

Rapport

2019-0822

Vegard Ravn
Kenneth Vidskjold
Christopher Sternefalk
Christopher Tammarak

BYFERGEN MOSS – SMARTERE TRANSPORT

Innovasjon i samferdsel for mer effektiv og bærekraftig
hverdagslogistikk.



Bilde 1: Elektrisk byferge, 2019 Kilde: Fredr. blad



Bilde 2: El. byferge, 2018 Kilde: Prod. Design US

Forord

Moss er en by i sterk utvikling. En planlagt urbanisering med mer enn 7000 nye boliger i sentrale Moss vil medføre behov for et økt og sømløst kollektivtilbud. En ny jernbanestasjon med 8 avganger i timen til Oslo og en reisetid på 30 min vil bidra til økt etterspørsel av boliger i Moss. Dersom alle disse skal benytte bil, vil det medføre både lang reisetid for innbyggerne, og store kostnader for kommunen og miljøet. Veksten i innbyggere medfører derfor behov for at det også bygges ut et godt kollektivtilbud, som kan benyttes både til og fra jobb og til fritidsreiser. Jeløya er et yndet rekreasjonsområde og en byferge vil også kunne benyttes til persontransport lenger ut på Jeløya i helgene og ferier.

En elektrisk byferge er grønn, smart og nyskapende. Den vil kunne operere over kortere avstander i befolkningstette områder ved sjø, elv eller innsjø. Kravene til nullutslipp har allerede ført til teknologiutvikling i norsk leverandørindustri som bidrar sterkt til det grønne skiftet. Bransjen er godt kjent med den stille revolusjonen, men dimensjonene i det grønne skiftet som nå skjer, har nok skjedd litt under radaren for folk flest. Det skjer en stille, grønn revolusjon i norske fjorder, og dette er et grønt skifte Norge kan være stolt av som gir positive konsekvenser for klima og miljø. En elektrisk innenriks byferge er det beste eksemplet på at et grønt skifte innenfor samferdsel er mulig – raskt og massivt.

Målet er å utnytte det blå kollektivfeltet som allerede ligger der: ferdig brøytet og saltet.

Bruken av sjøen for persontransport har avtatt i takt med veiutbygging og økt privatbilisme. Med ny teknologi og innovasjoner ser vi at sjøveien nå er i ferd med å få sin renessanse. Elektriske ferger, induksjonsladning, nye effektive konstruksjoner, bruk av materialer som kompositt, aluminium etc. og effektivt miljøvennlig drivstoff bidrar til en fremvekst av byferger i Europa og Norge. Vi ser nå også at prisen på elektriske byferger blir stadig lavere, i takt med teknologiutviklingen og prisen på batterier.

Som en utdannings- og forskningsinstitusjon, arbeider Universitetet i Sørøst-Norge med forskning på nye miljøvennlige og grønne løsninger, inkludert sjøtransport. Samarbeidet med nye Moss kommune har vært viktig og lærerikt i dette arbeidet. USN kan nå bidra med en systematisk, kunnskapsbasert og etterprøvbart analyse og vurderinger av konsekvensene av et bytransportsystem, på ulike faktorer som miljø, samfunn, økonomi, attraktivitet, levekår og livskvalitet. Slik kan kommunen bli bedre rustet til å ta de viktige beslutningene, med langsiktige konsekvenser for både miljøet og innbyggerne i kommunen.

Vi har gjennomført en metodisk undersøkelse blant befolkningen i de områdene av Moss som umiddelbart vil kunne være passasjerer på - og ambassadører for - en elektrisk byferge i og rundt Moss sentrum.

Bjørnar Thorsen

Interreg Prosjektleder SETS og Value2Sea
Fakultet for teknologi, naturvitenskap og maritime fag
Universitetet Sørøst-Norge

Sammendrag

Prosjektgruppen har undersøkt markedspotensialet for en elektrisk byferge i Moss. Hensikten er å gi beslutningstakere data og løsninger slik at fremtidige investeringer og satsninger i infrastruktur og kollektivtransport blir mest mulig bærekraftige. Resultatene i undersøkelsene viser at majoriteten av respondentene stiller seg positive til å benytte en elektrisk byferge i Moss. En eller flere elektriske byferger vil være en bidragsyter til å nå nåværende og eventuelle fremtidige klimamål. I dag er energien fra strømmettet 97 prosent grønn. Lokale og globale utslipp fra elektriske ferger er dermed også svært små. Dette skaper et attraktivt og triveligere bymiljø, som igjen vil gjøre byen mer attraktiv. Byen kan ved å øke og bedre sin miljøprofil benytte dette i sin merkevarebygging også som turist og rekreasjonsområde, noe som igjen kan øke bruken av en elektrisk byferge.

En elektrisk byferge over Mossesundet og Verlebukta og gjennom kanalen vil være en del av det eksisterende transportnett i Moss. Effekten av tiltaket vil i første rekke være en avlastning av trafikk på veiene og fortauene på Kanalbrua og dermed bedrer forholdene for bilister og myke trafikanter. Denne effekten vil avgjøres av hvor godt man får koblet knutepunktene mot gang- og sykkelnettet på hver side av Kanalen. Blir koblingen for dårlig så vil bruken av fergen bli mindre og dermed også gi dårligere effekt på Kanalbrua. Får man gode koblinger kan det gi god effekt ved at bilister, pendlere, syklistene og gående får et reelt transportalternativ til det som finnes i dag.

Overføring av trafikk fra vei til sjø gir mindre belastning på veinettet og gir en god samfunnsøkonomi. Den elektriske byfergen kan gi en helsemessig gevinst for befolkningen da luftkvaliteten bedres ved å eliminere luftforurensing som utslippet av svevestøv, svovel- og NOx-partikler. At fartøyet blir tilnærmet støyfritt har i tillegg stor miljømessig betydning. Selve krysningen over og gjennom kanalen er meget hurtig og brukerne vi intervjuet under prøvedagen ble overrasket over hvor raskt, effektivt og behagelig det var å forflytte seg mellom de forskjellige knutepunktene.

Elektrifiseringen av vår daglige transport er allerede i gang. Andelen el-biler og el-sykler vokser langs hele Norge og et miljøvennlig elektrisk byfergetilbud på fjorden kan være nødvendig for å oppfylle visjonen om nullutslipp innen 2050.

Moss kan med dette være i front og endre persontrafikken allerede nå. I Norge er det maritime forskningsmiljøet og teknologibedriftene godt i gang med det grønne skiftet, og det er viktig at politikerne bidrar til å skape etterspørsel etter denne type miljøteknologi. Et vesentlig bidrag til utvikling og innovasjon, og dermed endring vil være å legge til rette for prosjekter slik som den elektriske byferga.

Teknologien for å bygge og drifte nullutslipps-ferger i Moss er allerede tilgjengelig. Ved å finansiere et pilotprosjekt vil Moss stadfeste sin posisjon som en pådriver for miljøfremmende teknologi til lands som til vanns.

Innhold

Forord.....	1
Sammendrag	2
1. Innledning.....	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Prosjektutløsende mål.....	5
1.3 Formål.....	5
2. Metode og fremgangsmåte.....	6
2.1 Inndeling av analyseområdet	6
2.2 Markedsanalysen	8
2.3 Rutealternativer	9
2.4 Forbehold og begrensninger ved undersøkelsen.....	9
3. Markedsanalysen.....	10
3.1 Dagens trafikksituasjon	10
3.2 Pendlerundersøkelsen.....	11
3.3 Ringeundersøkelsen	12
3.4 Interesseundersøkelsen	14
3.5 Kost/nytte analyse.....	16
3.6 Konseptanalyse Fredrikstad fergen.....	21
4. Markedspotensialet.....	22
5. Fremtidige muligheter.....	23
6. Konklusjon	25
7. Referanser	26

1. Innledning

Formålet med denne rapporten er å presentere markedspotensialet for en elektrisk byferge i Moss, i rute mellom Jeløya og Moss sentrum. Denne undersøkelsen er gjennomført som del av et større forskningsprosjekt som har som mål å finne tiltak for elektrifisering av transportsystemer som kan fremme bærekraftige transportløsninger i Øresund, Kattegat og Skagerrak. Ved å redusere biltrafikken så kan et øket transportbehov i fremtiden løses i henhold til mål om at vekst i persontransporten i byene skal møtes med økt satsning på kollektivtransport og tilrettelegging for sykkel og gange.

Rapporten består av seks deler. I den første delen tar vi for oss bakgrunnen for studien, prosjektutløsende mål og formål. Neste del er metode og forskningsdesign. Deretter presenteres del tre som er markedsanalysen, fulgt av rapportens fjerde del som presenterer markedspotensialet. I femte del følger et innspill om fremtidige muligheter og et forslag til veien videre. Den siste og sjette delen er en konklusjon vedrørende den elektriske byfergen.

1.1 Bakgrunn

Mennesker i hele Europa bidrar gjennom samarbeid på tvers av grenser til mer kunnskap og bærekraftig økonomisk vekst. *Interreg* er EUs program for å fremme sosial og økonomisk integrasjon over landegrensene gjennom regionalt samarbeid hvor norske aktører samarbeider med aktører fra store deler av Europa for vekst og bærekraft. Den Norske regjeringen løfter frem *Interreg* som et viktig virkemiddel for at Norge skal være ledende og ta føringen i dagens internasjonalt konkurranseutsatte utvikling preget av hurtige endringer og ny teknologi.

Denne rapporten er en del av Universitetet i Sørøst-Norge (USN) sin satsing i forbindelse med elektrifisering, digitalisering, automatisering og globalisering, som alle er viktige faktorer som allerede i dag påvirker arbeidshverdagen, kompetansebehovet og mulighetene i tiden fremover.

USN er norsk prosjekteier av *Interreg* prosjektet SETS (Skandinavisk Elektrisk Transport System) og Value2Sea. Prosjektene innsatsområde, investeringsprioritering og spesifikke mål er å utvikle og forbedre miljøvennlige transportsystem for å fremme regional og lokal transport gjennom en grønn omstilling.

Vår prosjektgruppe tilhører Instituttet for maritime operasjoner (IMA), som er en del av Fakultet for teknologi, naturvitenskap og maritime fag (TNM). Instituttet tilbyr utdanning innen skipsfart og logistikk, nautikk, marinteknisk drift, maritim ledelse og nautiske operasjoner.

Prosjektgruppen arbeider med forskningsaktiviteter knyttet til transport og logistikk, naturvitenskap og maritime fag innen områder som bl.a. maritim logistikk og havneoperasjoner, byutvikling og samferdsel, digitale design og autonomi, klimaendringer og økosystemer, energi og CO₂-fangst, alternative energiformer, og autonome systemer. Vi samarbeider med regionens næringsliv om forsknings-, utviklings- og innovasjonsprosjekter og prosjektgruppen er en del av flere EU prosjekter som blant annet NØKS II, SETS, Value 2 Sea, samt statlige prosjekter som Grønt Skipsfartsprogram og Logistikk 2030. Vi arbeider tett med næringslivet slik som dagligvarebransjen, logistikkaktører, forskjellige kommuner og stamnetthavnene i Norge. Vi samarbeider videre tett på tvers av landegrenser og er involvert i prosjekter i Sverige, Danmark og Finland.

