøvennlig drift (båten vil i så fall gå for sakte), ha en konkurransedyktig reisetid og sikre en mest mulig effektiv materiellutnyttelse (slik at én båt gir halv-

timesdrift). Ønsket om et miljøfokus vil dermed være relativt kostbart. Det kan samtidig medføre at passasjertallet reduseres som følge av at seilingstiden øker.

Det vil likevel være mulig å stille teknologikrav til en hurtigbåt, slik at den forurensner minst mulig innenfor gitt hastighet. En annen mulighet kan være å supplere en konvensjonell hurtigbåt med en reell miljøbåt. En slik båt kan brukes til å utprøve fremtidig miljøteknologi og supplere den ordinære hurtigbåten ved kapasitetsproblemer i rush. Denne løsningen vil imidlertid representere en vesentlig merkostnad, men vil samtidig være en utviklingsmulighet for fremtidige miljøforbedringer. To båter vil til sammen skape 20 minutters drift med relativt lav hastighet (under 20 knop/time), men ville også bety lengre seilingstid enn i dag.

Som et element i en slik forbedring av båtforbindelsen mellom Askøy og Bergen, bør også terminalforholdene på Kleppestø vurderes nærmere. Forholdene er i dag ikke spesielt godt tilrettelagt, og vurderes som en barriere for å kunne tiltrekke potensielle båtpassasjerer. Styrking av båtforbindelsen vil derfor representere en mulighet til å forbedre terminalforholdene, spesielt for å oppnå bedre overgangsmuligheter til/fra buss og bil.



# 1 Bakgrunn og formål

## Bakgrunn

Kollektivsystemet i Bergen har gjennomgått store forandringer de siste årene. Høye målsettinger for passasjervekst, sterk byutvikling og store endringer av kollektivtilbudet med blant annet bybane og stambusser, betyr at det er behov for å se kollektivtrafikken i et større strategisk perspektiv, også i områder hvor bybaneutviklingen ikke står først. Dette gjelder ikke minst i vestkorridoren, bestående av Bergen vest samt kommunene Askøy, Fjell, Sund og Øygarden. Her står reisemønstrene på både kort og langt sikt overfor betydelige endringer.

## Bybanen påvirker på kort og langt sikt

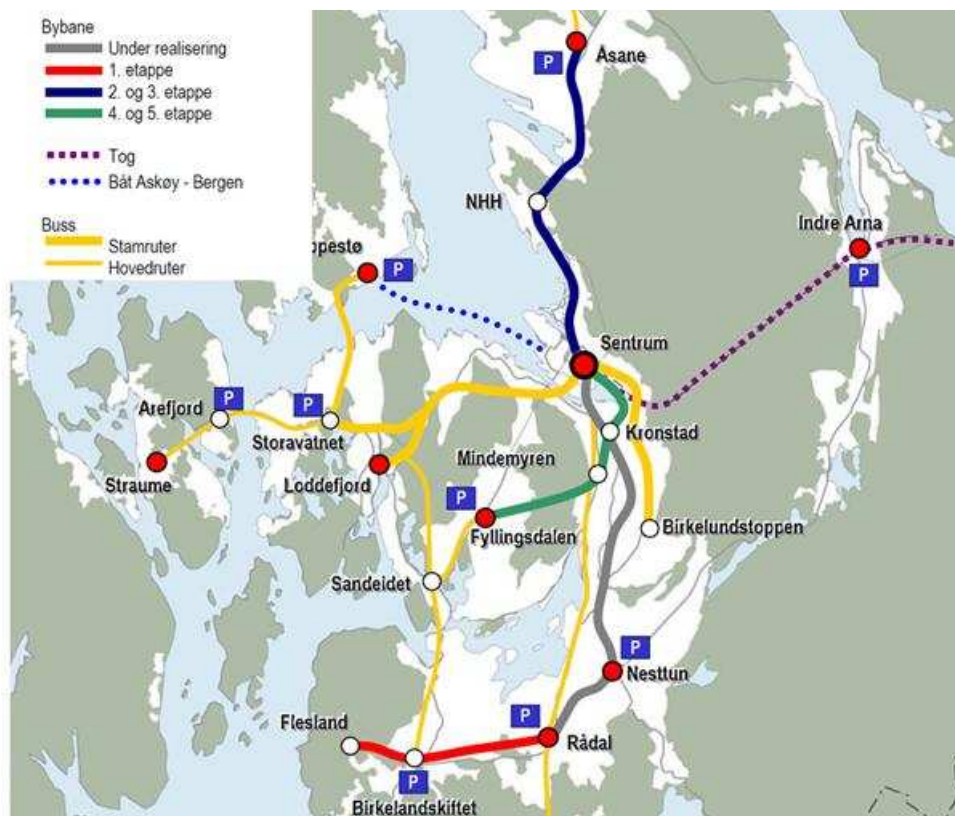
Bybanens første byggetrinn (mellom sentrum og Nesttun) åpnet sommeren 2010. Den ble raskt populær og har siden opplevd en markant passasjervekst. Dette har medført at antall avganger pr. time er utvidet fra 6 til 12 i hver retning i rushtiden.

For tiden arbeides det på Bybanens 2. byggetrinn; en forlengelse fra Nesttun til Lagunen (se Figur 1.1). Strekningen ventes å åpne sommeren 2013. Deretter gjennomføres 3. byggetrinn, som ferdigstiller etappe 1 til Flesland. Dermed vil det bli etablert en sterk forbindelse i etappe 1 korridoren. Dette vil også ha konsekvenser for trafikkbetjening og reisestrømmer i vestkorridoren.



Figur 1.1 De tre byggetrinn i etappe 1. B2 forventes satt i drift sommeren 2013, mens B3 ventes klar i 2016.

Som det ses av Figur 1.1, vil etappe 2 heretter bygges fra Bergen sentrum via NHH til Åsane (nordkorridoren). Nordkorridoren er på tegnebrettet med planlagt byggestart i 2016, og ventes ferdig i år 2025-2030. Deretter er det tanker om en etappe 3 som skal binde Fyllingsdalen og Haukeland sammen med sentrum. Nærmer ruteføring for etappe 3 er det likevel ikke tatt stilling til. Det er heller ikke endelig besluttet om Bybanen skal ende i Fyllingsdalen eller strekke seg lengre ut i vestkorridoren. Dette vil ha stor påvirkning av reisemønstrene i vestkorridoren.



Figur 1.2 Utbyggingsrekkefølge for bybane og busslinjer frem mot 2040<sup>1</sup>.

Stambussnett en forløper

Skysst gjennomførte i 2011 en omlegging av bussnettet, slik at ressursinnsatsen i høyere grad ble fokusert på en rekke hovedlinjer og 4 stamlinjer. Stamlinjer er pendelruter som kjører med høy frekvens mellom de største reisemålene via sentrum. Disse linjene har skapt sterke og viktige forbindelser til blant annet Loddefjord og Fyllingsdalen. I kraft av den høye frekvensen fungerer disse som en rygggrad i kollektivtilbudet i Bergen sammen med Bybanen.

Byutvikling

I tillegg til endringene i den strategiske tilgangen til kollektivtrafikk, er en rekke planforutsetninger også under endring. Bergen forventes å få en årlig befolkningsvekst på 1-2 % frem mot 2030. Dette vil i seg selv medføre stigende press både på vegnettet og kollektivtrafikken. Her spiller kommunene Askøy og Fjell en særlig rolle med relativt stor byutvikling nå kommunenes størrelse tas i betraktning.

Sammenbinding med øyene

En spesiell utfordring i vestkorridoren er forbindelsene til de store øyene, herunder Sotra/Lille Sotra (ca. 34.000 innbyggere) og Askøy (ca. 26.000 innbyggere). Reiser til/fra disse øyene er i høy grad rettet mot Bergen kommune. Det er derfor behov for gode forbindelser til de viktigste reisemålene/arbeidsplassområdene her.

Askøy har direkte forbindelse til Bergen sentrum med båt hver halve time. Turen tar 10 minutter, og er dermed raskere enn bussen på den tilsvarende strekningen. Fra Sotra er utfordringen at det kun er én fast forbindelse til øya. Kapasiteten er ofte presset i rushtidene. Det har derfor startet et planarbeid for etablering av et nytt

<sup>1</sup> «Framtidig Bybanenett i Bergensområdet», Norconsult (2009).

Sotrasamband, som blant annet vil innebære bygging av en ny bro. Planlagt byggestart er i 2017 og ferdigstilling i 2021. Prosjektet er høyt prioritert i Nasjonal Transportplan 2014-2023. Et nytt Sotrasamband vil gi helt nye muligheter for kollektivtrafikken. Generelt er vegkapasiteten i vestkorridoren mot Bergen sentrum presset i rush, hvilket i dag gir store forsinkelser for bussene.

**Visjonære vekstmål** Med den store byveksten som pågår i Bergen, spiller kollektivtrafikken en viktig rolle for å sikre kapasitet på vegnettet og dermed et stabilt og effektivt transportsystem. Hordaland fylkeskommune (HFK) har derfor definert et ambisiøst mål med å øke antall passasjerer med 50 % innen kollektivtrafikken i 2020 (sammenlignet med 2008). Samtidig skal det oppnås full fremkommelighet for busstrafikken på alle hovedtraséer. Dette innebærer et klart signal om viktigheten av å få etablert en klar og langsiktig strategi for kollektivtrafikken. De ambisiøse målsettingene ble bekreftet av Hordaland fylkeskommune gjennom behandlingen av Regional transportplan (2013–2024). Denne planen ble vedtatt av fylkestinget i år.

**Formål** På denne bakgrunn ønsker Skyss i 2012/13 å belyse den samlede kollektivtrafikken i vestkorridoren, for å sikre et optimalt driftskonsept i samspillet mellom buss, bybane og båt. Gjennom dette ønskes et driftskonsept som kan understøtte målsettingen om en 50 % passasjervekst innen kollektivtrafikken fra 2008 til 2020. Denne oppgaven skal sees i flere faser, da vilkårene for kollektivtrafikken endres fortløpende etter hvert som Bybanen, byen og øvrig infrastruktur bygges ut.

Arbeidet er derfor strukturert i tre faser, som inneholder:

- › Statuskartlegging og anbefalinger på kort sikt med hensyn til en omlegging, som optimaliserer rutenett og samspill med buss og båt for å oppnå et samlet bedre kollektivtilbud allerede fra sommeren 2013 (Fase 1).
- › Vurdering av muligheter for forbedringer i kollektivtrafikken på mellomlang sikt som følge av tidligere nevnte infrastrukturendringer (Fase 2).
- › Utarbeidelse av et samlet driftskonsept for buss, bybane og båt på lang sikt som kan fungere som et endemål for korridorens kollektivtrafikkbetjening når Bybanen er ferdigbygget til Fyllingsdalen (Fase 3).

Det er i den forbindelse viktig tidlig å få definert noen grunnprinsipper som kan være styrende for arbeidet på både kort og langt sikt. Grunnprinsippene skal danne en rød tråd, slik at de sikrer at løpende endringer trekker i samme retning og understøtter hovedmålet og samtidig sikre sammenheng med de tilstøtende områdene.

**Innhold** Denne rapporten utgjør sluttokumentasjonen for Fase 1. Rapporten omfatter dermed en gjennomgang, analyse og vurdering av status for transportbehovet og kollektivtrafikken. Rapporten klargjør planprinsipper og hovedkonsepter for kollektivtrafikken i vestkorridoren, og utformer på denne bakgrunn et konkret forslag til driftsopplegg for kollektivtrafikken. Forslagets konsekvenser for servicenivå, passasjertall og økonomi vurderes også. I denne kortsiktede fasen vil fokus ligge på betjeningen av øyene og forbindelsen herfra til Bergen. Ordet vestkorridoren dekker dermed i denne rapport overveiende dette. Det lokale tilbudet i Bergen vest behandles nærmere i de senere faser.

## 2 Transportbehovet

For å skape et samlet bilde av transportbehovet i Bergens vestkorridor er temaet belyst fra forskjellige vinkler. Det er blant annet foretatt en analyse av reisemålslokaliseringer, pendling, reisestrømmer, passasjertall og reisevaner.

### 2.1 Lokalisering av reisemål

Reisemål for vestkorridoren

Reisemål kan ha veldig forskjellig karakter, men erfaringer tilsier at lokalisering av innbyggere, arbeidsplasser og studieplasser samlet dekker de viktigste reisemålene og dermed langt størstedelen av reisene.

#### 2.1.1 Innbyggere og arbeidsplasser

Innbyggere og arbeidsplasser

Lokalisering av innbyggere og arbeidsplasser på Askøy og Sotra fremgår av Figur 2.1. Denne figuren viser samlet antall innbyggere og arbeidsplasser pr. 50x50 m felter. Samtidig er tallet oppsummert innenfor hvert stoppesteds influensområde (definert som 400 m luftlinje svarende til 500 m gange), for å gi et tydeligere bilde av hvor tyngdepunktene ligger. Ettersom stoppestedene overlapper hverandre, så illustrerer figuren ikke hvor mange passasjerer som kan forventes på det enkelte stoppested, men i stedet sees som et bilde av hvordan området omkring stoppestedet ser ut.

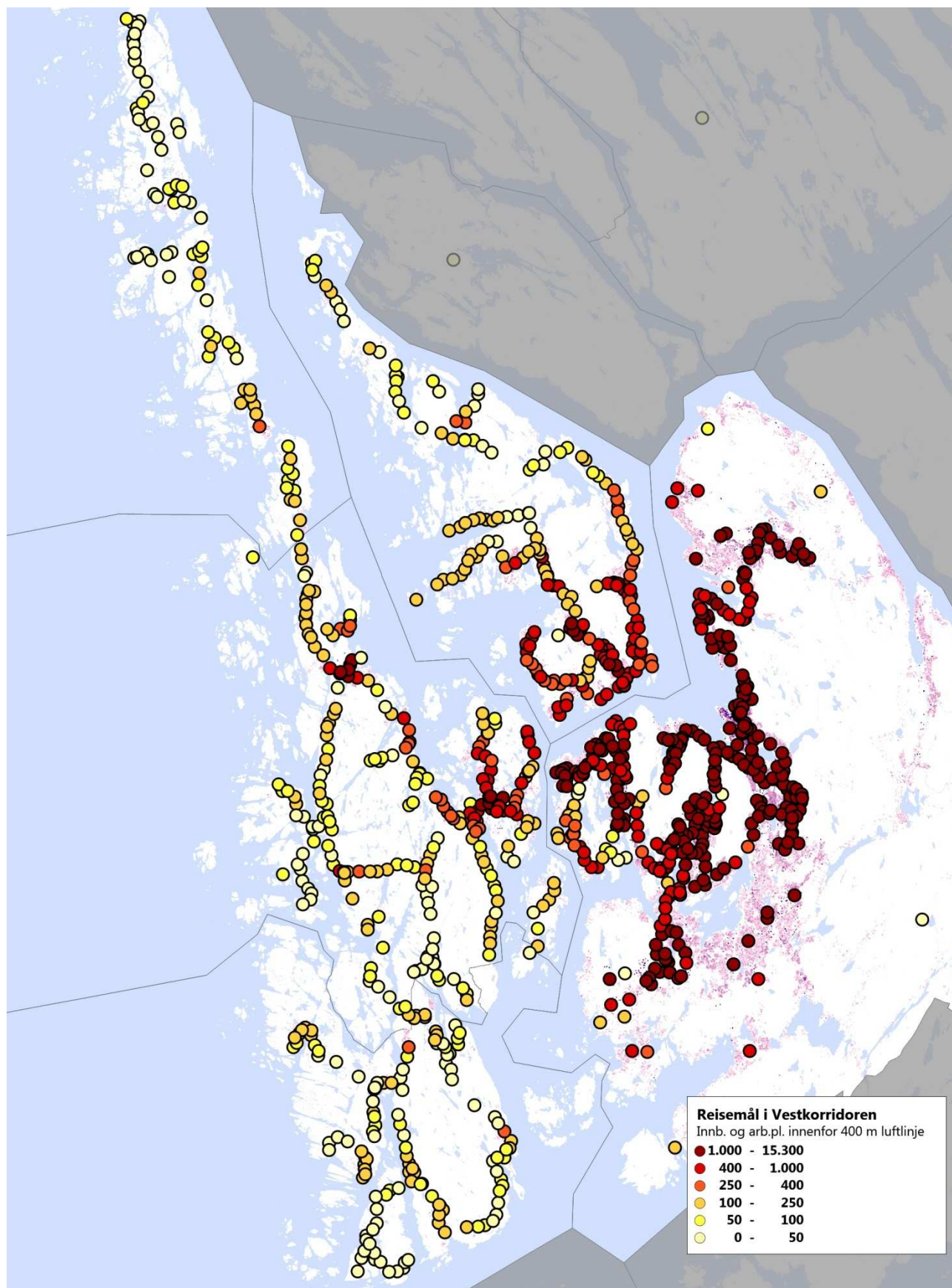
Kartet er basert på tall fra SSB fra 2012. Disse tallene er noe usikre. Blant annet kan ikke alle innbyggere/arbeidsplasser plasseres geografisk, og det er sett bort fra 50x50 m felter med mindre enn tre innbyggere for å anonymisere data. Kartene gir allikevel et godt bilde av området som helhet.

Reisemål

Det største tyngdepunktet reisemålmessig er Bergen kommune. Mot vest ligger tyngden på Lille Sotra, Bildøy og i en korridor langs havet til Ågotnes. På Askøy er det primært den sørlige delen av øya som er preget av høy tetthet.

Arbeidsplasser

De spesifikke dataene for arbeidsplasser viser at Ågotnes med CCB er det største arbeidsplassområdet på Sotra. Også omkring stoppestedet Rong Senter ligger det relativt mange arbeidsplasser (ca. 300). Dessuten peker stoppestedene på Bildøy og Lille Sotra (omkring Straume) seg ut. På Askøy er de store arbeidsplassområdene umiddelbart Kleppestø og Øvre Kleppe.



Figur 2.1 Oversikt over antall innbyggere og arbeidsplasser innenfor 400 m luftlinje av hvert stoppested. (datakilde: SSB 2012)

### 2.1.2 Utdanning

Skoler/utdannings-  
steder

Utdanningsinstitusjoner er generelt veldig viktige for kollektivtrafikken. Dette gjelder både barn i grunnskolen, fordi kommunene har plikt til å sørge for befordring av disse, og eldre elever i videregående skoler, fordi de har et daglig transportbehov som de sjelden har mulighet til å dekke med bil.

Figur 2.2 viser en oversikt over lokalisering av skoler i vestkorridoren. Disse bør integreres i planleggingen, slik at den lovpålagte skoleskyssen til grunnskoler opprettholdes og at elever i videregående utdanning sikres et godt transporttilbud. Figuren viser at videregående skoler særlig er lokalisert i Bergen sentrum. Lokalt på Sotra og Askøy finnes det også noen videregående skoler.

Flere av kommunene i området arbeider med en ny skolestruktur. Vurderinger knyttet til skoleskyss har ikke vært en del av arbeidet med denne rapporten.

## 2.2 Pendlingsmønstre

Pendling

Overordnede pendlingsstrømmer mellom kommunene basert på 2010-tall fremgår av Tabell 2.1.

