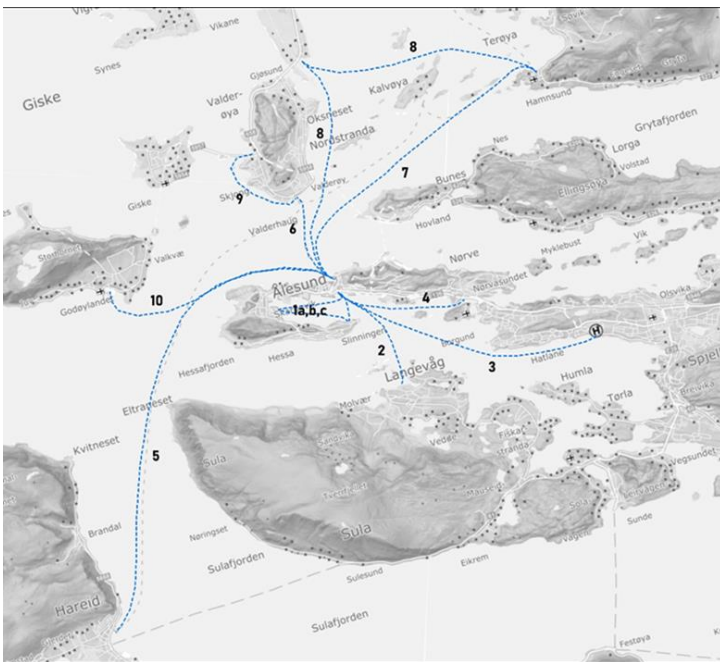


# Rapport

## Smartere transport Møre og Romsdal L1.4 - Transportfagleg vurdering – Ålesund

Forfatter  
Yngve K. Frøyen



# Rapport

## Smartere transport Møre og Romsdal L1.4 - Transportfagleg vurdering – Ålesund

Autonome båtruter med utgangspunkt i Ålesund  
Vurdering av passasjergrunnlag, ruteopplegg og potensielle anløp

Forfatter:

Yngve K. Frøyen – Institutt for arkitektur og planlegging, NTNU

Oppdragsgjevar:

Møre og Romsdal fylkeskommune, Ålesund kommune

Oppdragsgjevars kontaktpersonar:

Marte Berild Hjelle (MRFK), Grete Valen Blindheim (ÅK)

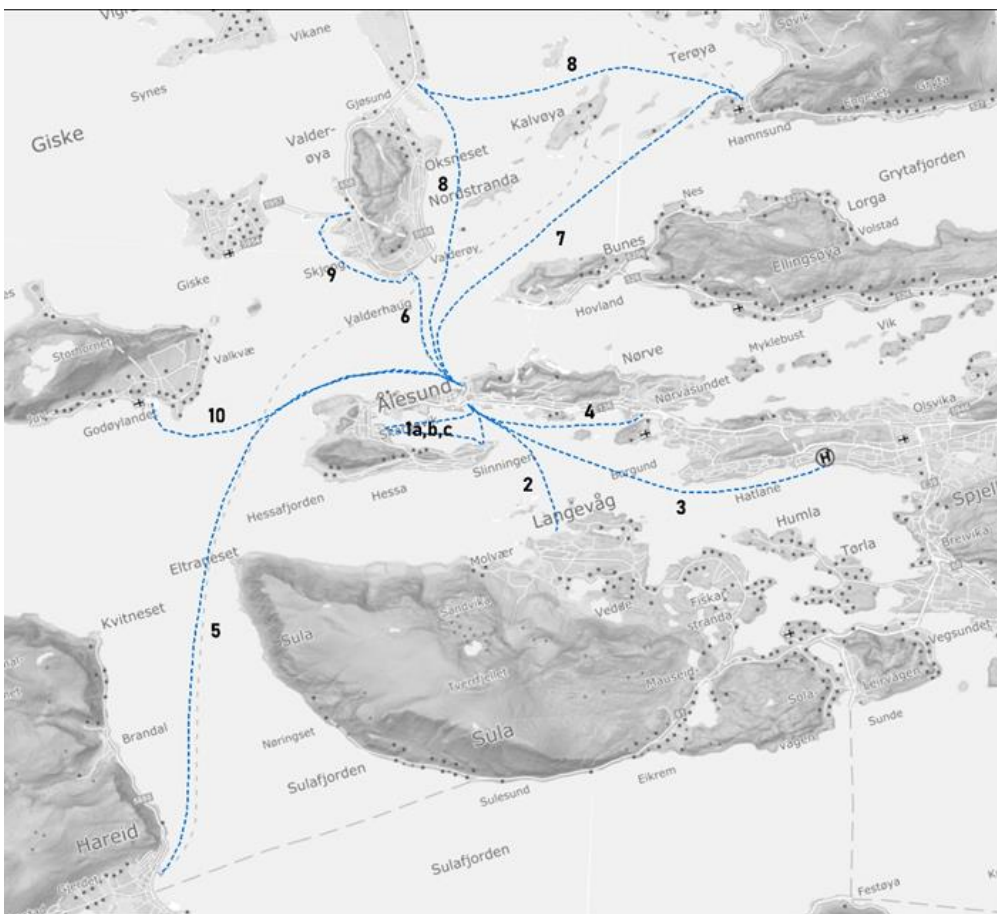
## Innhald

Innhald .....	3
1. Innleiing.....	4
Oppdraget .....	4
Funksjonen til ei autonom båtrute .....	4
Innhald og avgrensingar.....	5
2. Faktorar som gir grunnlag for å lokalisere anløp .....	5
Reisetid og ventetid .....	5
Tilgjengelegheit til anløpsstader .....	6
Samla uttrykk for tilgjengelegheit for anløpspunkta - aktivitetsvektar .....	9
3. Nokre modellføresetnader og resultat .....	12
Generaliserte reisekostnader.....	12
4. Gratis båttilbod? .....	15
5. Effekten av endra frekvens .....	16
6. Drøfting av konkurranseevne og passasjergrunnlag for båtalternativa .....	16
Trekantsambandet Slinningen-Skarbøvik-Ålesund sentrum (1a, b, c).....	16
Trekantsamband på bybåten? .....	17
Sambandet Ålesund sentrum – campus (4).....	18
Sambandet Ålesund sentrum – sjukehuset (3).....	18
Sambandet Ålesund sentrum – Langevåg (2) .....	18
Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Hareid (5) .....	18
Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Valderøy (6).....	18
Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Hamnsund (7).....	19
Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Gjørund (8).....	19
Forlenging av Ålesund (Skateflukaia) – Valderøy til Ytterland (9) .....	20
Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Godøy (10) .....	20
7. Konklusjon.....	20
8. Referansar .....	21

# 1. Innleiing

## Oppdraget

Dette notatet er utarbeidd på felles oppdrag frå Møre og Romsdal fylkeskommune, med utgangspunkt i pågåande prosjekt «Smartere transport i Møre og Romsdal». Hensikta med notatet er å gje ei transportfagleg vurdering av ruter som er foreslått etablert med autonom drift innanfor «Smartere transport...»-prosjektet. I tillegg er det, på oppmoding frå Ålesund kommune lagt inn tilsvarande vurderingar av nokre andre rutestrekningar i Ålesundsområdet. Ei oversikt over vurderte strekningar er vist på kartet og i tabellen under.



### Vurderte strekningar for autonom båtrute:

- 1a,b,c: Bybåt Slinningen-Skarbøvik
- 2: Langevåg
- 3: Sjukehuset
- 4: Campus
- 5: Hareid
- 6: Valderøy
- 7: Hamnsund

### Tilleggsvurderingar:

- 8: Hamnsund-Gjøvsund
- 9: Forlenging Valderøy-Ytterland
- 10: Godøy

Figur 1: Vurderte rutestrekningar for autonom båtrute, samt tilleggsvurderingar. Alle ruter med utgangspunkt Ålesund sentrum: Rutene 1-4 frå Rådhuskaia (kaiområdet aust for Brusundet, sør for bussterminalen). Rutene 5-10 frå Skateflukaia. Kartbakgrunn: Kartverket.

## Funksjonen til ei autonom båtrute

Det er her gått ut frå at dei autonome båtrutene som er aktuelle å vurdere enten har ein *lokal/bybåt*- eller ein *regional* funksjon, sentrert rundt Ålesund som det nærings-, teneste- og befolkningsmessige tyngdepunktet. Bybåtfunksjonen (også kalla «vannbuss») gjeld strekningar med anløp i Ålesund sentrum og Hessa/Skarbøvik/Slinningen, gir eit arbeidsreisetilbod, men ideelt sett også eit tilbod for andre reisebehov mellom bydelar, med handel, service, besøk, medisinske tenester etc. som føremål. Lokalbåtfunksjonen gjeld på strekninga Ålesund sentrum til Spjelkavik, dei aktuelle rutene knyter sentrum i hop med Campus og med sjukehuset. Også Ålesund-Langevåg og eventuelt Ålesund-Valderøy har slik funksjon. Dette er strekningar der ruta kan gje eit normalt arbeidsreise-/dagpendlingstilbod, innafor det vi vanlegvis vil karakterisere som ein felles arbeidsmarknadsregion. Den regionale funksjonen går over lengre strekningar,

som Ålesund-Hareid eller Ålesund-Hamnsund, der både båtruta og konkurrerende transportmiddel tilbyr reisetider utanfor det intervallet dei fleste brukar å akseptere som dagleg arbeidsreise.

På denne måten er ikkje ei autonom båtrute vesensforskjellig frå andre kollektivtilbod i og omkring ein byregion, men når drifta blir gjort autonom kan det bety reduserte personalkostnader i delar av transportproduksjonen, og gjennom det noko større fridom til å bruke ruteopplegg og avgangsfrekvens som verkemiddel for å auke passasjergrunnlaget. Eit redusert personalbehov i drifta kan kanskje også bidra til at ein aukar frekvens og/eller utvidar driftsdøgnet til periodar der det normalt er låg etterspurnad og svak lønsemd, altså at det kan gjevast eit kvalitetsmessig betre tilbod til befolkninga på denne måten, utan at det nødvendigvis tilfører store driftsinntekter.

## Innhald og avgrensingar

I dette notatet blir ikkje driftskostnader for aktuelle båtruter vurdert, berre passasjerpotensialet, konkurranseforhold, og effekten av nye ruter på tilgjengelegheit. Det er tilgjengelegheit til kollektivsystemet i lag med reisetid og -kostnader som normalt inngår i modellar for reisemiddelval, og dette er faktorane som er teke med i vurderingane i dette notatet.

Også andre faktorar reisetid og -kostnader kan spele ei rolle for reisemiddelvalet, slik som komfort og kvalitet, regularitet og driftsstabilitet, gjerne også tryggleik, opplevd eller reell (Lunke, 2020). I den gjennomgangen som er gjort i dette notatet er det i hovudsak sett bort frå desse siste faktorane, ettersom vi der har magert med empiri å vise til når det gjeld skilnaden mellom autonome båtruter og annan kollektivtransport, både sjøverts og på land.

Dei transporttilboda vi har sett på som konkurrentar til dei vurderte båtrutene i dette notatet er

- Personbil – regionalt og lokalt
- Anna kollektivtransport (buss) – regionalt og lokalt
- Sykkel - berre lokalt

Vurderingar rundt reisemiddelfordeling og andre reisevanekarakteristika er gjort med grunnlag i eksisterande reisevanedata frå ulike undersøkingar. Etter våren/sommaren 2020 har pandemiutbrotet ført til betydelege endringar i faktiske reisemønster, som mellom anna har påverka kollektivbruken dei fleste stader. På dette tidspunktet veit vi ikkje om desse endringane vil reversere seg over tid, eller kor langvarige dei endra mønstra eventuelt kan bli.