1.2 Prosjektutløsende mål

I forbindelse med våre overordnede prosjekt har vi forsket på elektriske byferger og - godsferger og hvorvidt disse kan dekke deler av transportbehovet i norske byer. Tiltakene som inngår i dette konseptet er aktuelle for at prosjektutløsende behov og samfunns mål skal oppfylles. De elektriske byfergene kan fremme utviklingen av enkelte norske byer, redusere biltrafikken og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer. I henhold til klimaforliket er det et mål at veksten i persontransporten i byene skal møtes med økt satsning på kollektivtransport og tilrettelegging for sykkel og gange. Konseptet elektriske byferger vil kunne bidra til en miljøvennlig utvikling av det lokale kollektivtilbudet ved å legge til rette for et sømløst transporttilbud bestående av lokale busser, byferge og tog.

Følgende prosjektutløsende behov er utpekt:

- Behov for å styrke tilbudet for gående, syklende og kollektivreisende
- Behov for et transportsystem som muliggjør et kompakt og levende bysentrum
- Behov for å bedre framkommeligheten
- Behov for å redusere dagens miljøulempet
- Behov for effektiv transport for persontransport

Vi anser at Byfergen vil påvirke transportstrømmene i en retning som sikrer god framkommelighet og fremmer bruk av mer miljøvennlige transportformer. Sammen vil busstilbudet, byferge og tog fremme en samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. De elektriske byfergene vil kunne bidra til å utvikle enkelte norske byer til bærekraftige byer, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet.

1.3 Formål

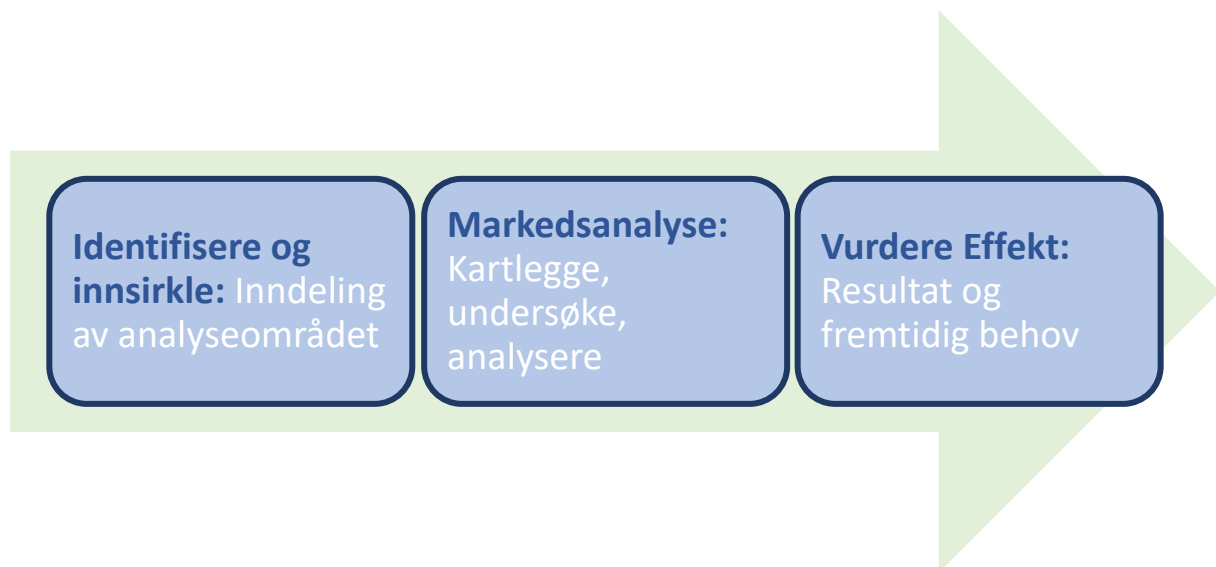
Prosjektgruppen ønsket overordnet å se på et scenario som var relevant og likevel mulig å overføre til andre liknende situasjoner og steder. Valget falt på de kjente, betydelige og lite bærekraftige transportløsningene Moss kommune har og om disse var mulige å løse på en innovativ, effektiv, miljøvennlig og bærekraftig måte som oppfylte prosjektets rammeverk.

Bakgrunnen for initiativet var en usikkerhet i dagens samferdselssituasjon med tanke på synet på trafikkbildet i Moss de kommende årene. Samferdselssituasjonen i Moss kommune, spesielt med tanke på Jeløya – Moss forbindelsen som består av en til dels overbelastet overfartsmulighet i form av en broforbindelse mellom Jeløya og Moss sentrum er utfordrende for byens innbyggere. Formålet med initiativet var derfor å skape et delprosjekt som kunne fremskaffe mer kunnskap og skape en forståelse av en transportforbindelse som kan bidra til å bedre samferdselssituasjonen i Moss kommune.

På bakgrunn av dette ønsker prosjektgruppen med denne rapporten å bidra gjennom å utvikle et differensiert transporttilbud i Moss hvor målet er å bidra til bedre mobilitet for alle. Denne rapporten søker å utrede markedspotensialet for en elektrisk byferge i Moss og utredningen inngår som en del av universitetets overordnede Interreg prosjekt SETS og Value2Sea.

2. Metode og fremgangsmåte

Prosjektgruppens tre-delte metode for å identifisere markedspotensialet for en elektrisk byferge i Moss starter med å identifisere dagens trafikutfordring i Moss og innsirkling av analyseområdet gjennom en avgrensning av de geografiske områdene. Deretter kartla vi dagens situasjon og gjennomførte undersøkelser, for så å analysere innhentet informasjon. Til slutt vurderer vi effekt, det vil si hvorvidt en elektrisk byferge i Moss har et markedspotensiale.



Figur 1: Prosess for å identifisere markedspotensialet for en elektrisk byferge i Moss

2.1 Inndeling av analyseområdet

Prosjektgruppen anser at hovedgrunnen til trafikutfordringene i Moss er trafikken over Kanalbrua mellom Jeløya og Moss sentrum. Den utgjør en flaskehals som er en barriere mellom boligområdene på Jeløya og sentrumssiden i Moss. Lokal trafikk fra Jeløya er den største bidragsyteren og trafikkproblemene forsterkes i krysningspunktet mellom Jeløytrafikken og trafikken fra fergen, som sammen bidrar til kapasitetsreduksjon i rundkjøringen ved Kanalbrua (Helgerødgate x Østre kanalgate).

På grunn av dette valgte vi å fokusere på - og avgrense Jeløya - som «influensoområde» og lokaltrafikken herfra i mulighetsstudiet av Byfergen i Moss.

Vi har valgt å dele Jeløya i delområder ut fra valgkrets hvor FV. 113 deler Jeløya i distrikt nord og sør. De ulike delområdene på Jeløya nevnt over er inndelt i mindre soner basert på gangavstand fra avgangs- og ankomststeder som fungerer som rutepunkter på Jeløylsiden. Soneinndelingen er basert på gangavstand i soner på 0 - 20 minutters gange, og gir grunnlag for blant annet å se på hvor det aktuelle nedslagsfeltet er, - for dermed å kunne måle eventuelt overføringspotensiale av reisende til Byfergen. Vi har valgt å fokusere på boområdene innenfor disse sonene da 0 – 20 minutters gange generelt ansees som normal gangavstand.

Følgende rutepunkter på Jeløya og Mossesiden er valgt for Byfergen da det allerede eksisterer infrastruktur som er brukbar for konseptet:

Jeløya nord:

- Betongen småbåthavn
- Alfabryggen

Jeløya syd:

- Fiske småbåthavn
- Søly båthavn

Sentrum nord:

- Verket
- Fleischer brygge

Sentrum sør:

- Indre havn

Bildet under viser et eksempel på et rutepunkt ved Søly småbåthavn, Jeløya syd, med soneinndeling 0-5 minutter og 5-10 minutters gangavstand område.



Figure 2: Eksempel på rutepunkt ved Søly småbåthavn, Jeløya syd, med soneinndeling 0-10 min gangavstand område

2.2 Markedsanalysen

Markedsanalysen er flerdelt og består av følgende:

1. Kartleggingsfasen
2. Pendlerundersøkelse
3. Ringeundersøkelse
4. Interesseundersøkelse
5. Kost/nytte analyse
6. Konseptanalyse

Kartleggingsfasen har vært en viktig del av arbeidet og danner grunnlag for vurderingen vedrørende den elektriske byfergen og en eventuell implementering i Moss by. Det er gjort en kartlegging av dagens - og fremtidig situasjon med hensyn til bosetting, transportbehov, arealbruk-lokalisering, arbeidslokalisering, målpunktlokalisering, pendling, kollektivbruk, infrastrukturiltak mv. Resultatene er analysert og sammenstilt for å synliggjøre reisebehovet og hvor reisestrømmene går.

Videre er det sett på og benyttet data fra Bastøyfergen, Østfold Kollektiv Transport (ØKT), Regional transportmodell (RTM), trafikk relatert til Moss havn, ulike SSB-data som pendlerdata, bosettingsdata, arbeidsplassdata, økonomidata, KVU og data fra Statens vegvesen og informasjon knyttet til Moss og Rygge kommuner m.v.

Prosjektgruppen har i tillegg gjennomført flere undersøkelser for å komplementere markedsanalysen og å sammenligne de ulike datakildene.

Befolkningen på Jeløya og fra andre steder i Moss og omegn er blitt involvert gjennom spørreundersøkelser som omhandlet reisemønster, pendleraktivitet, kollektivbruk samt relevans med tanke på Byfergen som konsept. Undersøkelsene har vært viktige i kartleggingen av dagens situasjon med hensyn til befolkningens vektlegging, og vurderingen av Byfergen som konsept i Moss.

Pendlerundersøkelsen – 22.mai 2019 ble det gjennomført en pendlerundersøkelse på Moss jernbanestasjon hvor formålet var innsikt om pendlerne i Moss.

Ringeundersøkelsen - Bachelorstudenter har gjennomført en ringeundersøkelse på Jeløya. Formålet med ringeundersøkelsen er å kartlegge et tilfeldig utvalg av personer som bor i de respektive områder knyttet til byfergen i Moss sine rutepunkter på Jeløya: (1) Søly, (2) Fiske, (3) Alfabryggen og (4) Betongen småbåthavn. Vi kartlegger her sektorer delt inn i gangavstand fra rutepunkt: 0 til 10 minutters gange og 10 til 20 minutters gange.

Interesseundersøkelsen – I forbindelse med Christian Fredriksdagene 17. august 2019 leide Moss kommune inn den elektriske byfergen og en vanlig rutegående ferge fra Fredrikstad kommune slik at konseptet kunne vises for innbyggerne i Moss. I forbindelse med dette gjorde prosjektgruppen en interesseundersøkelse blant de reisende med byfergen og på kjøpesenteret Amfi.