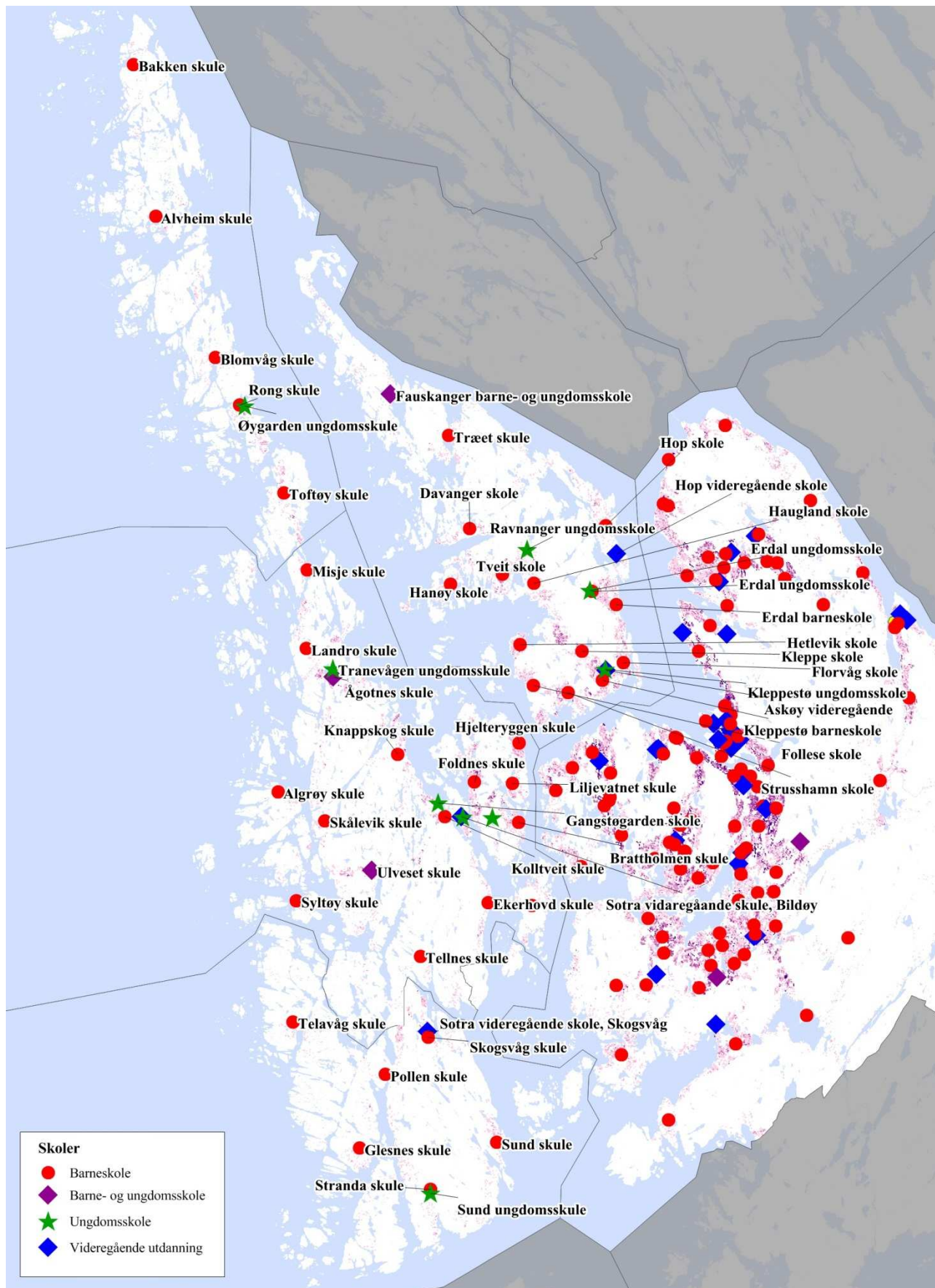
Bosatte \ Arb.pl.	Bergen	Sund	Fjell	Askøy	Øygarden
Bergen	114.300	100	2.600	900	100
Sund	900	1.100	800	0	0
Fjell	4.800	200	4.900	100	200
Askøy	5.900	0	500	5.400	0
Øygarden	500	0	400	0	900

Tabell 2.1 Pendling mellom kommunene i vestkorridoren. Første kolonne viser bosatte, mens den første raden viser arbeidsplasser.<sup>2</sup>

Tabellen viser som ventet at Bergen er det største pendlingsmålet. Totalt arbeider 126.300 innbyggere i de fem kommunene her. Generelt veier den interne pendlingen i kommunene også tungt. Det er også verdt å merke seg at Fjell kommune faktisk har nesten like stor innpendling som utpendling. Dette skyldes stor arbeidsplasskonsentrasjon i blant annet i Ågotnes og Straume. Bare arbeidspendlingen alene betyr at over 10.000 daglig reiser over Sotrabroen, mens omkring 7.500 pendler fra/til Askøy (via broen eller med båtruten Snarveien).

Det skal i den forbindelse nevnes at antall arbeidsplasser i Fjell kommune har vært jevnt økende de senere årene. Dette betyr at det i dag reelt sett er en større innpendling enn i 2010, som er det året som pendlingsdataene stammer fra.

<sup>2</sup> Datakilde: SSB, 2010



Figur 2.2 Oversikt over skoler og utdanningssteder i Bergen og vestkorridoren.

Pendlingen til/fra Askøy og Sotra/Lille Sotra fremgår av kartmaterialet i Bilag 1. Det skal likevel bemerkes at datagrunnlaget for utpendlingskartene er mangelfullt, ettersom mange virksomheter særlig lokalt på Askøy og Sotra/Lille Sotra ikke kan plasseres detaljert geografisk.

Askøy

Pendlingsanalysen viser at størstedelen av arbeidsplassene på Askøy er besatt av lokale innbyggere. Den begrensede innpendlingen til Askøy er spredt jevnt over hele Bergensområdet. Det er derfor ikke noen klar tendens hvor innpendlerne kommer fra.

Motsatt sees en klarere tendens for utpendlerne fra Askøy, som overveiende arbeider i Bergen sentrum, Bergen sør, Breidvika/Godvik-området og Lille Sotra. Pendlingen til Haukeland fremstår også markant.

Sotra/Lille Sotra

I motsetning til Askøy har Sotra/Lille Sotra forholdsvis stor innpendling; langt overveiende til Fjell kommune. Innpendlerne kommer primært fra vestlige områder av Bergen kommune og Askøy.

Som for Askøy er utpendlerne konsentrert til Bergen sentrum, Haukeland, Bergen sør, Loddefjord og Breidvika/Godvik-området.

## 2.3 Reisestrømmer

Reisestrømmer

Basert på en omfattende reisevaneundersøkelse (RVU) for Bergensområdet ble det i 2008 laget illustrasjonskart som viser fordelingen av reiser henholdsvis til og fra Askøy og Sotra. Disse er vist i Figur 2.3 og Figur 2.4. Illustrasjonene gir verdifull kunnskap om reisestrømmene i området til bruk for prioriteringen av hvilke relasjoner busstilbud bør dekke. Man bør likevel være oppmerksom på at omfattende byutvikling i området betyr at tallene i dag er høyere.

Askøy

For Askøy viser Figur 2.3, at relasjonen dekket ca. 25.000 daglige reiser i begge retninger. Herav er størstedelen via broen, mens ca. 1.000 benyttet båtforbindelsen Snarveien. Samlet ble ca. 25 % av reisene foretatt med kollektivtrafikk.

På Askøy reiste omkring en tredjedel til Kleppestø, mens to tredjedeler reiste til det øvrige Askøy. På Bergen-siden er bildet mer broket, men omkring 40 % reiser mot Bergen sentrum og omegn, ca. 10 % reiser til Sotra og ca. 25 % reiser mot sør.

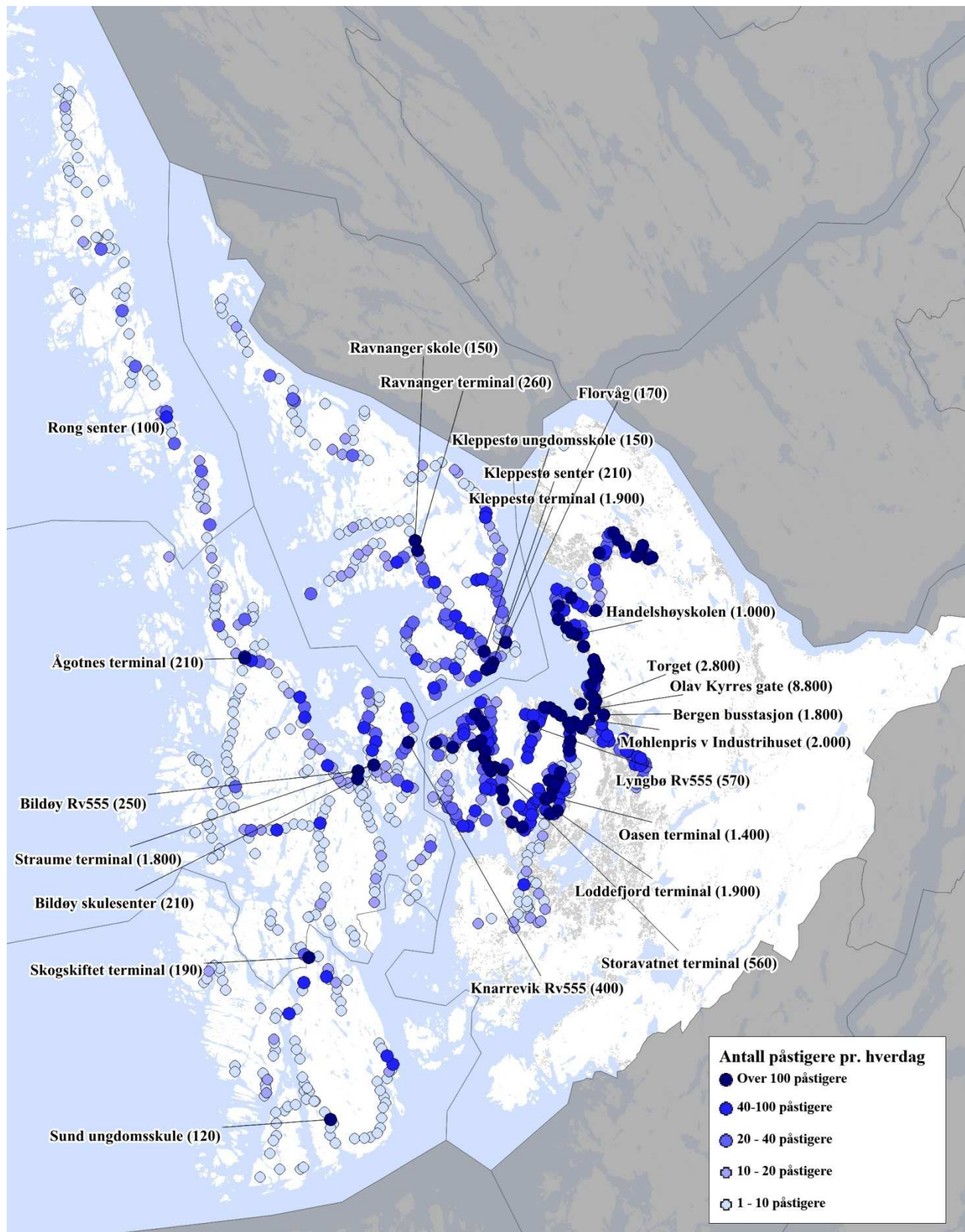






## 2.4 Passasjertall

Telling	<p>Passasjertall for de eksisterende busslinjer gir et godt bilde av dagens situasjon. De er derfor et viktig element for å identifisere styrker og svakheter i kollektivtilbudet.</p> <p>Skyss registrerer passasjerstatikk for alle linjer basert på elektronisk validering av reisekort. Dataene lider under at ikke alle huske å validere, hvilket særlig kan være problematisk når mange stiger på samtidig. Skyss legger derfor 10 % som kompensasjon for ikke-validerte kort. Passasjertallene som ligger til grunn for denne analysen er derfor justerte tall.</p>
Askøy	<p>Samlede passasjertall for alle linjer i vestkorridoren pr. hverdag fremgår av Figur 2.5. På Askøy viser figuren tre hovedområder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Kleppestø, som med båtterminalen er øyas største knutepunkt</li><li>› Ravnanger, som fungerer som knutepunkt for den nordlige trafikken</li><li>› Florvåg, som er et relativt tett byområde</li></ul>
Sotra	<p>På Sotra er Straume det klare knutepunkt med 1.800 daglige påstigere. Øvrige stopp på Lille Sotra og Bildøy har likevel også høy benyttelse, mens Ågotnes og Skogsskiftet som knutepunkter i betjeningen er viktige.</p> <p>Isolert for de linjene som kjører på Sotra eller Askøy (linje 23 og 403-499), så fordeles passasjertallene seg som vist i Tabell 2.2. Den øverste halvdel viser påstiger tall fordelt på kommuner for linjer på eller til/fra Askøy (403 og 480-499), mens den nederste halvdel viser de samme for Sotra-linjene (23, 403 og 420-479).</p>
Askøy-linjene	<p>Tabellen viser at det totalt er 8.300 påstigere på Askøy-linjene, hvorav 2.300 er påstigere i Bergen kommune. Ved å forutsette at det er like mange som går av i Bergen kommune, så betyr dette at passasjerer med Bergen som reisemål eller utgangspunkt dekker over 50 % av alle passasjerene.</p> <p>Det klart viktigste reisemål i Bergen kommune er Bergen sentrum (Møhlenpris, Olav Kyrres gate, Busstasjonen eller Nøstet). Herfra reiser totalt sett 1.900 passasjerer. Storavatnet har ca. 200 av påstigende passasjerer, mens bare ca. 20 passasjerer pr. dag går på linje 403 (mot Haukeland Universitetssykehus).</p>
Sotra-linjene	<p>Sotra-linjene har til sammen ca. 10.600 påstigende passasjerer pr. dag. Fjell utgjør helt klart tyngdepunktet for disse linjene med 5.500 daglige påstigere, mens Øygarden og Sund har henholdsvis ca. 600 og 1.000.</p> <p>3.500 passasjerer går på stoppesteder i Bergen kommune. Dette svarer grovt til at over 60 % av alle passasjerene reiser over Sotrabroen. Også her er Bergen S viktigste reisemål med 1.900 daglige påstigere, mens Storavatnet har ca. 300.</p>



Figur 2.5 Passasjertall pr. hverdag for alle linjer i vestkorridoren. (Kilde: Skyss, 2011-2012)

## Vurdering

Sammenlignet med reisestrømmene i avsnitt 2.3, dekker relasjonen til Bergen sentrum mye, mens Bergen vest passasjermessig er underrepresentert. Dette til tross for store reisestrømmer på denne relasjonen (se Figur 2.3 og Figur 2.4). Dette indikerer et stort potensial for å øke kollektivandelen på disse relasjonene, dersom kollektivtilbudet blir forbedret.

Område / stopp	Antall påstigere pr. hverdag
<b>Askøy kommune</b>	<b>6.000</b>
- Herav Kleppestø terminal	1.900
<b>Bergen kommune</b>	<b>2.300</b>
- Herav Bergen sentrum	1.900
- Herav Storavatnet terminal	200
<b>Askøy-linjene i alt (inkl. båt)</b>	<b>8.300</b>
<b>Øygarden kommune</b>	<b>600</b>
<b>Sund kommune</b>	<b>1.000</b>
<b>Fjell kommune</b>	<b>5.500</b>
- Herav Straume terminal	1.800
<b>Bergen kommune</b>	<b>3.500</b>
- Herav Bergen sentrum	1.900
- Herav Storavatnet terminal	300
<b>Sotra-linjene i alt</b>	<b>10.600</b>

Tabell 2.2 Passasjertall på én hverdag. Øverste halvdel viser Askøy-linjene (403 og 480-499), mens nederste halvdel viser Sotra-linjene (23, 403 og 420-479).

## 2.5 Reisevaner

## RVU 2008

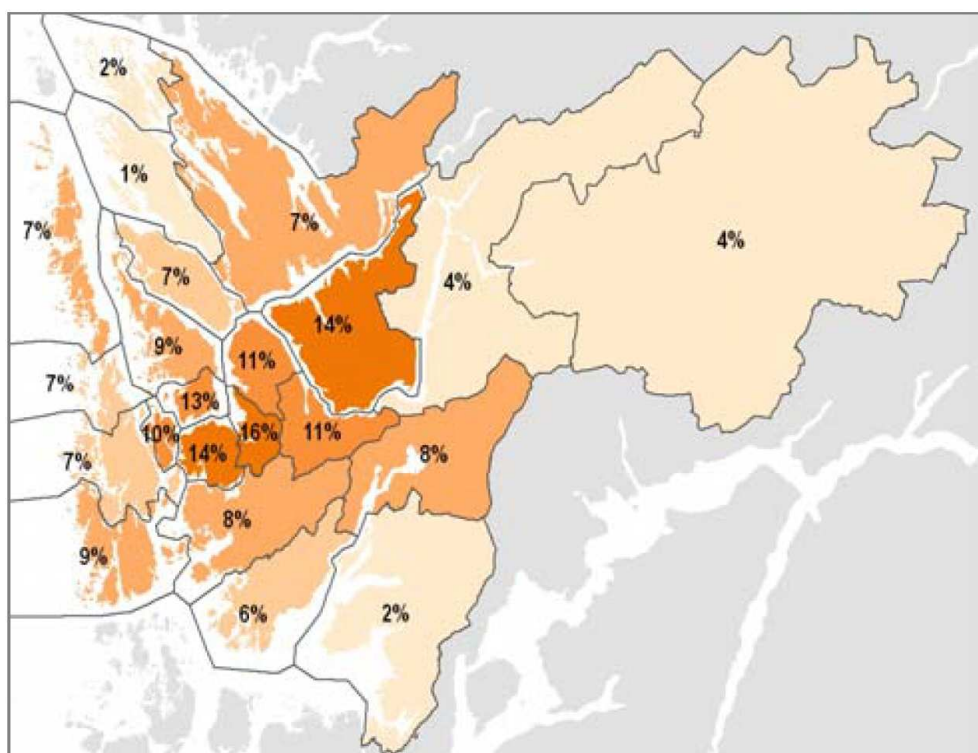
Befolkningens reisevaner og holdninger til kollektivtrafikk står sentralt i forhold til valg av transportmåte og reiseruter. SINTEF gjennomførte høsten 2008 en reisevaneundersøkelse i Bergensområdet ("RVU 2008"). Utvalgsområdet for undersøkelsen omfattet blant annet kommunene Askøy, Fjell, Sund, Øygarden (vestkorridoren) og Bergen. Datainnsamlingen ble gjennomført som telefonintervju av ca. 3 % av innbyggerne over 13 år i undersøkelsesområdet.

## Hovedfunn

Generelt resulterte undersøkelsen i følgende hovedfunn for vestkorridoren:

- › Vestkorridoren er preget av en relativt høy førerkortandel, god tilgang til bil og en høy bilførerandel.
- › I vestkorridoren har under én tredjedel av innbyggerne en eller annen form for rabattkort for kollektivtrafikk. Dette er en lavere andel enn i Bergen kommune (40 %). I Øygarden har bare en av fire rabattkort.
- › En relativt høy andel av befolkningen i vestkorridoren (72 %) har abonnement eller rabattkort for bomringen i Bergen. Andelen er høyest for de som bor i Bergen sentrum (82 %), mens øvrige regioner har opptil 59 %.

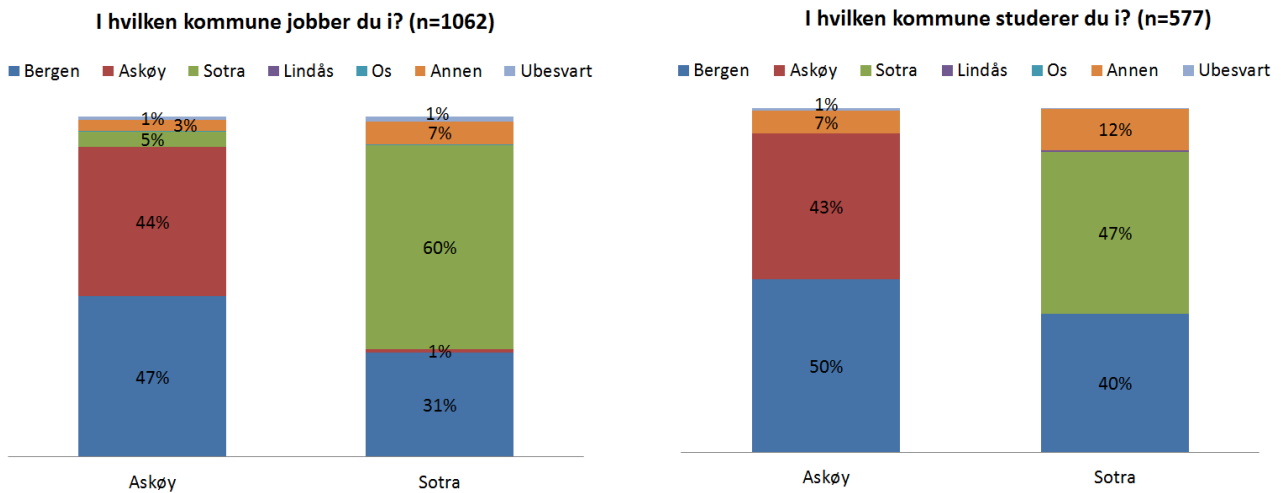
- › Biltrafikkens markedsandel i vestkorridoren har økt de senere årene (fra 74 % i 2000 til 78 % i 2008). I samme periode er kollektivandelen blitt redusert (-1 %).
- › I Bergensområdet er det en klar tendens til at jo nærmere man bor Bergen sentrum, jo høyere blir andelen daglige kollektivbrukere (se Figur 2.6). Antall daglige kollektivturer pr. innbygger er imidlertid lavere i vestkorridoren enn gjennomsnittet for Bergensområdet (0,42).
- › Bergensområdet har totalt sett en relativt lav kollektivandel (ca. 12 %). Kollektivandelen i vestkorridoren er litt lavere enn gjennomsnittet.
- › Kollektivandelen på Sotra er relativt lav (7-9 %), mens den er litt høyere på Askøy (10-13 %). Kollektivandelen i vestkorridoren er høyest i Askøy sør. Dette skyldes antagelig den raske forbindelsen med båt til Bergen sentrum.
- › For å få flere av arbeidsreisene over på kollektive transportmidler er høyere frekvens, kortere reisetid og det å slippe omstigning viktigst for innbyggerne i vestkorridoren.
- › Funnene understreker betydningen av at kollektivtilbudet i vestkorridoren må bli bedre for at kollektivtrafikken skal bli en sterkere konkurrent til bilen.