## 2. Faktorar som gir grunnlag for å lokalisere anløp

Utgangspunktet for å estimere passasjergrunnlaget er at ei båtrute alltid vil stå i eit konkurransetilhøve til andre reisemåtar, der dei viktigaste faktorane som bestemmer dei reisande sine val er tilgjengelegheit, gjerne målt med den samla reisetida, og reisekostnadane for dei ulike alternativa. I transportmodellsamanheng blir reisetid og -kostnad ofte handtert i lag, som omgrepa «generalisert reisetid» eller «generalisert reisekostnad». Desse tek omsyn til at reisande i mange situasjonar har ein reell eller opplevd betalingsvilje for å spare reisetid, omstigningstid og ventetid, slik at ein kan rekne skilnader i tidsbruk om til ein tidskostnad, og dermed få eit grunnlag for å samanlikne reisetilboda. Slike omrekningar kan ta omsyn til at folk vurderer verdien eller ulempene av ulike reisekomponentar ulikt, for eksempel slik at ventetida ved ein haldeplass kan bli vurdert med nær dobbelt så høg kostnad (ulempe) som den tida ein brukar om bord i transportmidelet. Tidsverdiar blir jamleg undersøkte empirisk, og i dette notatet byggjer vi på relativt nye resultat frå Transportøkonomisk institutt (TØI) (Lunke and Fearnley, 2019), og Urbanet Analyse (UA). (Ellis and Øvrum, 2014), (Kjørstad et al., 2019).

### Reisetid og ventetid

Vi reknar med at reisetida for eit transporttilbod kan bestå av fleire komponentar. Dei «enklaste» transportformene i så måte, gåing og sykling, har gjerne berre ein komponent – du kan ta deg frå utgangspunkt til målpunkt, dør-til-dør utan å måtte skifte reisemiddel undervegs. Reisetida er lik

forflyttinga gjennom nettverket, utan tillegg for omstiging og eventuelt berre små tillegg for å få tilgang til sykkelparkering. Biltransport har som regel varierende tidstillegg knytt til parkering, medan reisetid for kollektivtransport, i tillegg til forflyttinga i nettverket både har start- og endepunkts gangtid, tidstillegg som følger av eventuelle overgangar, og ein skjult ventetid som følger av at reisene berre kan gå føre seg på bestemte rutetider. Eit lokalt, bymessig kollektivsystem har gjerne høgfrekvente ruter (som dermed minimaliserer denne skjulte ventetida), men samtidig mange stopp på haldeplassar, som gjer reisetida i nettverket lenger. Om haldeplassavstanden blir gjort stor kan farten gjennom nettverket aukast (færre stopp), men samtidig blir tidsbruken flytta over til den enkelte reisande, som må bruke lenger tid på gangdelen av turen. Eit godt kollektivsystem må balansere desse faktorane, og søke å fange opp så stor del av reisebehovet på delstrekningane som råd, for på den måten å gje grunnlag for auka frekvens og dermed mindre ventetid.

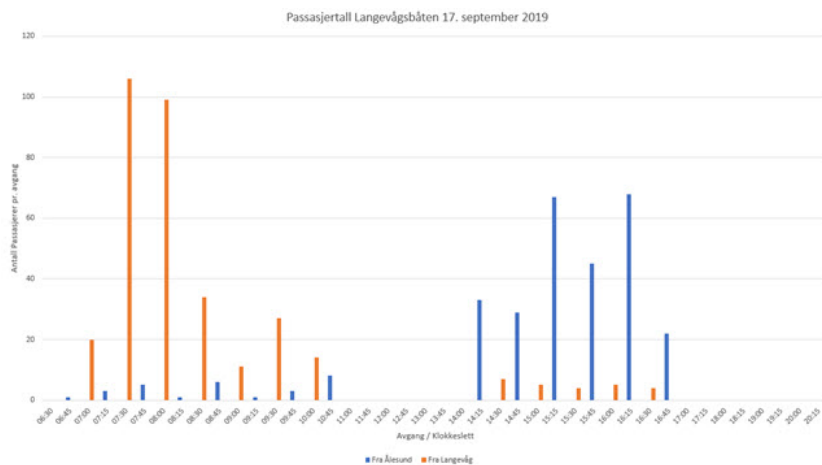
## Tilgjengelegheit til anløpsstader

Passasjergrunnlaget for eit kollektivsystem blir påverka av tilgjengelegheit *til og i systemet*, altså mellom start/målpunkt og stoppestader/terminalar, og reisetida *i systemet*, på reisestrekningane. Ein stoppestad (eller sjøverts, eit anløpspunkt) sitt omland har aktivitetar som genererer og/eller attraherer transport.

Det vi veit om reisevanar er at befolkninga i eit område står for (i gjennomsnitt) mellom 3 og 4 turar pr person og døgn, fordelt på ulike reiseformål der arbeidsreiser (inklusive skule- og studiereiser) og innkjøp dominerer. Ikkje alle desse turane rettar seg ut av området på ein slik måte at det krev bruk av transportmiddel, men dette er avhengig av om, og i kva omfang, der er lokale målpunkt som fangar opp behovet. Arbeidsplassar, især arbeidsplassar med høg besøksaktivitet (handel, ein del servicearbeidsplassar, kontor, helsesektoren) attraherer på si side mange turar, kan hende over lengre strekningar i byregionen, og turane følger typiske geografiske mønster. Kollektivsystemet si evne til å fange opp turar over ein viss lengde i ein byregion, heng altså saman med om det er *tilgjengeleg* for dei som har eit reisebehov.

I følge den nasjonale og regionale reisevaneundersøkinga i 2013-14 (Hjorthol et al., 2015) var det av reisene frå Ålesund sentrum til Langevåg/Sula ca. 3 gonger så mange reiser som enda i eigen heim, som av reisene den andre vegen – i retning Ålesund sentrum. Dette er typiske, stabile og gjenkjennbare trekk i reisemønster i ein byregion. Reiser blir *generert* i befolkninga perifert, og *attrahert* til det aktivitetstunge regionsenteret. RVU-tala samsvarer også godt med dagens pendlingsmønster i regionen, der forholdet mellom pendlingsretningane Sula-Ålesund er nokså nær 72%/28% i favør av innpendling mot Ålesund (fylkesstatistikk 2019). Både arbeidsreiser, skulereiser og reiser med formål innkjøp/service har ein slikt retningsubalanse, som regel tydelegare jo større skilnaden mellom stadene er i folketal.

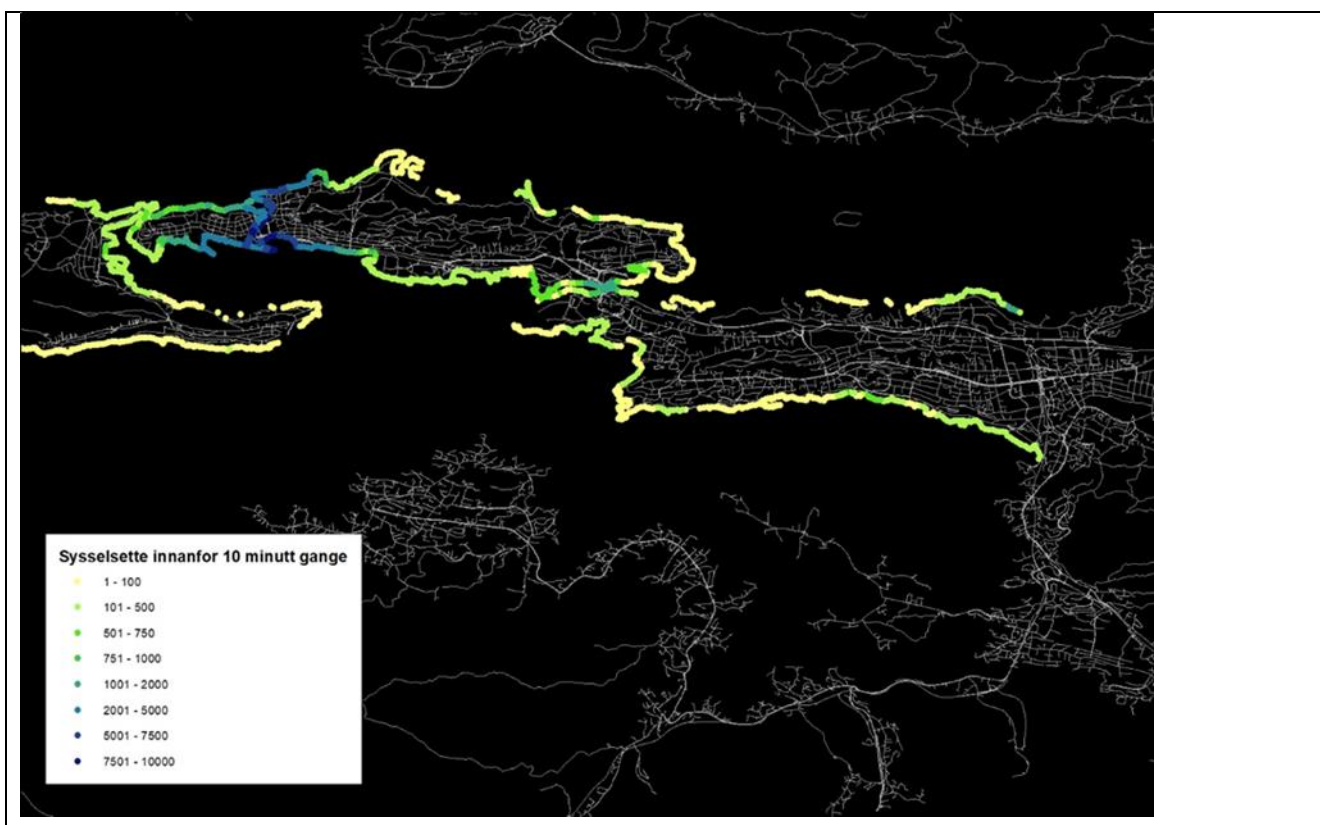
Døgnvariasjonskurva for Langevågsbåten (her henta frå «Sluttrapport arbeidspakke A1.2 Smartere Transport») viser endå klarare same tendens til retningsubalanse i reisemønsteret: praktisk talt ingen reiser med båten frå Ålesund til Langevåg om morgonen, eller den andre vegen om ettermiddagen:



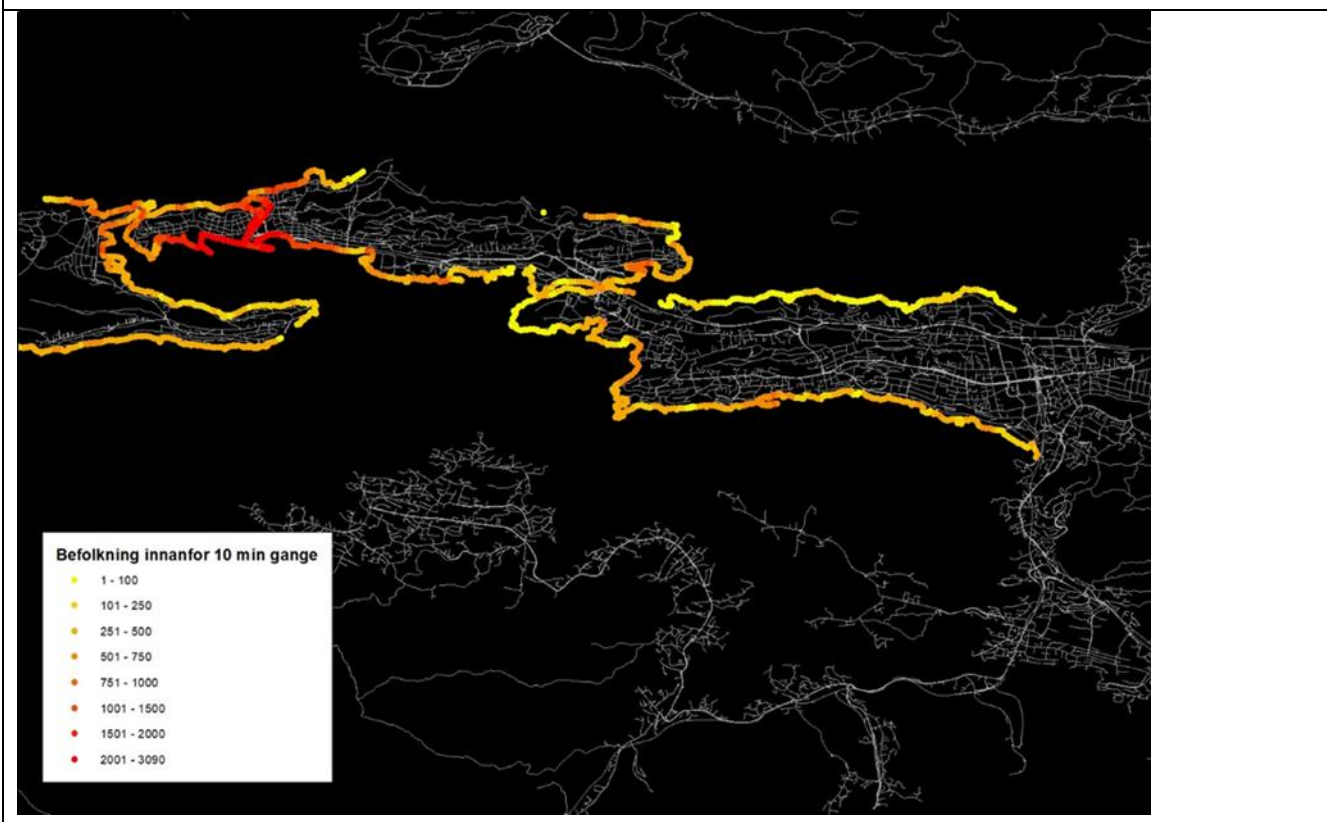
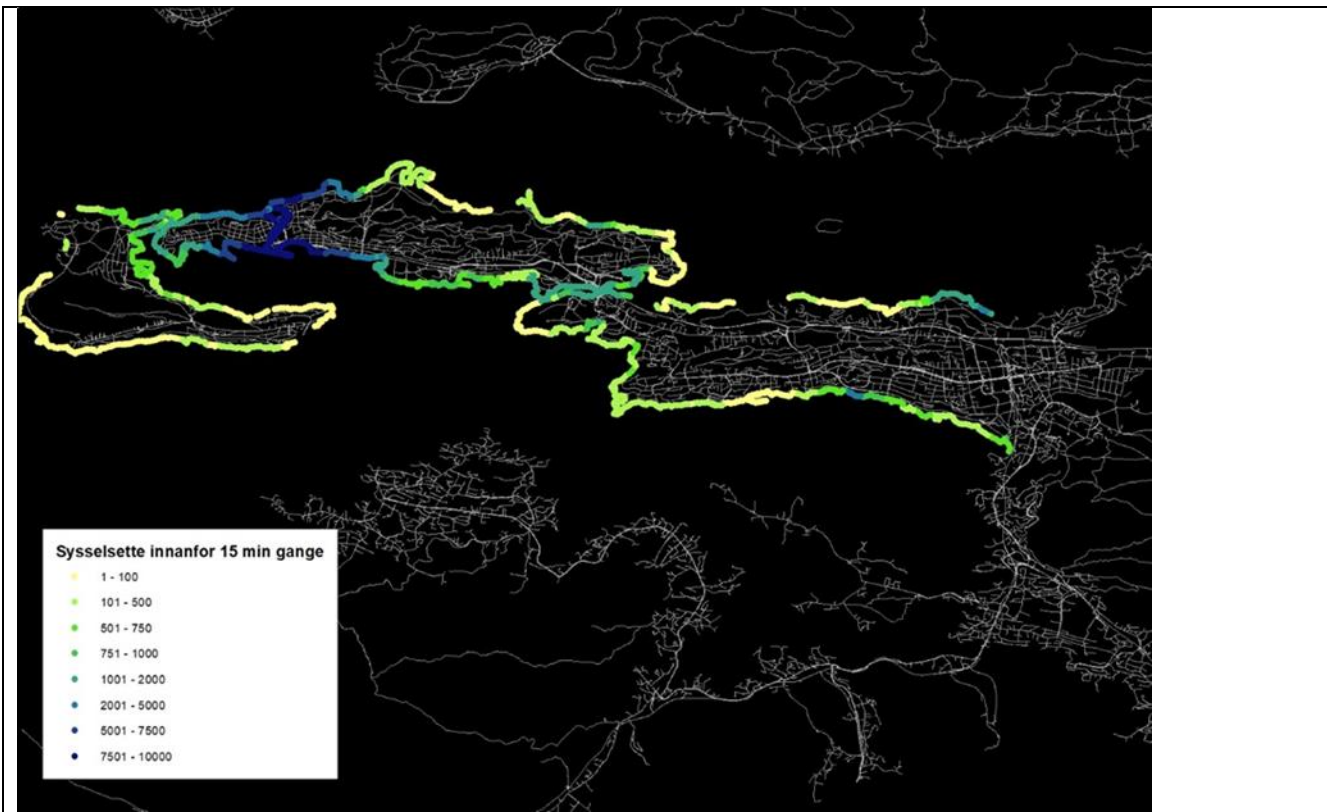
Figur 2: Retningsbalansen i båtruta Langevåg-Ålesund

Dette er observasjonar som bør takast omsyn til når anløp for ei båtrote skal lokaliserast. Dei perifere anløpa, både i lokale og regionale samband, vil ofte ha eit arealmessig større område å betene, med spreidd befolkning, og der tilbringartenestene gjerne er privatbil. Dei perifere anløpa kan ha større tilgang på nære areal som kan brukast til parkering (i eit transportopplegg som kan bygge opp «park-and-ride»-funksjonar i tillegg til gåing og eventuelt sykling). Også lokale bussruter kan tilpassast og koordinerast dei perifere anløpa gjennom velplanlagt korrespondansekyring. Derimot vil dei sentrumsnære anløpa i mykje større grad kunne fungere for eit nærområde der ein stor del av dei reisande kan gå eller sykle distansen mellom anløpet og start- eller målpunkta. Med god lokalisering kan dermed behovet for parkering reduserast, og slik også arealkonfliktar i hamneområda. Ytterlegare tilgjenge-gevinst ligg i samlokalisering av anløpspunkt og landbasert kollektivtransport i terminalområde, og i tilpassa rutekorrespondansar.

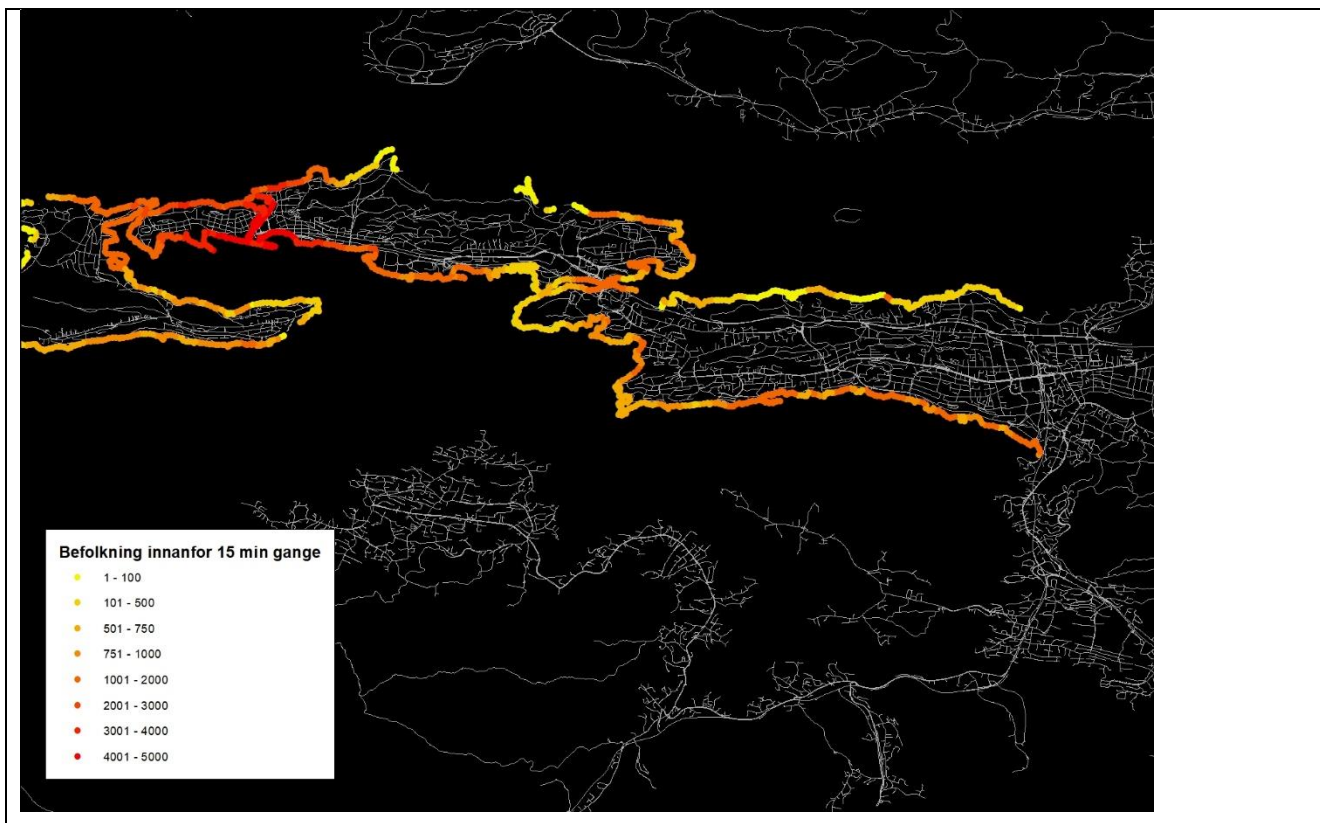
Vi skal undersøke korleis ulike alternativ for anløpslokalisering har tilgjengelegheit til ulike start-/målpunkt i Ålesund. Utgangspunktet for denne analysen er korleis befolkning og arbeidsplassar er fordelt geografisk, i transportsystemet i Ålesund sentrum/Aspøya, på Slinningen, Skarbøvik, ved Nørvasundet/campus og ved Åse/sjukehuset. Dei som har desse stadene som målpunkt har mange ulike formål for turen, og det samla uttrykket for tilgjengelegheit bør ta opp i seg at ulike aktivitetar skaper ulike transportvolum. I første omgang kan vi illustrere tilgjengelegheit på denne måten, der karta viser kor mange busette eller kor mange arbeidsplassar som kan nåast til fots frå dei ulike alternativa for anløp.