Kost/nytte analyse - Det er gjort en kost/nytte analyse hvor prosjektgruppen har benyttet generaliserte reisekostnader (GK) for å beregne konkurranseforholdet mellom øvrige etablerte transporttilbud og byfergen.

Konseptanalysen – Byfergene i Fredrikstad - 13. august gjorde prosjektgruppen en befaring og undersøkelse tilknyttet den elektriske byfergen i Fredrikstad. Videre er det sett på tekniske aspekter ved design, batteri, lading m.v.

2.3 Rutealternativer

Forslagene til rutene for den elektriske byfergen som presenteres i denne rapporten er utformet for å betjene Moss sentrum og Jeløya. Det foreslås to hovedruter som kan kobles sammen til en pendel: (1) Rute 1, nord for kanalbrua, og (2) Rute 2, sør for kanalbrua. Samlet utgjør disse to rutene det tredje alternativet (3) Rute 3.

Tabellene nedenfor viser forslaget med avstand i meter, satt hastighet, reisetid i minutter og liggetid ved kai i minutter.

Tabell 1: Rute 1: Betongen-Verket-Fleischerbrygge-Alphabryggen

Strekning	Distanse (m)	Fart (knop)	Reisetid (min)	Liggetid ankomst (min)
Mossesundet				
Betongen til Verket	780	5,0	5,1	2
Verket til Fleischer	470	5,0	3,0	2
Fleischer til Alphabryggen	420	5,0	2,7	2
Alphabryggen til Betongen	920	5,0	6,0	2
Totalt rundtur			16,8	8

Tabell 2: Rute 2: Sølly-Fiske-Moss havn

Strekning	Distanse (m)	Fart (knop)	Reisetid (min)	Liggetid ankomst (min)
Verlebukta				
Sølly Båthavn til Moss havn	1200	5	7,8	2
Fiske til Moss havn	1000	5	6,5	2
Sølly Båthavn til Fiske	550	5	3,6	2
Totalt rund tur tid			17,8	6

2.4 Forbehold og begrensninger ved undersøkelsen

Denne markedsundersøkelsen er gjort på et overordnet nivå. Gjennomsnittlige reiser fra ulike områder er lagt til grunn for å beregne markedspotensialet. Reelle reiser vil i noen tilfeller avvike fra disse gjennomsnittsbetraktningene.

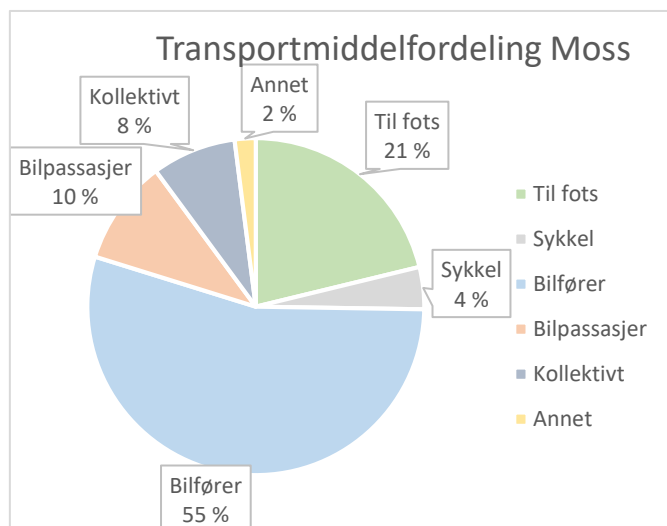
Løsningene som presenteres i denne mulighetsstudien er et representativt utvalg av de ulike varianter som er vurdert. Det er viktig å påpeke at utvalget ikke er gjort for å vise komplette alternativer, men de er valgt for å illustrere muligheter og utfordringer som går igjen i mange av løsningene. Viste rutetraseer er ikke optimalisert med hensyn til linjeføring, og videre undersøkelser vil derfor kunne nyansere muligheter og begrensninger

3. Markedsanalysen

3.1 Dagens trafikksituasjon

Moss er en kompakt by i utvikling med store boligområder i kort avstand fra sentrum og andre viktige knutepunkter. I en normalsituasjon i rushtiden hvor trafikken avvikles med tidvis kø, og begrensede valgmuligheter, er vegsystemet svært sårbart for uønskede hendelser som ulykker, redusert fergekapasitet på sambandet Horten - Moss o.l. I praksis er konsekvensen sterkt redusert fremkommelighet i store deler av vegsystemet som ofte er vedvarende.

Reisene i Moss kommune og nordvestre delen av Rygge er bilbaserte, hvor nesten 7 av 10 reiser foretas med bil, enten som sjåfør eller passasjer. Området har en lav kollektivandel på 8 % og enda lavere sykkelandel (4 %), men det er grunn til å trekke fram at Moss har en relativt høy andel gangturer: En av fem daglige reiser foregår til fots. Selv om disse tallene er noen år gamle, er det ikke grunn til å anta at dette bildet har endret seg vesentlig de siste årene.



I Moss byområde utgjør reiseomfanget i overkant av 130 000 daglige reiser. 76 % av disse reisene foregår innenfor byområdet og dette utgjør nesten 100 000 reiser. ÅDT over kanalbroen mellom Jeløya og Moss er hittil i 2019 på 25 006 kjøretøy (figur 4).

Moss sentrum tiltrekker reiser fra hele Mosseregionen og særlig fra Jeløya. Jeløya-Sentrum er en av strekningene hvor reiseetterspørselen er størst (14 %). Flere av de sentrumsrettede reisene er korte og kan foretas med sykkel eller til fots.

Figur 3: Transportmiddelbruk blant bosatte i Moss. Kilde: Mulighetsvurdering rv. 19 Moss 2017.

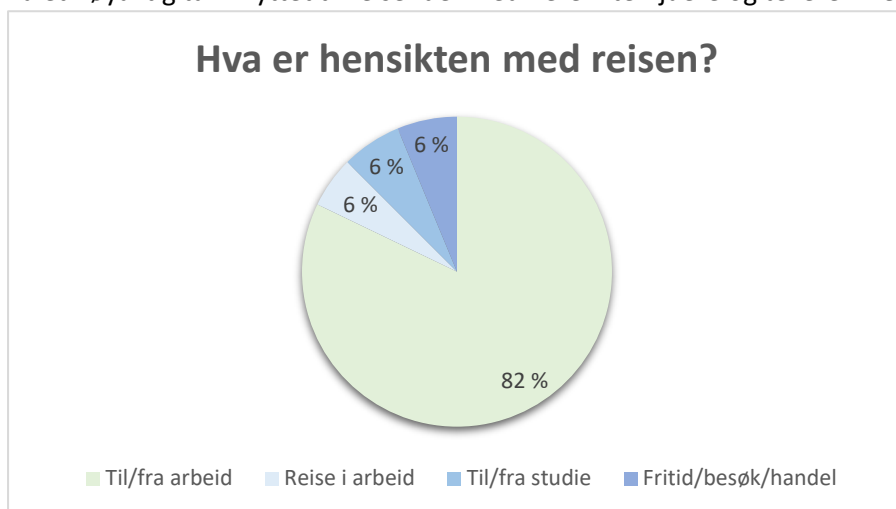


Figur 4: Registrert årsgjennomsnittlig dagstrafikk (ÅDT) 2019. Kilde: Statens vegvesen.

3.2 Pendlerundersøkelsen

Prosjektgruppen utførte en pendlerundersøkelse onsdag 22/5-2019 fra kl. 06.00 til kl. 09.00. Undersøkelsen ble gjennomført av 7 bachelorstudenter på Moss jernbanestasjon. Av 1390 registrerte togreisende svarte 115 personer på undersøkelsen.

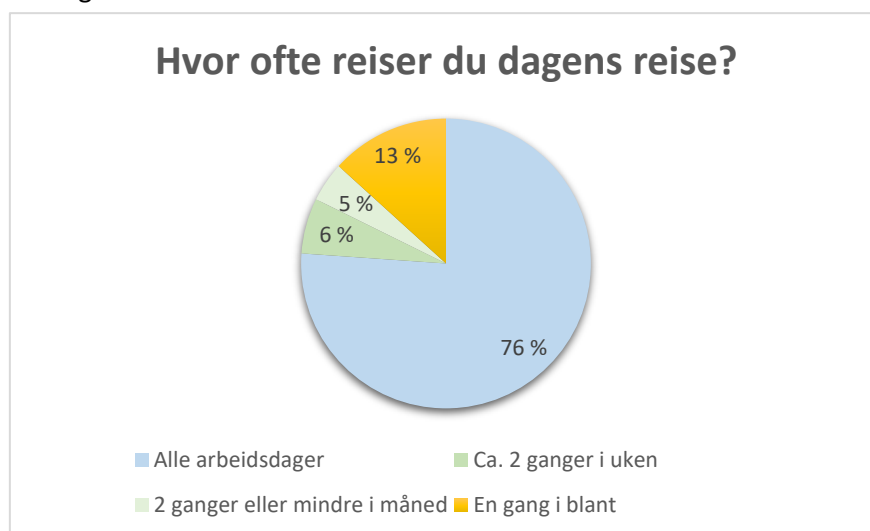
Det er avvik knyttet til registrerte togreisende da det med de tilgjengelige ressurser ikke var mulig å få et nøyaktig tall knyttet til reisende. Med flere intervjuere og tellere ville disse tallene vært høyere og mer nøyaktige.



115 svar av 1390 personer tilsvarer litt over 8 % besvarelse, noe prosjektgruppen anser som normalt og som i en slik sammenheng gir representative svar. Situasjonen var slik at de fleste var villige til å svare. De reisende ankom i puljer (nær aktuelle avgangstider), noe som gjorde at

Figur 5: Diagram over hva som er hensikten med reisen, 2019. Kilde: Pendlerundersøkelsen. studentene var opptatt mesteparten av tiden det var reisende tilgjengelig.

Utdrag statistikk Pendlerundersøkelsen:



35 % av respondentene startet reisen sin på Jeløya.
65 % av respondentene ville benyttet seg av en gratis ferge over fjorden.
50 % reiste fra hjem til stasjonen med transportmidler på vei (sykkel ikke inkludert).

Figur 6: Diagram for hvor ofte respondentene reiste dagens reise, 2019. Kilde: Pendlerundersøkelsen.

60 % går av toget på Oslo S

58 % av respondentene i Pendlerundersøkelsen var menn.