Figur 2.6 Andel av befolkningen i Bergensområdet som daglig benytter kollektivtransport til arbeid (RVU 2008).

om publikums reisevaner i vestkorridoren. Undersøkelsen omfattet 2000 personer over 15 år og ble gjennomført som telefonintervju. 55 % av respondentene på Askøy og 51 % på Sotra opplyste at de var yrkesaktive, mens henholdsvis 28 % og 29 % var studenter.

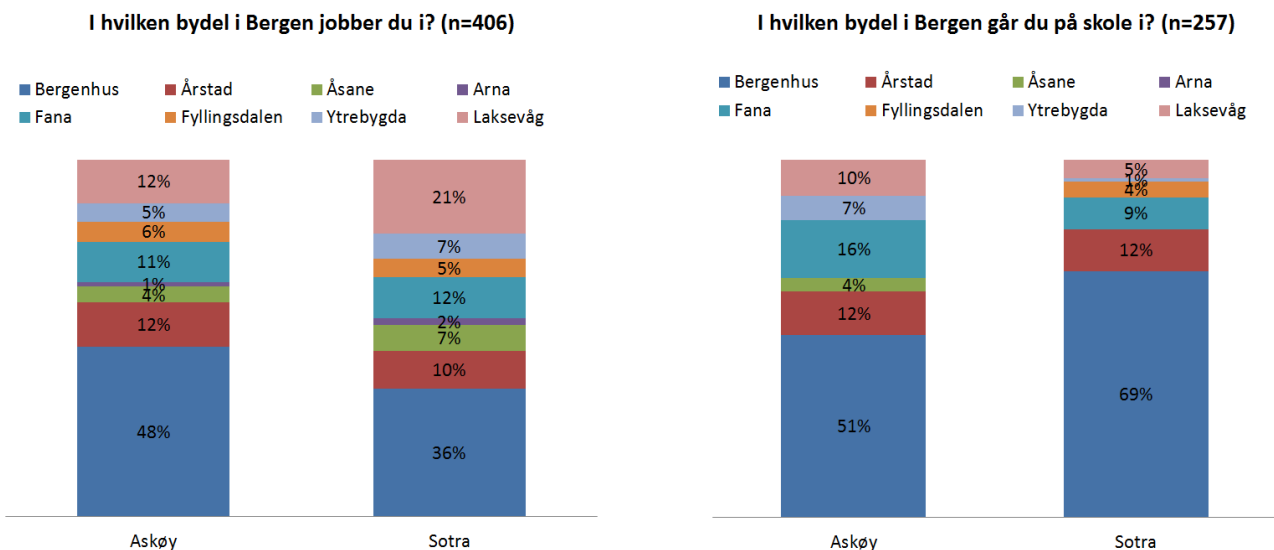
**Arbeids-/studieområde** I undersøkelsen ble det blant annet spurt om hvilke kommuner og hvilke bydeler innbyggere jobber eller studerer i (se Figur 2.7).



Figur 2.7: Arbeids- eller studiekommune (RVU 2012).

Resultatene viser at Bergen er den mest «populære» arbeids- og skolekommunen. Videre er det en større andel av innbyggere på Askøy enn på Sotra som reiser til arbeid i Bergen kommune, henholdsvis 47 % og 31 %. Samme tendens gjelder for Sotra, som har en stor andel som jobber lokalt (på Sotra), med en andel på 60 %.

Berghus, Laksevåg, Fana og Årstad peker seg ut som sentrale målpunkt i forhold til arbeidsreisen, noe Figur 2.8 viser.

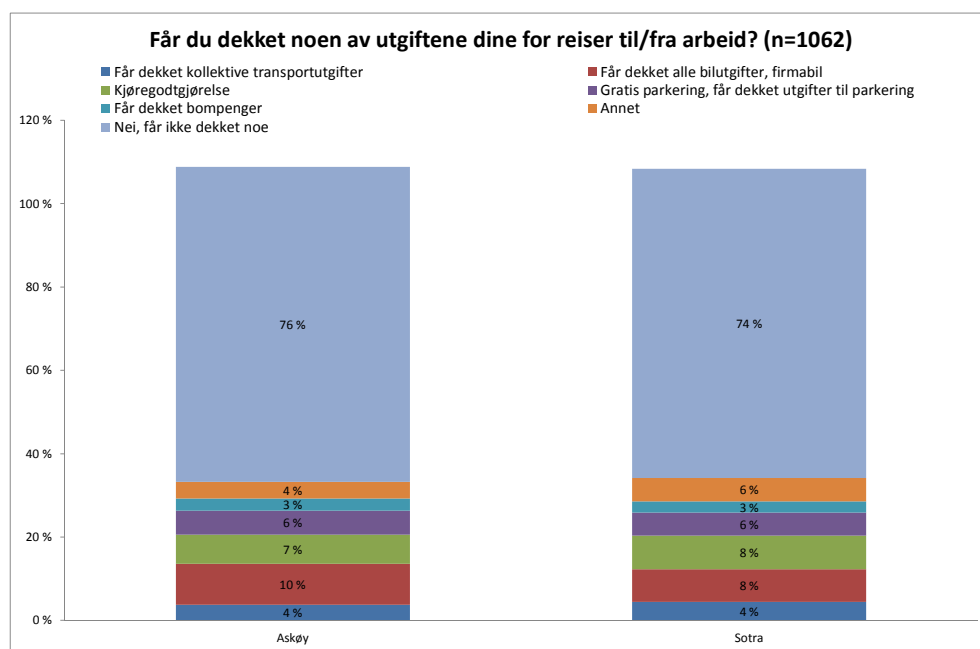


Figur 2.8: Arbeids- eller studiebydel (RVU 2012).

Berghus er et dominerende målpunkt særlig blant studenter fra Sotra, der hele 69 % av de som studerer i Bergen har skolen sin i denne bydelen. Blant yrkesaktive fra Sotra skiller Laksevåg seg ut som en bydel med mange arbeidsplasser (21 %) sammenlignet med Askøy (12 %).

Reisegodtgjørelse

Figur 2.9 illustrerer om og eventuelt hva innbyggerne på Askøy og Sotra får dekket av reiseutgifter til/fra arbeid (flere svar mulig, dvs. sum  $\geq 100$  %).



Figur 2.9 Reisegodtgjørelse på arbeidsreisen (RVU 2012).

3/4 av de yrkesaktive i Bergen vest får ikke dekket noen reiseutgifter til/fra jobb. Dekning av bilutgifter og/eller firmabil er den vanligste kompensasjonsordningen. 6 % har gratis parkering eller får dekket utgifter til parkering, mens 4 % får dekket kollektive transportutgifter. Fordelingene er nokså like på Sotra og på Askøy.

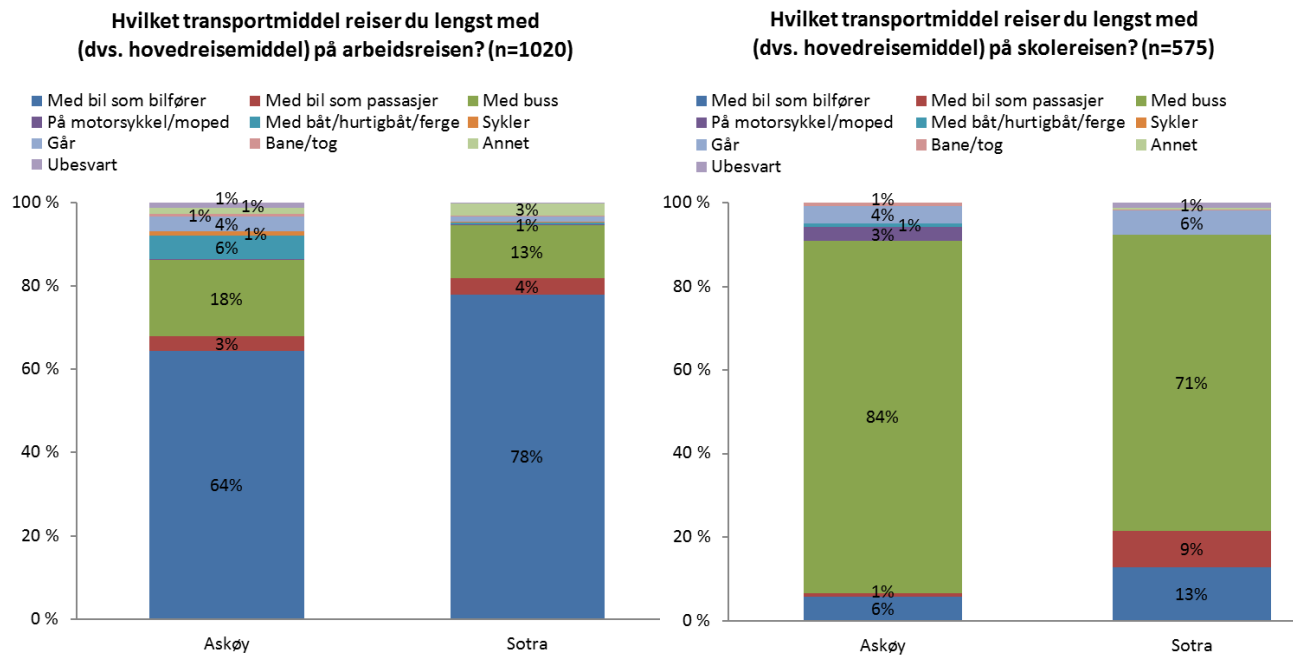
Hovedreisemiddel

Hovedreisemiddel for arbeids- og tjenestereiser for innbyggerne på Sotra og Askøy er vist i Figur 2.10. Askøy har en høyere kollektivandel enn Sotra, både for studenter og yrkesaktive. Tendensen er motsatt for bilbruken, der 82 % av arbeidsreisene fra Sotra gjennomføres med bil, mens tilsvarende andel for Askøy er 67 %.

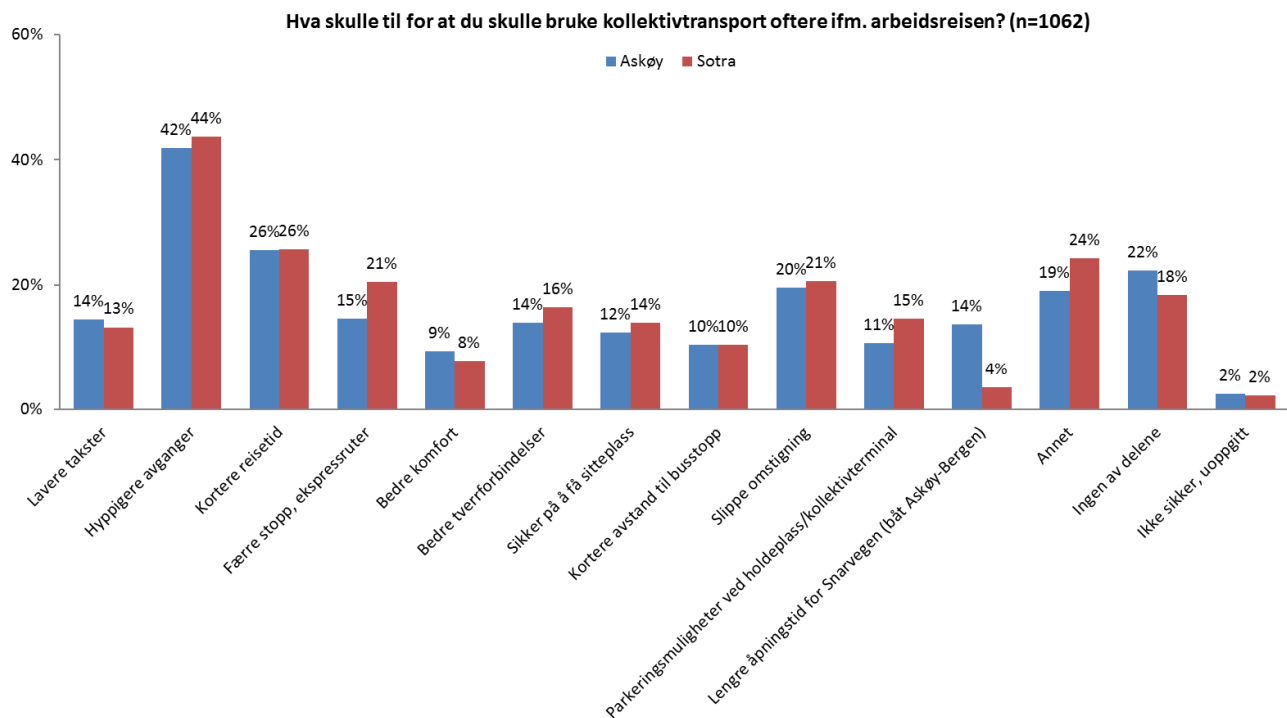
Årsaker

Trafikanter som var bilførere på arbeidsreisen ble spurt om hva som skulle til for at vedkommende skulle benytte kollektivtransport oftere? Forhold som respondentene mente kan gi økt bruk av kollektivtransport er angitt i Figur 2.11.





Figur 2.10 Hovedreisemiddel på arbeids- og skolareisen (RVU 2012).



Figur 2.11 Tiltak for økt bruk av kollektivtransport blant yrkesaktive på Askøy og Sotra som har bil som hovedreisemiddel (RVU 2012).

Det fremgår generelt at hyppigere avganger og kortere reisetid er viktige tiltak for å få flere til å reise med kollektivtransport. For Sotra er færre stopp og hyppigere avganger også spesielt viktige faktorer, mens for Askøy er lengere åpningstid for Snarveien (båtforbindelsen mellom Kleppstø og Nøstet) et moment som til en viss grad trekkes frem. Det samme spørsmålet ble spurt til bilførerne i RVU 2008 (ikke nødvendigvis på arbeidsreise). Resultatene understøtter funn i denne undersøkelsen.

### 3 Kollektivtrafikken i dag

Fokuset i denne rapporten og fase 1 av prosjektet er kortsiktede forbedringer i vestkorridoren for å optimalisere kollektivtilbudet på Sotra og Askøy, og for å sikre best mulige forbindelser herfra til Bergen sentrum og på tvers av Bergen vest. En sentral premiss er at det samlede tilskuddsnivået for kollektivtilbudet med buss i kommunene vest for Bergen skal være på omtrent samme nivå som i dag.

Kollektivtilbudet på Sotra og Askøy (rutepakke 2,7) fremgår av Figur 3.1, mens Figur 3.2 gir en oversikt over antall bussavganger pr. hverdag i begge retninger på de enkelte stoppesteder. Karakteristika for nettet gjennomgås nedenfor og er oppsummert i nøkkeltallsform i Tabell 3.1 og Tabell 3.2.

Knutepunkter og hovedstrømmer

Kollektivtilbudet i vestkorridoren i dag er strukturert omkring relativt få viktige knutepunkter på Sotra/lille Sotra og Askøy. Herfra er det forbindelser til en rekke reisemål i vestkorridoren, enten direkte eller gjennom omstigning blant annet på Storavatnet terminal eller i Bergen sentrum.

Trengsel

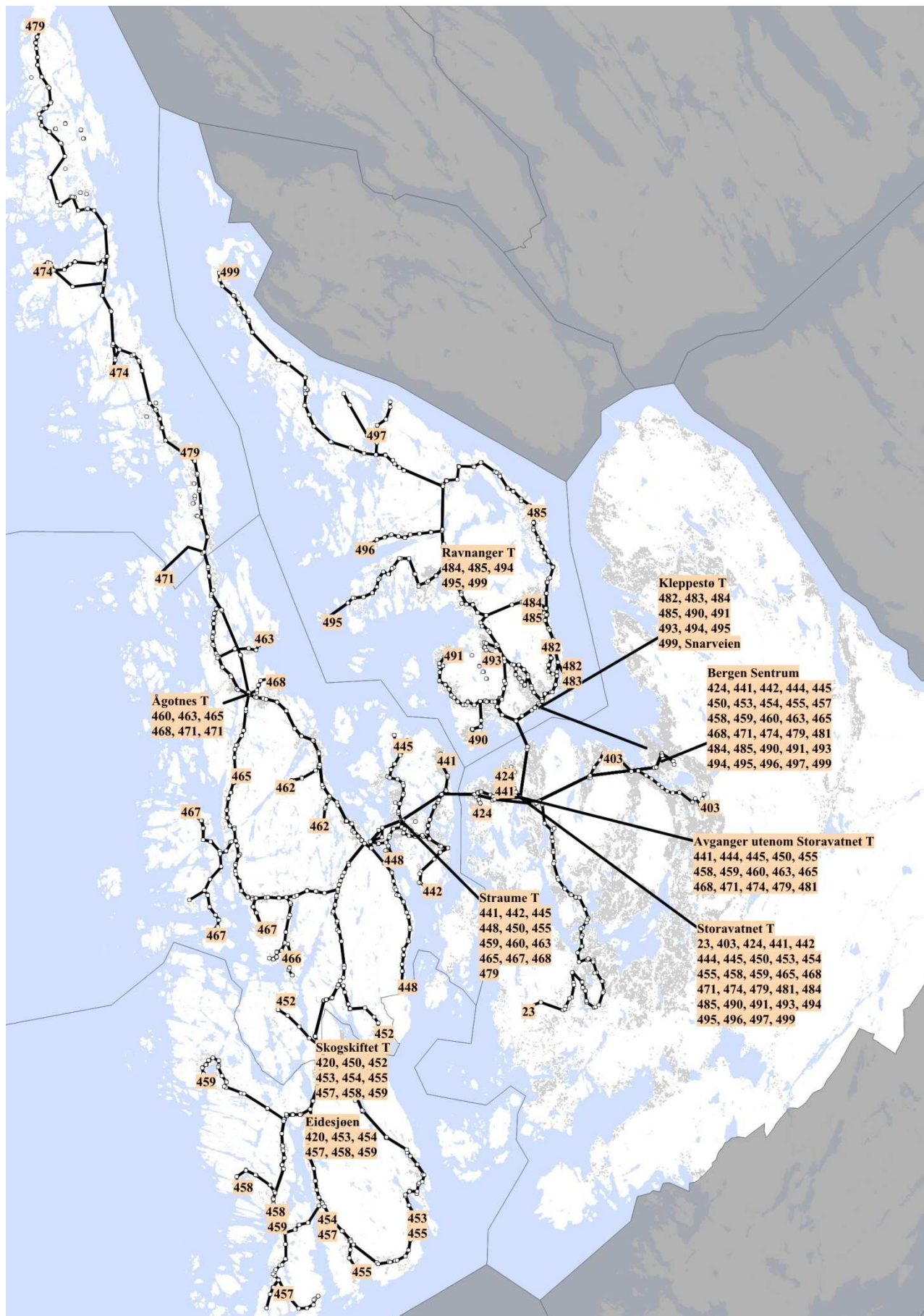
Generelt er et viktig fellestrekk at vestkorridoren er preget av høy trengsel på vegnettet og derav dårlig fremkommelighet for bussene. Dette betyr at bussene har store forsinkelser i rushtidene, hvilket gjør det vanskelig å utarbeide klare og pålitelige kjøreplaner. Omfattende planer for byutviklingen vil være med til å forverre denne situasjon fremover, dersom det ikke arbeides intensivt med å prioritere kollektivtrafikken.

Linjestruktur

Som det fremgår av Figur 3.1 er området preget av et stort antall forskjellige linjer (45 i alt på Askøy, Sotra og Lille Sotra), hvorav en meget stor del har direkte avganger til Bergen sentrum. Hele 30 linjer har én eller flere avganger til/fra Bergen i løpet av en hverdag.

Frekvens

Som det fremgår av Figur 3.2 følger antall avganger generelt strukturen frem til sentrale knutepunkter (Ågotnes, Skogskiftet, Straume, Kleppestø og Ravnanger), hvoretter forskjellige linjer forsetter med lavere frekvens. Antall avganger er samtidig spredt på mange linjer. Dette gir et rotet bilde. Dette er forsøkt kompensert gjennom en "takting" (samordning) av bussene, slik at den samlede kollektivtrafikken har noenlunde faste avgangstider (minuttall) fra de viktigste knutepunktene.



Figur 3.1 Kart over busslinjer i vestkorridoren (rutepakke 2,7).



Figur 3.2 Antall avganger pr. stoppested på én hverdag i begge retninger for linjer på Sotra, Lille Sotra og Askøy.

### 3.1 Fjell, Sund og Øygarden

Sotra er forbundet med Bergen via én veg-/broforbindelse, som fra Sotra løper over Bildøy og Lille Sotra til Bergen sentrum. Denne strukturen betyr at alle Sotra-linjene mot Bergen naturlig samles her. Konkret samles linjene på Straume terminal på lille Sotra, hvor Sotra-linjene for øvrig suppleres av andre linjer. Dette gjelder blant annet linjene 23 og 403 mot Flesland og Haukeland sykehus, linje 444 som supplerende linje til Bergen sentrum og flere av de lokale linjer på lille Sotra.