Befolknings- og arbeidsplassunderlaget er målt med utgangspunkt i 10 og 15 minutt gange til dei aktuelle anløpspunkta. Dette er gangtider som ligg i øvre del av det intervallet som kollektivreisande brukar å akseptere, slik at vi på denne måten ber ein risiko for å overvurdere passasjergrunnlaget. Vanlegare i analyser av bykollektivsystem er å rekne med 5 minutts gangtid mellom start/målpunkt og haldeplassar. Det vi veit (sjå t.d. Hillnhütter (2016)) er at i den tette byen med interessante omgjevnader, høve til å gjere ærend undervegs, og med mange alternative ruteval brukar folk å akseptere lengre gangruter mellom start-/målpunkt og haldeplassar i kollektivsystemet enn dei vil gjere i meir perifere, spreidd bygde område. I spreidd bygde område er det gjerne tilgangen på parkering som definerer tilgjengelegheit til eit rutegåande tilbod, og som er med å bestemme passasjergrunnlaget.

Det vi ser av karta er den tydelege dominansen som områda rundt Brusundet/Ålesundet har både når det gjeld befolkning og arbeidsplassar, og at særleg for sysselsettinga er den geografiske variasjonsgradienten stor. Ein vesentleg del av arbeidsplassane i kommunen er lokalisert i dette området, og dertil i relativt kort avstand frå sjøen. Befolkninga er fordelt noko jamnare langs hovudaksen aust-vest, men med nokre tydelege relativt sjønære lokale sentra, og fortsatt med Aspøya-Brusundet-Ålesundet som tyngdepunkt. Utanom sentrum er det berre i områda ved sjukehuset (Åse/Åsestranda) og ved Campus at der er sysselsettingskonsentrasjonar som kan nåast frå sjøkanten på under 15 minutt. Nokre slike konsentrasjonar finst også i området nord for Moa – ved Breivika – Olsvika, men desse er ikkje vurdert som anløpspunkt.

### Samla uttrykk for tilgjengelegheit for anløpspunkta - aktivitetsveker

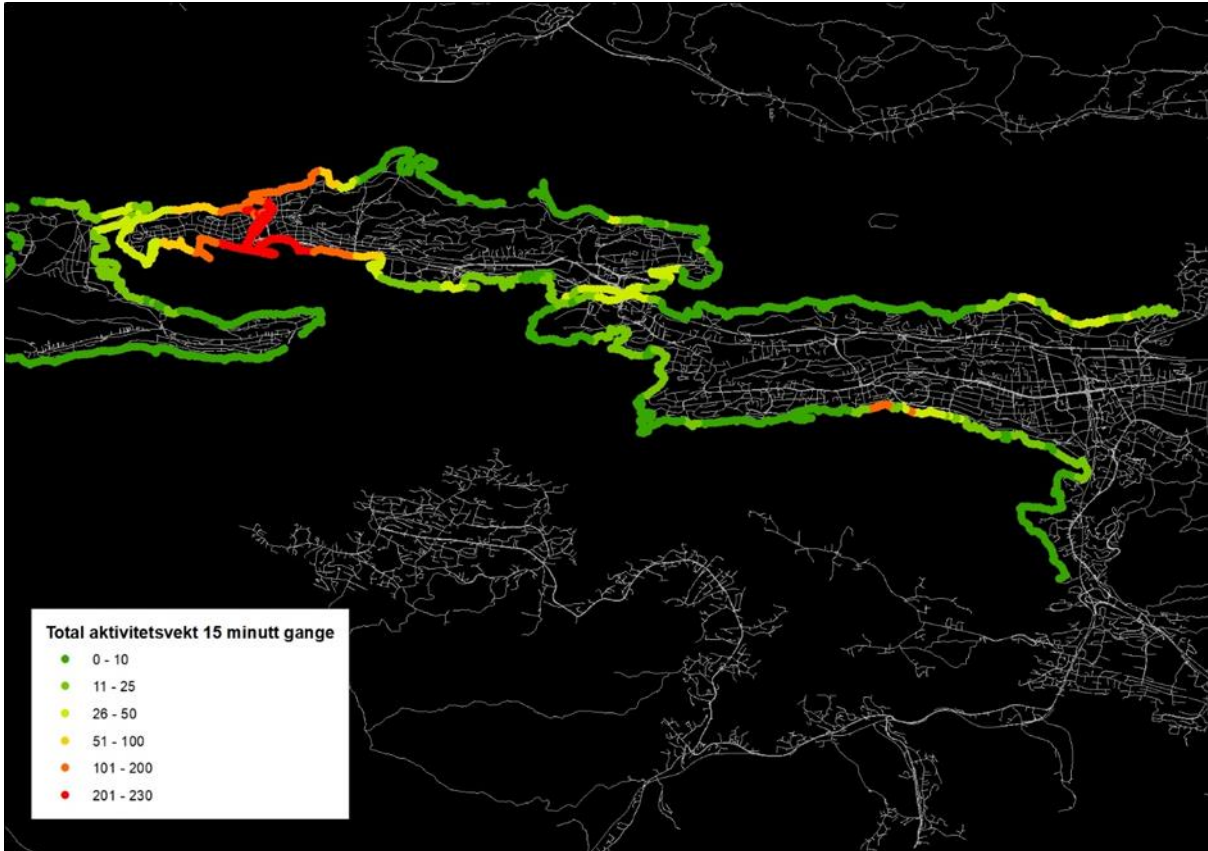
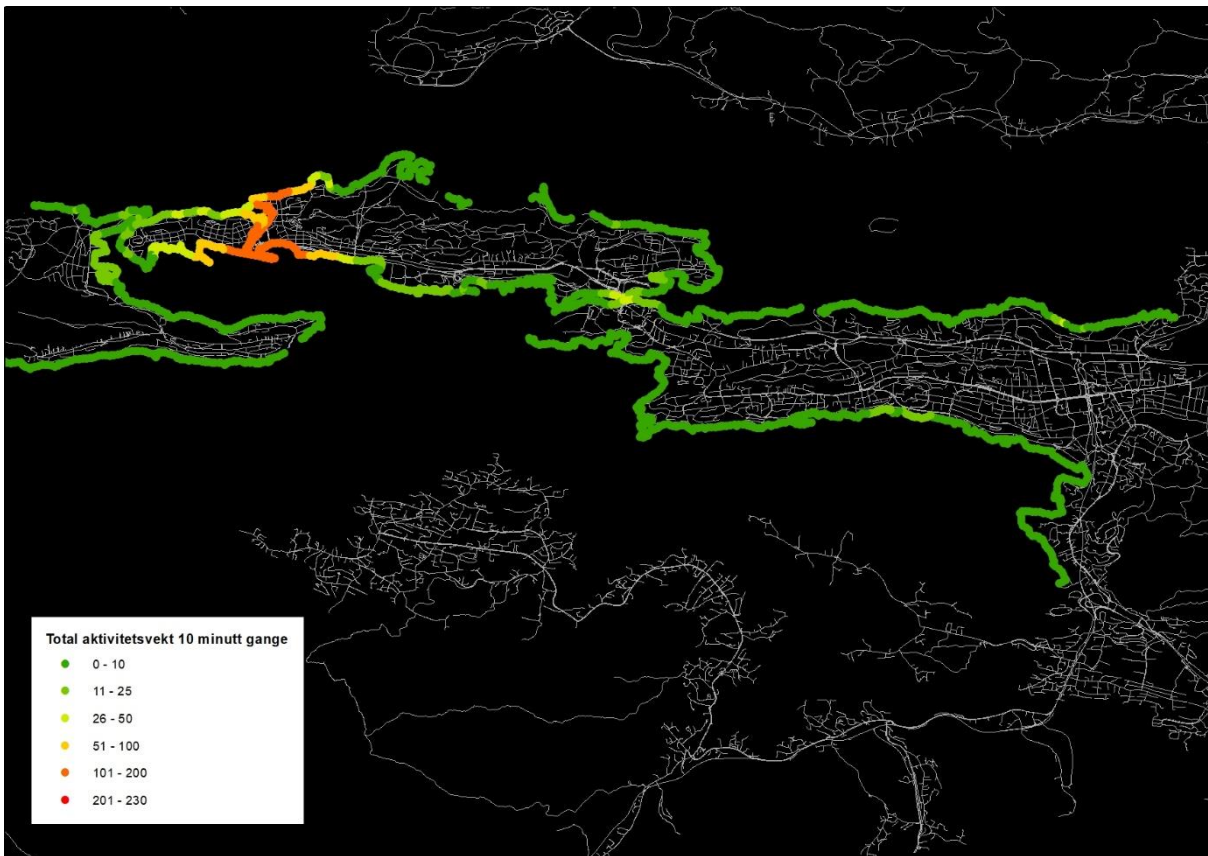
Passasjergrunnlaget er her illustrert med eit samla uttrykk for arbeidsplassar og bustader, basert på korleis dei ulike aktivitetane genererer og attraherer turar.

Dei reisene som er aktuelle å gjere med båt til sentrum av Ålesund har vi her klassifisert i tre grove kategoriar: (1) arbeids- og skulereiser, samt reiser i arbeid, (2) reiser for innkjøp og service, innrekna restaurantbesøk, sports- og kulturarrangement, og medisinske tenester, og (3) andre private turar med bustader som mål (besøksreiser og andre formål), og brukt RVU2014 som grunnlag for å vekte reisemåla mot kvarandre. Vi har då teke utgangspunkt i reiser som endar på i grunnkretsane i sentrum, men som startar utanfor. For å gjere materialet meir i samsvar med tursamansetjinga for den aktuelle båtmarknaden har vi teke ut dei kortaste reisene (med reisetid under 15 minutt), og reisene som startar og endar i eigen heim (slik som for eksempel spaser- og joggeturar). Frå RVU2014 finn vi då grovt sett denne fordelinga på dei tre formåla:

<b>Turar av kategori</b>	<b>Andel (vekt)</b>	<b>Type målpunkt i analysen</b>
1 – arbeid og skule, i arbeid	0,45	Arbeidsplassar, sysselsetting generelt
2 – innkjøp og service, tenester	0,33	Arbeidsplassar innan handel og service
3 – private turar, besøk m.v.	0,22	Befolkning

Med denne formålsfordelinga som grunnlag har vi delt Ålesund kommune, strekninga Hessa – Brevika/Sandingane inn i eit rutenett på 50 x 50 meter. Kvar rute er tildelt eit vekta uttrykk for den relative attraktiviteten sin i ein reisesamanheng, basert på befolkningstal og bedriftsstatistikk med næringsklassifisering (NACE) og sysselsettingstal. Deretter er totalvektene i rutenettet sett inn i ein nettverksmodell for å rekne ut kor tilgjengelege dei er frå punkt langs sjøkanten.

Den geografiske fordelinga av det vekta uttrykket for aktivitet (eller attraktivitet) varierer mykje, slik den som regel gjer i ein byregion. Område med sterk publikumsattraktivitet eller med høg konsentrasjon av arbeidsplassar i Ålesund sentrum scorar høgt på ein slik skala. Område dominert av bustader scorar lågare, fordi innpendling mot arbeidsplassar er den sterkaste motivasjonen for persontransport i dette området, slik vi kan avlese det i reisevaneundersøkingar. Frå settet med punkt langs kystkonturen har vi kalkulert kor stor samla *aktivitetsvekt* som kan bli nådd til fots på høvesvis 10 og 15 minutt gange, presentert i følgjande kart:



Går vi inn i talgrunnlaget for disse to siste karta ser vi at det føreslegne anløpet i Ålesund sentrum, som inngår i alle dei øvrige rutealternativa, har ein svært god lokalisering. Alle delar av eksisterande kaiområde like aust for Brusundet og sør for bussterminalen har svært god tilgjengelegheit til aktivitetar og befolkning i sentrale delar av Ålesund. Frå sjøkanten på denne staden kan ein nå fram til over 7000-7500 arbeidsplassar, og mellom 2500 og 3000 busette på under 10 minutt gåing, dertil kjem at bussterminalen utvidar rekkevidda som eit båtanløp har. Ingen lokalitetar i Ålesund skårar tilsvarande høgt for lokal tilgjengelegheit.

Skateflukaia er i dag endepunkt for eksisterande båtruter til Hareid og Valderøya, og er også aktuelt anløp for autonom rute mot Hamnsund. Aktivitetsindeksen her er noko lågare enn for hurtigbåtkaia ved bussterminalen, men er likevel blant dei høgste i analysen. Innanfor 10 minutt gangtid når ein mellom 1600 og 2100 busette og 6000-6500 sysselsette frå Skateflukaia. Som anløp for dei to nordgåande rutealternativa, og ruta mot Hareid, synest Skateflukaia å vere eit godt alternativ. Det er ikkje rekna på om ein eventuell tilvekst i passasjergrunnlaget på grunn av eit større aktivitetstilfang ved bussterminalen, vil vege opp for ekstra tidsbruk dersom desse rutene skulle hatt anløp ved bussterminalen.

Dei planlagte anløpa for rutealternativ 1 – Slinningen og Skarbøvik har langt lågare tilgjengelegheit til befolkning og aktivitetar, særleg ved Slinningen-anløpet vil det vere utfordrande å finne befolkningsunderlag for ei rute, uavhengig av korleis ruta konkurrerer med andre transportmiddel.

Trass i den høge arbeidsplasskonsentrasjonen ved Campus og sjukehuset er den relative aktivitetsvekta låg ved 10 minutt rekkevidde. Det skuldast dels at begge målpunkt ligg slik til at delar av arbeidsplassane får noko krunglete, dels bratt, tilkomst med dei lokaliseringalternativa som er gjevne. For delar av campus, og også delar av sjukehusområdet kan det bety at dei ikkje kan nåast med 10 minutt gange frå sjøen slik dagens gangnettverk ser ut. Dels skuldast låg aktivitetsvekt at det ikkje er spesielt høg konsentrasjon av busette i områda. Særleg for potensielle anløpspunkt ved sjukehuset aukar aktivitetsindeksen sterkt når rekkevidda blir sett til 15 minutt, fordi mange arbeidsplassar då blir liggande klart innafor dette tidsintervallet. Likevel er dette ein indikasjon på at eit båtrutealternativ kan ha utfordrande konkurransetilhøve i desse to områda utan at tilkomsten mellom anløpspunktet og arbeidsplassane blir oppgradert.

### 3. Nokre modellføresetnader og resultat

Modelloppsettet er ein logit-modelltype basert på tidsverdiar og andre inngangsparameter som er framstilte av Transportøkonomisk institutt og Urbanet Analyse (Ellis and Øvrum, 2014, Lunke, 2020, Lunke and Fearnley, 2019). Aksel Helmersen (masterstudent ved NTNU) har gjort utrekningar av nokre transportkostnader for ulike reisealternativ, (Helmersen, 2020) samt prisjustert tidsverdiar brukt av Urbanet Analyse bl.a. i rapporten «Markedspotensiale for vannbuss i Stavanger» (Kjørstad et al., 2019) til dagens nivå (2020) som del av arbeidet med ei masteroppgåve om «Vannbuss i Ålesund». Reisetider er estimert med grunnlag i dagens bilnettverk og sykkelnettverk (ELVEG, NVDB), og dagens reisetider med kollektivtransport (rutetabellar, Google Transit). Gangtider er estimert med utgangspunkt i nettverket til OpenStreetMap, med gangfart justert etter helningsgraden i nettverket, sjå (Frøyen et al., 2017). Reisetider for nytt båtalternativ er basert på Sluttrapport Smartere Transport A 1.2., og på føresetnader gitt av Ålesund kommune i notat av 19.10.2020. Prisnivået som er sett på båtbillettane er ein del av forutsetningane som er gitt ved prosjektstart (Excel-ark gitt av fylkeskommunen datert 16.12.2019).

#### Generaliserte reisekostnader

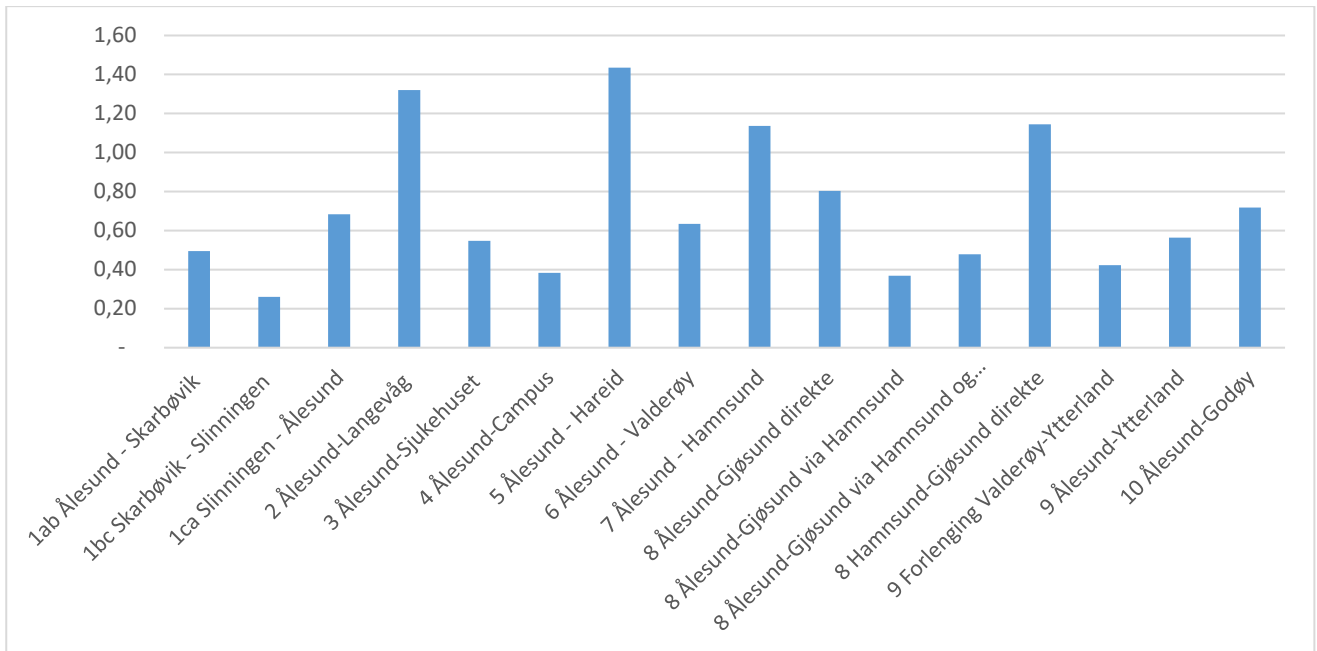
Tabellen viser estimat for generaliserte reisekostnader for dei undersøkte reisestrekningane, med parameter for opp til 4 ulike reisemiddel. Talverdiane for reisetider og -kostnader er i dei fleste tilfelle middelveidiar der det er oppgitt intervall i originalkjeldene.

Tabell 1: Generaliserte reisekostnader på eit utval delstrekningar og ulike reisemåtar

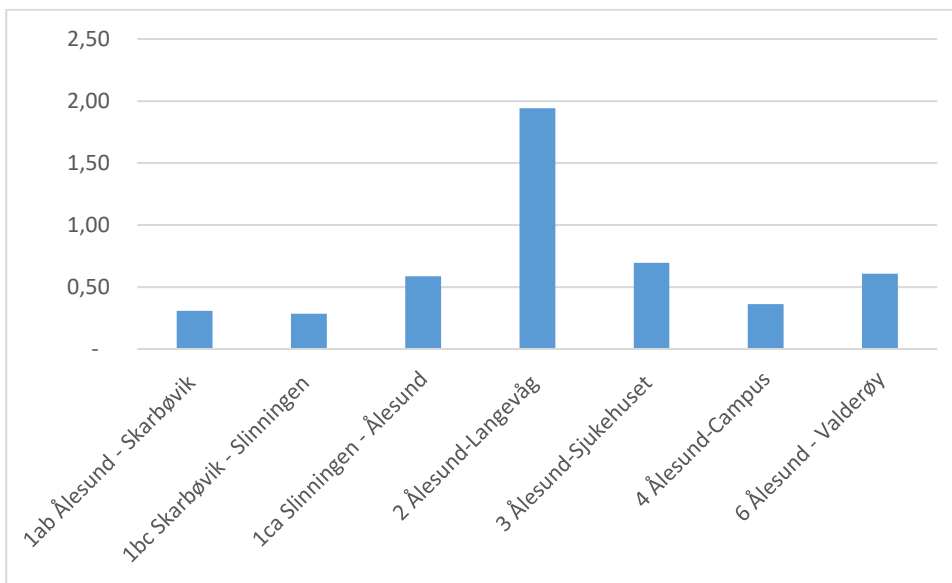
Strekning	Namn	Generalisert reisekostnad pr tur			
		Bil	Sykkel	Buss	Båt
1ab	Ålesund - Skarbøvik	43 kr	27 kr	80 kr	87 kr
1bc	Skarbøvik - Slinningen	22 kr	24 kr	90 kr	84 kr
1ca	Slinningen - Ålesund	56 kr	48 kr	94 kr	82 kr
2	Ålesund-Langevåg	163 kr	240 kr	173 kr	124 kr
3	Ålesund-Sjukehuset	67 kr	85 kr	92 kr	123 kr
4	Ålesund-Campus	45 kr	43 kr	79 kr	118 kr
5	Ålesund - Hareid	301 kr	- kr	313 kr	210 kr
6	Ålesund - Valderøy	84 kr	80 kr	110 kr	132 kr
7	Ålesund - Hamnsund	257 kr	- kr	- kr	226 kr
8	Ålesund-Gjøvsund direkte	90 kr	- kr	- kr	221 kr
8	Ålesund-Gjøvsund via Hamnsund	90 kr	- kr	- kr	244 kr
8	Ålesund-Gjøvsund via Hamnsund og Kalvøy	90 kr	- kr	- kr	188 kr
8	Hamnsund-Gjøvsund direkte	254 kr	- kr	- kr	222 kr
9	Forlenging Valderøy-Ytterland	35 kr	- kr	- kr	84 kr
9	Ålesund-Ytterland	69 kr	- kr	- kr	122 kr
10	Ålesund-Godøy	116 kr	- kr	- kr	162 kr

Generaliserte reisekostnader (GRK) er eit uttrykk for reisemidla sin konkurranseevne på dei ulike strekningane, og i uttrykket for GRK inngår både dei reine pengeutlegga for den reisande på ein gitt strekning (billetter, drivstoff mm) og ein vurdering av verdien på tidsbruken. Når det gjeld kollektivtransporten sine GRK er ein vesentleg del av dei knytt til ulempene ved at ein sjeldan kan reise utan at det er ventetid, gangtid, overgangstider og forseinkingar. For enkelte reisestrekningar vil tala indikere at kollektivalternativa konkurrerer så dårleg at ingen vil velje å bruke dei, men i praksis veit vi at det ikkje er tilfelle. Ein andel av reisene vil bli gjort av det som gjerne blir kalla tvungne kollektivtrafikanter, altså reisande som av ulike årsaker ikkje har tilgang til alternative reisemåtar. For dei strekningane der båtalternativet er like godt eller betre enn bussalternativet kan det difor godt argumenterast for at eit båttilbod blir gjeve i staden for eller i tillegg til buss – sjølv om det finst andre reisemåtar med lågare kostnad for dei reisande. I slike tilfelle er truleg totalkostnaden for å investere i og drive tilbodet avgjerande, samt samordning og samanheng med andre rutestrekningar der båt ikkje er aktuelt.