55 % ville ikke benyttet seg av en byferge hvis man måtte betale kr. 20 for reisen

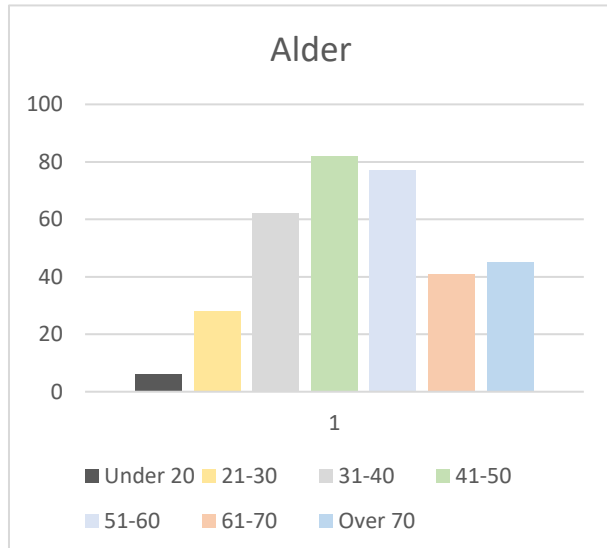
3.3 Ringeundersøkelsen

Ringeundersøkelsen kartlegger et tilfeldig utvalg av personer som bor i de respektive områder knyttet til rutepunktene på Jeløya, henholdsvis: (1) Sølly, (2) Fiske, (3) Alfabryggen og (4) Betongen småbåthavn. Vi kartlegger her sektorer delt inn i gangavstand fra rutepunkt: 0 til 10 minutters gange og 10 til 20 minutters gange. Personene som ble kontaktet er valgt ut tilfeldig, men hele interesseområdet representeres.

Telefonrunden startet med oppringning i begynnelsen av juni 2019, det ble ringt sammenhengende med unntak av pinsen i tre uker på hverdager i tidsrommet 14.00 til 21.00. Etter disse ukene var det ferietid og det ble vanskelig å oppnå svar, ringerunden ble derfor satt på pause frem til 5 august. Det ble ringt sammenhengende i to uker på hverdager i tidsrommet 14.00 til 21.00 i august.

Under ringerunden i august opplever vi en økt interesse vedrørende den elektriske byfergen. De som svarer på undersøkelsen forteller ofte at konseptet snakkes om på arbeidsplasser, i vennekretser og i andre settinger. De viser til avisinnslag, Facebook omtalelser og at de vet at det foregår en undersøkelse i regi av Universitetet i Sørøst-Norge.

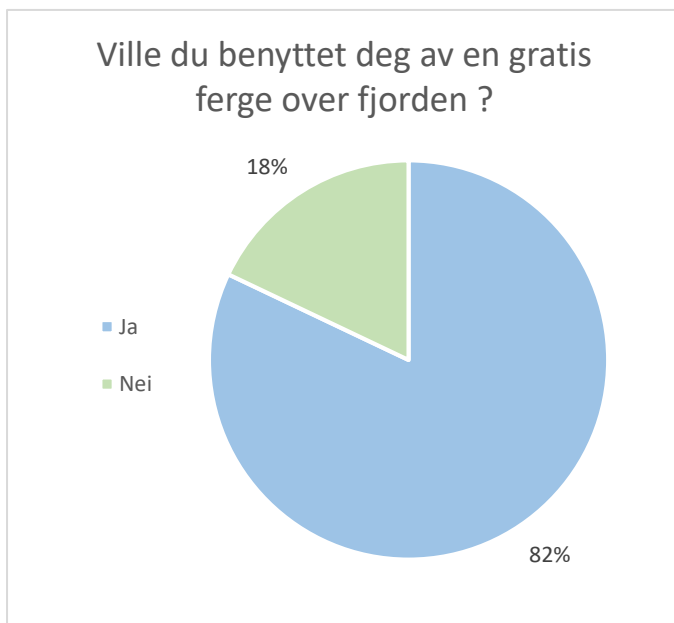
Eksempler på statistikk ringeundersøkelsen:



Figur 7: Fordelingen av aldersgrupper på respondentene i undersøkelsen, 2019 Kilde: Ringeundersøkelsen



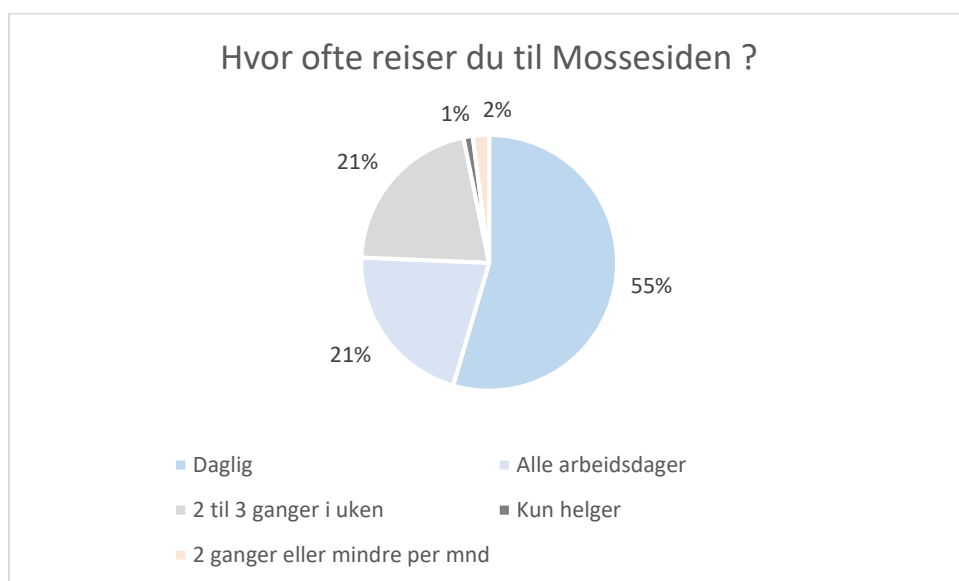
Figur 7: Diagram over fordelingen av foretrukket fergeleie blant respondentene, 2019. Kilde: Ringeundersøkelsen



Rundt 2000 personer er ringt hvorav 2 av 3 besvarte telefon oppringingen. 340 personer har besvart spørreundersøkelsen på telefon. Dette tilsvarer rundt 16 % besvarelser av de oppringte, og videre en gjennomførelsesprosent på over 25 %. Dette er en svarprosent som kan ansees som konservativ og sikker. Som diagrammet til venstre viser svarte 82% av respondentene at de ville benyttet seg av en gratis ferge over fjorden.

Figur 8: Diagrammet viser interessen for en gratis ferge over fjorden, 2019. Kilde: Ringeundersøkelsen

Ringeundersøkelsen viser at **48 %** av respondentene er villige til å gå opp til 10 minutter for å komme til fergen og at **20 %** er villige til å gå opp til 15 minutter for å komme frem.



Figur 8.2: Diagrammet viser reisefrekvensen Jeløya – Moss, 2019. Kilde: Ringeundersøkelsen

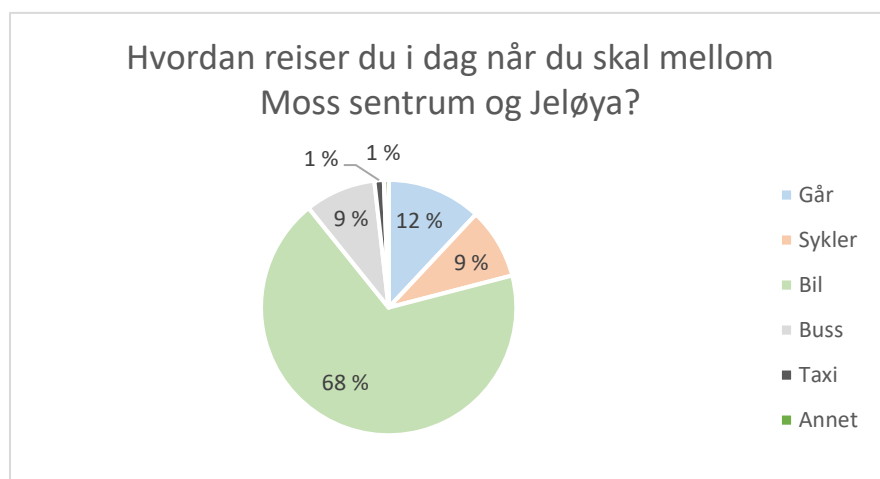
3.4 Interesseundersøkelsen

Moss kommune hentet den 17. august 2019 inn den elektriske byfergen fra Fredrikstad kommune og en av fergene Fredrikstad kommune har i drift. I forbindelse med dette gjorde prosjektgruppen en interesseundersøkelse blant de reisende med byfergen og innbyggerene i Moss.

Interesseundersøkelsen ble gjort i to forskjellige settinger: (1) ved de midlertidige rutepunktene til byfergen denne dagen, og (2) på kjøpesenteret Amfi i Moss sentrum.

Interesseundersøkelsen viser hvordan transportfordelingen er mellom de ulike transportmidlene. Hvor ofte de reisende reiser mellom Jeløya og Moss. Hva hensikten med reisene er for de reisende og hvilke ankomstpunkt som passer best for de reisende på mossesiden.

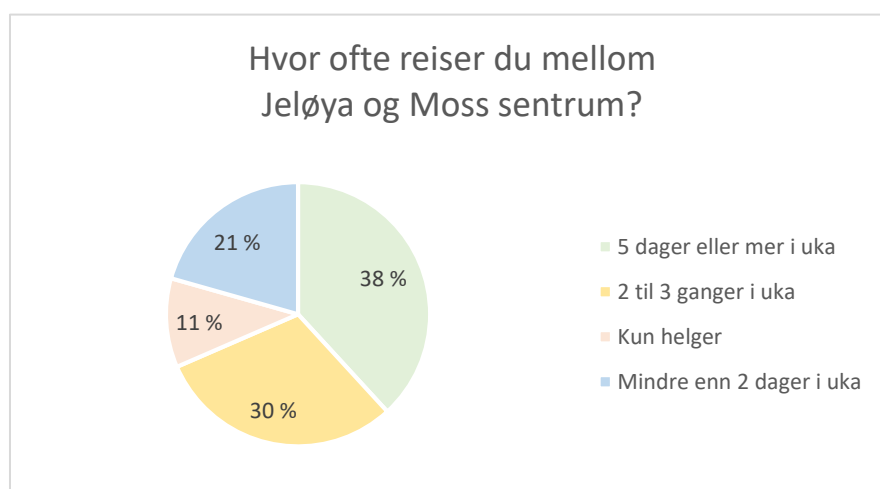
Av de deltakende i interesseundersøkelsen er:



58% av de spurte i interesseundersøkelsen var over 60 år, men med en snittalder på 58 år.

Av de spurte så var 85% positive til en elektrisk byferge.