#### Lille Sotra

På lille Sotra kjører fire lokale linjer. Disse linjene ivaretar dekning av områder som ligger for langt fra den høyfrekvente bussdriften på Skjærgårdsvegen. Linjene 441 og 442 dekker den østlige delen av øya mot henholdsvis nord og sør. Begge linjene har flere varianter, herunder direkte kjøring til Bergen sentrum (primært i rush) og matekjøring til/fra Straume, Knarrevik eller Storavatnet, samt lokal skolekjøring.

Linje 445 dekker den nordvestlige del av øya overveiende med kjøring via Straume til Bergen sentrum, men også enkelte rushturer til Bildøy skulesenter. Linje 448 ivaretar dekningen av Bildøy og dekker samtidig den vestlige kyst av Sotra.

Linjene på Lille Sotra har generelt relativt høy frekvens og benyttelse (jf. Tabell 3.1).

#### Sund kommune

I Sund kommune er Skogskiftet terminal hovedknutepunkt, mens Eidesjøen også kan nevnes som et stopp som betjenes av mange linjer. Linjene 457, 458 og 459 betjener den vestlige del av området, mens 453, 454 og 455 betjener den sørlige og østlige del, til dels som en ringlinje.

Linjene i området kjører generelt med lav frekvens og er primært rettet mot skoleskyss. Passasjertallene er samtidig relativt beskjedne driftsomfanget tatt i betraktning.

Linjene har til sammen tilnærmet halvtimesdrift i rush mellom Skogskiftet og Bergen. Utenom rush har linjene timesdrift.

#### Øygarden kommune

Øygarden kommune er langstrakt og de lokale vegforholdene gjør området relativt enkelt å betjene. Linje 479 utgjør ryggraden i kollektivtilbudet fra Hellesøy kai over Rong og Ågotnes til Straume. Linjen fortsetter på enkelte avganger videre til Bergen. 479 suppleres fra Ågotnes av linjene 460, 463 og 468. Dette sikrer en høyere frekvens på strekningen mot Straume.

Øvrig kjøring i nord (linjene 470-475) har i all hovedsak skolekjøring.

#### Fjell kommune

Sotradelen av Fjell kommune betjenes naturlig av linjene fra Ågotnes og Skogskiftet på deres vei mot Straume. Disse dekker imidlertid ikke den vestlige delen, hvor betjeningen ivaretas av linjene 465, 466 og 467.

Linje	Rute start - slutt	Avganger/ hverdag/ retning	Avganger/ helgedag/ retning	Passasjerer/ år	Bruttoutgift kr/år	Bruttoutgift/ passasjer
23	Straume terminal-Bergen flyplass	17	-	189.000	7.700.000	41
403	Kleppestø/Straume - Haukeland sykehus	5	-	42.000	1.400.000	33
420	Skoleruter i Sund kommune	7	-	16.000	500.000	31
424	Ramsvik-Storavatnet-(Bergen busstasjon)	8	-	47.000	800.000	17
440	Skoleruter i Fjell kommune	15	-	97.000	1.500.000	15
441	Hjelteryggen-Bergen busstasjon / Bildøy Skulesenter	26	9	204.000	4.500.000	22
442	(Ebbesvik) Brattholmen kai- Knarrevik - (Bergen S)	23	8	146.000	2.800.000	19
444	Straume - Bergen S	21	-	326.000	5.500.000	17
445	(Våge) - Anglevik - Straume (Bergen S)	23	9	441.000	7.800.000	18
448	Liaskjæret - Straume T	13	5	69.000	2.500.000	36
450	(Sotra VGS Sund) - Skogskiftet - (Bergen S)	5	5	86.000	1.800.000	21
452	Kallestad - Tellnes skule	9	-	46.000	1.800.000	39
453	Eidesjøen - Straume T - (Bergen S)	3	2	30.000	1.900.000	63
454	Sund US - Skogskiftet - (Bergen S)	5	2	48.000	1.400.000	29
455	Forland - Skogskiftet - Straume T - (Bergen S)	13	1	201.000	7.700.000	38
457	Sæle - Skogskiftet - (Bergen S)	9	3	59.000	3.900.000	66
458	(Golta) - Glesvær - Skogskiftet - (Bergen S)	9	-	82.000	2.900.000	35
459	Tælavåg - Skogskiftet - Straume T - (Bergen S)	11	4	209.000	6.800.000	33
460	Solsvik - Ågotnes T - Straume T - (Bergen S)	5	-	74.000	1.600.000	22
462	Morland-Fjæreide (skolerute)	2	-	8.000	300.000	38
463	Vindenes - Ågotnes T - Straume T - (Bergen S)	5	1	75.000	2.300.000	31
465	Ågotnes T - Straume T - (Bergen S)	15	4	145.000	6.700.000	46
466	Ekren - Ulveset Skule - (Straume T)	10	1	24.000	1.900.000	79
467	Syltøy - Skålevik Skule - (Straume T)	6	1	48.000	2.200.000	46
468	Ågotnes T - Kollveit S - Straume T - (Bergen S)	14	8	232.000	6.300.000	27
470	Skoleruter i Øygarden kommune	5	-	15.000	500.000	33
471	Turøy - Ågotnes T - Straume T - (Bergen S)	7	-	76.000	2.800.000	37
474	Ovågen / Herdlevær - Blomvåg T	5	-	72.000	1.600.000	22
475	Sotra VGS Sund - Ågotnes T	3	-	30.000	1.200.000	40
479	Hellesøy kai - Straume T - (Bergen S)	16	6	357.000	15.900.000	45
<b>I alt</b>		<b>310</b>	<b>70</b>	<b>3.994.000</b>	<b>106.500.000</b>	<b>30</b>

Tabell 3.1 Oversikt over busstilbudet på Sotra / Lille Sotra med antall avganger, årlig passasjertall og estimert utgiftsnivå (brutto), målt som rene driftsutgifter ekskl. passasjerinntekter. En del av skoleskyssen foregår med egne turer på de øvrige linjene.

### 3.2 Askøy

Askøy er bundet sammen med Bergen på to måter; en båtforbindelse med fast halvtimesdrift på dagtid mellom Kleppestø og Nøstet i Bergen sentrum, og bussforbindelser via Askøybrua og Storavatnet terminal. Bussforbindelsene supplerer båten på dagtid og utgjør de eneste forbindelsene til Bergen sentrum både på kveldstid og i helgedagene.

Med unntak av linje 403, som gir enkelte daglige turer til/fra Haukeland sykehus, så må alle øvrige reisemål nås gjennom omstigning på Storavatnet terminal eller i Bergen sentrum. Det må her nevnes at linje 20 (Storavatnet T - Laksevåg Senter - Haukeland Sykehus) kjørte til/fra Kleppestø i rush fra åpning av nytt rutetilbud høsten 2011 frem til høsten 2012, da den ble avkortet til Storavatnet terminal.

I morgenrush er det ca. 12 bussavganger pr. time over Askøybrua mot Bergen, hvorav 5 kjører via Kleppestø terminal, mens de øvrige kjører mer direkte.

#### Båttrafikken

Båttrafikken er en del av hovednettets i Bergen, og inngår dermed som en naturlig del av prosjektet med å optimalisere og forbedre bussnettets. Vegnettet mellom Askøy og Bergen sentrum er presset kapasitetsmessig og prognosene tyder på en fortsatt sterk trafikkvekst, dersom det ikke iverksettes tiltak. Her kan båtforbindelsen som "bypass" spille en viktig rolle i trafikksystemet og avlaste vegnettet.

Overgangsforholdene mellom bus og båt på Kleppestø i dag er imidlertid ikke optimale. Omstigning skjer med manglende fasiliteter og overdekning for ventende passasjerer. Dette begrenser bruken av båt, særlig i kombinasjon med bus.

Båttrafikken er planlagt konkurranseutsatt i 2013. Det er i den forbindelse foretatt en vurdering av hvordan båten kan styrke forbindelsen mellom Askøy og Bergen<sup>3</sup>. Den nye kontrakten ventes imidlertid ikke implementert før 1. januar 2015 som følge av lang mobiliseringstid. Derfor er de kortsiktete løsningene i denne rapporten (fase 1) basert på forutsetningen om at båten vil seile som i dag.

#### Askøy nord

Hovedlinjen i den nordligste delen av Askøy er linje 499. Denne busslinjen kjører fra Herdla via Ravnanger terminal til Kleppestø. Linjen kjører med tilnærmet tidesdrift og ekstra avganger i rush. Linjen fortsetter på noen avganger fra Kleppestø til Bergen, mens den på enkelte avganger i rush kjører direkte til Bergen utenom Kleppestø. Linje 499 suppleres av 497 som primært dekker skolerelasjoner, men som også gir forbindelse til Kleppestø og Bergen på enkelte avganger.

Ravnanger terminal er knutepunktet for kollektivtilbudet på den nordlige delen av Askøy. Terminalen samler (i tillegg til 499 og 497) også linjene 495 og 496 (som dekker området vest for Ravnanger). Linje 495 gir her en sterk betjening fra Ramsøy med tilnærmet halvtimesdrift i rush. Samtidig betjenes terminalen av linje 485, som fra Ravnanger kjører mot nord og øst, og som dermed dekker Hanevik og østkysten til Kleppestø. Linje 485 er den lengste busslinjen (i kilometer) på Askøy. Linjen også er mest ressurskrevende produksjonsmessig.

#### Askøy sør

Den sørlige delen av Askøy er klart den tettest befolkede. Her dekker linjene 490, 491 og 493 den vestlige delen, mens linjene 480, 482 og 483 supplerer 484/485 i dekingen av den østlige delen.

---

<sup>3</sup> COWI notat "Input til driftsopplegg Kleppestø-Nøstet" (desember 2012) Hovedkonklusjonene er oppsummert i avsnitt 6.4.

Linje	Rute start - slutt	Avganger/ hverdag/ retning	Avganger/ helgedag/ retning	Passasjerer/ år	Bruttoutgift kr/år	Bruttoutgift/ passasjer
403*	Kleppestø/Straume - Haukeland sykehus	5	-	42.000	1.400.000	33
480	Skoleruter Askøy	8	-	123.000	1.200.000	10
481	Kleppestø - Bergen S	3	-	27.000	700.000	26
482	Øvre Florvåg - Kleppestø T	9	-	21.000	500.000	24
483	Øen - Kleppestø T	7	-	20.000	600.000	30
484	Steinrusten - Kleppestø - Bergen S	16	7	276.000	6.000.000	22
485	Ravnanger T - Hanevik - Kleppestø T - (Bergen S)	22	5	447.000	14.000.000	31
490	Marikoven - Kleppestø T	14	-	92.000	1.800.000	20
491	Hetlevik - Kleppestø / (Bergen S)	23	10	213.000	4.900.000	23
492	Krokåsvågen (2 avganger pr. uke)	1	-	1.000	100.000	100
493	Krokåsfeltet - Kleppestø T	16	-	149.000	2.100.000	14
494	Ravnanger T - Kleppestø T - (Bergen S)	12	-	131.000	3.600.000	27
495	Ramsøy - Kleppestø T - (Bergen S)	20	-	334.000	7.800.000	23
496	Breivik - Ravnanger T - (Bergen S)	7	-	48.000	1.200.000	25
497	Berland / Heggernes - Ravnanger T - (Bergen S)	8	-	85.000	3.000.000	35
499	Herdla - Ravnanger T - (Kleppestø T) / (Bergen S)	16	3	281.000	10.900.000	39
I alt		182	25	2.293.000	59.800.000	26

\* Passasjertall er estimert ut fra gjennomsnittlig utgift pr. passasjer i rutepakke 2,7, da det ikke er registrert passasjertall på linjen. En del av skoleskyssen foregår med egne turer på de øvrige linjene.

Tabell 3.2 Oversikt over busstilbudet på Askøy med antall avganger, årlig passasjertall og estimert utgiftsnivå (brutto), målt som rene driftsutgifter ekskl. passasjerinntekter.



## 4 Vurdering av kollektivtilbudet

### 4.1 Vurderingskriterier

Kriterier for vurdering av servicenivå

Dagens kollektivtilbud på Askøy og Sotra er i det følgende vurdert ut i fra flere parametere som erfaringsmessig betyr mye for passasjerenes opplevelse av servicenivå:

- › Flatedekning
- › Sammenheng og overgang
- › Frekvens og enkelthet
- › Reisetid og regularitet

Dessuten er effektiviteten og ressursfordelingen i nettet vurdert ved å sammenligne driftsomfanget på de aktuelle linjene med passasjertallene på linjene.

Utvalgte nøkkelpunkter

For å få et godt vurderingsgrunnlag for servicenivå er det identifisert 17 geografiske nøkkelpunkter i Bergensområdet (se Figur 4.1). Disse nøkkelpunktene utgjør ikke noen komplett liste over relevante reisemål, men de vurderes å være representative for å belyse viktige relasjoner og reisestrømmer mellom de ulike områdene.

### 4.2 Vurdering av servicenivå

#### 4.2.1 Flatedekning

Dekning

Analysen av lokalisering av reisemål sammenlignet med deknningen av de eksisterende stoppesteder viser at 90 % av alle registrerte boliger og arbeidsplasser har et busstopp innenfor 400 meters avstand (grovt tilsvarende 500 m gange). Dekningen er litt høyere i Askøy og Fjell kommuner (91 %) og litt lavere i de mer spredt bebygde kommunene Sund og Øygarden (81 %).

I et overordnet perspektiv vurderes dette å være en høy dekningsgrad. Alle tunge områder er dekket innenfor rimelig gangavstand. Den høye dekningsgraden dekker likevel for en del linjers vedkommende over relativt lav frekvens, og i mange områder er det hovedsakelig kun avganger tilpasset skolekjøring som kjøres.

Figur 4.1 Utvalgte nøkkelpunkter for vurdering av konsekvenser for servicenivå.

### 4.2.2 Sammenheng og overgang

Sammenheng og overgang

Tabell 4.1 viser en oversikt over behovet for omstigning for reiser mellom de utvalgte nøkkelpunkter samt, i de direkte relasjoner, hvor mange avganger pr hverdag man kan gjøre reisen uten overgang.

	Rong S	Ågotnes T	Skogskiftet T	Sund U	Straume T	Anglevik	Kleppestø T	Ravnanger T	Florvåg	Storavatnet T
Rong S										
Ågotnes T	13									
Skogskiftet T		1								
Sund U		1	17							
Straume T	12	42	31	11						
Anglevik					22					
Kleppestø T										
Ravnanger T							55			
Florvåg							51	10		
Storavatnet T		8	9	3	48	4	54	25	7	
Loddefjord T					17					17
Bergen sentrum	3	19	21	7	76	11	55	25	30	48
Olsvik										32
Oasen T										
Sandsli, Statoil					17					17
Haukeland S					3		3			6
Åsane T										

Tabell 4.1: Overgangsforhold på utvalgte reiserelasjoner. Farger viser: direkte forbindelse, 1 overgang og 2 overganger. De hvite felter betyr at det er direkte forbindelse, mens antallet viser hvor mange gange pr. hverdag pr. retning den direkte forbindelse er mulig.

Tabellen viser noe veldig karakteristisk for kollektivtilbudet i vestkorridoren. Dette er de mange linjevariantene og den brede fordelingen av direkte turer til sentrum på de fleste linjene, som gjør det mulig å oppnå direkte forbindelser på mange relasjoner. Det er dessuten veldig få relasjoner som krever mer enn ett bytte. Eksempelvis kan man komme til Bergen sentrum fra alle nøkkelpunktene, selv om det på noen relasjoner bare gjelder noen få ganger på dagen.

Situasjonen oppfattes imidlertid neppe så positivt av passasjerene. Dette skyldes at mange av relasjonene bare kan nås direkte noen få ganger daglig. På de fleste avgangene kreves det omstigning. Et annet eksempel på dette er at alle nøkkelpunktene unntatt Rong kan nås fra Storavatnet terminal uten bytte. Dette betyr at man kan reise mellom nøkkelpunktene på de to øyene med bare ett bytte. I praksis er imidlertid omfanget av avganger som stopper på Storavatnet så begrenset på flere relasjoner at det “perfekte byttet” veldig sjeldent inntreffer.

Omstigning er altså en viktig del av reisen for mange i vestkorridoren. Med den store spredningen av reisemål på tvers av hele Bergensområdet (jf. avsnitt 2.3) anses det som viktig å sikre så gode byttemuligheter som mulig, fremfor å forsøke å tilgodelese alle ønskede reiserelasjoner med direkte linjer.

Nøkkelfaktoren i dette arbeidet er knutepunkter for kollektivtrafikken. Her kan Storavatnet terminal spille en viktig rolle. Terminalen er et av korridorens sentrale knutepunkter, da det er her busser fra Sotra og Askøy møtes. Terminalens utforming og plassering i vegnettet betyr imidlertid at det i rushtidene koster mye kjøretid for busslinjene å benytte terminalen (ca. 5 min. i retning mot Bergen sentrum om morgenen). Derfor kjører en rekke avganger i dag direkte til Bergen utenom Storavatnet. Dette bidrar til å undergrave den sentrale byttefunksjonen som terminalen kunne ha hatt. Adgangsforholdene på Storavatnet terminal bør derfor forsøkes forbedret, slik at den kan spille en mer sentral rolle fremover. I den forbindelse kan det også overveies å tenke tilknytning til Loddefjord terminal.

### 4.2.3 Frekvens og enkelthet

#### Frekvens og enkelthet

Frekvens er avgjørende for kvaliteten på kollektivtrafikken, ettersom antall avganger påvirker sannsynligheten for at et reisemål kan nås på et ønsket tidspunkt. Frekvensen har dermed stor innflytelse på transportmiddelvalget, både når det er snakk om planlagte reiser, men ikke minst når reisetidspunktet ikke ligger helt fast. Dette gjelder eksempelvis når et møte trekker ut eller når sluttidspunktet for en aktivitet ikke er kjent. Med høy frekvens er sannsynligheten høyere for å finne en avgang som passer. For en kunde skapes det trygghet i valget av kollektivtrafikk å vite at man ikke er bundet til å nå én bestemt avgang. Dette er også bilens store styrke, da den jo nettopp er fleksibel og klar til å kjøre akkurat når bilisten ønsker.

Frekvensen påvirker dermed også reisetidsopplevelsen gjennom ventetid ved stoppestedet. Hvis man ankommer et stoppested med kvarters drift på et vilkårlig tidspunkt, vil det med fast kvarters drift i gjennomsnitt være 7-8 minutter til neste avgang, men man kan risikere opp til 15 minutters ventetid. Med halvert frekvens fordobles denne ventetiden. Dette er særlig viktig i forbindelse med bytte fra en busslinje til en annen. Her er det klart lettere å planlegge et bytte når linjene har høy frekvens, faste minuttall og enkle kjøreplaner. Høy frekvens hjelper her til å minske sårbarheten i byttet. Nettopp i vestkorridoren, hvor trengsel er et stort problem, er det ekstra viktig, ettersom den første bussen jo kan være forsinket.

For bussdriften i vestkorridoren vurderes frekvens og enkelthet å være en av svakhetene i dagens kollektivtilbud. Med bred dekning, mange linjer, mange varianter og bred fordeling av direkte avganger til Bergen så blir frekvensen på de enkelte linjene og variantene så lav at det er vanskelig å benytte tilbudet for brukerne. Ved å spre ressursene på denne måten utvannes kvaliteten av den enkelte linje, slik at det samlede produktet blir dårlig for mange. Samtidig er systemet sårbart i forbindelse med omstigning. Dette er forsøkt håndtert gjennom faste kjøreplanlagte bytter, hvor bussene venter på hverandre. Denne løsningen innebærer at omstigning sikres, men betyr også at forsinkelser forplanter seg videre i systemet.

Et annet poeng er at kjøreplanene på de fleste linjer er uten faste minuttall og med en rekke varianter. Dette gjør tilbudet vanskelig å forstå og bruke for ikke-daglige brukere. Dette bidrar til å gjøre det lite attraktivt å velge kollektivtrafikk for nye passasjerer og vanskelig å bruke for eksisterende passasjerer.

Antall avganger vurderes overordnet å matche behovet fornuftig i de store korridorene. Samtidig innebærer fordelingen av avganger på mange forskjellige linjer at produktet blir utvannet. Muligheten for å fokusere ressursene på færre linjer, samt i større grad rendyrke hvilke linjer som kjører til Bergen sentrum og hvilke som ikke gjør det, bør derfor overveies i løsningsarbeidet for å sikre et enklere og mer solid produkt for de fleste.

Figur 4.2 viser reisemål (innbyggere og arbeidsplasser) innenfor 400 m fra et stoppested dividert med antall daglige avganger i begge retninger på dette stoppestedet. Denne faktoren gir en indikasjon av hvilke områder som kan være overbetjent (lyse farger) og hvilke som kan rettferdiggjøre flere avganger (mørke farger). På samme måte viser Figur 4.3 daglige antall påstigende passasjerer dividert på antall daglige avganger i begge retninger for de enkelte stoppestedene. Eksempelvis gir 100 daglige påstigere på Rong Senter fordelt på 38 daglige avganger en faktor på ca. 2,6.