Talmessig konkurrerer dei ulike reisemidla slik med båtalternativet på delstrekningane, som vist på figuren nedanfor. Her er båtalternativet sett til 1,0 på alle strekningane, og det går fram av oppstillinga at strekninga Langevåg-Ålesund sentrum står i ei særstilling. Båten har eit klart fortrinn for alle andre reisemåtar. På dei øvrige reisestrekningane er det alltid minst to alternativ som har klart lågare generalisert reisekostnad enn båten. For strekningane Ålesund sentrum – Campus og Ålesund sentrum – Sjukehuset tyder ikkje modellkøyringane på at båten vil halde stand mot noko alternativ.

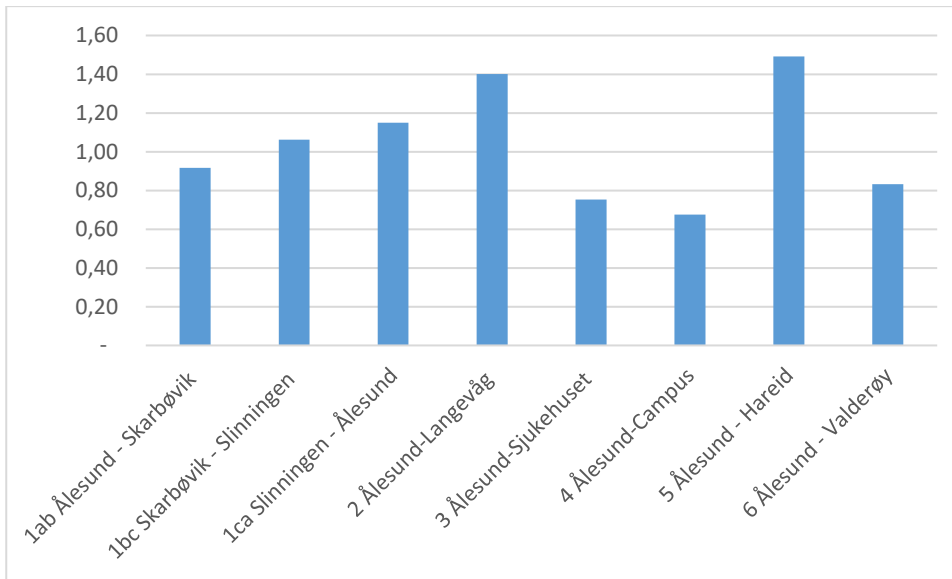


Figur 3: Båtalternativet sin konkurransekraft målt mot bil. Båt = 1,0. Verdier større enn 1,0 svarer til at generaliserte reisekostnader er høgere enn for båtalternativet.



Figur 4: Båtalternativet sin konkurransekraft målt mot sykkel. Båt = 1,0. Verdier større enn 1,0 svarer til at generaliserte reisekostnader er høgere enn for båtalternativet.

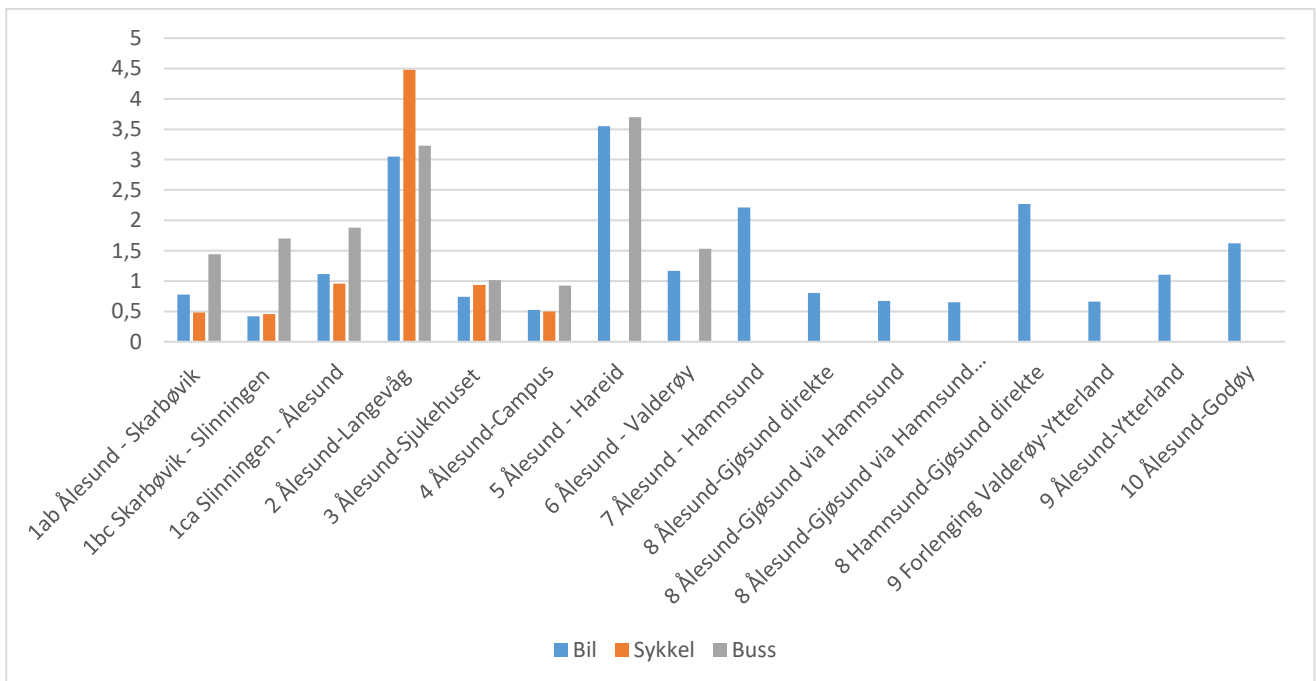




Figur 5: Båtalternativet sin konkurransekraft målt mot buss. Båt = 1,0. Verdier større enn 1,0 svarer til at generaliserte reisekostnader er høgre enn for båtalternativet.

#### 4. Gratis båttilbod?

Figuren under viser konkurranseforholdet mot andre reisemåtar dersom billett-kostnaden for båten blir sett til 0 kroner, utan at andre føresetnader endrar seg.



Figur 6: Båtalternativet sin konkurransekraft målt mot andre reisemåtar når billettprisen blir sett til 0. Båt = 1,0

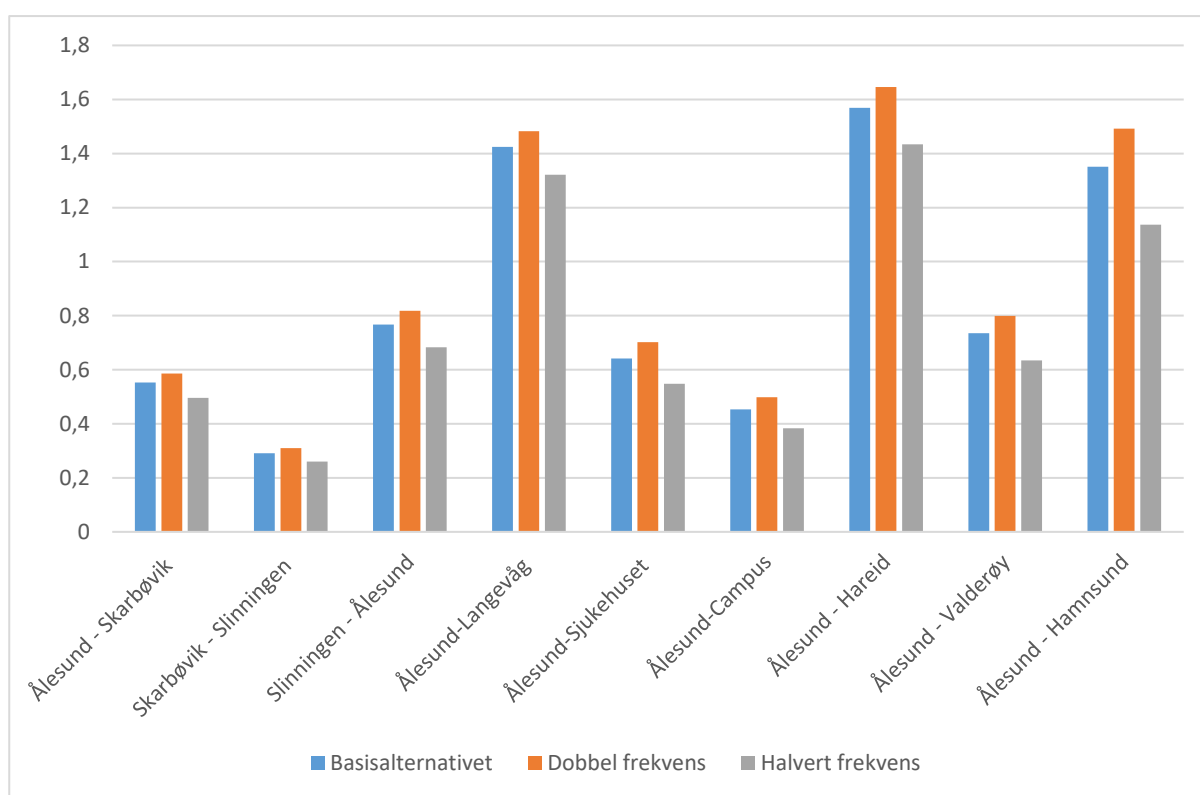
Vi ser at på strekninga Slinningen-Ålesund kan gratis båt føre til at dette alternativet vinn over dei andre reisemåtane, og på strekninga Ålesund-Sjukehuset er det nokså nær balanse mellom alle alternativa. For strekninga Ålesund-Campus er det framleis eit godt stykke fram til at båten kan konkurrere med bil og sykkel, og bussalternativet sin tilsynelatande konkurransekraft på alle strekningane kviler på den nokså

diskutable føresetnaden at båten blir gratis medan busspassasjerane må fortsette å betale for billetten. Også på Ålesund-Valderøy vil gratis båtbillett vippe konkurranseforholdet over i favør av båtalternativet.

## 5. Effekten av endra frekvens

Båten er lagt inn med avgangsfrekvensar som føreslått av oppdragsgjevar, alternativa for høgtrafikkperiodar (rush), dvs 4 x pr time for hovudstrekningane 1 og 2, 2 x pr time for øvrige strekningar, med unntak av Ålesund-Hamsund som har 1 x pr time. I diagrammet er vist korleis konkurranseforholdet mellom båt og bil blir dersom frekvensen blir dubla eller halvert. Ingen andre faktorar i grunnlaget er endra.

På ingen av delstrekningane gir ein frekvensendring som her er prøvd grunnlag for å konkludere annleis med omsyn til konkurranseforholdet mot annan transport. Ein dubling av frekvensen vil redusere den skjulte ventetida som eit kollektivtilbod nesten alltid har, men totaleffekten er marginal fordi reisevilkåra, som vist i kapittel 3, er ein kombinasjon av mange delfaktorar som alle verkar på generalisert reisekostnad eller generalisert reisetid.



Figur 7: Verknaden av å halvere eller doble avgangsfrekvensen for båtalternativet, konkurranseforhold mot bil. Båt = 1,0.

## 6. Drøfting av konkurransevne og passasjergrunnlag for båtalternativa

### Trekantsambandet Slinningen-Skarbøvik-Ålesund sentrum (1a, b, c)

Rutealternativet som er nummerert 1 i kartet, med anløpa Skarbøvik, Slinningen og Ålesund, er tenkt å operere som eit trekantsamband (tilsvarande ei ringrute dersom dette var buss), eventuelt kan strekningane trafikkerast med individuelle ruteopplegg.

Dei potensielle anløpspunkta på Slinningen/ved Slinningodden har lite gunstig tilkomst til sjøen frå bustadområda, følgjeleg også eit lågt befolkningsgrunnlag innanfor 10 minutt gangavstand (ca 250-280 personar), og eit endå lågare tilfang av arbeidsplassar (under 20). Samtidig ligg området med god tilgjengelegheit til Ålesund sentrum (9 minutt) og Skarbøvik (6 minutt) med bil, god tilgjengelegheit med sykkel til Skarbøvik (9 minutt), noko lågare til sentrum (ca 16-18 minutt frå Slinningodden). Dei busshaldeplassane som (i gunstigaste fall) vil avgje passasjerar til båtsambandet hadde om lag 5000

påstigande passasjerar i heile 2018 (færre i 2019), altså kan vi estimere i underkant av 40 reiser begge vegar totalt kvar yrkedag. Bussen tilbyr om lag 25-27 minutt reisetid til sentrum og halvtimesfrekvens, og har med ca 5 stoppestader innanfor det som vil vere det eine båtanløpet sitt nedslagsfelt relativt god tilgjengelegheit på gangdelen av kollektivturen. Båtturen kan gjennomførast på 4-6 minutt («Sluttrapport Smartere Transport A 1.2»), men i denne samanhengen er båten overfartstid isolert sett ein mindre del av samla reisetid; gangtid og frekvensbetinga ventetid vil utgjere ein større komponent. Båtalternativet vil etter alt å dømmе likevel konkurrere godt med eksisterande busstilbod på strekninga, og vil også – avhengig av pris – kunne overta nokre av dei bilreisande med start-/målpoint i nærleiken av Slinningodden. Ei vesentleg utfordring for ei båtrute er at befolkningsunderlaget innanfor rimeleg gangavstand til anløpet er svært lite. Ein båt kan vanskeleg, slik ei bussrute kan, fange opp reisande over ei lengre reisestrekning, så om befolkningsunderlaget skal auke vesentleg må det enten skje ved at nærområdet til anløpet får kraftig tilvekst i folketal og/eller arbeidsplassar (noko som RTM-modellen sine befolkningsprognosar i framtidsscenaria for 2050 ikkje gjev haldepunkt for å tru – med ca 12% vekst 2018-50), eller at ein større del av befolkninga på Hessa vest for båtanløpet vel å bruke båten som eit «park-and-ride»-alternativ. Om dette er konkurransedyktig er eit spørsmål om tilgang på parkeringsareal, og ulempekostnader for dei reisande som følgjer av transportmiddelbytte. Alternativet er ikkje enkelt å fange modellmessig, men synest å ha låg realisme gitt dei føresetnadene som her ligg.

Anløpspunkt i Skarbøvik har noko lettare tilkomst og høgre tettheit i befolknings- og arbeidsplassgrunnlaget, høvesvis 400-600 busette og 400-450 arbeidsplassar innanfor 10 minuttsgange frå sjøkanten. Grunnkretsane Steinvåneset og Skarbøvika ligg også inne med betydeleg større befolkningsvekst enn Hessa i RTM-framtidsscenaria for 2050 (vel 20%). Dette gir eit større potensielt passasjergrunnlag enn tilfellet er rundt Slinningodden, men samtidig er båtalternativet sterkt utfordra av konkurrerande transportmiddel med gunstigare tilgjenge til både sentrum og mot Slinningodden. Strekninga Skarbøvik – Ålesund sentrum tek 9-15 minutt, båtturen åleine, avhengig av driftsalternativ. Til dette kjem gangtid og frekvensbetinga ventetid. Med sykkel kan strekninga tilbakeleggast på 10-12 minutt og med bil på 7-8 minutt. Det er såleis ikkje grunnlag for å anta at ei sentrumsretta båtrute, som går parallelt med konkurrerande alternativ, har potensiale til å ta store andelar av passasjergrunnlaget i normalsituasjonen. I endå sterkare grad vil det gjelde strekninga Skarbøvik-Slinningen. Eit moment som kan påverke denne konklusjonen noko er trafikksituasjonen på strekninga mellom Skarbøvika og bysentrum, der det blir opplevd forseinkingar i rushtidsperioden. No vil rushtidsforseinkinga normalt ikkje omfatte heile trafikkdøgnet, men om vi legg inn eit tidstillegg på 6 minuttar på alle turar for bilstrekninga Skarbøvik-bysentrum (altså der den relative effekten av køforseinking er størst), så blir resultatet at båten sin konkurranseindeks mot bil aukar frå ca 0,50 i basisalternativet til ca 0,61. Når denne endringa ikkje er større skuldast det at reisetida berre utgjere ein avgrensa del av samla generalisert reisekostnad på strekninga.

Som vist til i førre kapittel: anløpspunktet i Ålesund sentrum har ei nokså nær optimal lokalisering for alle typa sentrumsretta kollektivtransport. Men passasjergrunnlaget for ei «radiell» rute, langs ein periferi-sentrum-akse, blir i liten grad skapt i sentrum. Det blir skapt i det perifere punktet, der særleg arbeids- og skulereiser, men også innkjøpsturar og besøksturar, først og fremst er ein funksjon av folketalet, der nest av kor tilgjengeleg ruta er for denne befolkninga.

### Trekantsamband på bybåten?

Alternativet med å operere eit trekantsamband mellom desse anløpspunkta er ikkje transportmessig gunstig eller ressursmessig realistisk. Det er ikkje transportmessig gunstig dersom berre eit fartøy skal trafikkere det, for det samla passasjergrunnlaget er lågt, og i konkurranseforholdet til annan transport er ikkje sambandet sin posisjon sterk så lenge det ikkje er restriksjonar på biltrafikk, eventuelt tyngre parkeringsreguleringar i Ålesund sentrum. Det er sterk ubalanse i potensiell etterspurnad mellom dei tre armene i sambandet, noko som gjer kapasitetstilpassing utfordrande, og samtidig har ringruter av denne typen ytterlegare ein konkurransemessig ulempe ved at ein del av passasjerane alltid blir påført ekstra reisetid når dei må legge turen via det anløpet der dei ikkje har målpointet sitt. Dette kan motvirkast ved at det går to (eller fleire) båtar på sambandet med motsett retning, men dette har sjølvstøtt ein kostnadsside

som må haldast opp mot eit forventa svakt inntektsgrunnlag. Det er mi vurdering at dette ikkje er ressursmessig realistisk.

#### Sambandet Ålesund sentrum – campus (4)

Dette sambandet har tilsynelatande eit betydeleg befolknings- og potensielt passasjergrunnlag slik anløpet i Ålesund sentrum er plassert, og med høge tal for både sysselsetting og studieplassar ved campusområdet. Utfordringa som sambandet har er at det ligg parallelt med alle konkurrerande reisetilbod og dermed (erfaringsmessig) konkurrerer dårleg såframt det ikkje tilbyr spesielt gunstige reisevilkår i form av tidsbruk, pris eller andre faktorar, eller at konkurrerande transportmiddel blir påført andre ulempekostnader (som parkeringsrestriksjonar eller bomavgifter).

Reisetid med bil på strekninga er 6-7 minutt, med sykkel 15-17 minutt og med buss 17 minutt, med 10 minutts frekvens. Reisetida med båtalternativet er estimert til mellom 15 og 25 minutt avhengig av driftsscenario. Til dette kjem gangtider i tur-endane. Som påpeikt i tidlegare avsnitt så er tilførselsvegen frå anløpsalternativa til dei tyngre delane av campus truleg ikkje optimal. Båtalternativet er også beskrive med ein noko lågare frekvens enn det dagens bussruter har (2 x pr time mot 6 x pr time), og som konsekvens vil ventetidsulempene i dette alternativet bli høgre.

#### Sambandet Ålesund sentrum – sjukehuset (3)

På same måte som for sambandet sentrum-campus har dette sambandet potensielt låg konkurransekraft fordi det går parallelt med alternative reisemiddel som har betre karakteristika reint transportmessig. Reisetid med bil på strekninga er 11-12 minutt, sykkel tar 32 minutt og med buss går det ca 25 minutt 3x i timen, med tillegg av gangtid i tur-endane. Båtruta blir beskrive med ulike reisetider avhengig av kva driftsopplegg den er ein del av, i startalternativet for modellen har vi brukt 25 minutt.

#### Sambandet Ålesund sentrum – Langevåg (2)

Dette sambandet framstår med potensielt gode konkurransevilkår samanlikna med alternative reisemåtar på strekninga, og dagens vel etablerte hurtigbåt har fanga ein betydeleg del av den reisemarknaden. Bilalternativet har lang reisetid, om lag 4 gonger så lang tid som hurtigbåten i dag, og andre reelle konkurrentar er det ikkje på strekninga. Utfordringa for ei ny båt rute blir å oppretthalde passasjerandelen i ein situasjon der reisetida kan kome til å gå opp frå dagens 7-8 minutt, og der nye båtar ikkje nødvendigvis held same passasjerkapasitet som eksisterande hurtigbåt. Det synest mest realistisk å oppnå dette ved å sette inn fleire båtar i ruta, og slik auke frekvensen – dermed også redusere den skjulte ventetida. Dette er i seg sjølv eit tiltak som kan bidra til å flytte fleire reisande over til ny båt rute, fordi ventetidene går ned og det blir lettare å tilpasse reisetider/ankomsttider til reelle behov. Bilalternativet brukar om lag 32 minutt på strekninga, med sykkel er det vanskeleg å kome ned mot 1,5 timar i gjennomsnitt. Det er mogeleg å ta buss på strekninga, men reisetida kan bli i området rundt 1,5 timar.

Passasjergrunnlaget på denne strekninga blir vurdert å ligge talmessig på same nivå som dagens båttilbod (som har i storleiksorden 165.000 reisande årleg), fordi resulterande effektiv reisetid ikkje vil endre seg vesentleg med dei føresetnader om operativ fart og avgangsfrekvens som er gjeve. I befolkningsscenarioet 2050 for RTM-modellen er tilveksten i Sula kommune høg (ca 29% tilvekst 2018-2050), og endå noko høgre i grunnkretsane nærast anløpet i Langevåg (vel 30% tilvekst 2018-2050). Gitt dette estimatet kan ein altså over tid forvente betydeleg vekst i passasjergrunnlaget for dette sambandet.

#### Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Hareid (5)

Nest etter Langevågsambandet ser Ålesund-Hareid ut til å vere det som gir båtalternativet best konkurransekraft. Sykkel er ikkje eit aktuelt reisemiddel her, men ei båt rute med 25 minutt reisetid, 2x pr time i høgtrafikkperiodar, har ein generalisert reisekostnad på berre rundt 2/3 av bil.

#### Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Valderøy (6)

Båtalternativet har kort reisetid isolert sett på denne strekninga, men bilsambandet er også godt, difor konkurrerer eit båtalternativ litt svakare under dei føreslegne vilkåra (skjult ventetid på grunn av

timesfrekvens). Ein vesentleg årsak til den svakare konkurransen er også at billettprisen er sett relativt høgt for båtalternativet (60 kr). Balanse mellom bil og båt ligg ved eit prisnivå på om lag 30 kroner slik modellen er formulert. I sum er dette såleis eit av rutealternativa der båtsamband kan nærme seg å vere konkurransedyktig mot bil.

### Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Hamnsund (7)

Modellen er sett opp med berre bil som alternativ til ei båt rute. Den lange omvegen som dagens vegnett gir biltransporten fører til at båtalternativet konkurrerer godt, sjølv med ein billettpris for båten på 110 kroner. Ei båt rute vil også ha sterke fortrinn for ei buss rute på same strekning, sjølv med lågare pris på bussbilletten. Befolkningsgrunnlaget i/ved Hamnsund sitt nærområde er imidlertid lågt, så berre ved å legge til rette for å fange opp reisande nord og aust for Hamnsund (ved «park-and-ride»-ordningar?) kan ruta få eit passasjergrunnlag. Utfordringa her er at bilreiser i retning Ålesund får relativt betre konkurransetilhøve mot båt jo lenger aust frå Hamnsund vi kjem. Allereie ved Gjerset har bilalternativet teke att forspranget som båten hadde på grunn av kortare reisetid, difor synest ikkje passasjerpotensialet stort for denne ruta.

### Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Gjøvsund (8)

Dette sambandet kan settast opp på fleire ulike måtar:

- Ålesund-Gjøvsund direkte
- Ålesund-Gjøvsund via Hamnsund
- Ålesund Gjøvsund via Hamnsund og Kalvøy

Alle har varierende konkurransekraft målt mot bilalternativet. Sykkellalternativet er ikkje aktuelt her ettersom vegen går i undersjøisk tunnel, og eventuell anna kollektivtransport (buss) vil gå i same trase som bil, men konkurrere svakare mot båt enn bil på grunn av billett kostnader og frekvensbetinga ventetid.

Det direkte sambandet Ålesund-Gjøvsund har kort reisetid – estimert til mellom 15 og 20 minutt, men relativt låg frekvens (5 avg./dag) fører til lange skjulte ventetider. Dette må forventast å konkurrere dårleg mot eit bilalternativ, sjølv om reisetida isolert sett er nokså lik for båt og bil. Men skjult ventetid og billett kostnader for båtalternativet skugar balansen langt over i favør av bilen.

Dersom sambandet blir sett opp som trekant med Hamnsund som tredje anløp (eller endå til firkant, dersom Kalvøya blir inkludert) vil det jamt over redusere konkurranseevna til båtalternativet. Kalvøya vil med dette alternativet få tilbod om eit samband som i dag ikkje eksisterer, og Hamnsund-Gjøvsund vil utgjere ei auke i kollektivtilgjengelegheit aust-vest, noko som er transportmessig mogeleg interessant for å knyte Vigra til områda frå Hamnsund og austover. Passasjergrunnlaget for transportar på dette sambandet er imidlertid ikkje så stort. I nærområdet (gangavstand) til anløpet på Hamnsund bur mindre enn 140 personar, om lag like mange ved anløpet på Gjøvsund. I den grad det er eit passasjergrunnlag for eit slikt samband kan det vere knytt til fjerntrafikken over Ålesund lufthamn, Vigra. Men eit ruteopplegg aust-vest med innretning mot Vigra over Gjøvsund vil påføre passasjerane ein overgangsulempe som gjer at båtalternativet vil konkurrere dårleg mot bil t.d. på strekningar som Brattvåg-Vigra eller Vatne-Vigra. Ved ein framtidig Nordøyveg vil Hamnsund-Gjøvsund vere eit mogeleg element i sambandet frå nord mot flyplassen. Befolkningsunderlaget for båt til/frå Hamnsund kan også bli større ved ferdig Nordøyveg, men her ligg enno så mange usikre faktorar at eg vurderer det som lite hensiktsmessig å ta det inn i vurderinga.

Det eksisterande tilbodet til Kalvøya i dag er nokre få anløp av hurtigbåten til Nordøyane, forventa nedlagt når Nordøyvegen er ferdig. Det vil framleis vere behov for eit tilbod til fastbuande på Kalvøy, slik eit firkantsamband som nemnt kunne utgjere, men befolkningsunderlaget er svært lite.

Om vi set billettprisen til 0, og aukar frekvensen til 1 avgang i timen (60 minutt mellom avgangane), syner modellen at det direkte sambandet Ålesund-Gjøvsund vil konkurrere godt mot bilalternativet. Denne justeringa er ikkje tilstrekkeleg til at tre- og firkant rutene vil kunne konkurrere tilsvarende.

## Forlenging av Ålesund (Skateflukaia) – Valderøy til Ytterland (9)

Utgangspunktet her er Ålesund-Valderøy, som har kort reisetid med båt, og som med høg frekvens (halvtimesrute) og/eller låg billettpris (30 kr) er i nærleiken av å kunne konkurrere med bilalternativet. Utfordringa som ei forlenging frå Valderhaug til Ytterland gir er at reisevegen med bil frå anløpet på Valderhaug til Ytterland berre er ca 3 minutt (2,1 km) medan båttraseen som går parallelt får om lag dobbelt så lang strekning å tilbakelegge. Den direkte bilvegen frå Ålesund til Ytterland er kortare (og raskare) enn bilvegen Ålesund-Valderhaug. Målt frå Ålesund får dermed båten eit dårlegare konkurranseforhold mot bil på heile strekninga til Ytterland. Dersom Valderhaug-Ytterland inngår i trekantsamband med Ålesund vil tillegget som dette påfører reisetida ytterlegare bidra til å svekke konkurranseforholdet for begge desse anløpsstadene på Valderøy. Rundt anløpet på Valderhaug er befolkningsgrunnlaget vel 2000 innbyggjarar i gangavstand (15 minutt), medan det tilsvarande er ca 1400 rundt Ytterland. Etter mi vurdering er det lite sannsynleg at ei slik forlenging vil bidra til at det totale passasjergrunnlaget aukar.

## Sambandet Ålesund (Skateflukaia) – Godøy (10)

I perioden 2017-18 med vedlikehaldsnedstenging av tunellen hadde ei tilsvarande båt rute om lag 370-380 passasjerar i gjennomsnitt dagleg (yrkedagar), noko høgare laurdagar. Det vil seie at ca 1100 innbyggjarar genererte 1/3 tur pr døgn, altså eit betydeleg pendlingsomfang. Fleirtalet reiser er sannsynlegvis arbeidsreiser, ettersom øya har få arbeidsplassar (bedriftsregisteret syner færre enn 100 tilsette). Dette høge pendlingstalet representerer truleg det maksimale passasjergrunnlaget for eit slikt båtsamband, sidan dette er reisedata frå ein periode utan alternative reisemåtar.

Dei føresetnadane som er lagt inn for ei båt rute er 10 minutt reisetid, avgangsfrekvens på 1 pr time og ein standard billettpris på 90 kr. Med dette utgangspunktet er konkurransevna til båtalternativet relativt svakt mot bil, sjølv om reisetida med båten åleine er kort. Men berre om lag 1/3 av befolkningsgrunnlaget kan nå anløpsstaden innan rimeleg gangtid. Fleirtalet må rekne med noko tilbringartid med bil, og vi veit frå andre undersøkingar av reisevanar at reisemiddelskifte frå bil undervegs på relativt korte turar har ein stor ulempekostnad. Skifte hender såleis i liten utstrekning, såframt det ikkje er lagt andre restriksjonar på bilturen (parkering, bompengar). Mot buss, som i dag brukar rundt ein time på strekninga Juv-Ålesund vil båt ruta konkurrere godt, sjølv om det må leggast inn ein kompensasjon for den tilbringartida som bussen sparer ein del av passasjerane for.

Når ein stor del av passasjergrunnlaget består av arbeidsreiser betyr det retningsubalanse i reisestraumen og dermed kapasitetsutnyttinga, men samtidig betyr det at rutemønsteret kan leggast opp slik at det er tilpassa hovudstraumen av yrkesreiser, så størstedelen av reisebehovet kan fangast opp med eit lite tal avgangar. Ulempeeffekten av frekvensbetinga skjult ventetid kan såleis vere noko overvurdert på eit slikt samband. I modellgrunnlaget ligg den opplevde ulempa med skjult ventetid inne med 30 minutt når frekvensen er timesavgangar. Om vi i modellen reduserer dette til det halve, og samtidig set billettprisen til 60 kroner, er det modellmessig balanse i konkurransetilhøvet mellom bil og båt. Med dette justerte grunnlaget anslår modellen det samla passasjergrunnlaget til mellom 100 og 200 passasjerar pr yrkedøgn. Eit reisomfang som dette vil uansett medføre jamt over låg fyllingsgrad (kapasitetsutnytting).

## 7. Konklusjon

Med utgangspunkt i gjennomgangen av dei enkelte rutealternativa her, er det min oppfatning at alternativa Ålesund-Langevåg, Ålesund-Hareid og Ålesund Hamnsund kan ha transporteigenskapar som er tilstrekkelege til å fange ein andel av passasjergrunnlaget, tilstrekkeleg til å gjere rutene konkurransedyktige opp mot andre reisemåtar. Om det samla passasjeretalet er tilstrekkeleg til at rutene er økonomisk berekraftige er ikkje vurdert inngåande her, berre om rutene er i stand til å fange opp størstedelen av passasjergrunnlaget som finst på strekningane.



Strekninga Slinningen-Ålesund sentrum har liknande eigenskapar som Langevågruta, ved at den representerer ein reell nedkorting av dagens reisetilbod, men dette skjer over ein kort strekning, og med svært lite passasjergrunnlag, slik at det relative fortrinnet blir lite. Eg finn det vanskeleg å tru at ei rute vil vere økonomisk berekraftig på lengre sikt.

Forlenging av ruta Ålesund-Valderøy til Ytterland aukar befolkningsgrunnlaget noko dersom både Valderhaug og Ytterland blir trafikkert (i eit trekantsamband), men ekstra reisetidsulempe vil dempe passasjergrunnlaget for dette alternativet. Om berre Ytterland blir anløpt vil det både gje eit svakare befolkningsunderlag og eit dårlegare konkurransetilhøve mot bil, vurdert som generaliserte reisekostnader.

Strekninga Ålesund-Godøy har også låg reisetid samanlikna med både bil og anna kollektivtilbod, men har eit lite befolkningsgrunnlag og jamt over lange tilbringaravstander. Dette gjer det utfordrande å operere ruta, frekvensbetinga ulemper og prisen på båtbilletten gjer at konkurransetilhøvet mot bil samla sett ikkje er godt.

## 8. Referansar

- ELLIS, I. O. & ØVRUM, A. 2014. Klimaeffektiv kollektivsatsing: Trafikantenes verdsetting av tid i fem byområder. . Urbanet Analyse.
- FRØYEN, Y. K., MALMIN, O. K. & ARNESEN, P. 2017. Utprøving av rasterbasert tilgjengelighetsmetode for gåing. Sintef.
- HELMERSEN, A. 2020. Vannbuss i Ålesund. *Masteroppgave i fysisk planlegging*. Institut for arkitektur og planlegging, NTNU.
- HJORTHOL, R., ENGBRETSSEN, Ø. & UTENG, T. P. 2015. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- KJØRSTAD, K. N., ELLIS, I. O. & HØYEM, H. 2019. Markedspotensialet for Vannbuss i Stavanger. Urbanet Analyse.
- LUNKE, E. B. 2020. Commuters' satisfaction with public transport. *Journal of transport & health*, 16, 100842.
- LUNKE, E. B. & FEARNLEY, N. 2019. Generalisert reisetid. Hvordan oppleves arbeidsreiser i norske byer? . In: TØI, T. I.-. (ed.).