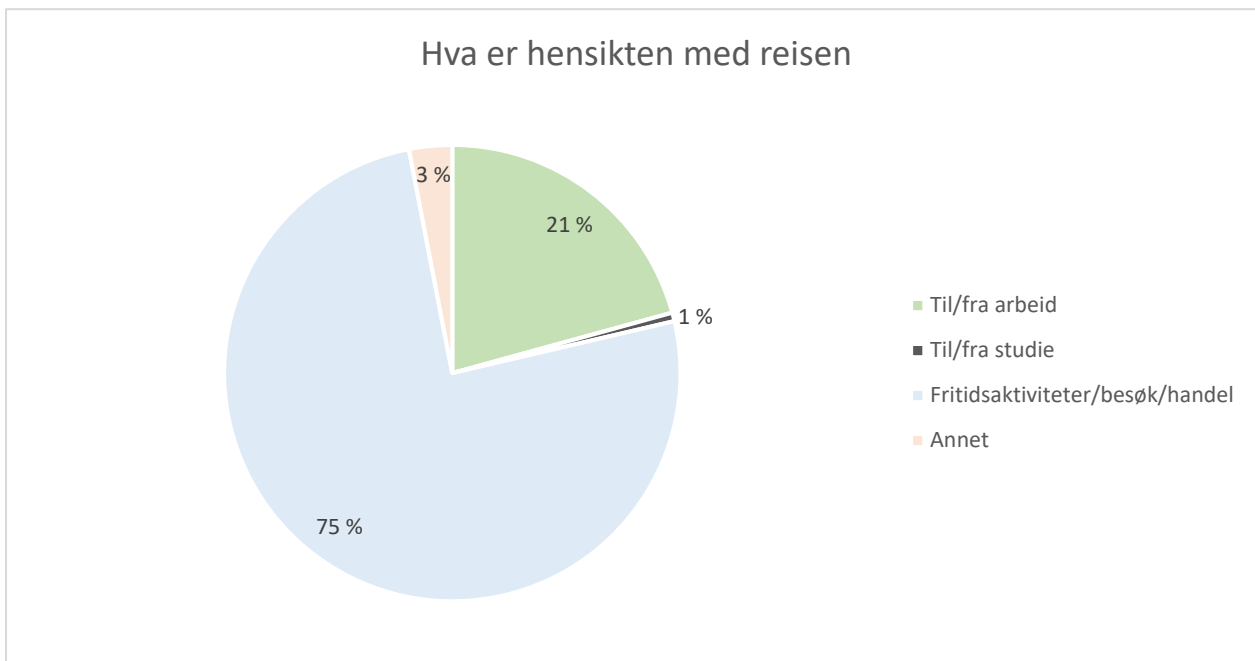
Figur 9: Diagram over dagens reisemetode mellom Jeløya og Moss, 2019. Kilde: Interesseundersøkelsen



68% reiser med bil mellom Moss sentrum og Jeløya.

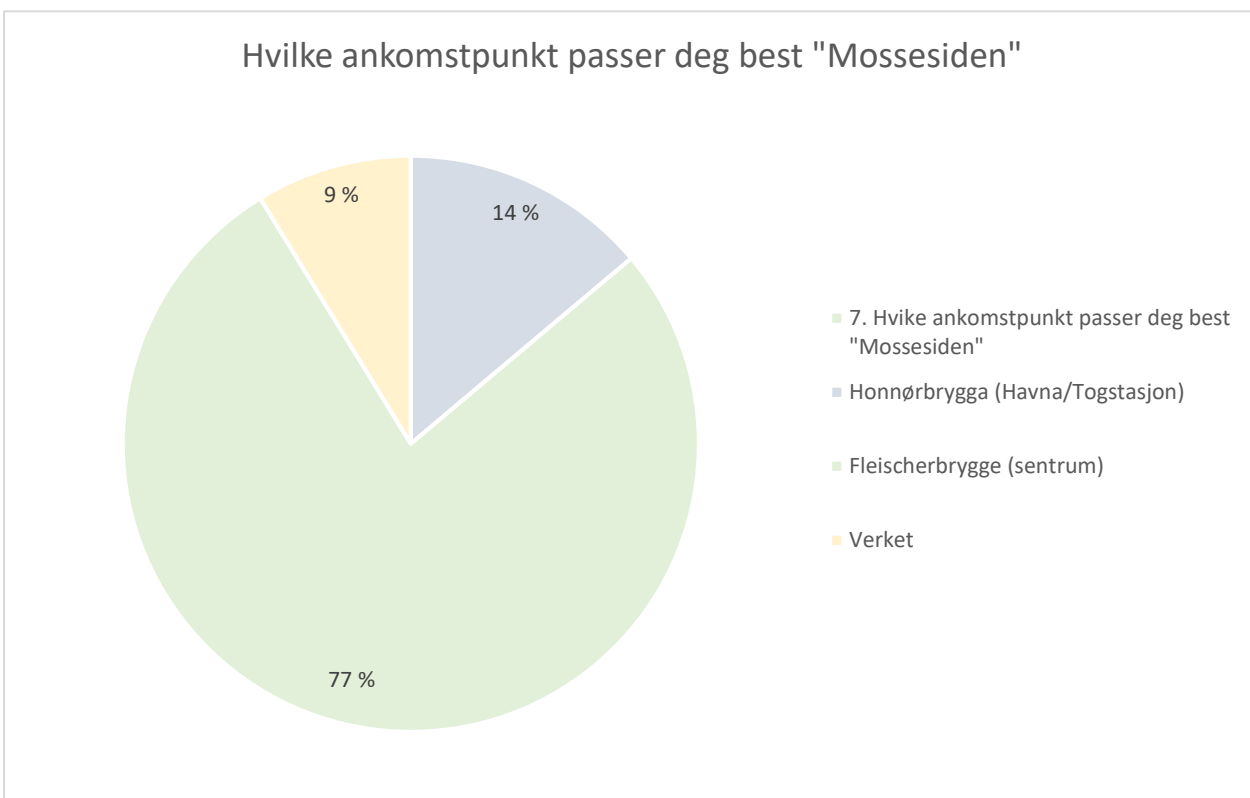
51 % av de spurte i interesseundersøkelsen bor i Moss sentrum.

Figur 10: Diagram over reisefrekvens Jeløya og Moss, 2019. Kilde: Interesseundersøkelsen



Figur 11: Diagram som viser hensikten med reisen til Moss sentrum, 2019. Kilde Interesseundersøkelsen.

Figur 12: Diagram som viser foretrukket fergeankomstpunkt på "Mossesiden", 2019. Kilde Interesseundersøkelsen.



3.5 Kost/nytte analyse

Kost/nytte analysen benytter generaliserte reisekostnader (GK) for å beregne konkurranseforholdet mellom øvrige transporttilbud og byfergen. GK er et uttrykk for belastningen ved å foreta en reise. I teorien bak trafikantens GK forutsettes det at trafikantene vil reise på en raskest og mest mulig komfortabel måte for å komme til skole, fritidsaktivitet eller jobb, det vil si at de vil minimere belastningen ved reisen, dvs. på en måte som gir lavest mulig kostnad, målt i GK. For å kunne sammenligne ulike transportmidler, regner man om denne belastningen til en kroneverdi som et uttrykk for verdsettingen man har av tiden (Ellis og Wika Haraldsen, 2019).

For å beregne generaliserte reisekostnader benytter man trafikantenes tidsverdsettinger. Tidligere undersøkelser viser at det er regionale forskjeller i hvordan trafikantene verdsetter sin reisetid. For eksempel verdsetter kollektivtrafikanter i Oslo sin tid høyere enn kollektivtrafikanter i Kristiansandsområdet. (Ellis og Øverum, 2014). Det er ikke utarbeidet tidsverdier for området Jeløya/Moss. Derfor har vi i denne analysen tatt utgangspunkt i de anbefalte nasjonale tidsverdiene, hentet fra Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser for reiser under 70 kilometer (Statens Vegvesen 2018). Håndbokens verdier for ferge tar utgangspunkt i at fergeturen inngår som en del av en bilreise. Vi har derfor beregnet fergeturen som en lokal kollektivreise.

Tabellen under viser de anbefalte nasjonale tidsverdiene for reiser med ulike transportmidler. En kollektiv reise er satt sammen av flere reisetidsfaktorer, blant annet tilbringertid og ventetid. Tilbringertid uttrykker tiden det tar å komme til holdeplassen og ventetiden beregnes som halvparten av tiden mellom hver avgang. For en bilreise har vi, i tillegg til tidsverdien, lagt til bilkostnader og køtid. Bilkostnader inkluderer kostnader som drivstoff, olje og dekk, samt kapitalkostnad for verditap på bilen (Statens Vegvesen 2018). Prisene for kollektivreiser er hentet fra Østfold Kollektiv Transport (ØKT).

Tabell 3: Anbefalte tidsverdier jf. Statens Vegvesen Håndbok V712 – omregnet til 2019 kroner (pr. juni) SSB

Transportmiddel	Reisetidskomponent	Tidsverdier for trafikanter med ulike transportmidler
Bil hele veien	Reisetid i bil (kr/minutt)	1,60
	Køtid i bil (kr/minutt)	5,62
	Kilometeravhengig bilkostnader (kr/km)	2,10
Ferge/buss	Reisetid om bord (kr/minutt)	1,18
	Tilbringertid (kr/minutt)	1,18
	Ventetid ved 15 min frekvens (kr/minutt)	2,56
	Ventetid ved 30 min frekvens (kr/minutt)	2,40
	Ventetid ved 60 min frekvens (kr/minutt)	1,74
Sykkel	Reisetid (kr/minutt)	3,06
Gange	Reisetid (kr/minutt)	2,75

Ved hjelp av verdissetingen av de forskjellige reisealternativene er det mulig å oppsummere trafikantenes kostnader tilknyttet en reise og finne det alternativet som gir minst reisekostnad, lavest GK.

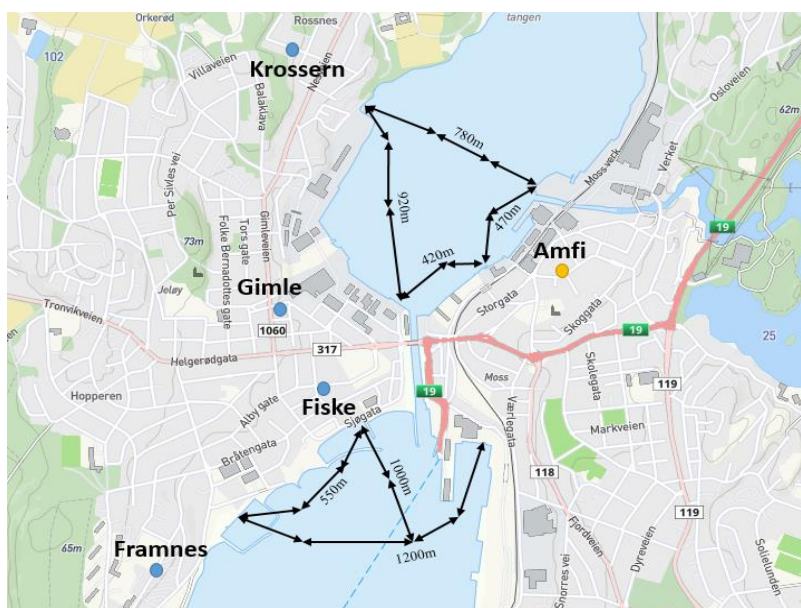
De generaliserte reisekostnadene knyttet til reiser med byfergen vil være avhengig av hvordan tilbudet utformes, og egenskaper som reisetid, frekvens og pris vil være med på å påvirke fergens konkurranseevne mot de andre transportalternativene. Vi vil derfor lage eksempelreiser for å illustrere fergens konkurranseevne mot bil, buss, gange og sykkel.