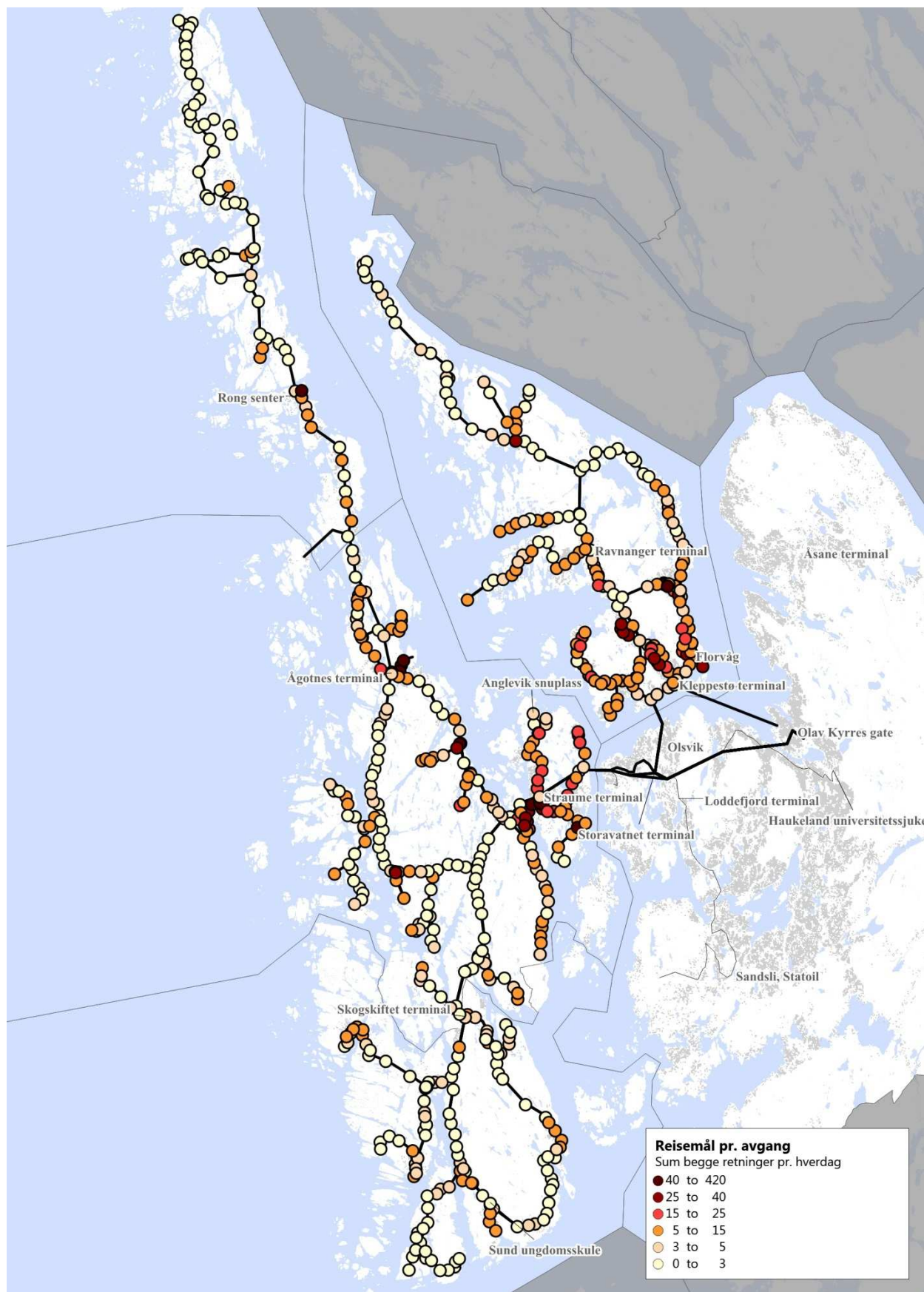
Dette innebærer at Figur 4.2 viser *potensiell bruk* av stoppestedene, mens Figur 4.3 illustrerer den *faktiske bruken*. Derfor utfyller de to figurene hverandre.

Kartene kan i enkelte tilfeller være litt misvisende. Enkeltstoppesteder med få avganger indikerer underbetjening, mens influensområdet reelt dekkes av andre stoppesteder med høyere frekvens. Kartene kan derfor ikke stå alene, men må sees i nærmere sammenheng med passasjertall og kunnskap om lokale forhold i den videre planleggingsfasen.

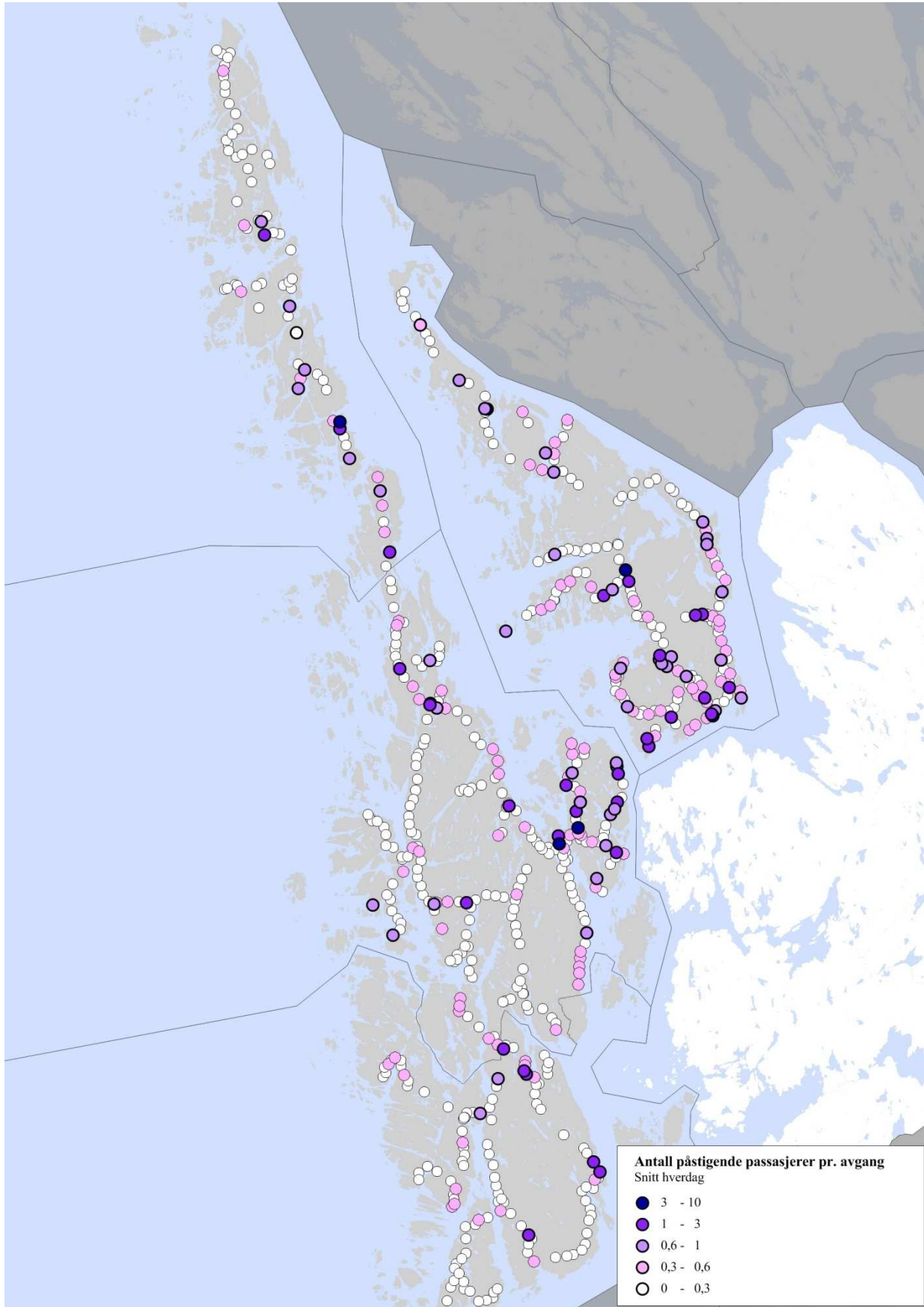
Ved å se nærmere på Figur 4.2 og sammenligne med passasjertall (Figur 2.5), så kan følgende delkonklusjoner trekkes:

- › Den nordlige delen av Øygarden (nord for Rong), den vestlige delen av Fjell og den sørlige delen av Sund tenderer til overbetjening. Dette understøttes av passasjertallene, som generelt er lave her. Det er likevel unntak blant annet ved skoler, eksempelvis i Sund, hvor ungdomsskolen tiltrekker mange passasjerer og dermed også delvis er årsaken til nivået på busstilbudet i området.
- › Betjeningen av Lille Sotra ser generelt fornuftig ut med en svak tendens til underbetjening på noen av de lokale linjer.
- › Den nordlige delen av Askøy ser generelt overbetjent ut, herunder særlig strekningen mot Herdla og området omkring Hanevik. Dette understøttes av lave passasjertall. Linjene til Breivik og Ramsøy ser også til dels tynne ut. Her viser passasjertallene at det er få som bruker linjen til Breivik (496) og en fornuftig benyttelse av Ramsøy-linjen (495)
- › I den sørlige del av Askøy ser bildet rimelig balansert ut med en svak tendens til underbetjening i noen av de tette områder.

Figur 4.3 bidrar generelt til å understøtte konklusjonene som Figur 4.2 gir. Belastningen (antall påstigende passasjerer pr. avgang) er generelt lav i ytterområdene (Øygarden nord for Rong, Sund og den nordlige delen av Askøy), hvilket indikerer overbetjening. Motsatt har Lille Sotra og den sørlige delen Askøy relativt høy belastning.



Figur 4.2 Antall reisemål (innbyggere + arbeidsplasser) innenfor 400 m fra et stoppested delt på antall daglige avganger i begge retninger. Denne faktoren gir en indikasjon av hvilke områder som kan være overbetjent (lyse farger) og hvilke som kan rettferdiggjøre flere avganger (mørke farger.)



Figur 4.3 Antall påstigende passasjerer pr. avgang (hverdag sum begge retninger). I likhet med Figur 4.2 gir denne faktoren en oversikt over hvilke områder som kan være overbetjent (lyse farger) og hvilke som kan rettferdiggjøre flere avganger (mørke farger.) Stopp med mindre enn 5 daglige avganger er fravalgt.

#### 4.2.4 Reisetid og regularitet

##### Reisetid og regularitet

Generelt kjører linjene i vestkorridoren relativt direkte på hovedrelasjonene. Den store utfordringen er fremkommeligheten, som betyr at kjøretiden forlenges betydelig i rush. Dette skaper store utfordringer med regulariteten og gjør det samtidig vanskelig å lage enkle kjøreplaner med faste minuttall, da det må tas hensyn til at kjøretidene må utvides i rush. Fremkommelighetsproblemene undergraver også mulighetene for overgang i systemet, da usikkerhetene i kjøretider gjør det vanskelig å regne med planlagte bytter. På de lange ruter forplanter forsinkelsene seg samtidig videre i systemet. Dette gjør det vanskelig å stole på bussens kjøreplan, også ute på øyene, hvor trengselen er mindre.

Reisevaneundersøkelser viser at mange ønsker å bruke kollektivtransport for å slippe å sitte i bilkø. Buss har dermed mulighet for å ta en vesentlig større markedsandel. Men så lenge bussen står i de samme køene som bilene, får imidlertid ikke kollektivtrafikken noen konkurransefordel. Fremkommelighetsproblemene styrker likevel behovet for båtforbindelsen mellom Kleppstø og Bergen, som nettopp innebærer en snarvei utenom køene.

På denne bakgrunn vurderes fremkommelighetstiltak sammen med restriktive tiltak for biltrafikken som nøkkelen til et vesentlig bedre kollektivtilbud i vestkorridoren. Dette er en forutsetning for at en økning i markedsandel virkelig kan oppnås. Det arbeides for tiden med relativt omfattende planer for styrking av fremkommeligheten i korridoren Sotra - Bergen sentrum. På kort sikt er allikevel fremkommelighetsproblemer et vilkår det må planlegges under.

Et spesielt element her er fremkommelighet i forbindelse med terminalene. Spesielt Storavatnet og Straume terminaler har en problematisk omkjøringsveg i rushtidene, hvor trengsel kan medføre at kjøring til og fra terminalene kan ta veldig lang tid (opp til 5-10 minutter).

Parallelt med denne utredningen arbeides det med å kartlegge omfanget av fremkommelighetsproblemer mer nøyaktig. Dette vil gi viktig kunnskap, både i prioriteringen av anleggsressurser til fremkommelighetstiltak og som input til det konkrete arbeidet med ruteplanlegging.



## 5 Planprinsipper og løsninger

### Hovedprinsipper

I dette kapitlet beskrives hovedutfordringer for kollektivtrafikken i vestkorridoren og hovedprinsipper som foreslås lagt til grunn for å løse utfordringene. På denne bakgrunn er det utarbeidet et løsningskonsept, som viser hovedlinjene i forslag til nytt kollektivnett. Det er også utarbeidet et konkret forslag til et fremtidig kollektivtilbud.

### 5.1 Hovedutfordringene og grunnprinsipper

Erfaringer fra sammenlignbare skandinaviske byer viser entydig at fokusering av ressurser på færre linjer og varianter hvor passasjerpotensialet er størst, totalt sett gir et bedre kollektivtilbud. Et slikt produkt kan samtidig i større grad være et konkurransedyktig alternativ til privatbilen.

Denne tankegangen kjennes allerede fra Bergensområdet, hvor fokusering av bussressursene på “stamlinjer” har skapt et mer slagkraftig produkt. Stambusstilbudet er enkelt å bruke og fremstår klarere i innbyggernes bevissthet.

Denne grunntanken er derfor lagt til grunn i arbeidet med vestkorridoren for å imøtekomme noen av de utfordringer som er skissert i avsnitt 4.2.

### Antall linjer

Antall linjer og linjevarianter i vestkorridoren er veldig høyt. Dette gjør det vanskelig å lese og bruke kjøreplanene, særlig for kunder som ikke reiser daglig. Et grunnkonsept med færre parallelle linjer og færre varianter bør derfor være en målsetning i planleggingsfasen.

Det anbefales i den forbindelse å skjele til grunntankene i stambussnettet. Her er nettopp kjennetegnet at ressursene er fokusert på få linjer, hvor behovene er størst. Denne fokuseringen er også i samsvar med konklusjonene i avsnitt 4.1, som peker på en viss overbetjening spesielt i ytterområdene, mens det er behov for økt betjening i de sentrumsnære områdene.

### Fokus der transportbehovet er størst

Vurderingen peker på at det muligens skjer en overbetjening av flere av de tynt befolkede områder, sammenlignet med transportbehov og passasjertall her. Som ledd i fokuseringen av bussproduktet bør det derfor vurderes nærmere om det reelt skjer en overbetjening og om ressursene med fordel kan omfordeles til områder,

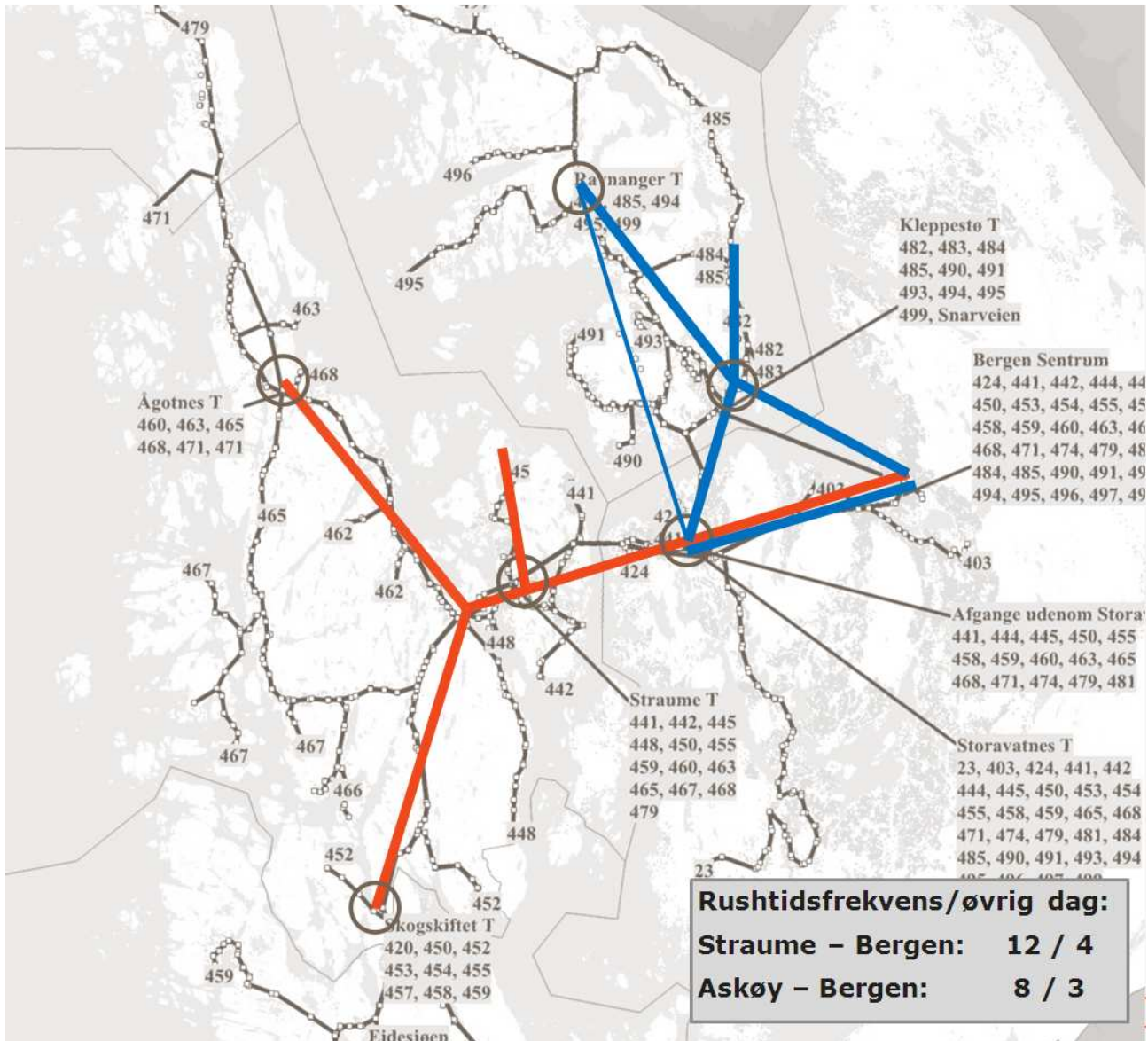
hvor transportbehovet er størst. Dette må avveies mot et ønske om at kollektivtransport fortsatt skal være et reelt tilbud i ytterområdene.

Tvungne bytter	Med en fast høy frekvens til Storavatnet, Straume og til dels Kleppestø anbefales det å fjerne en del av de "tvungne byttene" som ligger i kjøreplanene (de grå markeringer som garanterer at man kan komme med en bestemt bussavgang videre). Dermed kan forsinkelser videre i systemet unngås, når bussene slipper å vente på hverandre, slik at det skapes en enklere struktur. Ved omstigning til lavfrekvente linjer kan det likevel fortsatt være behov for å opprettholde en viss garanti i byttet.
Valg av prioritet	Nettet er kjennetegnet ved at de direkte avgangene til Bergen sentrum er spredt på mange busslinjer. Dette betyr samtidig at mange linjer hver for seg har relativt få direkte avganger. Det anbefales derfor at det foretas et valg av hvilke områder som skal ha direkte forbindelse mot Bergen, og hvilke som skal mates til knutepunkter på øyene. Dermed kan ressursene fokuseres på færre linjer. Disse vil til gjengjeld bli enklere å bruke og som kundene i større grad kan stole på.
Storavatnet terminal	Det er i dag ingen klare retningslinjer for hvilke linjer som kjører via Storavatnet terminal og hvilke som kjører direkte avganger til sentrum utenom terminalen. Dette bør tydeliggjøres, slik at passasjerer får byttemulighet på Storavatnet samtidig med at ønsket om lavest mulig kjøretid tilgodeses i gitte situasjoner. Dette må ses som en midlertidig løsning frem til terminalen, adgangsforholdene og fremkommeligheten forbedres.
Enklere kjøreplaner	Dagens kjøreplaner omfatter et stort antall linjer. De er vanskelige både å bruke og huske, særlig for passasjerer som ikke reiser daglig. Fokusering av ressurser på færre linjer vil bety at det vil bli lettere å etablere enkle kjøreplaner, fortrinnsvis med faste minuttall og få eller ingen varianter. En forenkling av linjenumre kan dessuten vurderes i implementeringsfasen.
Fremkommelighet mangler	Fremkommelighet er en viktig utfordring for vestkorridoren i dag. Dette gjelder særlig på strekningen mellom Sotra og Bergen sentrum. Fremkommelighetstiltak kan på sikt hjelpe kollektivtrafikken i vest til å bli vesentlig forbedret og styrke konkurranseforholdet i forhold til bilen. Det anbefales derfor at kollektivtrafikken integreres i alle vegprosjekter i området i de kommende årene. På kort sikt må kollektivtrafikken likevel planlegges ut i fra nåværende forhold.

## 5.2 Grunnkonsept

Grunnkonsept	Basert på de ovenstående grunnprinsippene er det i Figur 5.1 utarbeidet en grov skisse for det overordnede grunnkonseptet i vestkorridoren. Ut over de viste linjene vil det fortsatt kjøre en del lokale linjer. Ressursene, det vil si de direkte forbindelsene primært til Bergen, foreslås likevel fokusert til hovednettet i Figur 5.1. Dette må minimum ha halvtimesdrift på de fullt opptrukne strekene.
--------------	---

Figuren viser for øvrig gjennomsnittlige antall avganger pr. time i og utenfor rush-tid mellom Askøy/Sotra og Bergen sentrum. Dette benyttes som utgangspunkt for etablering av mulige driftskonsepter basert på at den økonomiske rammen overholdes.



Figur 5.1 Grunnkonsept for kollektivtrafikken i vestkorridoren. Orange = hovedlinjer på Sotra / Lille Sotra, blå = hovedlinjer på Askøy, tynne blå = ekspressavganger Ravnanger-Bergen. Figuren viser dessuten gjennomsnittlig antall bussavganger pr. time på hovedrelasjonene til Bergen sentrum.

Sotra / Lille Sotra

Den klare hovedåren i korridoren vil være strekningen mellom Straume og Bergen sentrum. Her foreslås det som i dag mange avganger. Forskjellen vil imidlertid være at avgangene fokuseres på færre enkeltlinjer. Dette vil medføre at frekvensen får en mer reell verdi.

Fra Straume fordeler passasjerene seg videre ut i systemet via de tre hovedlinjene til Ågotnes, Anglevik og Skogskiftet, enten som selvstendige lokale linjer eller som avgreninger av hovedlinjen Bergen-Straume.

Forgrening av hovedlinjene fra Skogskiftet og Ågotnes T videre mot sør og nord kan dessuten vurderes for å minimere byttebehovet. For mange slike grendelinger kan imidlertid gi et rotet produkt. Fordelene må derfor avveies mot ulempene.

**Askøy**

Båtruten Kleppestø-Bergen vil fortsatt spille en viktig rolle i tilbudet for de sentrumsrettede reisene. Mating til denne båtruten med buss vil derfor fortsatt være viktig (35 % av båtpassasjerene kommer med buss til Kleppestø). Det nåværende anløpsstedet på Nøstet i Bergen ligger langt fra byttepunkter for kollektivtrafikken og flere sentrale funksjoner. Samtidig har dette stedet kapasitetsutfordringer i rush. Dette betyr at et betydelig parallelt busstilbud mellom Askøy og Bergen fortsatt må opprettholdes, både i og utenfor rush. Dette må være situasjonen, i hvert fall frem til neste båtanbud.

For busstilbudet på Askøy foreslås at det blir fokusert på knutepunktet ved Kleppestø terminal, hvor buss og båt møtes. Området har den største passasjerkonsentrasjonen i dagens nett, og vil derfor også fremover være det viktigste knutepunktet. Busstrafikken mot Bergen foreslås på samme måte prioritert på forbindelsen Kleppestø-Bergen. Fra Kleppestø kan denne hovedforbindelsen føres videre til de tre største relasjonene Ravnanger, Erdal/Florvåg og Folllese/Hetlevik, slik at disse tre relasjonene blir hovedlinjer på Askøy.

I rush vil det likevel fortsatt være behov for direkte forbindelser til Bergen utenom Kleppestø fra Ravnanger.

Det kan videre vurderes å dele hovedlinjen til Ravnanger i to, slik at eksempelvis annenhver avgang kjører mot Herdla og annenhver mot Ramsøy.

### 5.3 Strategiske vurderinger

**Omfang av kjøring til Bergen sentrum**

Utgangspunktet for fase 1 arbeidet i vestkorridoren har vært å optimalisere tilbudet innenfor nåværende økonomiske rammer. Innenfor disse rammene vurderes det nåværende antall avganger til/fra Bergen sentrum å være passende. 12 avganger i rush mellom Straume og Bergen tilsvarer 5 minutters drift, mens det tilsvarende vil være 7-8 minutters drift med buss fra Askøy. Hovedutfordringen blir dermed i høy grad å samle avgangene på færre linjer, samt å spre de jevnt over timen, slik at tidsintervallene mellom avgangene blir korte og frekvensen dermed utnyttes optimalt.

**Opp- og nedprioritering**

Det foreslåtte hovednettet er etablert på bakgrunn av analysene og vurderingene i kapittel 4, og dermed også med tanke på at ressursene prioriteres. Dette innebærer prioritering av områder hvor det i dag er mange passasjerer og stort transportbehov pr. avgang, mens kjøringen i områder med færre passasjerer og lavere transportbehov reduseres. Det siste kan bety at passasjerer i slike områder vil oppleve færre avganger eller at de i større grad må foreta overgang på lengre reiser.

I denne rapporten er det etablert konsepter for bytte kontra direkte kjøring fra de enkelte områdene. Det tas imidlertid ikke stilling til nedleggelse/opprettholdelse av enkeltavganger på de enkelte linjene. Disse vurderingene må gjøres i detaljeringsarbeidet som Skyss må foreta i samarbeid med de berørte kommunene.

**Hovedlinjene på Sotrasiden**

Også blant de utpekte hovedlinjene er det forskjeller i hvor stort transportbehov de dekker, hvor mange passasjerer de tiltrekker, hvilken rolle de spiller i nettet og dermed hvor stor etterspørsel det er etter kollektivtransport.

På Sotrasiden er følgende karakteristisk for de tre grenene:

- › **Ågotnes-grenen** har i dag 850 daglige påstigere på strekningen Ågotnes-Kolltveit. I tillegg kommer reisende nordfra, som dessuten reiser inn via denne traséen i dag. Nord for Ågotnes er det i dag ca. 800 daglige påstigere som benytter busstilbudet, hvorav en stor del reiser lokalt (bl.a. skolebarn). Det er likevel også noen som reiser videre mot Straume/Bergen. Ågotnes er samtidig spesielt, både fordi den er knutepunkt for trafikk mot Straume/Bergen, men også et reisemål for de mange som jobber på CCB. Grenen er 11-12 km lang.
- › **Skogskiftet-grenen** har utgangspunkt i det viktigste knutepunktet for den sørlige delen av Sotra. Denne grenen har med sine 380 påstigende passasjerer på strekningen Skogskiftet-Kolltveit under halvparten så mange passasjerer som Ågotnes-grenen. Området sør for Skogskiftet har imidlertid i størrelsesorden 750 påstigere, hvorav noen reiser videre mot Straume/Bergen. Grenen er 11-12 km.
- › **Anglevika-grenen** stikker 4-5 km nordover fra Straume. Grenen har ca. 350 daglige påstigere. Dette innebærer relativt mange passasjerer på en relativt kort strekning.

Med hovedlinjer til Ågotnes og Skogskiftet vil det bli etablert en solid grunndekning av Sotra med en klar struktur som de lokale linjene kan integreres mot. Ågotnes-grenen er klart den tyngste og har en egen særstatus, ettersom den har passasjerer i begge retninger i rush. Dette innebærer at denne grenen bør prioriteres høyere enn de øvrige.

Skogskiftet-grenen er til sammenligning noe tynnere, hvilket kan rettferdiggjøre en lavere drift her. Som hovedlinje, og spesielt med tanke på Skogskiftet som knutepunkt og mulig parker-og-reis anlegg, bør det likevel tilstrebes minimum å ha halvtimesdrift fra Skogskiftet.

Anglevika-grenen har sammenlignbare passasjertall med Skogskiftet-grenen, men over en vesentlig kortere avstand. Den høye passasjerintensiteten betyr at en høyere frekvens kan rettferdiggjøres. Samtidig betyr den korte avstanden til Straume at det er mindre risiko for at det skal oppstå forsinkelser underveis. Dette er positivt for robusthet i systemet.

Hovedlinjene på Askøy

På Askøy kan følgende fremheves:

- › Relasjonen mellom **Ravnanger** og Kleppstø er den tyngste blant hovedlinjene på Askøy. Med en linjeføring via Juvikflaten og Askøy Senter er det i dag omkring 1.100 påstigere på denne strekningen pr. dag. I tillegg kommer reisende fra de nordlige delene av Askøy som også reiser via Ravnanger mot Kleppstø og Bergen sentrum. Strekningen er ca. 10 km lang.
- › **Erdal** er også et viktig område. Strekningen Steinrusten-Erdal-Florvåg-Kleppstø har i dag ca. 700 daglige påstigere over en strekning på 6-7 km. En sterk hovedlinje anbefales derfor også her.

Hetlevik ble for øvrig vurdert som en tredje hovedgren på Askøy, ettersom det er et relativt tett boligområde. Mellom Hetlevik og Strusshamn har grenen ca. 310 daglige påstigninger. Dette medfører at grenen har for lav benyttelse til å rettferdiggjøre selvstendige avganger til Bergen på hovedlinjenivå. Området bør likevel fortsatt sikres solid betjening og gode overgangsmuligheter til linjene mot Bergen, slik at passasjerene ikke trenger å kjøre hele veien til Kleppestø med retur mot Bergen.

#### Terminaler, mating og innfartsparkering

De utpekte terminalene i grunnkonseptet Figur 5.1 (sirkler) spiller alle en viktig rolle som byttepunkt mellom de lokale linjene og hovedlinjene. Samtidig fungerer flere av terminalene som endestoppested eller samlingspunkt for hovedlinjene. Det er dermed naturlig å utvikle en strategi for tilbringertrafikken, både for bil (med innfartsparkering), sykler og gående, med gode byttemuligheter i forhold til både lokale busslinjer og hovedlinjene.

Det skal i den forbindelse tas stilling til balansen mellom mating til hovedlinjene i de ytre knutepunktene (Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger) og direkte linjer fra distriktene mot Straume og Bergen sentrum (eventuelt som grendeling av hovedlinjene). Dette er et helt sentralt element i planleggingen og omfatter vurderinger knyttet til hensynet til færrest mulige bytter og hensynet til enkelthet og stabil, presis og effektiv drift:

- › Omstigning er blant de mest negative elementene ved en kollektivreise. For mange bytter betyr ofte at andre transportalternativer (særlig bil) benyttes. Behovet for overgang skal derfor søkes minimert. Erfaringsmessig kan ett bytte tolereres, spesielt hvis byttepunktet er godt tilrettelagt samtidig som det er høy frekvens i systemet, slik at ventetid og usikkerhet minimeres. Flere bytter er ofte svært problematisk, da det gjør reisen vanskelig, fragmentert og usikker.
- › Det nåværende nettet har stor fokus på direkte avganger fra distriktene (ut over knutepunktene). De forskjellige linjene møtes i knutepunkter og koordineres her til fast frekvens. Dette reduserer antall bytter for passasjerene fra distriktene og gir en rimelig jevn frekvens, men skaper samtidig noen utfordringer. Lange linjer kan ha betydelig grad av usikkerhet knyttet til reisetid, og er derfor sårbare for forsinkelser som kan oppstå underveis. Dette gjelder spesielt i rush og på den siste delen av linjene. Samtidig betyr grendelingen at overblikket blir forvirrende, og forsinkelser på grenene gjør det vanskelig å etablere fast frekvens fra knutepunktene.

De to hensynene må veies opp mot hverandre, slik at færrest mulig trenger å bytte. Samtidig må enkeltheten og regulariteten styrkes. Det er likevel viktig å understreke at bytter verken kan eller skal unngås. Med fokus på høyere frekvens i hovednettet må flere fra de tynneste befolkede områdene bytte, ettersom man ikke kan dekke alle reiserelasjoner med direktetilbud. Derfor er det viktig at man tilrettelegger for gode byttemuligheter og at det særlig fokuseres på tilpasning i overgang til/fra lavfrekvente linjer. Her må man se på flere virkemidler enn bare frekvens for å oppnå den gode byttemuligheten, herunder tilpasning av kjøreplaner, tvungne bytter og ventefasiliteter.

Avveiningen mellom direkte forbindelser og avkortning av grener må baseres på vurderinger av den nåværende bruken av kollektivtilbudet. Data fra Skyss sitt bil-

lettsystem gir dessverre ikke tilstrekkelig grunnlag til å vurdere hvor mange passasjerer som i dag reiser fra de ulike områdene mot Bergen sentrum og hvor mange som reiser lokalt. En konkret registrering vil derfor være nødvendig for å kunne foreta de endelige vurderinger og valg.

#### Ekspressbusser

Et tiltak i den forbindelse kan være å innføre ekspressbusser som kjører direkte fra Sotra/Askøy til Bergen sentrum. Dermed sparer passasjerer til sentrum ventetid ved stoppestedene og kommer dermed raskest mulig frem. Her er spesielt terminalene Straume og Storavatnet viktige, ettersom begge disse i dag kan koste 5-10 minutters ekstra kjøretid i rush. En ekspressforbindelse kunne derfor spare i størrelsesorden 15 minutters kjøretid sammenlignet med de nåværende linjene. (En nærmere analyse av kjøretid og forsinkelser vil gi en mer kvalifisert vurdering.)

Behovet for ekspressavganger må imidlertid vurderes nærmere ut fra det reelle behovet (hvor mange reiser til Bergen sentrum og hvor mange har reisemål underveis?). Det kan spares tid ved ikke å stoppe på terminalene, men terminalene er samtidig nøkkelen til overgang til/fra andre busslinjer. Terminalene gir dermed adgang til å nå mange reisemål ut over Bergen sentrum.

#### Storavatnet terminal

Storavatnet terminal ligger sentralt for linjene fra Straume og Askøy. Samtidig ligger terminalen godt plassert for reiser til Bergen vest. Som nevnt er terminalen likevel preget av at det koster relativt mye kjøretid å kjøre innom Storavatnet, spesielt fra Straume. Samtidig er tilbudet i form av forbindelser til Bergen vest på Storavatnet i dag begrenset. Storavatnets rolle i fremtidens kollektivtrafikk i vestkorridoren er dermed veldig avgjørende både for hvordan tilbudet på øyene skal tilpasses og hvordan betjeningen av Bergen vest skal skje.

Med et sterkt fokus på Storavatnet som bytteterminal kan det skapes en solid sammenheng mellom øyene og fra øyene til Bergen vest. Med de nåværende fremkommighetsforholdene vil dette likevel medføre en merkbar reisetidsforlengelse for de som reiser til Bergen sentrum.

## 6 Driftskonsepter og vurdering

Alternative driftskonsept

På bakgrunn på vurderinger og anbefalinger i kapittel 5 er det i dette kapitlet etablert og vurdert tre mulige driftskonsepter for hovednettet i Bergens vestkorridor. Konseptene skal vise diversiteten i de mulighetene som finnes, og danne grunnlag for en sammenlignende vurdering. Det endelige, anbefalte driftskonseptet kan på denne måten trekke på elementer fra de forskjellige konseptene.

### 6.1 Etablering av driftskonseptene

Kategorier av busstilbud

Karakteristika for de tre konsepter fremgår av Tabell 6.1. Konseptene beskrives i det nedenstående. Det arbeides med fem kategorier av busstilbud:

- › **Hovednettet** refererer til de heltrukne linjene i Figur 5.1. Det er til disse linjene ressursinnsatsen foreslås fokusert.
- › **Stamlinjer** er en del av hovednettet i konsept 3, hvor de kjører mellom Bergen og Kleppestø/Straume. Utenfor rush har ikke disse linjene helt samme frekvens som de stamlinjene som finnes i Bergen i dag, men for øvrig har de samme kjennetegn.
- › **Supplerende betjening** er linjer eller avganger ut over hovednettet som kjører til Bergen. Disse sikrer at passasjerene i viktige områder utenfor hovednettet fortsatt kan komme til Bergen sentrum uten bytte på enkelte avganger i rush.
- › **Ekspresslinjer** er linjer som kjører utenom Straume/Kleppestø og Storavatnet (for Sotra-linjenes vedkommende). Disse linjene vil dermed spare kjøretid for passasjerer fra Ågotnes/Ravnanger som skal til Bergen sentrum.
- › **Lokale linjer** omfatter den resterende betjeningen på øyene. Disse linjene gir transportmulighet på de lokale relasjonene, hvor spesielt skoleskyss er en viktig del. Linjene har også funksjon som matelinjer til knutepunktene for hovednettet.



	<b>K1</b> «Få bytter»	<b>K2</b> «Sterkt hovednett»	<b>K3</b> «Stamlinjer fra Klepestø/Straume»
<b>Askøy-Bergen</b>			
Hovednett	4 (2)	6 (3)	6 (3)
Supplerende	2 (1)	0 (0)	0 (0)
Ekspress	2 (0)	2 (0)	2 (0)
<b>Straume-Bergen</b>			
Hovednett	6 (3)	9 (4)	8 (4)
Supplerende	4 (1)	3 (0)	2 (0)
Ekspress	2 (0)	0 (0)	2 (0)
<b>Betjening av Storavatnet terminal</b>	Fra Straume kun linje 23 og supplerende linjer. Fra Askøy alle linjer	Fra Straume kun linje 23 og supplerende linjer. Fra Askøy alle linjer	Hovednettet
<b>Mating</b>	Ved lokale knutepunkter. Lav grad	Ved lokale knutepunkter. Høy grad	På Straume, Klepestø og Storavatnet. Høy grad
<b>Betjening ut over Bergen sentrum (23, 403)</b>	Som i dag	Som i dag	Avkortes på Storavatnet

( ) viser frekvens utenfor rush.

Tabell 6.1 Karakteristika for de aktuelle driftskonseptene.

**K1 – «Få bytter»**

K1 innebærer prioritering av omlag halvparten av avgangene mot Bergen på hovednettet. Dette vil gi mulighet til å kjøre flere supplerende avganger og ekspressbussavganger til Bergen. Konseptet har fokus på minst mulig behov for omstigning på de direkte relasjonene. Dette vil skje på bekostning av høy frekvens.

På Askøy består hovednettet av to grener fra Ravnanger og Erdal med 30 minutters drift. Linjene vil til sammen gi kvarters drift fra Klepestø mot Bergen. Utover dette vil det være ekspressavganger fra Ravnanger til Bergen, slik som i dag i rush-tidsperiodene. I tillegg kan de to supplerende avgangene gi mulighet for direkte forbindelse fra eksempelvis Ask og Ramsøy.

På Sotra gir hovednettet fast 30 minutters drift til Anglevik, Ågotnes og Skogskiftet. Dessuten vil det være mulighet for ekspressforbindelse i rush til/fra Ågotnes og supplerende avganger med utgangspunkt i noen av de mellomstore relasjonene som Hellesøy, Fjell vest eller Lille Sotra.

Mating vil skje i begrenset omfang til nærmeste knutepunkt. Storavatnet terminal vil som i dag spille en underordnet rolle.

K1 ligner svært mye på det nåværende kollektivnettet. Frekvensmessig skiller konseptet seg heller ikke nevneverdig fra det nåværende. Prioritering av ressurser, forenkling av lokalnettet og innføring av ekspressbussavganger fra Ågotnes er dermed de viktigste endringene.

**K2 – «Sterkt hovednett»**

K2 innebærer prioritering av størstedelen av Bergensforbindelsene på hovednettet. Dette vil medføre at det blir relativt begrensede muligheter til å kjøre supplerende avganger parallelt til Bergen. Dette vil også medføre at passasjerer på de lokale

linjene i større grad må foreta overgang på knutepunktene Ravnanger, Ågotnes og Skogskiftet for å komme mot Kleppestø, Straume eller Bergen sentrum.

På Askøy vil 20 minutters drift på hver av hovedlinjene til Ravnanger og Erdal innebære et solid tilbud av hovedgrenen, og skape til sammen 10 minutters drift fra Kleppestø til Bergen sentrum i rush. Utenom rush kjøres 20/40 minutters drift fra Ravnanger og timesdrift fra Erdal. Ekspressavganger fra Ravnanger opprettholdes som i dag.

Fast 20 minutters drift i rush fra Ågotnes, Skogskiftet og Anglevik vil bety 6-7 minutters drift i rush mellom Straume og Bergen sentrum. Omfanget av supplerende avganger er begrenset til 3, som primært tenkes fra Fjell vest og Lille Sotra.

Lokale linjer vil i høy grad mate til nærmeste knutepunkt og Storavatnet terminal vil som i dag spille en begrenset rolle.

### K3 – «Stamlinjer»

K3 er basert på tanken om stamlinjer på hovedrelasjonene mellom Bergen og Straume/Kleppestø. Linjene vil innenfor den definerte rammen for ressursforbruk ikke helt nå den fastsatte minstefrekvensen for stamlinjer (dvs. 10 minutters drift hele dagen). Linjene vil allikevel medføre en solid, høyfrekvent og enkel betjening av korridorene, spesielt i rush. Linjene avkortes på Straume/Kleppestø, hvilket betyr at alle som skal videre må bytte. Til gjengjeld vil denne modellen sikre en mer stabil drift på hovedlinjene, hvor forsinkelser ikke så lett vil forplante seg. Alle stamlinjeavgangene vil stoppe på Storavatnet terminal.