Dagens kollektivtilbud hentes fra Østfold Kollektiv Transport (ØKT). Google Maps er brukt for å beregne avstander og tider for gange, sykkel og bil. Videre vil vi legge inn andre relevante forutsetninger som for eksempel forsinkelser. Det er grunn til å anta at bilistene opplever forsinkelser i trafikken over Kanalbroa og vi vil derfor legge inn køtid i reiseregnskapet for bilreiser. Vi har ikke hentet inn data som sier noe om hvor mye forsinkelser som er over her i dag, men vi har tatt et forsiktig utgangspunkt i en køtid på 2 minutter per biltur.

For å finne en billettpris per bussreise har vi tatt et gjennomsnitt av dagens periodebilletter for en måned hos busselskapet og delt dette på antall arbeidsdager. Da har vi kommet frem til en bussbillettpris på 10 kroner per reiser.

Siden det i dag ikke eksisterer et fergetilbud i område å sammenligne mot har vi lagt til grunn at fergen vil seile i en hastighet på 5 knop mellom anløpspunktene. Vi har beregnet et alternativ med billettpris lik buss, og et alternativ der fergen er gratis. Vi har ikke sett på antall ferger som bør betjene rutene, frekvens og hvilket rutemønster som er optimalt, for eksempel om fergen skal seile i rundturer begge retninger. Beregningene tar utgangspunkt i at en ferge seiler rundturer i en retning som illustrert på kartet under.

Kartet under viser punktene vi har brukt som utgangspunkt for eksempelreisene vi har beregnet. Alle reisene går fra punktene på Jeløya og inn til Amfi kjøpesenter i sentrum. Hver reiser begynner i det markerte området og er beregnet ut ifra at man går, sykler, reiser med bil, buss eller en kombinasjon av gange/sykkel og ferge.



Figur 13: Kart med eksempelrutene, 2019. Kilde: Google Maps

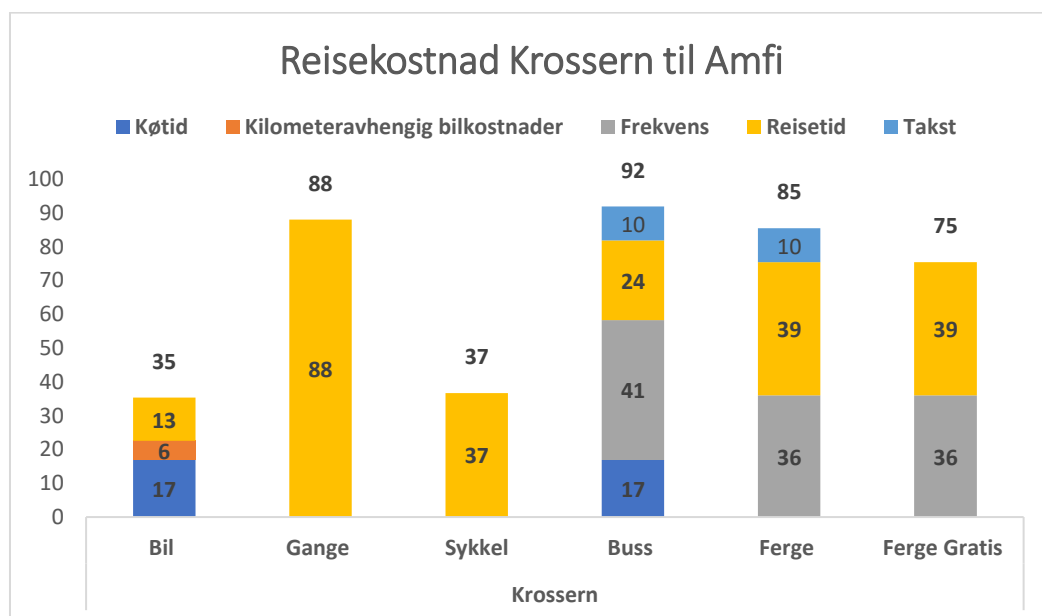
Eksempelruter nord for Kanalbroa;

Nord for kanalbroa har vi beregnet GK for reiser mellom Krossern og Gimle på Jeløya til Amfi i Moss sentrum.

Eksempelrute Krossern - Amfi

Sykkel og bilavstanden mellom Krossern og Amfi er 2,7 kilometer og for gange er det 2,4 kilometer. I tid tar det 12 minutter å sykle, 9 minutter å kjøre bil, og det vil ta 32 minutter å gå denne strekningen. Turen med buss tar 20 minutter, og med vårt rutealternativ for fergen (Betongen til Fleischer, via verket) er den totale reisetiden 39 minutter. Diagrammet nedenfor viser at dette gir generaliserte reisekostnader for sykkel på 37 kroner, 35 kroner for bil, kostnaden for gange blir på 88 kroner og buss gir en kostnad på 92 kroner. Ferge med en billettpris på 10 kroner vil gi en GK på 85 kroner, mens en gratis ferge vil da gi en total kostnad på 75 kroner.

Tar man utgangspunkt i at reisende vil velge det alternativet som gir lavest reisekostnad vil bil og sykkel være alternativet som vil være det mest gunstige for denne turen. Fergens reisetid inkluderer gangtur til og fra fergen, flere stopp, og vil sammen med frekvensen være det som påvirker fergens reisetid. Man kan gå inn å vurdere om man skal kutte ned antall stopp og/eller sette inn ferge for å betjene rutene i begge retninger. Dette vil bidra til kortere reisetid og styrke fergens konkurransevne mot for eksempel bil.



Figur 14: Diagram over GK ved de forskjellige transportalternativene på eksempelrute mellom Krossern og Amfi, 2019. Kilde: Statens Vegvesen Håndbok V712.

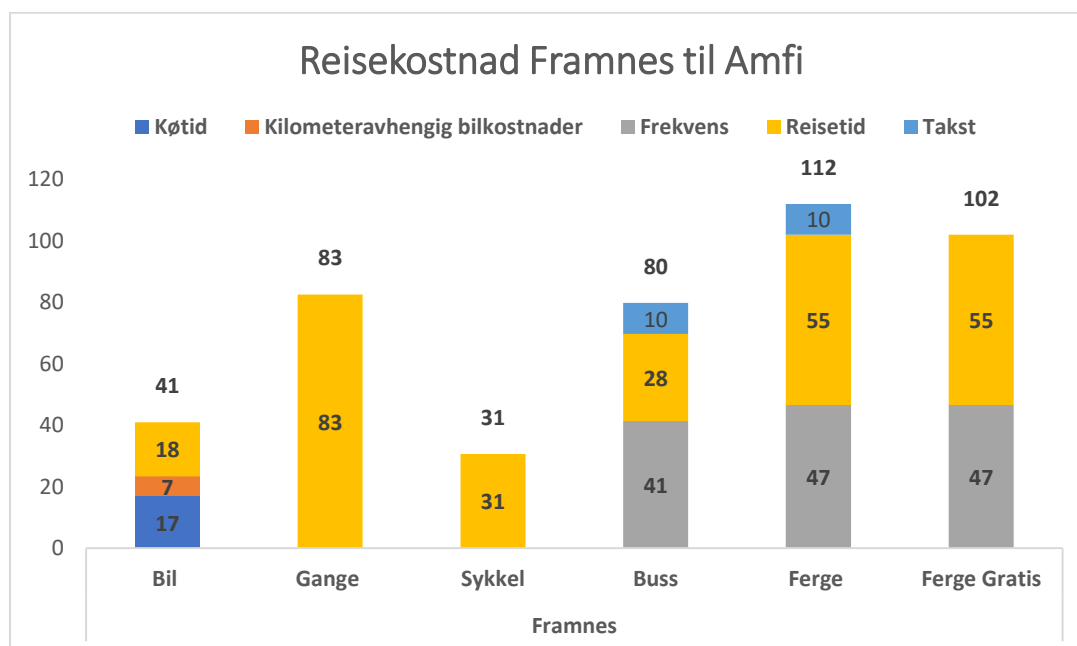
Eksempelruter sør for Kanalbroa:

Sør for kanalbroa har vi beregnet GK for reiser mellom Fiske og Framnes på Jeløya, til Amfi i Moss sentrum.

Eksempelrute Framnes – Amfi

Avstanden mellom Framnes og Amfi er med bil 3,1 kilometer, gange 2,4 kilometer og sykkelavstanden er 2,7 kilometer. I tid vil det ta 11 minutter å kjøre, 30 minutter å gå, 10 minutter å sykle, og det tar 24 minutter med bussen. Med vårt rutealternativ med fergeen (Søly båthavn til Moss havn) blir den totale reisetiden 55 minutter. Diagrammet nedenfor viser at dette gir generaliserte reisekostnader for sykkel på 31 kroner, 41 kroner for bil, kostnaden for gange blir på 83 kroner og buss gir en kostnad på 80 kroner. Ferge med en billettpris på 10 kroner vil gi en GK på 112 kroner, mens en gratis ferge vil da gi en total kostnad på 102 kroner.

Sykkel og bil blir på denne ruten de alternativene som har lavest total kostnad. Fergeen har lang reisetid som igjen vil påvirke frekvensen hvis kun en ferge trafikkerer denne strekningen. Det er mulig å senke reisekostnadene ved å ha flere ferger som trafikkerer ruten.



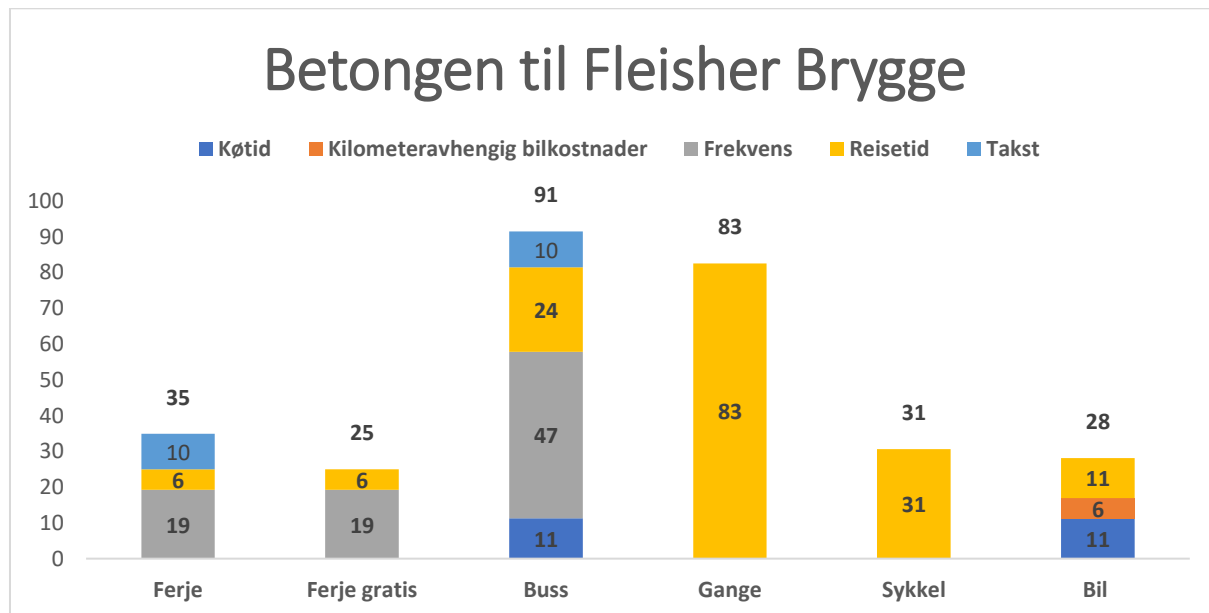
Figur 15: Diagram over GK ved de forskjellige transportalternativene på eksempelrute mellom Framnes og Amfi, 2019. Kilde: Statens Vegvesen Håndbok V712.