På Askøy vil stamlinjen kjøre til Kleppestø, hvor den vil møte de resterende grenene av hovedlinjene til Ravnanger og Erdal. For å minske antall bytter og sikre at færrest mulig får to omstigninger, vil grenene på hovedlinjene bli integrert med det lokale busstilbudet gjennom grendeling i endene og sammenbinding med lokale linjer. De direkte avgangene fra Ravnanger til Bergen sentrum vil bli opprettholdt.

På Lille Sotra stopper stamlinjen på Straume. De tre resterende grenene av hovedlinjene vil dermed gå videre herfra. Som på Askøy vil grenene av hovedlinjene bli integrert med det lokale busstilbudet gjennom grendeling, så færrest mulig trenger å bytte.

K3 vil innebære fokusering på bytter på de store knutepunkter (Straume, Storavatnet og Kleppestø), mens Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger vil bli mindre betydningsfulle som matepunkter. Storavatnet posisjon vil bli styrket, ettersom alle stamlinjeavgangene vil kjøre innom denne terminalen. Dette vil også bety at linjene 23 og 403 vil bli avkortet. Samtidig forutsettes det at den øvrige betjeningen i Bergen vest integreres her. Dette vil gi bedre betingelser for å nå viktige reisemål i Bergen vest fra Storavatnet. Den nærmere detaljeringen av dette konseptet må foretas i den neste fasen av utredningsprosjektet.

## 6.2 Konseptvurdering

Konseptene er i det følgende vurdert og sammenlignet med hverandre for noen utvalgte parametere som i høy grad beskriver forskjeller i servicenivå. Hensikten er å klarlegge fordeler og ulemper ved de enkelte elementene.

### Flatedekning

Det vil i utgangspunktet ikke skje noen endringer i flatedekningen, da ingen strekninger foreslås ubetjent. Det kan ikke utelukkes at tilbudet på enkelte strekninger eller stoppesteder allikevel vil reduseres som følge av den videre forenklingprosessen, men dette vil ikke være noe som skiller konseptene.

### Sammenheng og overgang

K1 vil gi flest direkte relasjoner og dermed færrest bytter, mens K2 vil gi litt flere bytter gjennom mating til nærmeste knutepunkt. Med solide hovedlinjer til Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger vurderes størstedelen av de Bergensrettede reisestrømmene likevel å være dekket.

K3 vil gi flest bytter, ettersom hovedparten av Bergensavgangene bare vil kjøre til Straume/Kleppestø. Til gjengjeld vil det bli etablert et system der det vil være lettere å foreta bytter. Samtidig vil Storavatnet få en høyfrekvent betjent, hvilket vil styrke sammenhengen med reisemål på Askøy og i Bergen vest. Stamlinjenes avkortning ved Straume/Kleppestø vil likevel bety at en stor del av de passasjerene som skal bruke Storavatnet, vil få to bytter (på Straume/Kleppestø og på Storavatnet). Det samme vil også gjelde ved avkortning av linje 23 og linje 403. En slik avkortning vil frigi noen ressurser som kan brukes til å styrke Storavatnet. På den annen side vil det bety at flere av de nåværende passasjerene vil få to bytter. Linje 23 har i dag 80 påstigere på Straume, mens linje 403 har ca. 20 påstigere på Straume og Kleppestø.

### Frekvens

Alle konseptene har samme antall avganger, men frekvensmessig står K3 sterkest. Dette konseptet har én samlet stamlinje og dermed fast 7-8 minutters drift. Denne stamlinjen vil ikke forstyrres av forsinkelser på grenene (da alle slutter på Straume/Kleppestø). Frekvensen vil sikre at omstigning på hovedterminalene Straume, Kleppestø og Storavatnet forenkles, da man sjeldent må vente lenge ved overgang.

K2 har reelt litt høyere frekvens mellom Straume og Bergen sentrum, men fordelingen av avgangene på fellesstrekningene vil være avhengig av at avgangene på 2-3 grener kan samordnes på en fornuftig måte. Disse grenene kjører gjennom forskjellige områder som i varierende grad er preget av trengsel. Dette kan medføre ujevn frekvens i rush, hvis noen avganger er forsinket, mens andre er presise. Samtidig vil grendelingen gjøre systemet litt mer komplisert å forstå for passasjerene sammenlignet med K3.

K2 er likevel også kjennetegnet ved høy frekvens på hovedgrenene. Dette vil medføre god betjening av de ytre knutepunktene Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger. Det skal samtidig understrekes at 20 minutters drift vil medføre at overgang til alle avganger på Snarveien (30 minutters drift) i Kleppestø ikke blir optimal. Dette må dekkes ved supplering av det lokale nettet. Dessuten vil ikke grenene ha samme transportbehov, spesielt på Sotra. 20 minutters drift i rush synes derfor passende til Ågotnes og Anglevik, mens det til Skogskiftet vil representere en overbetjening.

K1 har den laveste frekvensen på hovedlinjene Straume/Kleppestø - Bergen, hvilket er en konsekvens av fokuseringen på få bytter. Som i dag kan dette være problematisk, ettersom det vil gi dårligere omstigningsmuligheter og gjøre det vanskeligere å finne en avgang som passer akkurat dit man skal.

#### Reisetid

Kjøretiden i K1 er i utgangspunktet kortest, fordi konseptet i første rekke vil innebære kjøring utenom Storavatnet i rush (fra Straume) gjennom ekspressavganger uten stopp på Straume og Storavatnet. K2 har ikke ekspressavganger, men har i likhet med K1 begrenset betjening av Storavatnet. K3 medfører dermed lengst kjøretid, da stamrutene kjører omkring Storavatnet. Dette vil samtidig være en omveg for Straume-linjene sammenlignet med i dag.

Reisetiden består i tillegg til kjøretid også av ventetid og byttetid. Ventetid og byttetid reduseres generelt jo høyere frekvens en linje har. Hvilket konsept som vil gi den korteste reisetiden, varierer på denne måten fra passasjer til passasjer. Alt etter hvor vedkommende står på og hvor mange bytter det er underveis på reisen.

En nærmere vurdering av reisetidseffekten må derfor foretas på bakgrunn av en kartlegging av hvor mange som benytter tilbudet på de enkelte relasjonene i dag. Her mangler det data, spesielt for reisemønstre på og fra øyene. Samtidig er de nåværende passasjerene et uttrykk for dagens tilbud. Dette betyr at nåværende relasjoner hvor det er vanskelig å bruke kollektivtrafikk, blir valgt fra av mange.

Den viktigste reiserelasjonen er i dag reiser til Bergen sentrum. 65 % av de nåværende passasjerer mellom øyene og Bergen kommune reiser nemlig til sentrum. Dette tilsvarer i størrelsesorden 3.000-3.500 daglige reiser mellom Sotra og Bergen sentrum og ca. 2.000-2.500 reiser med buss mellom Askøy og Bergen sentrum. Dette understreker viktigheten av å sikre kortest mulig reisetid på denne relasjonen.

Spesielt Straume-passasjerene til Bergen vil i K3 oppleve en vesentlig kjøretidsforlengelse som følge av stamlinjene vil gå via Storavatnet. Noen må likevel forventes å få glede av ekspressbussene til/fra Ågotnes (gjelder også i K1), men ettersom de kun vil ha halvtimesdrift i rush og bare betjener én del av Sotra vil det fortsatt være en relativt liten del som vil få kortere reisetid sammenlignet med de som får lengre.

Passasjertallene viser at bare 9 % benytter Storavatnet. Dette tilsvarer omkring 7-800 passasjerer pr. dag til/fra Straume/Kleppestø. Motsatt viser reisestrømsanalysen (RVU for alle reiser) at 44 % av alle reisende over Sotrabroen har mål i Bergen vest eller sør. Tilsvarende tendens sees for Askøy, men med en litt lavere andel. Dette indikerer at Storavatnet har et stort uforløst potensial. Med den rådende fremkommelighetssituasjonen vurderes det likevel som problematisk å forlenge reisetiden for de mange som reiser til Bergen sentrum på bekostning av de relativt få på Storavatnet terminal. Fremkommelighetsløsninger er derfor svært viktig element, hvis det skal bli etablert et system som både kan tilgodese de direkte reisene til Bergen sentrum og passasjerer med omstigning til Storavatnet terminal.

#### Regularitet og fremkommelighet

K3 står sterkest regularitetsmessig. Dette skyldes at de relativt korte "stamrutene" er mindre følsomme overfor variasjoner i fremkommelighet. Forsinkelser vil ikke forplante seg i systemet, som nettopp kan være et problem på K1 og K2. Disse

konseptene kan innebære at forsinkelser kan forplante seg i systemet og dermed potensielt gi lange ventetider ved stoppestedene på de ytterste delene av linjene.

Dette vil spesielt være problematisk for bytter på de ytre knutepunktene. Her kan forsinkelser bety at man mister den avgangen man skal bytte til. Ettersom mateforbindelsene generelt har lav frekvens i ytterområdene, kan dette medføre veldig lange ventetider. Tvungne bytter, hvor de lokale matelinjene venter på hovedlinjen, vil derfor til en viss grad fortsatt være nødvendig i K1 og K2. I K3 derimot kan de generelt unnværes. Som følge av at den høye frekvensen, vil man kunne sikre seg relativt godt mot fremkommelighetsproblemer og forsinkelser ved å benytte en avgang tidligere.

### 6.3 Samlet vurdering

#### Sammenstilling

Basert på ovenstående vurderinger kan fordeler og ulemper ved de enkelte konsepter kort sammenstilles:

- › **K1** vil bety minst endringer sammenlignet med i dag. Det etableres et hovednett med 30 minutters drift på grenene. I tillegg vil supplerende avganger bety at mange får mulighet for direkte forbindelse til Bergen uten overgang. To nye ekspressavganger fra Ågotnes vil gi kortere kjøretid på denne relasjonen.
- › Motsatt vil frekvensen på hovedlinjene i **K1** forbli relativt lav. Dette er et kjennetegn ved det nåværende busstilbudet. Linjenettet vil derfor bare bli marginalt enklere. Samtidig vil overgangsmulighetene fra Sotra til Bergen vest fortsatt være begrensede. Regulariteten vil som i dag være relativt dårlig, da systemet er sårbart overfor forsinkelser. Tvungne bytter i ytterknutepunktene Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger vil derfor være nødvendig.
- › I **K2** fokuseres det på hovedlinjene. Alle disse linjene vil få 20-minutters drift på bekostning av noen ekspresslinjer og lokale linjer. Frekvensen og sammenhengen i hovedrelasjonene vil på den måte bli styrket betydelig og systemet vil bli enklere og mer lettfattelig. De nåværende kjøretidene vil generelt bli opprettholdt.
- › **K2s** svakheter er i første rekke det økte omstigningsbehovet ved ytterknutepunktene Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger, hvor lokale linjer vil mate inn. I likhet med K1 vil K2 være sårbart regularitetsmessig. Tvungne bytter på ytterknutepunkter må derfor opprettholdes.
- › **K3** vil med stamlinjer til Straume og Kleppestø gi et høyfrekvent tilbud på de relasjonene som flest reiser. Tilbudet vil ha relativt høy regularitet, ettersom forsinkelser ikke vil forplante seg på de relativt korte linjene. Dette vil bety at frekvensen kan samordnes bedre. Samtidig vil det bli etablert bedre sammenheng til Bergen vest, siden alle stamlinjeavgangene vil stoppe på Storavatnet.
- › Prisen for stamlinjenettet i **K3** er likevel at alle må foreta overgang på Straume og Kleppestø (med unntak av enkelte supplerende avganger og ekspressavganger). Dette vil innebære at mange reisende til/fra Bergen vest må foreta

omstigning både på Sotra/Kleppestø og Storavatnet. Samtidig vil turen via Storavatnet innebære en vesentlig omkjøringsveg for de mange som reiser mot eller fra Bergen sentrum.

#### Anbefalinger

Gjennomgangen av de tre konseptene innebærer at de forskjellige variasjonsmulighetene i hovednettet er belyst. Det fremgår at hvert konsept har fordeler og ulemper som må avveies mot de ønsker det er for kollektivbetjening av vestkorridoren fremover. For å oppnå et sterkt driftskonsept skal de gode delene fra hvert konsept i bredest mulig omfang utnyttes.

#### Storavatnets rolle

Vurderingen tilsier at det foreløpig ikke kan anbefales å satse for mye på **Storavatnet som terminal** for Straume-linjene i rush på grunn av den lange omkjøringsvegen og tidstapet som en stor del av passasjerene vil oppleve. På litt lengre sikt bør mulighetene likevel vurderes nærmere når/hvis fremkommeligheten blir forbedret. Dette har sammenheng med at et godt byttepunkt i Bergen vest er en stor mangel i det nåværende nettet. Storavatnets lokalisering som et slikt byttepunkt vurderes imidlertid som egnet. Terminalen kan derfor bli en viktig brikke for å utnytte det store passasjerpotensialet som ligger i reiser mellom Askøy, Sotra og Bergen vest. Dette krever likevel fremkommelighetsforbedringer ved Storavatnet og en omlegging av rutenettet i Bergen vest, slik at omstigning på Storavatnet blir mer attraktivt.

I utgangspunktet vurderes **K2** å gi det **sterkeste tilbudet** med et solid hovednett som vil være enkelt å forstå og lett å bruke. Hovednettet dekker 72 % av påstigende passasjerer på Askøy-linjene og 62 % på Sotra-linjene. Dermed vil et sterkt fokus her gi god mening i forhold til å bruke ressurser der etterspørselen er størst. Det anbefales derfor også i det videre arbeidet å holde fokus på mulighetene for omfordeling av ressurser fra svake til mer sterke linjer (hovednettet).

Manglene ved K2 gjelder primært:

- › **Økt antall bytter** ved Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger. Dette kan avbøtes ved å forlenge eller grendele hovedlinjene videre ut i distriktene, eksempelvis Sund sør, Hellesøy, Solsvik, Herdla, Ramsøy og Hanevik. Produktet blir likevel mer komplekst å formidle, samtidig som risikoen for at forsinkelser kan forplante seg og dårlig korrespondanse mellom linjene øker. Derfor skal det være et vesentlig passasjerbehov for å introdusere en grendeling, hvilket nåværende passasjertall ikke gir et klart bilde på. Passasjerbehovene bør derfor undersøkes nærmere.
- › **Regularitet** er et problem i rush, spesielt på de lange grenene (Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger). Dette kan vanskeliggjøre korrespondanse mellom linjene fra Straume og Kleppestø mot Bergen. Med de nåværende fremkommelighetsforholdene kan dette problemet ikke helt unngås, men med høy frekvens på hovednettet fra Straume vil dette være et mindre problem. Forsinkelsene betyr at det kan være vanskelig å rekke planlagte bytter i knutepunktene. Dette innebærer at tvungne bytter (som i dag) anbefales å bli opprettholdt, hvor de lokale linjene må vente på hovedlinjene på Ågotnes, Skogskiftet og Ravnanger (men ikke omvendt). Frekvensen til hovedlinjene fra Kleppestø og Straume mot Bergen er så høy at tvungne bytter ikke vurderes å være nødvendige her.

- › **Samsvar mellom transportbehov og frekvens** er vanskelig å oppnå med 20 minutters drift på hovedlinjene, ettersom transportbehovet er forskjellig. Skogskiftet-grenen har lavest etterspørsel, og kunne klart seg med 30 minutters drift. Av hensyn til frekvensintervaller ved korrespondanse på Straume anbefales det likevel å ha samme frekvens (20 minutters drift) på de tre grenlinjene i rush. Alternativt kan Anglevik- og Ågotnes-grenene ha fast 10 minutters drift fra Straume med to supplerende avganger fra Skogskiftet.
- › **Betjeningen av Storavatnet** fra Straume i rush er begrenset til de tre supplerende avgangene mot Bergen samt linje 23 (halvtimesdrift) mot flyplassen. Dette betyr at Storavatnet ikke får den knutepunktsfunksjonen den kunne hatt hvis hovedlinjene fra Sotra/Straume også stanset her. Det nåværende trengselsnivået og utformingen av Storavatnet terminal bidrar imidlertid til at det ikke kan pekes på noen bedre løsning, som både tilgodeser de mange reisende til Bergen og passasjerpotensialet i Bergen vest.

I tillegg kan følgende elementer fra K1 og K3 vurderes nærmere:

- › **Ekspresslinjer** kan være et sterkt supplerende tilbud på enkeltavganger i rush. Skjønnsmessig kan slike linjer spare passasjerene for 5-10 minutters "omveg" via Straume i de verste rushtidsperiodene. Samtidig kan det vurderes å sløyfe øvrige stopp på vegen for å oppnå kortest mulig kjøretid. Disse linjene skal likevel ha et visst passasjerpotensial, samtidig med at det skal være tid å spare på relasjonen. Dette vurderes å være tilfellet på **Ravnanger-grenen** (ekspressbuss er her en del av konseptet) og på **Ågotnes-grenen**. Sistnevnte er ikke en del av K2, men anbefales dersom ressursene kan finnes ved omfordeling av ressurser fra svakere linjer. Dette for å gjøre kollektivtransporten mer konkurransedyktig mot bilen på de lange relasjonene mot Bergen. Ekspresslinjer kan dessuten vurderes på noen andre relasjoner, eksempelvis Hellesøy (forlengelse av ekspressbuss fra Ågotnes), Sund eller Lille Sotra.
- › **Linje 23** fra Straume til Bergen Lufthavn ble foreslått avkortet til Storavatnet i K3, siden stamlinjene i dette konseptet vil betjene nettopp Storavatnet høyfrekvent. I K2 er linje 23 blant de få avgangene som forbinder Storavatnet og Straume. Samtidig som linjen i dag benyttes av over 250 passasjerer daglig til/fra Lille Sotra, foreslås linje 23 opprettholdt hele veien til Straume. Hvis flere Straume-avganger på sikt kjører innom Storavatnet terminal, bør det likevel vurderes å avkorte linje 23. Dette vil kunne frigi ressurser til å trekke flere linjer i Bergen vest til Storavatnet (eks. linje 20 eller 24).
- › **Linje 403** fra Straume/Kleppestø til Haukeland sykehus er i dag relativt lite benyttet og brukes hovedsakelig på relasjoner, hvor hovednettet kjører. Den lave benyttelsen skyldes sannsynligvis en kombinasjon av lav frekvens, relativt lang reisetid og manglende tilpasning til møtetider. Det anbefales derfor å revurdere linjen, og enten bruke ressursene på ekspresslinjer til Bergen sentrum eller til å forlenge linjer i Bergen vest til Storavatnet. Alternativt kan linjen tilpasses slik den i høyere grad ivaretar dekning av de store byutviklingsområdene ved Solheimsviken og Kronstad.

## 6.4 Implementering og videre arbeid

### Vegen videre

Hensikten med denne rapporten er å fastlegge retningen for tilpasning av bussnettet i vestkorridoren på kort sikt. Gjennom rapporten er derfor hovednettet fastlagt. Implementering av hovedkonseptet vil skje videre i en detaljeringsfase. Denne fasen vil blant annet innebære at:

- › Løsningene drøftes med berørte kommuner og fylkeskommunen
- › Muligheter for omfordeling av ressurser fra de svake til mer sterke linjer undersøkes
- › Det treffes endelig beslutning om detaljene i hovednettet
- › Lokale linjer, supplerende linjer og ekspresslinjer fastlegges
- › Linjenummering, kjøreplanlegging og markedsføring avklares
- › Det utvikles en strategi for innfartsparkering

Et element i det videre arbeidet vil være å gjennomføre mer detaljerte analyser av passasjermengder og kapasitetsutnyttelse på bussene. Skyss arbeider med å gjennomføre en beleggstilling på viktigste busslinjene i området. Disse dataene vil bli kombinert med påstigningstall fra det elektroniske billetteringssystemet. Analysen vil være et viktig grunnlag for å undersøke om det er grunnlag for omfordeling av ressurser mellom ulike busslinjer i området.

Videre vil kjøretidene for sentrale busslinjer i vestkorridoren bli nærmere analysert. Analysene vil være et viktig grunnlag både for å fastsette kjøretider for de ulike busslinjene og for gjennomføring av fremkommelighetstiltak som kan bidra til at bussene kommer raskere frem.

### Lengre sikt

Arbeidet med optimalisering av kollektivtilbudet i vestkorridoren på mellomlang og langt sikt vil fortsette parallelt med ovenstående prosesser. Dette arbeidet vil derfor innebære identifisering av retningslinjer og strategiske mål for kollektivtilbudet i vestkorridoren sett i lys av bybaneutvikling, nye vegforbindelser, fremkommelighetsforbedringer mv.

### Båt Askøy - Bergen

Båtruten Kleppestø-Nøstet har vært et særskilt tema i utredningsarbeidet. Det er utarbeidet et notat ("Input til driftsopplegg Kleppestø-Nøstet", desember 2012), hvor en av hovedkonklusjonene er at mulighetene for å flytte anløpssted i Bergen fra Nøstet til Strandkaaien bør undersøkes nærmere.