Basert på utregningene av de generaliserte reisekostnadene over ser vi at bil og sykkel kommer generelt best ut med tanke på totale reisekostnader. Men hvis man ser på tallene som ligger til grunn for beregningene kan det være faktorer som gir noen avvik fra virkeligheten. Ved for eksempel beregning av kjøtid for bil og buss blir resultatet av dette at vi kun har lagt til en forsinkelse på 2 minutter. Dette er et resultat av en gjennomsnittsberegning som tar for seg forsinkelser over lang tid og det er grunn til å anta at forsinkelsene i rushtiden er mye lengre enn andre tider av døgnet. En annen faktor som bidrar til avvik er rutemønstret til fergeen som er basert på at kun en ferge trafikkerer rutepunktene på en rundtur. Dette gjør at man får lav frekvens og lang ventetid. Samtidig er det lagt inn 8 minutters gange til avgangspunktene for fergeen, noe som fører til at total kostnaden for ferge blir ganske stor.

En stor del av GK for fergen inneholder kostnader for ventetid, og det sammen med høye kostnader for gange, vil føre til at totalkostnadene vil være vesentlig høyere for fergen i forhold til bilen. Vi har på bakgrunn av det sett på andre aktuelle rutealternativer hvor fergen ikke går i rundturer, men seiler direkte mellom to punkter. Blant annet så har vi regnet GK for en direkterute mellom Betongen på Jeløya og Fleisher brygge i Moss sentrum.

Avstanden mellom Betongen og Fleisher brygge er med bil 2,4 kilometer, gange 2,2 kilometer og sykkelavstanden er 2,4 kilometer. I tid vil det ta 6 minutter å kjøre, 30 minutter å gå, 10 minutter å sykle, og det tar 19 minutter med bussen. Ved å ha en direkterute med fergen blir reisetiden mellom disse punktene 5 minutter. Diagrammet nedenfor viser at dette gir generaliserte reisekostnader for sykkel på 31 kroner, 28 kroner for bil, kostnaden for gange blir på 83 kroner og buss gir en kostnad på 91 kroner. Ferge med en billettpris på 10 kroner vil gi en GK på 35 kroner, mens en gratis ferge vil da gi en totalkostnad på 25 kroner.

Tallene for GK viser nå at fergen kan være konkurransedyktig mot bilen på denne strekningen. Fergen bruker kun 5 minutter en vei på ruten. En reise tur/retur vil sammen med av- og påstigning ta ca. 12 minutter. Det er da mulig å ha en frekvens med avgang hvert 15 minutt. Dette fører til lavere ventetid og lavere reisekostnader. En viktig forutsetning for denne løsningen er i midlertid at det etableres et kort et effektivt transportnettverk til og fra fergens anløpspunkter.



Figur 16: Diagram over GK ved de forskjellige transportalternativene på eksempelrute mellom Betongen og Fleisher brygge, 2019. Kilde: Statens Vegvesen Håndbok V712.

Reisetid er en viktig konkurransefaktor, og hele reisen teller. Reisevaner i stor grad er et resultat av at mennesker søker å optimalisere sin nytte med tanke på for eksempel tidsbruk, effektivitet, komfort, mv., er det logisk at kvaliteten på de forskjellige transportsystemene har betydning for hvilke transportmidler som velges. Ulike undersøkelser viser at kvaliteten på kollektivtilbudet, særlig frekvens, punktlighet, fremføringshastighet og flatedekning, påvirker konkurranseforholdene mellom

bil og kollektivtransport. Disse kvalitetene påvirker den totale reisetiden. Reisetidsdifferansen mellom bil og andre transportformer er en viktig konkurransefaktor, som påvirker reisemiddelvalg. Blir det relativt raskere å reise kollektivt (dør til dør) enn å kjøre bil, vil flere reise kollektivt

3.6 Konseptanalyse Fredrikstad ferger

For å få et innblikk i hvordan konseptet med elektriske byferger kan bygges opp har prosjektgruppen vært på besøk hos Fredrikstad kommune/ved Runar Helgesen, Trafikkleder for fergerne. Her fikk gruppen en omvisning i deres nyinnkjøpte elektriske byferge, og en innføring i hvordan deres fergedrift ble gjennomført. Det kom frem flere interessante momenter med dette konseptet som kan være overførbare til byferger i andre byer.

Fredrikstad har en lang tradisjon med byferger og tilbudet er svært populært blant innbyggerne i byen. Fergetransporten ble i 2013 gratis, og fra et passasjerantall i 2012 på 350 000 reisende steg dette antallet til 850 000 reisende første året med gratisreiser. Økningen i antall passasjerer har fortsatt i årene etter og kommunen regner med å frakte tett opp til 1 500 000 passasjerer i 2019. Det at tilbudet er gratis er nok noe av årsaken til at det er populært, men også faktorer som hyppige avganger og et rutenettverk som dekker sentrale områder i byen bidrar til at tilbudet er etterspurt. Fergeselskapet opplever en økende etterspørsel i takt med utvidelsen av tilbudet. Det er i dag fem ferger som går i faste ruter og kommunen planlegger å øke tilbudet ytterligere ved å investere i to nye ferger.

Byfergene i Fredrikstad eies og driftes av Fredrikstad kommune ved transport- og parkeringsetaten. Investeringer finansieres med kommunale bevilgninger og driften finansieres i all hovedsak med inntekter fra parkeringsavgifter.

Fredrikstad kommune har et aktivt forhold til nyinvesteringer og er nå med sin nyinvestering i en elektrisk ferge på god vei til å ha et miljøvennlig og utslippsfritt transportalternativ. Fergene blir ladet opp under anløpene ved hjelp av induksjonsladeteknologi og det tar kun fra et til to minutter å lade opp batteriene. Batteriene er levert med en garanti på ti år og kommunen regner med å spare drifts- og vedlikeholdskostnader i forhold til dagens dieselferger.



Bilde 3: Bilde av en av fergerne i Fredrikstad, 2019. Kilde: Fredrikstad kommune.

4. Markedspotensialet

Markedsundersøkelsene viser at flertallet av de spurte er positive til en elektrisk byferge.

Pendlerundersøkelsen viser at 65 % av de som gjennomførte undersøkelsen er villige til å benytte en gratis elektrisk byferge.

Av befolkningen på Jeløya som gjennomførte vår ringeundersøkelse svarte 82 % at de ville benyttet seg av en elektrisk byferge hvis den var gratis å bruke. Ved en takst på kr 20 viser vår undersøkelse at andelen som ville benyttet seg av et slikt tilbud synker til 55 %. Dette viser at selv med en takst for bruk av tilbudet er det et markedspotensiale for en elektrisk byferge.

Interesseundersøkelsen viser at 91 % av respondentene ville benyttet seg av en gratis rutegående elektrisk byferge. Også denne undersøkelsen viser nedgang i interessen når reisen med den elektriske byfergen prises. Videre viser interesseundersøkelsen at 96 % av de som ble intervjuet syntes konseptet om en elektrisk byferge i Moss er en god idé.

Ved senterundersøkelsen fortsetter den samme trenden hvor 83 % sier seg villige til å benytte en gratis elektrisk ferge, 58 % sier de vil bruke den hvis turen prises og 75 % synes konseptet er en god idé.

Kost/nytte analysen derimot viser at i en konkurransesituasjon med dagens etablerte transportalternativer stiller den elektriske byfergen noe svakere. Videre viser kost/nytte analysen at hvis en elektrisk byferge som konsept skal kunne konkurrere med og erstatte for eksempel privatbilismen må kollektivtransport gis en helhetlig profil.

Konseptanalysen viser at når en byferge som konsept er tilgjengelig vil den bli benyttet. Tallene fra Fredrikstad viser at etterspørselen øker i takt med kapasiteten på tilbudet. Analysen viser videre at når tilbudet i Fredrikstad ble gjort gratis førte dette til en vekst i antall reisende til over det dobbelte.

Argumentasjon, som er dukket opp underveis i analysene, til fordel for enelektrisk byferge:

- Avlaste kanalbrua
- Gi mindre biler i sentrum
- Fører til endring i reisemiddelfordelingen
- Bedre tilbud til de som sykler og går
- Mindre vegtrafikkstøy og luftforurensning
- Bedre og tryggere bomiljø
- Bedre folkehelse
- Flere kollektivpassasjerer
- Økt trafiksikkerhet
- Øker kapasiteten på vegnettet
- Gir bedre framkommelighet for fergetrafikken
- Gir bedre framkommelighet for havnetrafikken
- Bedre framkommelighet
- Begrenser klimagassutslipp
- Reduserer miljøskadelige virkninger av transport
- Bidrar til å oppfylle nasjonale mål og internasjonale forpliktelser på miljøområdet
- Et transportsystem som er sømløst og universelt utformet
- Reduserte avstandskostnader
- Bidra til å opprettholde bosettingsmønsteret
- Reduserer ulykker med drepte og hardt skadde
- Mulighet for trinnvis utvikling
- Framkommeligheten for myke trafikanter bedres
- Sikkerheten for myke trafikanter bedres
- Biltrafikken gjennom sentrum reduseres
- Legges til rette for et mer attraktivt bysentrum
- Klimavennlig
- Styrker sentrumsutviklingen
- Forbedrer kollektivtilbudet

5. Fremtidige muligheter

Det er et nasjonalt transportmål at veksten i persontransporten skal løses med gange, sykkel og kollektivtransport i byområdene. Moss kommune har et mål om nullvekst i intern personbiltrafikk. Dette innebærer blant annet følgende for transportpolitikken i regionen:

- Utvikle et attraktivt tilbud for gående og syklende.
- Redusere behovet og motivene for bruk av privatbiler, særlig arbeidsreiser, gjennom både offensive og restriktive tiltak.
- Utvikling av et effektivt og hensiktsmessig transportsystem for regionens befolkning og næringsliv.
- Utvikle et miljøvennlig transportsystem basert på kollektivtransport av høy kvalitet som grunnstamme, med tilgjengelighet for alle.