Analysene viser at Strandkaaien er en betydelig mer optimal lokalisering enn Nøstet, både i forhold til arbeidsplasser, boliger og kultur- og fritidsaktiviteter. Samtidig gir Strandkaaien gode omstigningsmuligheter til den øvrige kollektivtrafikken. Dette vil kunne bidra til å øke passasjerpotensialet, særlig utenfor rushtidene, hvor tilbudet i dag kan karakteriseres som svært dårlig.

Seilingsruten vil være litt lengre til Strandkaaien enn til Nøstet. Prøveseiling har imidlertid vist at en hurtigbåt kan oppnå en hastighet på 30-33 knop/time. Dette vil bety at overfartstiden mellom Kleppestø og Strandkaaien vil være den samme som i dag (fast halvtimesdrift).



Analysen viser dessuten at driftsdøgnet for båttilbudet med fordel kan utvides med 1-2 timer på hverdager for å dekke flere arbeidsreiser. Med Strandkaien som anløpssted kan et kvelds- og/eller helgetilbud også bli aktuelt. Dette kan også vurderes som et tiltak i en eventuell omfordeling av ressurser fra buss til båt, slik at det kan bli behov for færre busser mellom Askøy til Bergen sentrum utenfor rush.

Også miljøaspektet og muligheter for å utprøve ny miljøteknologi er vurdert i analysen av båttruten Kleppestø-Nøstet. Vurderingen tilsier at det ikke er mulig å oppnå både miljøvennlig drift (båten vil i så fall gå for sakte), ha en konkurransedyktig reisetid og sikre en mest mulig effektiv materiellutnyttelse (slik at én båt gir halvtimesdrift). Ønsket om et miljøfokus vil dermed være relativt kostbart. Det kan samtidig medføre at passasjertallet reduseres som følge av at seilingstiden øker.

Det vil likevel være mulig å stille teknologikrav til en hurtigbåt, slik at den forurenses minst mulig innenfor gitt hastighet. En annen mulighet kan være å supplere en konvensjonell hurtigbåt med en reell miljøbåt. En slik båt kan brukes til å utprøve fremtidig miljøteknologi og supplere den ordinære hurtigbåten ved kapasitetsproblemer i rush. Denne løsningen vil imidlertid representere en vesentlig merkostnad, men vil samtidig være en utviklingsmulighet for fremtidige miljøforbedringer. To båter vil til sammen skape 20 minutters drift med relativt lav hastighet (under 20 knop/time), men ville også bety lengre seilingstid enn i dag.

Som et element i en slik forbedring av båtforbindelsen mellom Askøy og Bergen, bør også terminalforholdene på Kleppestø vurderes nærmere. Forholdene er i dag ikke spesielt godt tilrettelagt, og vurderes som en barriere for å kunne tiltrekke potensielle båtpassasjerer. Styrking av båtforbindelsen vil derfor representere en mulighet til å forbedre terminalforholdene, spesielt for å oppnå bedre overgangsmuligheter til/fra buss og bil.

## Bilag 1 - Pendlingskart

Pendlingen til/fra Askøy og Sotra/Lille Sotra fremgår av kartmaterialet på de neste sidene. De fire kartene dekker henholdsvis utpendling og innpendling til Askøy og Sotra/Lille Sotra. De enkelte grunnkretsene har en fargegradering ut i fra antall innbyggere fra Askøy/Sotra som arbeider i den enkelte grunnkrets, eller antall ansatte fra Askøy/Sotra som bor her.

Datagrunnlaget for utpendlingskartene er imidlertid noe mangelfulle, ettersom mange virksomheter særlig lokalt på Askøy og Sotra/Lille Sotra ikke kan plasseres detaljert geografisk, men bare på kommunenivå. Antall ikke-plasserbare pendlere pr. kommune fremgår av kortets signaturfelt.

### Askøy

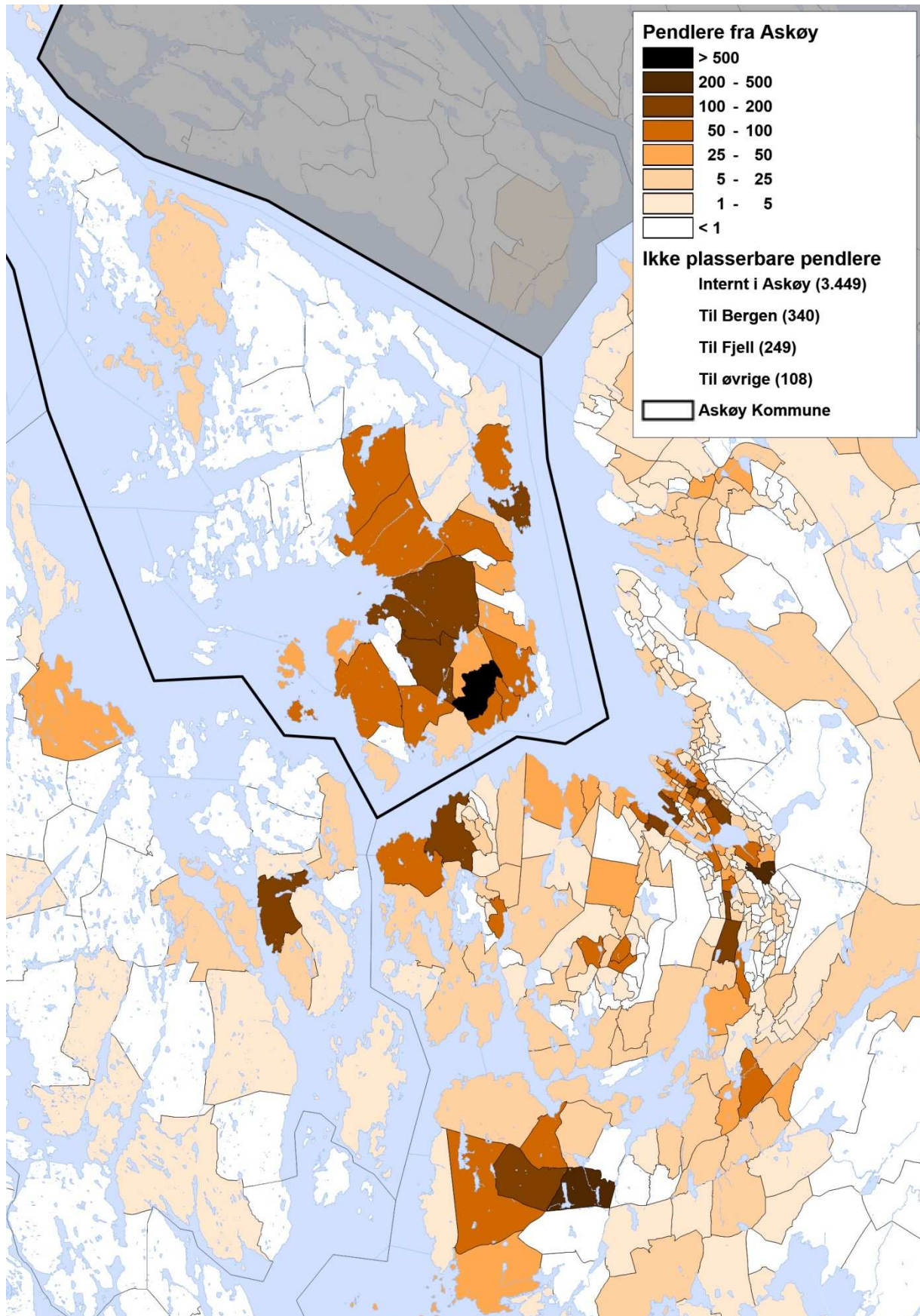
Pendlingsanalysen viser at størstedelen av arbeidsplassene på Askøy innehas av lokale innbyggere. Den begrensede innpendlingen til Askøy er jevnt fordelt over hele Bergensområdet. Det er derfor ikke noe klart mønster hvor innpendlerne kommer fra.

Motsatt sees en klarere tendens for utpendlerne fra Askøy. Generelt arbeider disse i Bergen sentrum, Bergen sør, Breidvika/Godvik-området og Lille Sotra. Pendlingen til Haukeland fremstår også markant.

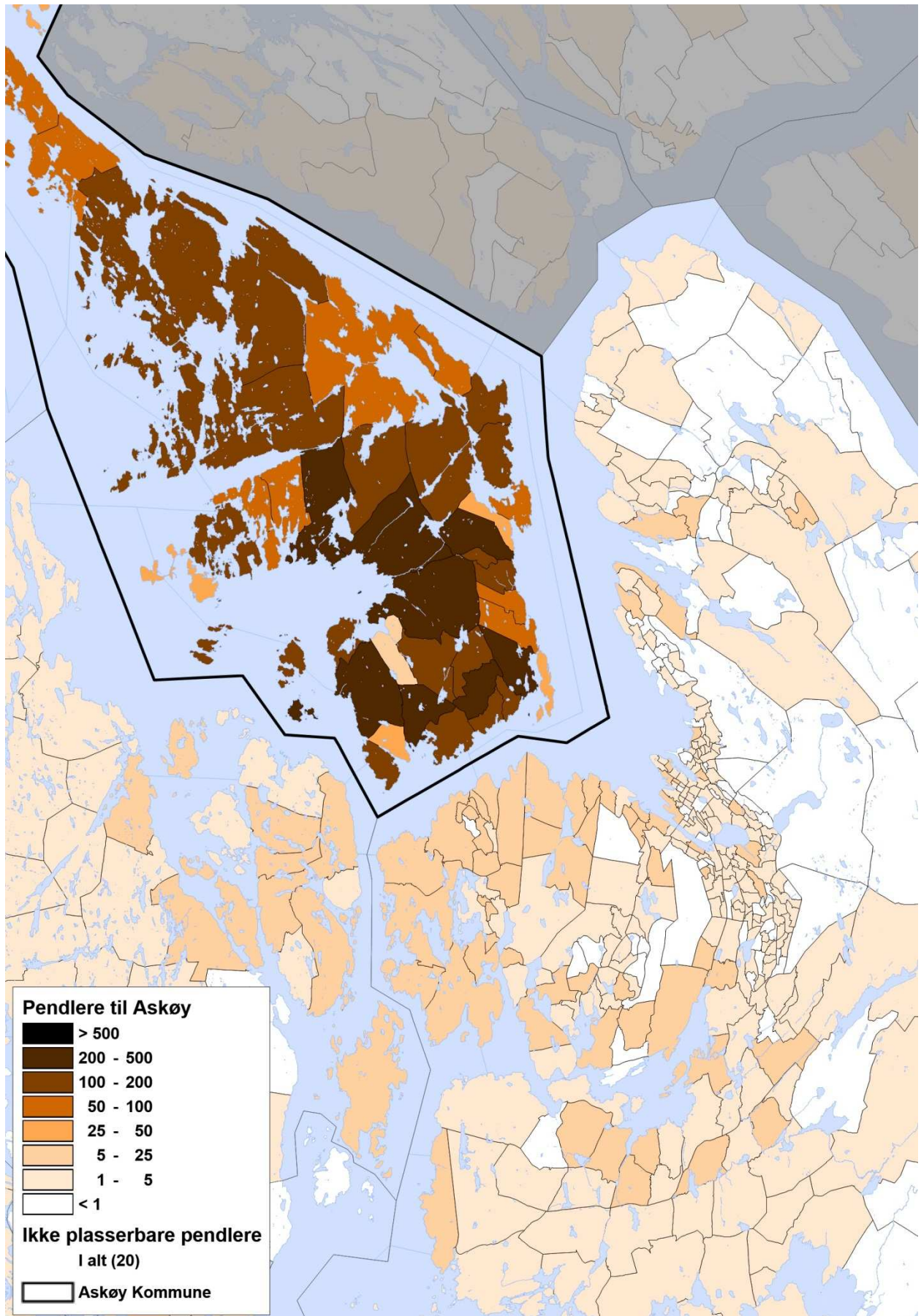
### Sotra/Lille Sotra

I motsetning til Askøy har Sotra/Lille Sotra forholdsvis stor innpendling. De aller fleste pendler til Fjell kommune. Innpendlerne kommer hovedsakelig fra de vestlige delene av Bergen kommune og Askøy.

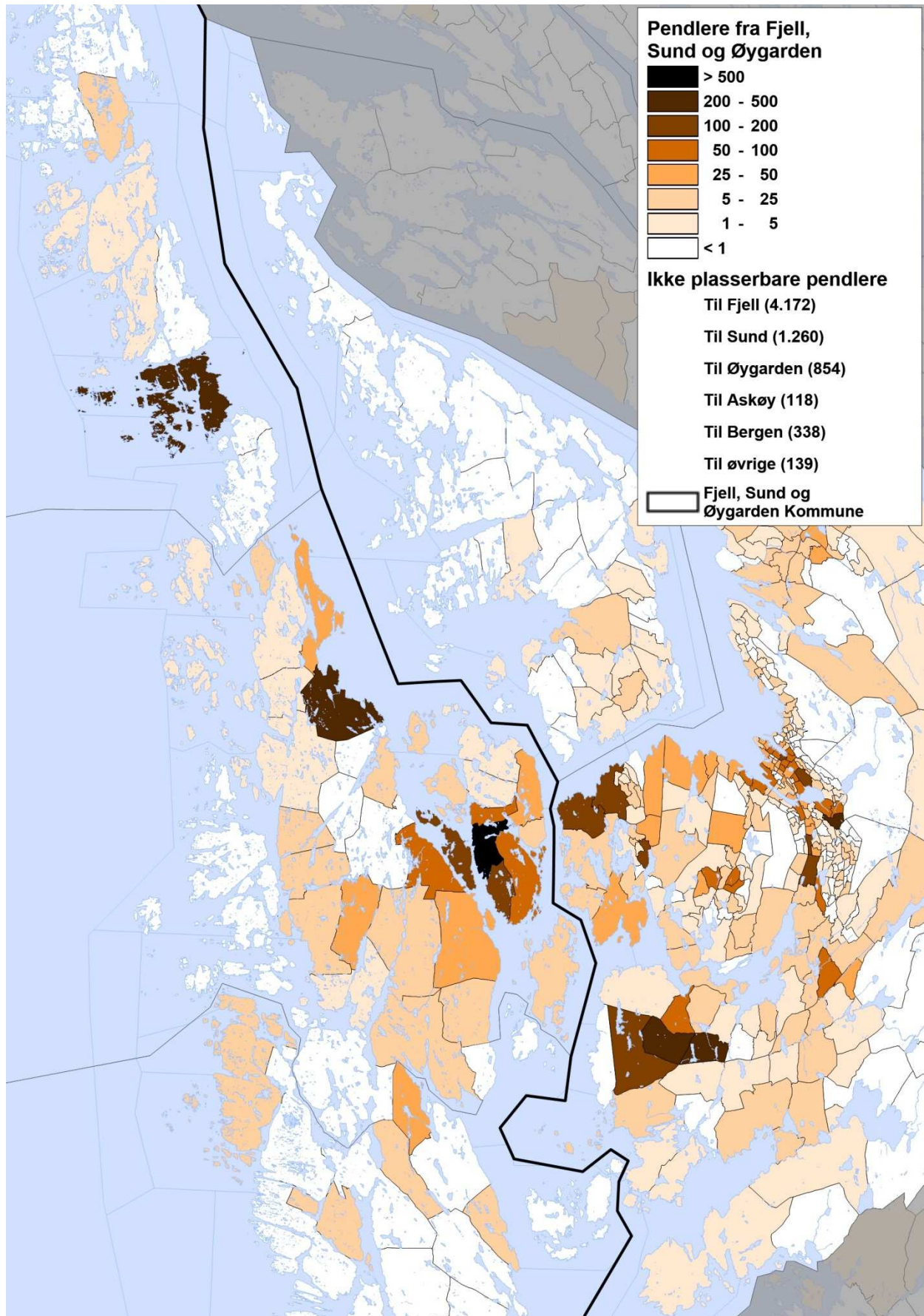
Som for Askøy er utpendlerne konsentrert til Bergen sentrum, Haukeland, Bergen sør, Loddefjord og Breidvika/Godvik-området.



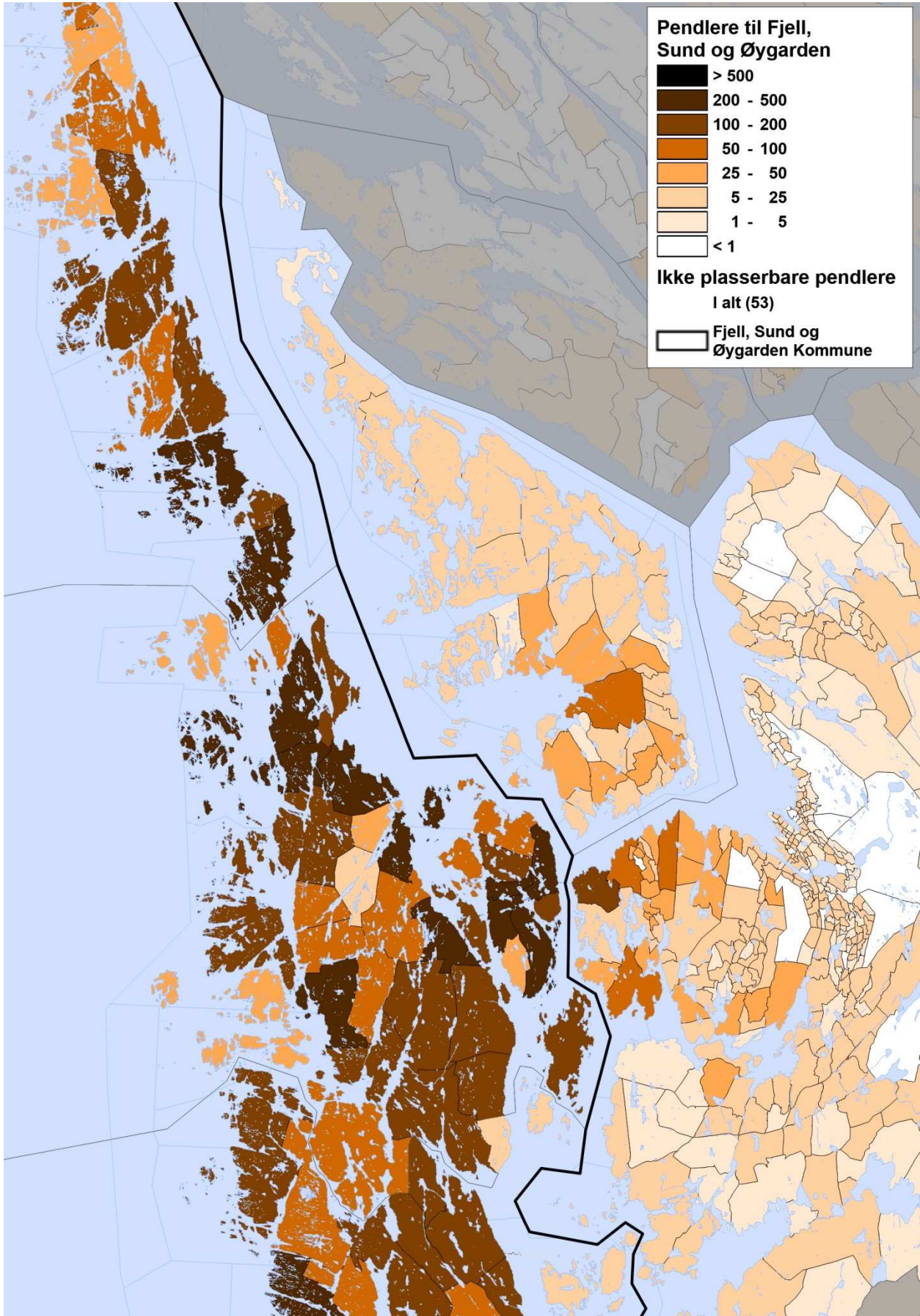
Figur B1.1 Kart som viser hvor innbyggerne på Askøy arbeider. Merk den veldig høye andelen arbeidsplasser som ikke kan plasseres på grunnkrets nivå, og derfor ikke fremgår av kartet (se signaturfelt for antall fordelt på kommuner).



Figur B1.2 *Innpending. Kart som viser bosteder for de som arbeider på Askøy.*



Figur B1.3 Utpendling. Kart som viser hvor innbyggerne i Sund, Fjell og Øygarden arbeider. Merk antall arbeidsplasser som ikke kan plasseres på grunnkrets nivå, og derfor ikke fremgår av kartet (se signaturfelt for antall).



Figur B1.6.4 Impendling. Kart som viser bosteder for de som arbeider i Sund, Fjell og Øygarden.

**HORDALAND FYLKESKOMMUNE V/ SKYSS**

**Besøksadresse** Vestre Strømkaien 9, 5008 Bergen **Postadresse** Postboks 7900, 5020 Bergen

**T** +47 55 23 95 50 **F** +47 55 23 95 20 **E** [skyss@skyss.no](mailto:skyss@skyss.no)

**skyss.no**