For å møte morgendagens individuelle behov, men også felles samfunnsbehov tilknyttet miljø og klima, helse, areal og infrastruktur utnyttelse, ønsket prosjektgruppen å utvikle en elektrisk transportløsning som gir innbyggerne i Moss enklere hverdagslogistikk. Videre skulle denne oppleves som et reelt alternativ til biltransport til hverdagslige gjøremål i Moss sentrum. En elektrisk byferge vil integrere eksisterende og nye transportformer slik at innbyggerne i Moss vil velge de mer bærekraftige reiseformene der det er mulig.

Det er mange utfordringer med å innføre en transportløsning hvor ny og eksisterende teknologi, data, innbyggere, offentlig og privat næringsliv spiller sammen. I prosjektet er det utført analyser i samarbeid mellom offentlige etater, aktører fra næringslivet og USN. Vi ser for oss et samarbeid med en rekke offentlige aktører og private samarbeidspartnere som sammen dekker sentrale deler av bybildet i Moss. Vi søker å stimulere det offentlige og næringslivet til utvikling av tjenester og produkter som forbedrer mobiliteten ytterligere for alle målgrupper. Vi vil benytte nye og eksisterende samarbeidsarenaer for å dele kompetanse og erfaringer fra prosjektet på tvers av næringslivet og offentlige etater.

Moss er en sterk vekstkommune som de siste 15 årene har hatt en befolkningsvekst på ca. 20 % og fremtidig arealbruk vil være avgjørende for hvor kommende befolkningsvekst skal skje og hvor kollektivknutepunktene skal plasseres. Moss Kommune ønsker å styrke sentrum i Moss som regionens kommersielle og kulturelle tyngdepunkt med et bredt og variert tilbud av arbeidsplasser, boliger, handel og service, kultur og opplevelser. Utbygging av Verket er en av de større endringene som skjer fremover. Arealet er i henhold til kommunedelplanen disponert til kombinert bebyggelse og anleggsformål.

Utvikling av Moss havn og plassering av jernbanestasjonen og jernbanetraseen gjennom Moss sentrum vil også ha konsekvenser for knutepunktsutviklingen og kollektivtilbudet i regionen. En fortsatt vekst som samtidig er konsentrert i sentrum av Moss betyr at potensialet for en alternativ transportløsning styrkes.

Antatt befolkningsvekst vil gi en økning i transportbehovet og dette behovet vil måtte skje med ulike transportmidler. Innføring av en elektrisk byferge som vil gå i linjefart mellom sentrale punkter på Jeløya og sentrale steder i Moss sentrum gjør det mulig å overføre en del av det fremtidige transportbehovet. Uten tiltak kan det derfor forventes økt belastning på dagens veinett.

Den elektriske byfergen vil kunne påvirke reisevanene, spesielt for beboerne på Jeløya. Mange på Jeløya kan sykle til sentrum på 10 minutter og stort sett har beboere en maksimalt 20 minutter reisevei til sentrum på sykkel. Med overføring av bilbasert transport til den elektriske byfergen vil strategien også være et viktig ledd for å kunne begrense belastningen i rundkjøringen ved Kanalbrua.

I dag er Kanalbrua eneste adkomst over til Jeløya og arealene på brua må deles av alle trafikantgrupper. Selv om det er relativt brede fortauarealer så er også gang- og sykkeltrafikken så stor at dagens bredder ikke er tilstrekkelig for å kunne si at det er godt tilrettelagt for mange trafikanter, og da særlig syklister, over Kanalbrua. Slik sett kan den elektriske byfergen gjøre forholdene bedre ved å avlaste Kanalbrua for biltrafikk og en del gang- og sykkeltrafikk. Riktig plassering av avgang og adkomstpunkter vil også gi de som benytter parallellgatene til Helgerødgate lenger vestover en mer direkte adkomst over Kanalen. Det viktig at man får en god kobling på disse punktene mot eksisterende tilbud for syklister og gående. Alternativet vil bli mer komplisert ved at man må etablere et helt nytt system for gående og syklende. En elektrisk byferge vil gi en direkte forbindelse mellom Jeløya og Moss sentrum.

Den elektriske byfergen over kanalen vil være en del av transportnettverket i Moss. Effekten av tiltaket vil i første rekke være knyttet til at man får avlastet veiene og fortauene på Kanalbrua og dermed bedre forholdene for bilister og mange trafikanter der. Men denne effekten vil helt avgjøres av hvor godt man får koblet knutepunktene mot gang- og et godt sykkelnett på hver side av Kanalen.

Bli koblingene for dårlig så vil bruken av fergen bli begrenset betydelig og dermed også gi dårlig effekt på Kanalbrua. Får man gode koblinger kan man imidlertid få svært god effekt ved at bilister, pendlere og potensielle syklister som vanligvis ikke vil sykle i sterkt trafikkerte miljøer får et reelt tilbud om en transporttilgang som skjermer dem i stor grad fra stor biltrafikk.

I likhet med kollektivtiltak flest så vil flere tiltak ha en større nytte enn om vi kun summerer nytten av enkelttiltak. Er det enkeltpunkter på fergeruten som oppleves som spesielt dårlig, kan det i seg selv gjøre at man velger bort fergen selv om resten av ruten er akseptabel. En god infrastruktur er viktig for å få flere til å velge den elektriske byfergen. Infrastrukturtiltakene er på skissestadiet og foreløpig med usikre kostnader. Dersom de involverte partene og beslutningstakerne beslutter å gå videre med nye tiltak, er det derfor behov for videre arbeid både knyttet til planlegging og finansiering

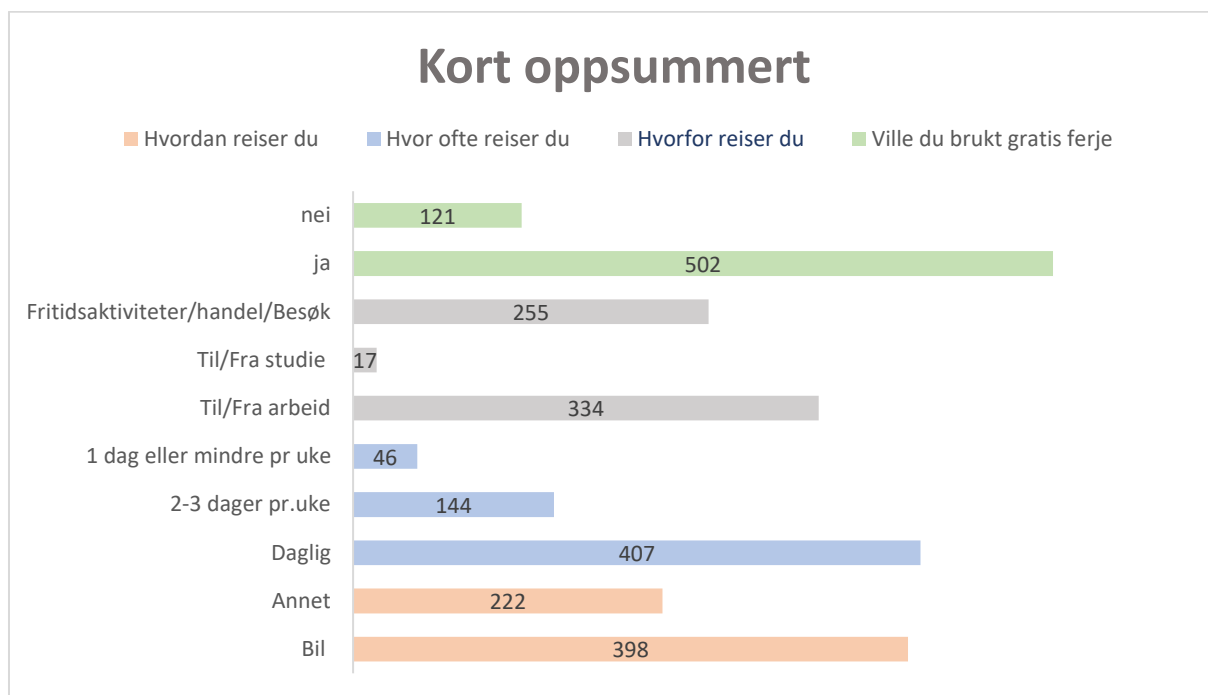
Prosjektgruppen ønsker å kunne legge til rette for de fremtidige investeringer som må gjøres for å kunne sikre at det fremtidige transportbehov tas med miljøvennlig transport. Her vil en elektrisk byferge være en stor bidragsyter for å nå målene. Den elektriske byfergen skaper et attraktivt og triveligere bymiljø, som igjen vil gjøre byen mer attraktiv, noe som kan generere flere turer totalt.

I 2020 slås Moss kommune og Rygge kommune sammen til Nye Moss kommune og prosjektgruppen håper at denne undersøkelsen vedrørende markedspotensialet for en elektrisk byferge i Moss kan bidra til at et pilotprosjekt hvor elektriske byferger innføres i bybildet igangsettes. Vi arbeider blant annet med en modell for forutsetninger for å innføre elektrisk byferge i Skandinaviske byer og kan bidra med rutekartlegging, ruteoptimalisering, fergedesign, finansieringsmodeller, driftsmodellering, overføringspotensiale, markedskartlegging, teknologi, teknisk utvikling og infrastrukturutvikling m.v.

Den elektriske byfergen vil forhåpentligvis bidra til at Nye Moss kommune blir mangfoldig, skapende, varmere og grønnere.

6. Konklusjon

Tabellen under viser en kort oppsummering av spørreundersøkelsene som er utarbeidet i denne rapporten. Tallene viser at majoriteten av respondentene i de forskjellige undersøkelsene stiller seg positive til en rutegående elektrisk byferge i Moss.



Figur 17: Oppsummeringsdiagram, 2019. Kilde: Markedsundersøkelsene

Byfergen Moss – Smartere transport.

Samferdselsmessig innovasjon for enklere og mer bærekraftig hverdagslogistikk.

7. Referanser

Berglund, G. Dalen, Ø. Kjørstad, N. K. og Resell, M. B. (2018). Utredning av kollektivtilbudet i Østfold. (UA-rapport 101/2018).

Ellis, Ingunn Opheim og Arnsten Øvrum. (2014). Klimaeffektiv kollektivsatsing. Trafikantenes verdsetting av tid i fem byområder. (UA-rapport 46/2014).

Ellis, Ingunn og Kristine Wika Haraldsen. (2019). Markedspotensialet for elektrisk byferge i Haugesund. (UA-rapport 122/2019).

Moss Kommune. (2019). Planbeskrivelse, kommuneplanens arealdel Moss 2030.

Maritimecleantech. (2019).

Moss kommune. (2019).

Miljøløftetmoss. (2019).

Nye Moss. (2019).

Statens vegvesen. (2018). Håndbok V71. Konsekvensanalyser.

Statens vegvesen. (2017). Mulighetsvurdering rv.19 Moss.

Statens vegvesen. (2015). Hovedvegssystemet i Moss og Rygge (KVU).

Regjeringen. (2019). Nasjonal transportplan 2018-2029.

Interreg

Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION