



**DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTETET**  
**MASTEROPPGAVE**

Studieprogram/spesialisering:  
Master i byplanlegging

Vårsemesteret, 2023

Åpen / ~~Konfidensiell~~

Forfatter:

Emmeli Ellingsen Eike

Fagansvarlig ved UiS:  
Daniela Müller-Eie

Veileder:  
Daniela Müller-Eie

Ekstern veileder:  
Wenche Torvund, Avinor

Tittel på oppgaven:

“Utfordringer og muligheter for bærekraftig tilbringertransport til og fra Stavanger lufthavn, Sola: En analyse av mobilitetsanbefalinger”

Engelsk tittel:

«Challenges and opportunities for sustainable ground access transport to and from Stavanger Airport, Sola: An analysis of mobility recommendations”

Studiepoeng: 30

Emneord:  
Byplanlegging  
Mobilitet  
Reisevaner  
Tilbringertransport

Sidetall: 96  
+ referanse/figur og tabell liste og 2 vedlegg  
(17 sider)

Stavanger, 15.juni 2023

## **FORORD**

Denne oppgaven markerer avslutningen på min mastergrad i Byplanlegging ved Universitetet i Stavanger (UiS). Studiet har gitt meg to lærerike og utfordrende år, og stort engasjement innenfor byplanlegging. Spesielt har transport og mobilitetsspørsmål for bærekraftig utvikling interessert meg. Bærekraftig mobilitet er et aktuelt tema innenfor byplanlegging og målet med oppgaven var derfor å bidra til økt fokus på temaet. Masteroppgaven er et resultat av en oppgave som er formet gjennom revisjoner, diskusjoner og utallige timer på å lese dokumenter. Det har vært utfordrende, men ikke minst givende og lærerikt å belære seg på tematikken.

Jeg vil gi en takk til følgende personer for inspirasjon og støtte gjennom masteroppgaven. Takk til Daniela Müller-Eie for akademisk veiledning og godt samarbeid. Hun ga meg inspirasjon og ny motivasjon i løpet av halvåret. I tillegg vil jeg takke ekstern samarbeidspartner i Avinor, Wenche Torvund, for gode råd og hjelp i forbindelse med spørreundersøkelsen og data innhenting. Videre vil jeg takke familie og venner, for å ha gitt meg motivasjon, nye tankesett og konstruktive tilbakemeldinger på oppgaven.

## **SAMMENDRAG**

Avinor har som mål at Stavanger lufthavn, Sola skal være en klimavennlig flyplass innen 2030. Dette målet er spesielt utfordrende i en region der bystrukturen er preget av bilavhengighet, et spredt bosettingsmønster, og infrastruktur som primært er tilpasset motorisert kjøretøy. Ifølge Avinors statistikk, har Stavanger lufthavn den laveste andelen kollektivreisende blant de største flyplassene i Norge. Over halvparten av de reisende benytter seg av bil, enten for parkering eller for å bli hentet eller levert på Kiss and Fly. For å øke bærekraftig mobilitet må det planlegges for effektive og attraktive bærekraftige løsninger, som vil utkonkurrere bilens dominans.

Formålet med denne masteroppgaven har vært å undersøke tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn, samt å indentifisere hvilke faktorer som påvirker reisendes valg av transportmetode, og hvordan lufthavnen kan øke bruken av bærekraftige transportløsninger. I oppgaven er det særlig fokusert på å analysere eksisterende infrastruktur og transporttilbud ved lufthavnen, samt å utforske potensielle forbedringsområder for å fremme bærekraftig mobilitet. Videre er det gjennomført en spørreundersøkelse blant lufthavnens reisende for å

samle inn data og innsikt. Resultatene bekrefter at tilbringertransporten til og fra lufthavnen er utfordrerne. Både utfordringer knyttet infrastruktur og generell mangel på kunnskap om kollektivtilbudet blir indentifisert som betydelige hindringer. Mange av respondentene mener at dagens kollektivtilbud ikke er tilstrekkelig. Imidlertid viser resultatene også en vilje blant reisende til å endre transportmetode fra bil til mer bærekraftige alternativer, forutsatt at kollektivtransporten og andre dele-mobiliteter er godt tilrettelagt, med et enkelt og effektivt system.

Gjennom oppgaven er det gitt anbefalinger og løsningsforslag for å forbedre tilbringertransporten og øke bruken av bærekraftig mobilitet til og fra Stavanger lufthavn. Gjennom å implementere slike tiltak kan anbefalingene bidra til å redusere biltrafikk, klimagassutslippene og samtidig forbedre tilgjengeligheten for tilbringertransporten.

## **SUMMARY**

Stavanger airport, Sola aspires to become an environmentally friendly airport by 2030, aligning with Avinor's objectives. However, achieving this goal is challenging in a region characterized by car dependency, a sparse population, and infrastructure primarily designed for motorized vehicles. Stavanger Airport has the lowest percentage of public transport users among major airports in Norway, with over half of the travellers relying on cars for parking of pick-up and drop-off.

This thesis aims to investigate ground access transportation to and from the airport, by identifying actors influencing travellers transport choices, and propose solutions or recommendations to increase the adoption of sustainable transport options. The study focuses on analysing existing infrastructure and transport options at the airport, with a particular emphasis on potential areas for improvement to promote sustainable mobility. Data was collected through a survey of airport travellers, revealing challenges related to infrastructure limitations and a general lack of awareness about public transport options. Many respondents expressed their dissatisfaction with the existing ground transport service. However, the results also indicate a willingness among travellers to a transition from private vehicles to more sustainable alternatives, contingent upon the provision of well-organized and user-friendly public transport and other shared mobility solutions.

Based on the findings, the thesis provides recommendations and solution to enhance ground access transportation and encourage use of sustainable mobility option to and from Stavanger Airport. By implementing these measures, the recommendations can reduce car traffic, decrease carbon emissions, and improve accessibility for ground access transport, contributing to its goal of becoming a greener and more sustainable airport.

# Innholdsfortegnelse

<b>FORORD</b> .....	<b>ii</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>ii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>iii</b>
<b>FORKORTELSER OG BEGREPER I OPPGAVEN</b> .....	<b>vii</b>
<b>1.INTRODUKSJON</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. BAKGRUNN FOR OPPGAVEN</b> .....	<b>1</b>
1.1.2. TRANSPORTSEKTORENS KLIMAUTSLIPP .....	3
1.1.3. STAVANGER LUFTHAVNS TILBRINGERTRANSPORT .....	3
<b>1.2. PROBLEMSTILLING OG UNDERSPØRSMÅL</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. OPPGAVENS OPPBYGNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2. BAKGRUNN - MOBILITETSPLANLEGGING FOR TILBRINGERTRANSPORTEN</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. AUTOMOBILITET OG INDIVIDUALISERING AV TRANSPORT</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2. BÆREKRAFTIG MOBILITETSPLANLEGGING</b> .....	<b>6</b>
2.2.1. AREAL OG TRANSPORTPLANLEGGING.....	7
<b>2.3. BÆREKRAFTIGE HENSYN FOR TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ FLYPLASSER</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4. ATFERD OG KONTEKSTUELLE FAKTORER SOM SKAPER KUNNSKAPSBEHOV</b> .....	<b>10</b>
<b>2.5. KONSEPTUELT RAMMEVERK</b> .....	<b>11</b>
<b>3. FORSKNINGSMETODER</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1. OPPGAVENS TILNÆRMING</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2. FORSKNINGSDESIGN</b> .....	<b>14</b>
<b>3.3. METODER FOR DATAGENERERING</b> .....	<b>16</b>
3.3.1. LITTERATURGJENNOMGANG .....	17
3.3.2. DOKUMENTANALYSE.....	17
3.3.3. SPØRREUNDERSØKELSE.....	18
3.3.5. STEDSANALYSE.....	20
<b>3.4. RELIABILITET OG VALIDITET</b> .....	<b>20</b>
3.4.1. RELIABILITET.....	21
3.4.2. VALIDITET.....	21
<b>3.5 METODE BEGRENSNINGER</b> .....	<b>22</b>
<b>4. STEDSANALYSE - STAVANGER LUFTHAVN, SOLA</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1. INTRODUKSJON AV OMRÅDET</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3. EKSISTERENDE TRANSPORTMULIGHETER</b> .....	<b>27</b>
<b>4.4. STAVANGER LUFTHAVNS CO2 UTSLIPP OG KLIMAMÅL</b> .....	<b>30</b>
<b>4.5. TIDLIGERE FORSKNING OM TILBRINGERTJENESTEN</b> .....	<b>31</b>
4.5.1. TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ SOLA i 2012 .....	31

4.5.2. TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ SOLA i 2019 .....	32
<b>5. ANALYSE - MOBILITETSLØSNINGER.....</b>	<b>34</b>
5.1. UNDERSØKELSE OM TILBRINGERTJENESTEN PÅ STAVANGER LUFTHAVN.....	34
5.2. FAKTORER SOM PÅVIRKER REISEMETODE .....	34
5.2.1. AREAL- OG TRANSPORTSAMARBEIDET PÅ NORD-JÆREN.....	34
5.2.2. BOSETTINGSMØNSTER PÅ NORD-JÆREN .....	37
5.2.3. OFFENTLIG UBEVISSTHET OM TRANSPORTMULIGHETER .....	39
5.3. BÆREKRAFTIGE MOBILITETS-ANBEFALINGER FOR TILBRINGERTRANSPORTEN ....	41
5.3.1. UTVIKLING AV AREAL OG TRANSPORTPLANLEGGING.....	42
5.3.1.1. KOLLEKTIVTILBUDET .....	43
5.3.1.2. SYKKELTILBUDET .....	46
5.3.1.3. SØMLØS REISE.....	51
5.3.2. TEKNOLOGISK INNOVASJON .....	54
5.3.2.1. SAMKJØRING.....	55
5.3.2.2. BILDELINGSTJENESTER .....	57
5.3.2.3. BAGASJE-SYSTEM.....	59
5.3.2.4. LADEINFRASTRUKTUR.....	61
5.3.2.5. HJEMJOBBHJEM.....	63
5.3.3. KOMMUNIKATIVE TILTAK.....	65
5.3.3.1. STYRKE REISENDES KJENNSKAP TIL KOLLEKTIVTILBUDET .....	65
5.3.3.2. MaaS.....	68
5.3.4. RESTRIKSJONER PÅ DET SOM STRIDER MOT BÆREKRAFTIG TRANSPORT .....	71
5.3.4.1. PARKERINGSRESTRIKSJONER - INFRASTRUKTUR.....	71
5.3.4.2. PARKERINGSRESTRIKSJONER - AVGIFT OG TIDSBEGRENSNINGER.....	73
5.3.4.3. PARKERINGSRESTRIKSJONER - KISS AND FLY .....	76
5.3.5. OVERSIKT OVER ANBEFALINGER.....	80
<b>6. DISKUSJON.....</b>	<b>83</b>
6.2. YTTERLIGERE MOBILITETSUTFORDRINGER VED LUFTHAVNEN OG POTENSIELLE HINDRINGER VED ANBEFALINGENE .....	85
6.3. VIDERE FORSKNING .....	90
6.4. METODEKRITIKK .....	92
<b>7. KONKLUSJON .....</b>	<b>93</b>
<b>8. REFERANSELISTE.....</b>	<b>97</b>
<b>9. FIGUR &amp; TABELL LISTE .....</b>	<b>104</b>
<b>10. VEDLEGG.....</b>	<b>105</b>

## FORKORTELSER OG BEGREPER I OPPGAVEN

Begrep	Forklaring
Bærekraftig mobilitet	Reiser som utføres av transportmidler som ikke er miljøskadelige
Nord-Jæren	Et geografisk område i Rogaland, som omfatter Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg kommune. I denne oppgaven omfatter det også områder utenfor kommunegrensene, men ligger i nærheten av Stavanger lufthavn
Intermodalitet	Tilrettelegging for sømløse reiser og overganger mellom transportmetoder f.eks ved god tilkobling mellom buss og tog
Multimodalitet	En person kan benytte seg av flere transportformer i en reise. Forutsetter tilgjengelig informasjon på digitale plattformer om transporttilbud og forbindelser
Autologikk	En tendens hos enkeltpersoner eller samfunn for å være avhengig av individuell bilbruk
n =	Number of respondents / Antall respondenter
RVU 2012	Reisevaneundersøkelse 2012
RVU 2019	Reisevaneundersøkelse 2019
RVU 2023	Reisevaneundersøkelse 2023

Tabell 1 – Begrepsforklaring

# 1. INTRODUKSJON

## 1.1. BAKGRUNN FOR OPPGAVEN

Stavanger lufthavn, Sola ligger plassert på Nord-Jæren i Rogaland, med korte avstander til både næringsliv og befolkning. Lufthavnen ligger ca. 15 km sørvest for Stavanger og 10 km nordvest for Sandnes. Det er den tredje største flyplassen i Norge, med ca. 4.3 millioner (2019), passasjerer årlig (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31. mars 2023).

Lufthavnen knytter regionen med både innland og utland der den tilbyr både fritidsreisende og forretningsreisende 46 direkteruter til ulike destinasjoner (Avinor, u.å-g). Næringslivet er viktig for regionen, der en stor andel er forretningsreisende skal til ulike næringsområder i regionen eller helikoptertrafikk til Nordsjøen. Like viktig er fritidsreisende som bruker lufthavnen til å nå ulike fritidsreisemål der London, København, Alicante og Gdansk er etterspurte valg for utenlandsreiser, mens Oslo og Bergen er populære destinasjoner i Norge. (Brand Studio, u.å). I tillegg opplever Rogaland og Stavanger lufthavn en økning i befolkningen og antall reisende (Avinor, u.å-f). Derfor er det viktig at flyplassen fungerer optimalt for å imøtekomme et økende reisebehov, og samtidig ha fokus på å sikre at næringen er så bærekraftig og effektiv som mulig.



Figur 1 - Kart over Stavanger lufthavn



Det finnes imidlertid utfordringer lufthavnen står ovenfor, som gjør at de ikke kan tilby en effektiv og samtidig bærekraftig reise som forventes både fra et nasjonalt og regionalt nivå, men også fra befolkningen. Den nest største andelen av klimagassutslippene på Stavanger lufthavn, etter selve flytrafikken, er reisendes transport til og fra lufthavnen (Avinor, 2022, s. 49). Denne transporten, kalt tilbringertjenester, har Avinor som mål at skal være fossilfri innen 2030. Reisende som transporterer seg selv til og fra en lufthavn er avhengig av et system som tilfredsstillere deres behov. Både fritids- og forretningsreisende krever et effektivt trafikksystem som er tilrettelagt for enkle og raske løsninger. Derfor må effektivitet og bærekraftig løsninger for lufthavnen ses i sammenheng. Idag finnes ikke et godt system som dekker begge behovene, og lufthavnen står ovenfor utfordringer der majoriteten av reisende bruker bil og få bruker bærekraftige transportmetoder i tilbringertransporten. For nå målet om å styrke tilbringertilbudet for reisende og for å kunne redusere klimagassutslippene, må det tilrettelegges for at transporten til og fra lufthavnen blir så effektiv og bærekraftig som mulig (Avinor, 2022, s. 50).

Denne forskningen er etterspurt av Avinor fordi tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn er en aktuell utfordring som strider imot klimamål. I tillegg blir temaet ofte diskutert lokalt og omtalt i media. Flere kilder har rapportert om utfordringer knyttet til transport til og fra flyplassen, der trafikale utfordringer, tilkoblinger mellom transportformer og et begrenset tilbud som skildres gjennom reisendes erfaringer gjennom ulike nyhetsartikler, reisevaneundersøkelser og transport-rapporter. Hvis reisende opplever utfordringer med tilbringertransporten til og fra lufthavnen, kan det skape frustrasjon og negative assosiasjoner med flyplassen. Ineffektiv transport til og fra lufthavnen kan også føre til økt trafikk og dermed økte utslipp av klimagasser. Det er viktig at lufthavnen opprettholder sin funksjon og omdømme ved å være en effektiv transportknode som kan koble regionen til resten av landet og verden på en bærekraftig måte (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 85). Derfor er tilretteleggingen av reisendes transportmuligheter essensielt for at flyplassen skal kunne fungere som et knutepunkt.

Målet med oppgaven er derfor å komme med anbefalinger for tiltak som kan forbedre tilbringertransporten ved Stavanger lufthavn, Sola. Derfor vil dagens transportmuligheter presenteres for å få en forståelse for dagens tilbud, for å videre identifisere muligheter for

forbedringer og gi anbefalinger om hvordan flyplassen kan styrke og øke bærekraftige mobilitet.

### 1.1.2. TRANSPORTSEKTORENS KLIMAUTSLIPP

Transportsektoren står for store deler av klimagassutslippene i Norge. I 2021 var andelen utslipp fra veitrafikken på 55%, der 48% var fra personbiler (Miljødirektoratet, 2022). Derfor kreves store tiltak for å få ned andelen, og å kunne nå viktige klimamål innen 2030 (Klima- og miljødepartementet, 2021). Ifølge Klimaplanen 2021-2030, må det legges bedre tilrette for bærekraftige transportmidler, gjøre det enklere å gå, sykle eller bruke kollektivt, utvikle teknologiske løsninger i transportsektoren, samt gjennomføre reguleringer for å redusere utslipp (Meld. St. 13 (2020-2021), s. 63-4). I likhet uttrykker også Nasjonal transportplan 2022-2033, at et klimavennlig og velfungerende transportsystem er viktig for bærekraftig utvikling. Hvor planen skal bidra til *“et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem”*, for å nå bærekraftsmålene (Samferdselsdepartementet, 2021, s. 33).

For å utvikle et bærekraftig og effektivt transportsystem, derfor kreves satsing på bærekraftig mobilitetsplanlegging. Dette innebærer å planlegge for transport på en måte som tar hensyn til sosiale, økonomiske og miljømessige faktorer, og som bidrar til utvikling av nye mobiliteter for å redusere negative miljøkonsekvenser.

### 1.1.3. STAVANGER LUFTHAVNS TILBRINGERTRANSPORT

Avinor har som et mål å øke bærekraftige reisemetoder i tilbringertrafikken til og fra Stavanger lufthavn, Sola. Reisevaneundersøkelsen 2019, tilsier at mellom 2012 og 2019 hadde Stavanger lufthavn den laveste andelen kollektivtransport blant av de største flyplassene i Norge (Oslo, Bergen, Stavanger og Trondheim) (T.R Arnsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023). Tidligere undersøkelser avdekker at lufthavnen har opplevd utfordringer med tilrettelegging for bærekraftige reiser over lang tid. I 2012 sto kollektivandelen for 12% av reisende (Vågane et.al, 2012, s.11), og har økt med rundt 8% til 2019. Selv om dette viser økning, er det ikke i nærheten av samme utvikling som de andre største flyplassene i Norge opplever (T.R Arnsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023).

Den geografiske lokaliseringen av Stavanger lufthavn, som ligger i Sola kommune mellom Stavanger og Sandnes, gir utfordringer for tilbringertransporten, grunnet befolkningens autologikk (bilavhengighet), og et spredt bosettingsmønster. Dette gir konsekvenser for

kollektivtransporten, spesielt når det gjelder reisetid, tilgjengelighet, frekvens, og infrastruktur. Befolkningens autologikk, bosettingsmønsteret og flyplassens lokasjon gjenspeiles i reisevaneundersøkelser for tilbringertransporten. Lufthavnen hadde en bilandel på 54% i 2019 (bil-parkert, bil-passasjer og leiebil), mens 20% kom med kollektivtransport, 24% med taxi og 2% oppga andre transportmidler (T.R Arnsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023). De viktigste faktorene for at reisende velger bil og taxi på reisen til flyplassen er at den tilbyr lett tilgjengelighet, kort reisetid og fleksibilitet (*se vedlegg 2.7*). Videre oppgir rundt 80% av bil brukere at gode parkeringsmuligheter er en viktig årsak til dette transportmiddelvalget. Årsakene til at man ikke velger å bruke et bærekraftige transportmiddel, som kollektivtransport, er i hovedsak fordi det krever bytte mellom transportmidler, er tidskrevende, har utilstrekkelige rutetider, har med seg mye bagasje og for dårlig kunnskap om kollektivtilbudet (*se vedlegg 2.1 & 2.4*).

Som en konsekvens er den dominerende reisemåten, bilen, som strider imot viktige klimamål. Ved økende strømning i antall reisende i fremtiden, vil tilbringertransporten kreve mer effektivitet og infrastruktur som støtter bærekraftige reiser (Avinor, 2015, s. 18). Dette innebærer tilgjengelighet for ulike transportformer, sammenkobling av infrastruktur nettverk, ny teknologisk innovasjon og kommunikative tiltak som oppmuntrer til bærekraftige reisevalg.

## **1.2. PROBLEMSTILLING OG UNDERSPØRSMÅL**

### **Hvordan kan Stavanger lufthavn, Sola øke bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten?**

Underspørsmål:

- *Hvilke faktorer avgjør reisemetode til og fra lufthavnen?*
- *Hvordan kan lufthavnen tilrettelegge og øke tilgjengelighet for bærekraftig mobilitet?*

### **1.3. OPPGAVENS OPPBYGNING**

Oppgaven inkluderer totalt 6 kapitler. I første kapittel vil det gis en introduksjon til oppgaven hvor bakgrunn og aktualiteten belyses. Andre kapittel omfatter en litteraturgjennomgang av relevant teori, som utgjør bakgrunnen for oppgaven. I kapittel 3 gjennomgås forskningsmetoder brukt i oppgaven, samt begrensninger som har oppstått i løpet av forskningen. Fjerde kapittel tar for seg en stedsanalyse av området presentert i oppgaven, nemlig Stavanger lufthavn, Sola. I tillegg vil den også her belyse tidligere forskning på området. I kapittel 5 analyseres oppgavens resultater gjennom å kombinere litteratur med metodebruk, tidligere forskning og referanseprosjekter. I det siste kapittelet diskuteres resultatene fra analysen og problemstillingen blir besvart gjennom underspørsmålene.

## **2. BAKGRUNN - MOBILITETSPLANLEGGING FOR TILBRINGERTRANSPORTEN**

Dette kapittelet vil presentere et litteraturstudie med et teoretisk rammeverk som danner grunnlaget for analysen og diskusjonen av problemstillingen. Formålet er å innhente forskning som vil være bakgrunnen for å belyse viktigheten av bærekraftig mobilitetsplanlegging for tilbringertransporten. Videre vil et konseptuelt rammeverk gi grunnlaget som en del av mobilitetsanbefalingene presentert i del 5.

### **2.1. AUTOMOBILITET OG INDIVIDUALISERING AV TRANSPORT**

Den industrielle revolusjon endret hvordan transport ble brukt i byer. Fra å frakte mennesker og varer med hjelp av hest og vogn, til utviklingen av transportmetoder som jernbane og dampmaskin, gjorde det mulig å dekke lange avstander på kort tid. Produksjon var ikke lenger avhengig av nærhet til naturressurser og fabrikker kunne plasseres i byene. Dermed kunne transport av mennesker og varer effektiviseres, ved at det ble enklere og mer økonomisk (Freudental-Pedersen, 2020, s. 2). Dette førte til en omforming for hvordan mennesker levde, samt økt økonomi og urban vekst. Jernbaner, havner, lufthavner og bilen ble oppfunnet, som gjorde at byer ble bedre tilrettelagt for frakt av varer og mennesker. Spesielt ble bilen og motorveier bygget for å nå lettere til byene. Flere valgte å flytte til forsteder, på grunn av den økende folkemengden og dårlige levestandarder i byene. Oppfinnelsen av bilen med tilrettelagt infrastruktur gjorde bilen lett tilgjengelig for å

frakte personer fra forsteder til byen. Bilen ble dermed et symbol på noe som skapte vekst i samfunnet og ga tilgang til frihet (Freudendal-Pedersen, 2020, s. 2).

Denne tilnærmingen av byplanlegging påvirker byene fortsatt idag, der bilens dominans og spredning av befolkningen er i fremtredende. Mange byer fortsetter å tildele store deler av infrastrukturen til bilen og fortsetter å planlegge for biltrafikk (Freudendal-Pedersen, 2020, s. 2). Et samfunn preget av autologikk og økt desentralisering er vanskelig å reversere (Banister, 2008, s. 73). Dette gjør transportplanlegging i byer idag utfordrende, preget av befolkningsspredning, økt klimapress og behov for effektive fremkomstmidler. Byer med infrastruktur som er tilrettelagt for biler, medfører at bilen som en transportmetode er den som best møter et økende behov for enkle, raske og fleksible transportbehov. Dette preger også hverdagsmobiliteten. Når bilen integreres i hverdagslige gjøremål, ender den ofte opp med å bli mobilitetsmåten som brukes til alle aktiviteter, og kollektivtransporten, sykkel og gange blir mindre attraktivt (Freudendal- Pedersen, 2020, s. 5 : Banister, 2008, s. 73). Bilen blir dermed utgangspunktet for reiser i hverdagen, og blir et symbol på individuell frihet og uavhengighet (Coll, Vandermissen, Thériault, 2014, s. 22). Økt privatbilisme og infrastruktur som legger til rette for bilen, strider mot bærekraftig utvikling. Luftforurensing, støy, trafikkbelastninger og nedprioritering av alternative transportmetoder, er bare noen negative miljøkonsekvenser skapt av økt bilbruk. Når bilens individualisering og samfunnets autologikk står sterkt, er det utfordrende å legge til rette for klimavennlige løsninger. Dermed finnes det et behov for å utvikle mobilitetsløsninger, både individualiserte og kollektive løsninger som møter dagens samfunn (Coll, Vandermissen, Thériault, 2014, s. 22).

## **2.2. BÆREKRAFTIG MOBILITETSPLANLEGGING**

Transport referer til fysisk bevegelse av mennesker eller varer fra et sted til et annet, og er basert på antakelsen om at folk ønsker å flytte seg fra A-B så raskt og billig som mulig (Banister, 2008, s.74-75). Tradisjonell transportplanlegging hadde fokus på å tilrettelegge byer for biler, som preget infrastrukturen fordi det krevde store arealer å utnytte kapasiteten. Når man knytter inn sosiale, kulturelle og økonomiske faktorer i transport, oppstår begrepet mobilitet. Mobilitet går utover den fysiske bevegelsen, der det handler om å forstå forholdene til hvordan mobilitet endrer måten vi beveger oss på i et samfunn (Freudendal-Pedersen, 2020, s. 4 : Banister, 2008, s. 79). Imidlertid vektlegges også tilgjengeligheten og

tilretteleggingen av ulike transportmidler. Den individualiserte bilen får mindre fokus, mens kollektive og kombinerte transportløsninger blir mer fremtredende (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 3). Å tilrettelegge for bærekraft i mobilitetsplanlegging er viktig for å sikre at mennesker i samfunnet beveger seg på en bærekraftig måte. Derfor er det hensiktsmessig å utforske hvilke transportmetoder som er miljøvennlige og som krever minst areal. Bærekraftig mobilitetsplanlegging handler derfor om å se sammenhengen mellom transportformer, arealplanlegging og menneskelig reiseatferd (Vegdirektoratet, 2018, s.3). Dette har en høyt prioritert gjennom FNs 2030 agenda for bærekraftig utvikling. Her fremheves at tiltak skal iverksettes for bærekraftig person-og godstransport, der en kombinasjon av kollektive mobilitetsløsninger og bærekraftige transportsystemer vil være løsningen for fremtiden (UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016, s. 7). Urbanisering, ny teknologi og økt fokus på bærekraft gir nye forutsetninger og krever samhandling, for å kunne skape bærekraftige mobiliteter som vil bevege oss bort fra et samfunn preget av autologikk og manglende politisk samordning.

### 2.2.1. AREAL OG TRANSPORTPLANLEGGING

Bærekraftig mobilitet gir mulighet for samordning på tvers av sektorer og interesser, som gir et økt kunnskapsnivå for helhetlig planlegging. Her kobles arealbruk og transport sammen, fordi utvikling av arealet har stor betydning for transportsystemet. Dette fremheves av Statens vegvesen; *“Biltrafikkmengden er avhengig av transportsystemene, arealbruken og reiseatferd”* (Statens vegvesen, 2018, s.11).

Byer må være bærekraftige når de er hjem til over halvparten av verdens befolkning, og fortsetter å øke (FN, 2023). I en bærekraftig by der areal og transport ses i sammenheng, finnes nærhet til hverdagslige aktiviteter og god tilgjengelighet av offentlig transport. Effekten dette skaper gir mindre avstander og høyere befolkningstetthet (Coll, Vandermissen, Thériault, 2014, s. 25). En slik byform vil ha mindre behov for bruk av bil og høye nivåer av kollektiv transport. Hensikten er å planlegge for og designe byer som ikke er bilavhengige (Banister, 2008, s.74). Fra en studie om sammenhengen mellom den urbane utformingen og reiseatferd bekrefter at i områder hvor befolkningen har god tilgjengelighet til destinasjoner og alternative transportmåter til kjøring, resulterer det i lavere bilbruk (Handy et al., 2005, s. 443). Men, byer preget av autologikk og desentralisering gjør det vanskelig å forby bruk av

bilen. Derfor vil en bærekraftig by med mindre behov for bil, kreve et godt utnyttet arealbruk, nyskaping og god tilrettelegging for bærekraftige transportmidler (Banister, 2008, s.74).

I Norge skal bærekraftig mobilitet sikres gjennom areal og transportplanlegging, der utvikling av areal og infrastruktur-tiltak skal tilrettelegges (Statens vegvesen, 2018, s. 15). Viktigheten av en samordnet areal- og transportplanlegging er presisert i Nasjonal transportplan 2022-2033, hvor *“en samordnet areal- og transportplanlegging skal sikre effektiv arealbruk og bygge opp om miljøvennlige transportformer”* (Samferdselsdepartementet, 2021, s. 13). Videre kommer det frem hvordan planleggingen vil sikre effektivt arealbruk og redusere bilavhengighet for å redusere klimautslipp. Dette gjennom byveksttaler, for å fremme effektiv arealplanlegging og øke bruk av kollektivtransport, sykkel og gange (Samferdselsdepartementet, 2021, s. 74).

Bærekraftig mobilitetsplanlegging handler altså om å planlegge etter menneskers behov, men også å gjøre en by eller et sted så tilgjengelig som mulig (Statens vegvesen, 2018, s.7). Derfor er det viktig at et godt samordnet areal og transportplanlegging, tilrettelegging som fremmer kollektivbruk og utviklingen av bærekraftige transportløsninger er prioritert.

### **2.3. BÆREKRAFTIGE HENSYN FOR TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ FLYPLASSER**

Tilbringertransport, også kalt overflatetilgang handler om tilgangen mennesker, varer og kjøretøy har til og fra flyplasser. God tilgjengelighet til og fra flyplasser er viktig for å transportere reisende og redusere klimabelastninger. Det er også en forutsetning for flyplassdrift og en kilde til økonomisk vekst, da regionen kan dra nytte av økt tilkobling og effektivitet (Budd et al., 2016, s.185). Flyplasser er avhengig av kontinuerlig og effektiv flyt av passasjerer. Uten god tilgang på bærekraftige transportmuligheter og effektivitet kan reisende kutte bruken både flyplass og transportalternativene, som vil være negativt for flyplassens vekst og klimaavtrykk (Budd et al., 2016, s.187).

Kollektivtransport har det største potensialet til å redusere negative utslipp og trafikkbelastning i flyplassens overflatetilgang. Det finnes imidlertid utfordringer knyttet til å tilrettelegge, opprettholde og fremme denne transportmetoden. I tillegg skal

kollektivtransporten sikre tilgang som må møte reisendes behov, tilgjengelighet, rimelighet og attraktivitet (Budd et al., 2016, s.186). Den dominante transportmetoden til og fra flyplasser i de fleste europeiske land, er privatbilen. Presentert i artikkelen kommer det frem ulike grunner til hvorfor privatbilen står for den største andelen:

- Den fysiske plasseringen av flyplassen
- Reisendes bosettingsmønstre
- Utilstrekkelig sammenkobling mellom eksisterende transportsystem
- Offentlig ubevissthet om ulike transportmuligheter, og kunnskap om hvordan og hvor de kan nås
- Kostnaden, bekvemmeligheten og påliteligheten til kollektive transportmetoder
- Relasjonen mellom flyplass operatør, kollektivleverandør og nasjonale og lokale myndigheter

Konsekvensen av en stor andel bruk av privatbilen i et automobilt samfunn gjør at flyplassens infrastruktur er tilrettelagt for bilen. Dette kan gjøre at veier er utilgjengelige eller utfordrende for fotgjengere og syklistene, og mangler infrastruktur tilpasset kollektivtransport (Budd et al., 2016, s. 186). I flere sammenhenger oppfattes også bilen som en reisemetode som både gir mer komfort, pålitelighet og sikkerhet, enn andre transportmetoder. Dette gjør at levering og henting av kjente å kjære med private biler er den vanligste transportmetoden (Budd et al., 2016, s. 187). Bruken av privatbilen som et fremkomstmiddel strider imot viktige klimamål, som gir en kontinuerlig utfordring for mange flyplasser. Denne transportmetoden utgjør en stor mengde CO<sub>2</sub> utslipp. I tillegg genererer den dobbelt så mange bilturer da den krever to turer for både levering og henting, men også to turer tilbake, hvor føreren kjører tilbake til startsted med tom bil (Gosling, 2008, s. 11).

Betydningen av god overflatetilgang i tilbringertransporten til og fra flyplasser har aldri vært høyere, grunnet økende befolkningsvekst i byer og økt klimafokus (Budd et al., 2016, s.188: ICAO, u.å, s.4). Derfor er fremheves igjen viktigheten av en samordnet areal- og transportplanlegging. Flyplassoperatører, sammen med myndigheter og lokale mobilitetsoperatører, bør utvikle et transportsystem som imøtekommer nåværende og fremtidige behov (Budd et al., 2016, s. 187), samtidig som den oppmuntrer passasjerer til å reise med bærekraftige transportmetoder. Dette krever god tilkobling blant ulike transportmetoder mellom befolkningen og flyplassen, samt tilrettelegge et vegnett som



prioriterer bærekraftig transport. Disse faktorene kan utgjøre forskjellen om folk bruker kollektive transportmidler eller ikke (ICAO, u.å, s.4).

## **2.4. ATFERD OG KONTEKSTUELLE FAKTORER SOM SKAPER KUNNSKAPSBEHOV**

Å planlegge for bærekraftig transport og overflatetilgangen er komplekst, og er påvirket av flere faktorer. I møte med klimautfordringer er den miljømessige atferden til mennesker, viktig for å skape endring. En atferd, som et valg om å bruke privatbil ovenfor kollektivtransport kan for eksempel være begrenset av infrastruktur, ved utilgjengelig eller mangelfulle transportmuligheter. Det kan også handle om at de miljømessige påvirkningene er ukjent for et individ, hvor man ikke er klar over hvor miljøskadelig fossile transportmidler er, eller at det ikke finnes tilstrekkelig informasjon om alternative transportmidler (Stern, 2000, s. 415). For å forstå miljømessig atferd, trekker Stern (2000, s. 415-17) frem ulike faktorer som er med på å avgjøre miljømessig atferd og handlinger mennesker foretar seg:

- *Holdningsrelaterte faktorer: samfunnsnormer, verdier og oppfatninger*
- *Kontekstuelle faktorer: Påvirkning fra andre mennesker, for eksempel gjennom reklame, offentlige reguleringer. Samt teknologi og bymessige forhold, som bystruktur og lokalisering av infrastruktur og muligheter og begrensinger innen teknologi*
- *Individuell egnethet: Ferdigheter og kunnskap som er nødvendig for å utføre en spesifikk handling*
- *Vaner og automatisert atferd: Atferdsmønstre som må brytes opp dersom en ny handling skal finne sted*

Selv om holdningsrelaterte faktorer spiller en rolle, er det lagt mer vekt på tre andre faktorene i forbindelse med denne oppgaven og relevans til tema.

For å planlegge for en miljømessig atferd (her: bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten), handler atferd ofte om et spørsmål om kontekstuelle faktorer, individuell egnethet og vaner. Vaner påvirker hvilken atferd mennesker har i samfunnet. Det er repeterte handlinger som ofte er automatisert og ubevisste (Verplanken & Roy, 2016, s. 127-8). Når handlinger er automatisert, blir ofte mennesket fanget i en "felle av tunnelsyn", der man har mindre evne for å se til andre muligheter, man tar bevisste beslutninger og har liten interesse for ny informasjon (individuell egnethet). Dette gjør muligheten for atferdsendring motstandsdyktig (Verplanken & Roy, 2016, s.128).

Hvilken reisemetode som blir brukt er ofte ubevisste handlinger, derfor finnes det en mindre sannsynlighet for suksessen av introduseringen av nye reisemetoder eller atferd. For å øke sannsynligheten for å endre tidligere vanemønster og erstatte det med nye, kan man se til teorien om “vane diskontinuitet”. Teorien bygger på at en kontekstendring øker sannsynligheten for å bryte en vane, og åpner for at en mer bevisst atferd blir vurdert (Verplanken & Roy, 2016, s.127). I tilfellet med bærekraftig mobilitetsplanlegging, vil en endring i infrastrukturen (kontekstuelle faktorer), som utbygging av bussvei, ny teknologi, parkeringsrestriksjoner og sømløse transportmuligheter; gi nye kontekster som gir mulighet for å endre bilbruk vaner. Denne teorien har vist seg å være positiv i tidligere studier, hvor privatbilbrukere har gått over til bruk av kollektivtransport der det er etablert mindre parkeringsmuligheter, eller at bilbrukere fikk en prøveordning på kollektivtransport, og innså at reisetiden på kollektivtransport var kortere enn først antatt (Verplanken & Roy, 2016, s. 128). Dette tilsier at når gamle vaner brytes og bedre eller andre alternativer oppdages, kan det skape mulighet for atferdsendring. Denne teorien kan brukes til å forstyrre vaner for å fremme atferdsendring ved for eksempel å endre det fysiske miljøet (infrastrukturelle endringer). Slike diskontinuiteter kan “tvinge” folk til å endre måter å reise, samt at det skaper et behov for økt informasjon og kunnskapsgrunnlag for å kunne gjøre valget. Dessuten, krever det et tankesett og villighet for endring (Verplanken & Roy, 2016, s. 128).

## **2.5. KONSEPTUELT RAMMEVERK**

Gjennom Banister (2008), Freundendal-Pedersen (2020), og FNs bærekraftig transport analyse (2016), kommer det frem ulike forutsetninger og anbefalinger for hvordan bærekraftig mobilitet kan oppnås. Disse tre artiklene er plukket ut fordi de til sammen har anbefalinger basert på et samfunn i møte med klimautfordringer. De presenterer også viktigheten av bærekraftige tiltak for transportsektoren, og hvordan autologikk står for mye av grunnen til økt bilbruk. Dette er føringer som passer et velutviklet samfunn, og anbefalingene samsvarer med regionale og lokale føringer, senere presentert i (x).

*Banister (2008), hevder at bærekraftig mobilitet krever handlinger som:*

1. *Reduserer behovet for å reise (substitusjon)*
2. *Oppmuntrer til bruk av mer bærekraftige valg (modal shift)*
3. *Reduserer reiselengde (gjennom arealbrukstiltak)*
4. *Øke effektiviteten til transportsystemet (gjennom teknologisk innovasjon)*

*(Banister, 2008, s.75).*

*Freudendal-Pedersen (2020), fremhever at bærekraftig mobilitet kan oppnås gjennom en kombinasjon av kriterier*

- *Ny teknologi*
- *Etterspørsel styring (vei og drivstoffprising)*
- *Utvikling av arealbruk*
- *Kommunikative tiltak (kampanjer som oppmuntrer til bærekraftig reise)*

*(Freudendal-Pedersen, 2020, s.3)*

*FNs bærekraftige transport analyse (2016), kommer med en rekke anbefalinger for utvikling av bærekraftig mobilitet*

- *Politikkutvikling*
  - *Samarbeid mellom sektorer + andre aktører*
  - *Intermodalitet*
  - *Øke den offentlige kunnskapen om bærekraftige metoder*
  - *Analysere og samle inn data*
- *Finansiering*
  - *Klare finansieringsplaner og føringer fra nasjonale myndigheter*
  - *Involvere private aktører*
  - *Reguleringer, skatter og kostander på det som strider mot bærekraft*
- *Teknologiske innovasjoner*
  - *Samarbeid mellom private og offentlige aktører i utvikling av nye teknologiske løsninger*
  - *Elektrifisering av biltransporten*
  - *Design areal og transportsystemet i byer basert på befolkningstettheten, reisemetoder og andre faktorer, kan gi bedre prioriteringer og tilgjengelighet av transport på steder som har behov for det*
  - *Multimodale reiser: en billett for flere ruter, lett, tilgjengelig og fleksibelt*
  - *Mobilitetsdeling og samkjørings tiltak*

*(UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016, s. 20-36)*

*Tabell 2 - Konseptuelt rammeverk*

Ut fra disse anbefalingene er det enkelt å forstå at en kombinasjon av tiltak er veien til å oppnå bærekraftig mobilitet i urbane områder. Når man knytter inn teorien om overflatetilgangen til flyplasser ser man også her et behov for å redusere den dominerende privatbil bruken og fremme tilgjengelighet for bærekraftige mobiliteter, politisk samordning, øke offentlig bevissthet, satse på ny teknologi og innføre miljømessige restriksjoner. Ved å knytte inn reiseatferd som en årsak for reisemetodevalg, ser man at atferd og kontekstuelle faktorer henger tett sammen. Basert på disse teoriene er det sammensatt en liste med anbefalinger, som bærer preg av en kombinasjon av det overnevnte. Utover dette finnes det flere ulike referanser med forslag om hvilke faktorer som vil gi økt bærekraftig mobilitet. Likevel er disse plukket ut basert på utallige søk iblant flere kilder, som foreslår sammenlignbare anbefalinger. Dette utgjør det som etter hvert vil være hovedfokuset i videre analyse.

Dermed vil følgende anbefalinger for å oppnå bærekraftig mobilitet være egnet:

- **Utvikling av areal og transportplanlegging: øke tilgjengelighet for transportmetoder basert på befolkningstetthet, redusere reiselengde og bilbruk**
- **Øke transportsektorens effektivitet og elektrifisering: gjennom teknologisk innovasjon**
- **Oppmuntre til bærekraftige valg: gjennom kommunikative tiltak, øke offentlig kunnskap og kampanjer**
- **Innføre restriksjoner og reguleringer: på det som strider mot bærekraftige reisemetoder**

### 3. FORSKNINGSMETODER

I denne delen av oppgaven blir det beskrevet hvilke metoder og tilnærminger som er benyttet for å samle inn og analysere data. I forskningsprosessen er de ulike metodene brukt for å få en helhetlig forståelse av tilbringertransporten. Dette er oppnådd gjennom grundig utvelgelse av relevante metoder og datainnsamlingsverktøy, som deretter er blitt analysert og tolket.

#### 3.1. OPPGAVENS TILNÆRMING

Problemstillingen uttrykker et mål om å besvare en viss type kunnskap, nemlig en dypere forståelse av problemet og forskningsområdet. Målet er ikke bare å beskrive problemet, men å oppnå en dypere forståelse for mobilitetsystemet på Stavanger lufthavn, og hvordan man kan øke bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten. Derfor inkluderer problemstillingen

en antakelse om at mobilitetsystemet kan være mer bærekraftig enn det som kan observeres nå. Denne antakelsen er påvirket av både egen og andres oppfatning i regionen, som er blitt avdekket gjennom ulike kommunikasjonskanaler .

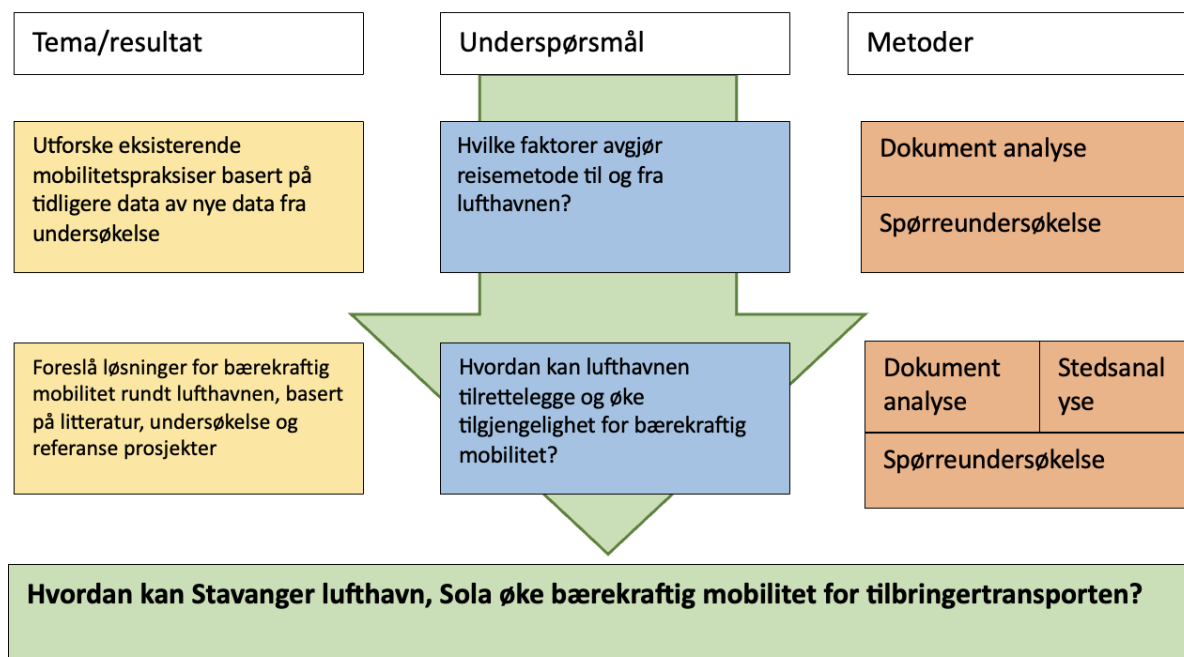
Måten man velger å svare på problemstillingen avhenger av hvorvidt de innsamlede dataene gir grunnlag for å svare på den. Derfor skilles det ofte mellom induktiv og deduktiv fremgangsmåte i forskning. Begrepene forteller hvordan beslutninger tas basert på en logisk analyse. Denne oppgaven vil ha en deduktiv tilnærming, der metoden tar utgangspunkt i en teori og tester “riktigheten” av den. Konklusjoner vil derfor trekkes basert på et begrenset datagrunnlag og leder til en logisk slutning (Farthing, 2016, s. 97). Teorien vil derfor være å forske og bekrefte om de antatte anbefalingene for å øke bærekraftig mobilitet, vil egne seg for tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn.

### **3.2. FORSKNINGSDESIGN**

For å avdekke hvordan man kan øke tilgjengeligheten for bærekraftige reisemetoder på lufthavn, må både nåværende og fremtidige transportmuligheter undersøkes, samt faktorer som avgjør valg av transportmetode. Derfor inkluderer denne forskningen følgende underspørsmål:

- 1. Hvilke faktorer avgjør reisemetode til og fra lufthavnen?*
- 2. Hvordan kan lufthavnen tilrettelegge og øke tilgjengelighet for bærekraftig mobilitet?*

*Figur 2* illustrerer forskningsdesignet, som angir en plan for forskningen og forteller hvordan underspørsmålene gjennom tema/resultat bidrar til å besvare problemstillingen. Dessuten skisserer den hvilke metoder som er brukt for å samle inn data for å kunne besvare underspørsmålene.



Figur 2 – Forskningsdesign

Det første underspørsmålet ble undersøkt basert på kunnskap tilegnet i litteraturgjennomgangen og tidligere forskning. Videre ble data og kunnskap fra det første underspørsmålet, inkludert i forskningen for det andre underspørsmålet. Forskingen består dermed av en stedsanalyse for eksisterende og fremtidig bærekraftig mobilitet på Stavanger lufthavn, Sola. En stedsanalyse i dette tilfellet referer til å undersøke et spesifikk sted og situasjon, med mennesker i omgivelsene (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 112), med et forsøk å utvikle en konsensus og helhetlig forståelse om et komplekst tema i byplanlegging (Farthing, 2016, s. 116).

I denne forskningen var målet å undersøke et komplekst fenomen i dybden for en spesifikk lokasjon, nemlig mobilitets- og klimautfordringer, for å kunne øke bærekraftig mobilitet på lufthavnen. Denne forskningen har gjort det mulig å samle inn data om mennesker og infrastruktur, som en viktig kilde for å få en forståelse av det aktuelle problemet eller fenomenet. Komplexiteten til fenomenet er ofte, og ble i dette tilfellet avhengig av å stille spørsmål til informanter som blir utsatt for problemet, altså personer på Nord-Jæren som utfører reiser til og fra flyplassen. Forskingen tillot bruk av kvalitativ bearbeiding av tidligere data, og ny forskning gjennom en spørreundersøkelse (Farthing, 2016, s.201). Dermed ble det gjennomført en blandet metodestudiet. En metode som tillater forskningen å

bli mer legitim, hvor funnene i forskningen gir flere perspektiver for samme fenomen (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 108).

Formålet med det første underspørsmålet: *“Hvilke faktorer avgjør valg av transportmetode for reisende?”*, var å skape en forståelse for hvilke faktorer som avgjør valget av transportmetoder i tilbringertransporten. For å svare på dette underspørsmålet er både en analyse av tidligere forskning på mobilitetspraksiser, gjennom dokumenter, samt gjennomførelse av ny forskning, gjennom en undersøkelse, utført. Basert på disse resultatene var det mulig å definere både hvilke faktorer som avgjør reisendes valg av metode, hvordan ulike reisemetoder til og fra lufthavnen er framstilt i det urbane rom, men også om informanter var villige til å endre praksis til bærekraftige reisemetoder.

Forskningsdesignet presenterer også det andre spørsmålet: *“Hvordan kan lufthavnen tilrettelegge og øke tilgjengelighet for bærekraftig mobilitet?”* Basert på det konseptuelle rammeverket og forskning på reisemetodene brukt til og fra lufthavnen, er hensikten med underspørsmålet å komme frem til anbefalinger, eller løsninger for bærekraftig mobilitet. Litteraturgjennomgang, og de ulike metodene; dokumentanalyse, spørreundersøkelser, samt referanseprosjekt ved andre lufthavner, ble brukt for å svare på dette underspørsmålet.

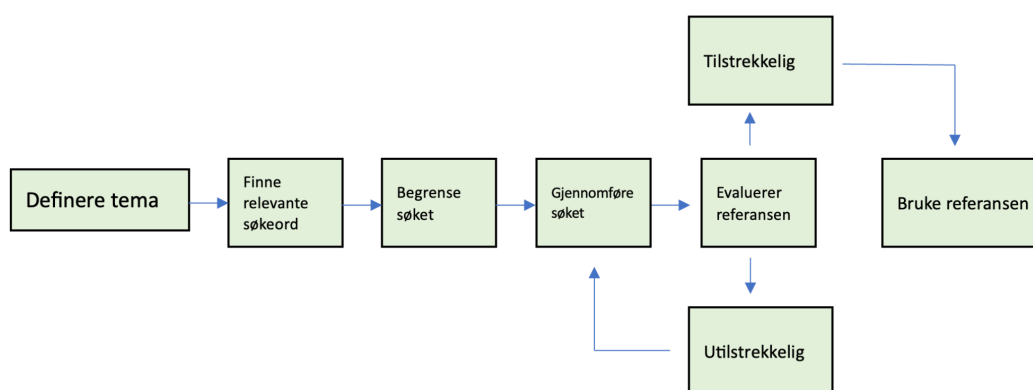
Til sammen leder disse to underspørsmålene, i en retning for å svare på hovedproblemstillingen. Tilnærmingen i første underspørsmål var beskrivende, da formålet var å utforske faktorer knyttet til valg av reisemetode. Tilnærmingen i det andre underspørsmålet var mer deduktivt, da det var basert på det konseptuelle rammeverket og ledet til en logisk slutning på forskningen (Farthing, 2016, s. 97). Her ble en kombinasjon av kunnskap innhentet fra litteraturgjennomgang og spørreundersøkelser, som gjorde det mulig å undersøke potensielle løsninger for fremtidig bærekraftige anbefalinger for tilbringertransporten ved Stavanger lufthavn.

### **3.3. METODER FOR DATAGENERERING**

Som beskrevet i *figur 2*, har ulike metoder blitt brukt gjennom forskningen. Alle metoder vil bli beskrevet separat i følgende seksjoner.

### 3.3.1. LITTERATURGJENNOMGANG

For å forstå hvordan den bærekraftige mobiliteten på og rundt Stavanger lufthavn kan fremmes, var det viktig å forstå ulike teorier rundt konseptet bærekraftig mobilitet. Derfor ble det foretatt en litteraturgjennomgang. Alle artikler ble anskaffet gjennom søkeportalen Oria, Google Scholar og grå publikasjoner. Litteraturgjennomgangen ble delt opp i fem konseptdeler. De ulike konseptene ble undersøkt gjennom søkeord som “automobility”, “bærekraftig mobilitet”, “surface access + “airport sustainability”, “mobility solutions + surface access + airport sustainability”. Dette resulterte i en lang liste med potensielle artikler og bøker. Ved å utføre søk på denne måten, var det mulig å kontrollere å kvalitetssikre litteraturen. *Figur 3* viser en oversikt over fremgangsmåten som ble brukt for litteratursøk.



*Figur 3 - Litteratursøk strategi*

På grunn av tids- og ressursbegrensninger kunne ikke alle artiklene undersøkes. Derfor ble topp artiklene som hadde sammenheng med søkeordene gjennomgått etter relevant informasjon. I tillegg åpnet det opp for bredere forskning gjennom snøball metoden, der søk gjennom artiklenes referanseliste, ledet til andre artikler med lik tematikk (Clark, Foster, Bryman, 2019, s.88-89). Dette med et mål om å finne en forklaring på konseptene som deretter ble brukt i det konseptuelle rammeverk, som utgjør en oversikt over anbefalinger for bærekraftig mobilitet. Det konseptuelle rammeverket muliggjorde videre datainnsamlingen og en disposisjon for å kunne svare på underspørsmålene.

### 3.3.2. DOKUMENTANALYSE

Dokumentanalyse ble brukt for å få kunnskap om transportsystemet på Stavanger lufthavn. Tidligere presentert litteratur, om teorier for mobilitetsplanlegging, ble analysert i



sammenheng med bystruktur på Nord-Jæren. Det var essensielt å få en forståelse av dagens infrastruktur på lufthavnen, for å bruke i videre forskning. Tidligere og gjeldene planer, både nasjonale, regionale, lokale planer, samt Avinors plandokumenter og reisevaneundersøkelser, ble analysert for å få en forståelse av flyplassområdet og transportsystemet. Dette ble gjort som en del av besvarelsen på begge underspørsmålene.

Følgende dokumenter ble analysert i prosjektet:

- Nasjonal transportplan 2022-2033
- Regionplan for Jæren og Søre Ryfylke, Rogaland fylkeskommune 2020
- Kommuneplan for Sola, Sola kommune 2019-2035
- Et kollektivt løft for Sola. hva skal til for å øke kollektivandelen i tilbringertrafikken? TØI 2012
- Perspektivanalyse mot 2050, AVINOR 2015
- Reisevaner på fly 2019, AVINOR 2020
- Års- og bærekraftsrapport 2022, AVINOR 2022

Tabell 3 - Dokumenter

### 3.3.3. SPØRREUNDERSØKELSE

En spørreundersøkelse ble utført for å utvikle en forståelse for transportsystemet rundt Stavanger lufthavn, og for å kartlegge hvilke reisemetoder som brukes til og fra lufthavnen. Den hadde også som et mål å undersøke hvilke bærekraftige transportløsninger som kunne være aktuelle og realiserbare for de reisende. For å lage og distribuere undersøkelsen, ble SurveyXact av Rambøll brukt. Gjennom dette verktøyet kan data samles inn anonymt, noe som beskyttet informantenes personvern. Informantene ble informert om sin anonymitet i forkant av undersøkelsen, der de også fikk muligheten til å avslutte undersøkelsen når som helst. For å innhente data fra undersøkelsen ble flere informasjonsskilt (*figur 4*), som inneholdt en beskrivelse og tilgang via en QR-kode, plassert på flyplassterminalen.

Plassering av skiltene ble fordelt ved “sikker sone” (etter passering av sikkerhetskontrollen), både ved innland og utland, samt på helikopterterminalen. Totalt utførte 111 informanter undersøkelsen i tidsperioden 27.mars - 14 april. Spørsmålene kunne bli besvart både på norsk og engelsk, slik at det var mulig å nå et bredere spekter av deltakere, men også fordi en flyplass er en møteplass for internasjonale reisende. Denne forskningen er kjennetegnet av en undersøkelse der det ble stilt både kvantitative, målbare spørsmål, med avhuking, men også kvalitative spørsmål i dybden, med tekstboks (Farthing, 2016, s. 151-2). Spørreskjema og statistikk fra undersøkelsen kan sees i *vedlegg 1 & 2*.



*Figur 4 - Informasjonsskilt med undersøkelse*

Resultatene fra undersøkelsen ble analysert i både SurveyXact og Microsoft Excel. Her var målet å analysere deltakernes villighet av de foreslåtte bærekrafts anbefalingene, men også for å kategorisere dataene som ble besvart gjennom tekstboks. Resultatene fra både de kvantitative og kvalitative spørsmålene ble kodet av forskeren, for å senere kunne brukes til å svare på det andre underspørsmålet. Kodingen ble utført fordi undersøkelsen var i hovedsak en kvantitativ forskning, men hadde elementer av kvalitative spørsmål. Kodingen krevde derfor en analyse av svarene, som forskeren kategoriserte etter egen evne (Farthing, 2016, s. 153). Disse svarene ble kodet etter de ulike anbefalingene i det konseptuelle rammeverket, se del 2.5. Anbefalingene ble delt opp i fire hovedkategorier: A= Utvikling av areal og transportplanlegging, T= Teknologisk innovasjon, K= Kommunikative tiltak og R= reguleringer. Kategoriene ble fordelt etter bokstaver som representerte hver anbefaling, for at resultater fra forskningen skulle være systematisk og oversiktlig. Resultatene presenteres underveis i oppgaven og kan ses i *vedlegg 2*.

### 3.3.5. STEDSANALYSE

Stedsanalyse ble brukt for å kartlegge det geografiske og romlige utseende på Stavanger lufthavn (Paramasivam & Venkatramanan, 2019, s. 23). Ulike objekter og materialer som sa noe om infrastrukturen, parkeringsplasser, plassering av bussholdeplasser, sykkel og gå-infrastruktur, digitale kollektiv-informasjonskjermer, automater for billettkjøp, og lignende ble undersøkt. Disse materialene ble kartlagt for å finne ut hvor de var plassert i det fysiske miljøet, og hvorvidt det ble observert bruk av disse (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 227). I tillegg ble det utført observasjon av tilgjengeligheten og sammenhengen mellom infrastrukturen og flyplassterminalen. Spørsmål som ble forsket på var derfor; Hvilke ulike materialer finnes her? Hvordan markeres tilgjengeligheten til de ulike transportmetodene? Hvordan er den infrastrukturelle sammenhengen mellom de ulike reisemetodene? Etter analysering av flyplassområdet, ble ytterligere informasjon tilføyd med Avinors kart over flyplassen, fordi forsker tidligere har erfart at man kan få en annen opplevelse eller legge merke til andre ting ved fysisk observasjon, i motsetning til å kun analysere gjennom digitale kart. I tillegg ble de ulike parkeringsområdene og taxiområdet analysert, for å kunne kartlegge hvor stor prioritering de hadde i det fysiske miljø, tilknytning til terminalen, men også sammenhengen med kollektiv, sykkel og gange.

Analysene av stedet ble utført på ulike dager og tider på døgnet: Mandag 27 mars, mellom klokken 12:45-13:50, lørdag 8 april klokken 14:00 og onsdag 24 mai klokken 11:00. Ulike dager og tider ble brukt for å få et helhetlig perspektiv og nøyaktig bilde av materialer og tilgjengeligheten av transportmuligheter på området. I tillegg ble ulike dager og tidspunkt brukt for å tilføre gammel kunnskap med ny kunnskap som ikke ble oppfattet ved en tidligere anledning.

### 3.4. RELIABILITET OG VALIDITET

Metodene valgt for forskningen sier noe om kvaliteten på oppgaven. Informasjonen som samles, skal brukes for å trekke konklusjoner. Derfor er det viktig å sikre troverdigheten til den innhentede data. Dette gjøres ved å vurdere datainnsamlingens reliabilitet og validitet.

### 3.4.1. RELIABILITET

Reliabilitet vurderer troverdigheten og om det er tilstrekkelig grunnlag for å besvare problemstillingen. Lav reliabilitet for databruk og referanser begrenser dens evne til å adressere fenomenet eller problemet, mens høy troverdighet gjør det mulig for flere å benytte samme kilde og oppnå samme resultat (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 52). I denne oppgaven er det forsøkt å oppnå høy reliabilitet ved bruk av litteratur nøye vurdert basert på forfatterens troverdighet, publiseringsdato og bruk i flere avhandlinger. Reliabiliteten ved gjennomførelse av en spørreundersøkelse kan være utfordrende, da det handler om påliteligheten i respondentenes svar. For å sikre pålitelige svar, var det derfor viktig å formulere spørsmålene på en tydelig måte, for å unngå feiltolkninger og unøyaktige svar. En sterk sammenheng mellom spørsmålene i undersøkelsen, styrker reliabiliteten. I *vedlegg 1* finnes spørsmålene som ble brukt i undersøkelsen. Her kan man se en tydelig sammenheng mellom spørsmålene. Først kartlegges reisemetode, for å så presentere respondentene for ulike reisemetoder og hvordan de synes det er tilrettelagt ved lufthavnen. Til slutt presenteres ulike bærekrafts tiltak som respondentene må ta stilling til. På en annen side kan reliabiliteten svekkes dersom de innsamlede dataene ikke er representative for hele populasjonen. I undersøkelsen var den største andelen respondentene fra aldersgruppen 45-54 år, noe som kan ha ført til feilaktige konklusjoner. Likevel har oppgaven komplementert dataene fra undersøkelsen med andre metoder for datagenerering, og dermed representerer den hva flertallet mener om transportsystemet ved lufthavnen og bærekraftige reisemetoder.

### 3.4.2. VALIDITET

Validitet refererer til hvorvidt informasjon som er innhentet er gyldig og anvendelig. Det handler om å måle det man ønsker å måle og deretter kunne trekke korrekte og pålitelige slutninger fra resultatene (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 53). For å sikre validiteten til litteraturen brukt i oppgaven ble kilder som var relevante for problemstillingen brukt. Det ble avgjort om kildene var nøyaktige og ga pålitelig informasjon, gjennom å lete etter primærkilder i artiklene og være kritisk til publiseringstidspunkt. Respondentene fra spørreundersøkelsen gir økt validitet fordi utvalget representerer de som reiser til og fra Sola flyplass, og som nylig har brukt en reisemetode for å komme seg til flyplassen. Undersøkelsen gir også en ekstern validitet, der resultatene kan overføres og brukes til andre situasjoner eller populasjoner (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 115; Farthing, 2016, s. 110).

Et eksempel på dette vil være resultatene fra spørreundersøkelsen som omhandler sammenhengen med areal og transport og den politiske planleggingen av dette. Ergo, resultatene fra undersøkelsen kan brukes for å forbedre areal- og transportplanleggingen på Nord-Jæren.

### 3.5 METODE BEGRENSNINGER

Det er viktig å reflektere over bruken av metodene og deres bidrag til oppgaven, både separat og kombinert. Metodene som brukes og kombinasjonen av disse har noen begrensninger og styrker som det er viktig å adressere. I denne forskningen ble data innsamlet via en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder, da det muliggjorde dypere kunnskap om ulike konsepter, samt innhenting av data gjennom spørreundersøkelsen.

Metodene kan imidlertid ha forårsaket subjektivitet. **Litteraturen** ble valgt ut med fokus på å besvare problemstillingen, noe som kan ha vært en begrensning fordi andre dokumenter og akademiske artikler kan ha blitt oversett (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 81). Bruken av søkeord bidro imidlertid til å øke påliteligheten til artiklene. Ved utførelsen av en **stedsanalyse** må forskerens subjektivitet tas i betraktning. Her kan det ha blitt oversett deler av materialer og infrastruktur-sammenhenger som ikke ble oppfattet. Faktorer som årstid, været og tidspunkt på døgnet kan også ha påvirket forskningen. I løpet av analyse-tidspunktene ble det ikke observert noe bruk av de digitale informasjonsskjermene, og det var få observasjoner for bruk av bussholdeplass og sykler. Likevel ble data fra Avinor, Kolumbus, spørreundersøkelsen og kart av flyplassområdet brukt som supplement til analyse av infrastruktur og materialbruk.

**Spørreundersøkelsen** har også noen begrensninger. For det første står respondenter fritt til å svare på spørsmål etter eget ønske, noe som kan føre til avvik mellom svar og faktisk oppførsel. Denne type metode får ofte kritikk fordi den mislykkes i å forstå respondenters tanker bak svarene, fordi den strukturerte rekkefølgen på spørsmålene ikke alltid samsvarer med respondentenes tankerekke (Clark, Foster, Bryman, 2019, s. 199). Undersøkelsen fulgte en logisk rekkefølge med kategoriserte spørsmål om ulike reisemetoder og bærekraftige transportvalg. For det andre ble undersøkelsen gjennomført på Stavanger lufthavn i en bestemt tidsperiode (27 mars - 14 april). Følgelig ble ikke personer som reiste til flyplassen i

denne perioden inkludert i datainnsamlingen. Påskeferien påvirket også deltakelsen, med en overvekt av fritidsreisende større deler av perioden. Denne gruppen består vanligvis av personer som reiser sjeldnere, i større grupper og med mye bagasje. Forretningsreisende deltok hovedsakelig de fire første dagene av undersøkelsesperioden. Dette kan ha resultert i en skjevfordeling av respondent-typer, og det er derfor viktig å erkjenne at resultatene kunne vært annerledes hvis undersøkelsen ble gjennomført i en annen periode. Som et siste poeng var den nettbaserte undersøkelsen begrenset til de med tilgang til en smarttelefon og digital kompetanse. Både skanning av en QR-kode og gjennomføringen av undersøkelsen kan dermed ha vært en hindring for noen å delta. For bredere deltakelse kunne spørreskjemaer eller intervjuer blitt brukt for å innhente informasjon fra flere grupper reisende. Til tross for disse begrensningene ga undersøkelsen innsikt i respondentenes reisevaner og holdninger til bærekraftig mobilitet ved Stavanger lufthavn.

**Litteraturgjennomgangen** er begrenset fordi forskningen kan ha gått glipp av nyttig informasjon fra forfattere som ikke kom frem i søkemotorene under litteratursøk. Derav kan også søkeordene brukt være en begrensning, der andre lignende søkeord som “grønn mobilitet”, eller “miljøvennlig mobilitet + flyplass” kunne ha ledet til flere informasjonsrike artikler.

Imidlertid ble metode triangulering, som innebærer kombinasjon av ulike metoder i forskningen for å besvare samme problemstilling, brukt for å redusere begrensningene i hver metode (Clark, Foster, Bryman, 2019, s.109). Forskningen involverte en kombinasjon av ulike metoder for å utforske problemstillingen fra flere perspektiver. For eksempel ble det konseptuelle rammeverket + en tidligere undersøkelse brukt for å utvikle spørsmålene til spørreundersøkelsen. Resultatene fra undersøkelsen ble deretter integrert med det konseptuelle rammeverket og informasjon fra stedsanalysen. I tillegg ble dokumenter, med utviklingsplaner og digitale kart brukt, for å analysere politiske retningslinjer og infrastruktur i området. Denne kombinasjonen av metoder og informasjon ga et bredere perspektiv på transportsystemet og respondentenes holdninger til bærekraftige mobilitetstiltak.

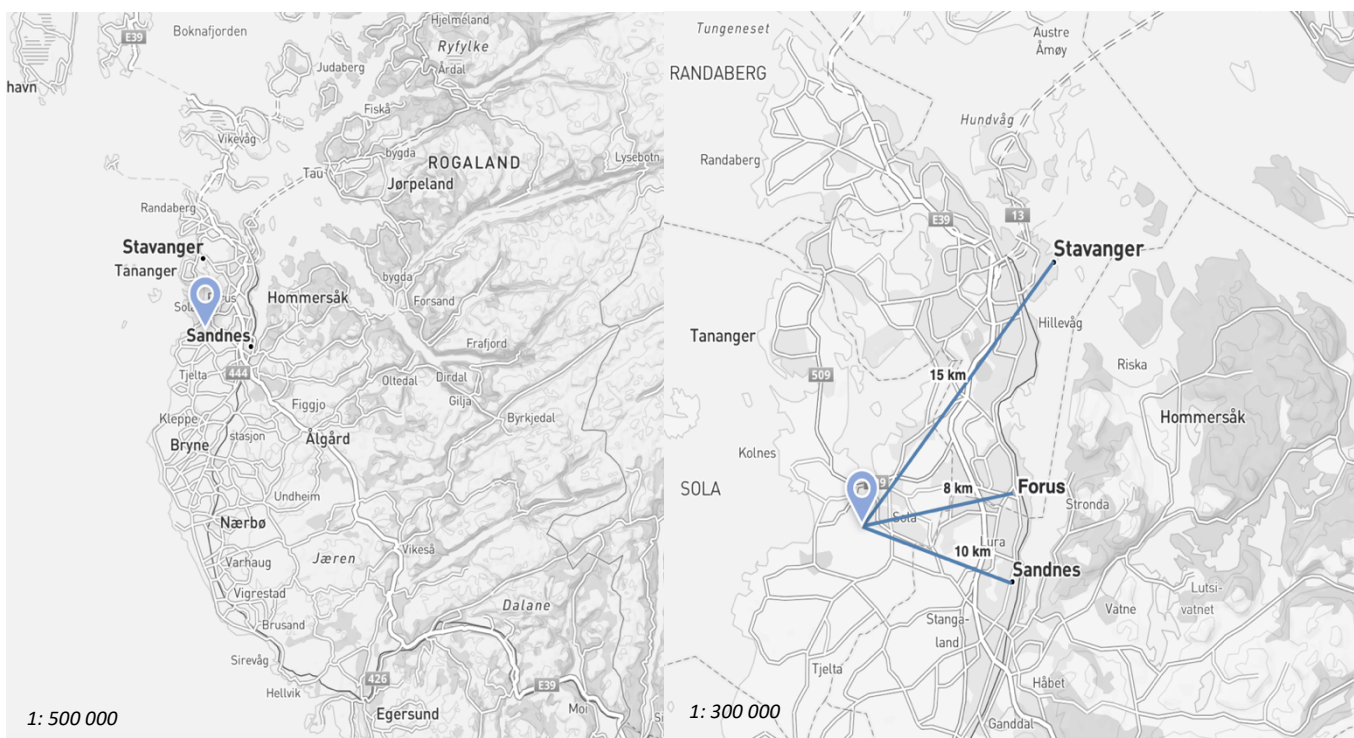
#### 4. STEDSANALYSE - STAVANGER LUFTHAVN, SOLA

I dette kapittelet har det blitt utført en analyse av tilbringertransporten både ved lufthavnsområdet, men også strekningen til og fra ulike tettsteder og byer på Nord-Jæren.

Dette har involvert relevant informasjon om geografiske, infrastrukturelle og materialistiske elementer ved områdene. Gjennom kartlegging har stedsanalysen gitt innsikt i utfordringene ved tilbringertransporten, som gir et grunnlag for videre diskusjon og potensialet for å utvikle bærekraftig løsninger og mobilitetstiltak i området.

#### **4.1. INTRODUKSJON AV OMRÅDET**

Stavanger lufthavn, Sola ligger i Sola kommune med korte avstander til både næringsliv og befolkning. Næringslivet, spesielt energibransjen spiller en viktig rolle for regionen, der en stor andel av reisende er helikoptertrafikk til Nordsjøen og forretningsreisende til andre næringsområder i regionen. Stavanger lufthavn er den tredje største flyplassen i Norge, med omtrent 4.3 millioner (2019), passasjerer årlig (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31. mars 2023). Det er en økende befolkningsvekst i denne regionen, som følger av næringsliv og nye veier som knytter Rogaland tettere sammen (SSB, u.å-a). Som følge av dette, indikerer Avinor at antall reisende til Sola forventes å øke de kommende årene årlig (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31. mars 2023). Flyplassen spiller en avgjørende rolle som et viktig bindeledd for vekst i regionen, med tilknytning til både innland og utlandsdestinasjoner (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 85). En effektiv flyplass med gode forbindelser, samt tilretteleggingen av reisendes transportmuligheter essensielt for at flyplassen skal kunne fungere som et knutepunkt. Behovet for effektive og bærekraftige løsninger er avgjørende for at tilbringertransporten skal være velfungerende, samt kunne være miljøvennlig for fremtiden. .



Figur 5 - Kart over Stavanger lufthavn 2

#### 4.2. TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ STAVANGER LUFTHAVN, SOLA

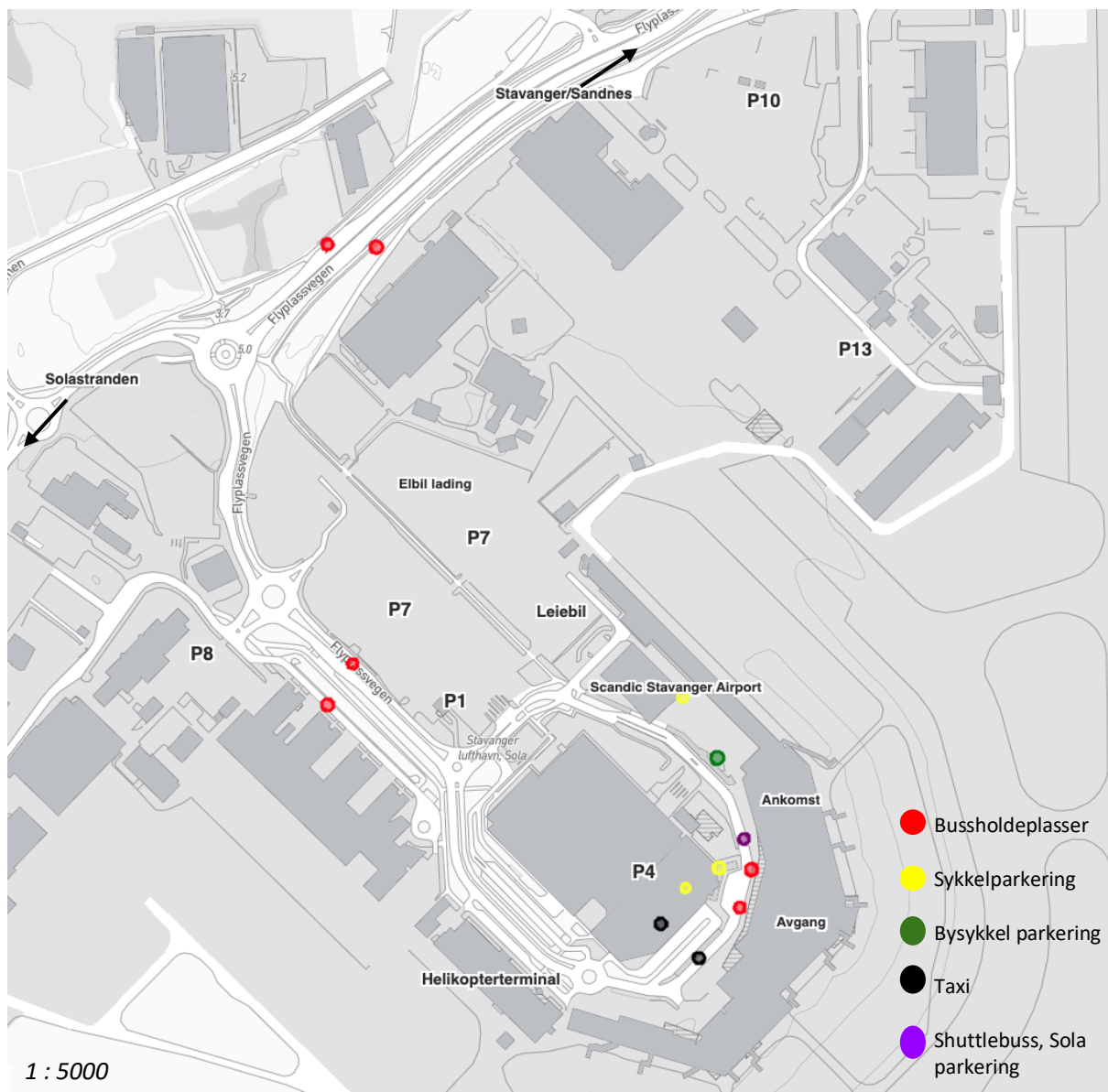
Statistikk fra Avinor avdekker at en stor andel av transporten utføres av privatbil og taxi, og kun 20% bruker kollektivtransport. Idag har transportlogistikken på flyplassen utfordringer, der ca. 50% av alle kjøreturer til og fra flyplassen er Kiss and fly trafikk. Denne andelen av kjøreturer utgjør 5.241.999 kg (5242 tonn) CO<sub>2</sub> utslipp årlig, og står for halvparten av tilbringertransport-utslippet (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31. mars 2023). For å sette dette i et perspektiv vil 1 tonn CO<sub>2</sub> tilsvare 41.667 km el togtur for en person, 146.000 km med buss per person, eller en ladekapasitet for en elektrisk bil skal kunne kjøre 23 500 km i 2 år (Helle, 2020: Bus & Coach, u.å). Man kan altså tenke seg at disse tallene ganges med 5242 tonn, for å få like mye utslipp som Kiss and fly transporten utgjør årlig på Sola.

Ved økt befolkningsvekst i samfunnet, antall økende passasjerer de kommende år, og brukerens forventning til effektiv mobilitet, vil det være relevant å tro at utfordringene vil øke - om det ikke iverksettes tiltak for å redusere andelen privatbiler og ta i bruk alternative reisemetoder som oppmuntrer til bruk av kollektivtransport og andre mobilitetsløsninger (ICAO, u.å, s.2). Presentert i Avinors perspektivanalyse mot 2050, viser at



tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn vil i fremtiden by på flere og mer krevende utfordringer knyttet til transportsystemet. Det trekkes frem at det vil skje en økning i antall reisende grunnet økonomisk vekst i regionen, samt tilknytningen til Nordsjøen, vil gi kapasitets utfordringer (Avinor, 2015, s. 15). Dette resulterer i at transportsystemet og veikapasiteten krever endring i form av tilgjengelighet for ulike transportformer, tilrettelegging og sammenkobling av kollektivtrafikk og sykkelvei, etter bosettingsmønster (Avinor, 2015, s. 18).

Stavanger lufthavn, Sola fungerer som et viktig bindeledd for vekst i regionen, med tilknytning til både innland og utland (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 85). Derfor er tilretteleggingen av reisendes transportmuligheter essensielt for at flyplassen skal kunne fungere som et knutepunkt.



Figur 6 - Oversikt flyplassområdet 1

## 4.3. EKSISTERENDE TRANSPORTMULIGHETER

### KOLLEKTIVTILBUDET

---

#### Flybuss:

- Flybussen går i to ruter fra Stavanger sentrum. Den ene starter ved Fiskepiren i sentrum - Madlaveien - Madlakrossen - Møllebukta - Grannes - Røyneberg - Stavanger lufthavn. Den andre ruten starter også ved Fiskepiren, for å deretter svinge mot Stavanger politikammer - SUS - UiS vest - Grannes - Røyneberg - Stavanger lufthavn. Begge rutene tar mellom 20-30 minutter, og avganger er fra kl. 04:25 til 20:45 ca. hvert 20 min, hver dag, foruten om lørdag hvor den går to ganger i timen og ruten slutter å gå en time tidligere på kvelden (Flybussen, u.å-a).
- Fra Stavanger lufthavn til sentrum går siste flybuss 23:30
- Pris for voksen enveisbillett er 149kr ved bestilling på nett. Billett kjøpt ombord koster 180kr (Avinor, u.å-b).
- Per idag, 2023 er ikke Sandnes dekket av flybuss, og ble ifølge Boreal innstilt som følger etter koronasituasjonen (Boreal, u.å).
- Flybuss fra Bryne til Sola, ble også innstilt grunnet korona og økonomisk usikkerhet (Håland, 2021). De hadde rundt 100 passasjerer daglig, som tilsier at tilbudet var aktivt brukt (Romsbotn, 2020).

#### Rutebuss

- Jåsund - Stavanger lufthavn: Rutebuss som går direkte til lufthavnen, nr 42. Den kjører ruten: Jåsund - Tananger - Stavanger lufthavn - Sola - Forus - Kvadrat - Sandnes. Denne bussen starter ruten kl. 05:51 og går to ganger i timen til siste avgang kl. 23:51. På lørdager starter bussen å gå 07:51 til 23:51, mens på søndager starter ikke bussen før 09:21 og går til og med 22:21. Denne ruten tar ca. 20 min (Kolumbus, u.å-a).
- Sandnes sentrum - Stavanger lufthavn: Buss nr 42 går direkte til lufthavnen. Starter å gå kl. 05:28 til 23:43, to ganger i timen. Ruten tar rundt 35-40 min. (Kolumbus, u.å-a).
- Stavanger - Stavanger lufthavn: Om man skal ta rutebuss til flyplassen fra Stavanger, kan man ta rutebuss nr 7 til Sola sentrum, for å så bytte til nr 42. Det er også en

mulighet å ta buss nr 2 til Jåsund i Tananger, for å så bytte over til nr 42 som går til videre til lufthavnen (Kolumbus, u.å-a).

- Randaberg - Stavanger lufthavn: Å reise med kollektivt denne strekningen kan man velge å ta rutebuss til Stavanger sentrum for å bytte over til flybuss, eller ta rutebuss nr X76 fra Randaberg - Forus, for å så bytte over til nr 42 mot flybussen. Disse rutene kan ta mellom 45min til 70 min (Kolumbus, u.å-a).
- Utenforliggende steder (Bryne, Klepp, Ålgård, Ryfylke, Egersund, Haugesund) - Stavanger lufthavn: Å reise med kollektivt fra steder utenfor bysentrum, krever god tid og planlegging. Det er som lettest er å ta lokaltoget om man kommer fra Bryne, Klepp og Egersund til Stavanger sentrum for å så bytte til flybuss eller rutebuss i Sandnes. Reisende fra Ryfylke, kommer seg lettest frem om man tar hurtigbåt og bytter til flybuss i Stavanger sentrum. Fra Haugesund bør man velge kystbussen til Stavanger sentrum, for å så bytte til flybussen. Alle disse reisende tar mellom 1-3 timer (Kolumbus, u.å-a).
- Pris for voksen enveisbillett er 42 kr (Kolumbus, u.å-b).

## TAXI

---

- Taxi er lett tilgjengelig, der tilbudet finnes direkte utenfor flyplassterminalen. Reisen til Stavanger sentrum er ca. 14 km, Sandnes er 11 km unna, Randaberg 22 km og Sola 3 km. Bryne/Ålgård er ca. 23 km unna (Avinor, u.å-b).
- Taxiandelen utgjør i 2019, 24 % av tilbringertransporten (T.R Arnsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023).
- Pris er ca. 500kr fra Stavanger sentrum, ca. 388kr fra Sandnes sentrum og ca. 320kr fra Forus (Norgestaxi, u.å).

## BIL OG PARKERING

---

### Leiebil

- Det er 5 bilutleie selskap tilgjengelige på Stavanger lufthavn (Avinor, u.å-a).
- I 2019 utgjorde dette ca. 4 % av tilbringertransporten (T.R Arnsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023).

- Pris: fra ca. 1000-1500kr for én dag (Avis, u.å : Europcar, u.å).

## **Parkering**

- Parkering på flyplassområdet:
  - 3600 parkeringsplasser. Blir ca. 5000 parkeringsplasser totalt, når nye P-anlegg åpner sommeren 2023
  - Kiss and Fly: plassert på P1. 20 minutters gratis parkering, 30kr per påbegynte 30 min
  - Elbil ladning: finnes på P7, 80kr i tillegg til parkeringsavgift. (Blir også flere tilgjengelig når nye P-anlegg åpner)
  - Pris parkeringshus per døgn: P4 - 370kr, P7&P8 - 300kr, P10 - 190kr (Avinor, u.å-d).
- Sola Parkering
  - Parkering mellom flyplassen og Sola stranden. Har 750 parkeringsplasser og elbil lademuligheter, med gratis shuttlebuss for reisende til og fra flyplassen
  - Pris er 190kr per døgn (Sola Parkering, u.å).

## **SYKKELTILGJENGELIGHET OG PARKERING**

---

- Det finnes tilrettelagt for sykkelparkering ved flyplassen, ved både parkeringsmuligheter for private sykler på stativ ute eller i parkeringshus. Kolumbus bysykler er plassert mellom Scandic Hotel og ankomstterminalen (Kolumbus, 2023).
- Sykkelparkeringer
  - 35 plasser i parkeringshuset
  - 8 plasser utenfor parkeringshus (under tak)
  - 8 parkeringsplasser for Kolumbus bysykler
  - 4 parkeringsplasser utenfor Scandic Hotel(W. Torvund, personlig kommunikasjon, 21. april 2023).
- Pris bysykler: Inkludert i en aktiv Kolumbus billett i 15 min. Deretter 1 krone i minuttet (Kolumbus, 2023).

#### 4.4. STAVANGER LUFTHAVNS CO2 UTSLIPP OG KLIMAMÅL

Ved Stavanger lufthavn står utslippene fra flytrafikk for en betydelig andel av de totale klimagassutslippene. Deretter bidrar utslippene fra passasjerer og ansattes transport til og fra lufthavnen, som den nest største delen av klimautslippene (tilbringertransporten) (Avinor, 2021, s.35). En stor bidragsyter til dette er på grunn av en høy andel av bil/taxi bruk, og lav kollektiv andel. Det er en belastning for trafikksystemet, men også miljøet ved økende bruk av bil i tilbringertransporten. Når privatbil-turer til lufthavnen står for 5242 tonn CO2 utslipp alene i 2019 (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31. mars 2023), trengs store miljøtiltak for å redusere utslippene. Redusering av negative klimautslipp, kan i tråd med mål om nullutslipp og klimamål, gi et bærekraftig transportsystem med en tilgjengelig og tilrettelagt kollektivtransport (Samferdselsdepartementet, 2021, s.33: Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 86). Avinor har som et mål å redusere klimautslipp fra tilbringertransporten (Avinor, 2021, s. 63), og øke andelen av reisende som tar kollektivtransport til og fra flyplassen. Dermed kreves tiltak for å øke tilgjengeligheten for kollektivtransporttilbudene, samt andre bærekraftige transportmidler for å redusere klimautslipp (Avinor, 2021, s. 38).

I en perspektivanalyse utarbeidet av Avinor og Samferdselsdepartementet mot 2050, henviser de til utformingen av et framtidrettet transportsystem. Her kommer det frem ulike mål for Stavanger lufthavn, som vil bidra til et velfungerende system for tilbringertransporten, og for bærekraftig utvikling. Dette er viktig for å sikre at lufthavnen får en høyere prioritet i transportsystemet, og at den kan tilby et godt og effektivt transporttilbud til reisende. Det anbefales at følgende tiltak gjennomføres;

- Kollektivtrafikk i fokus, med egne traséer fra Stavanger, jernbanen, via Forus og Sandnes
  - Kollektivfelt på motorveien mellom Stavanger og Sandnes, samt på Sola splitten mot lufthavnen
  - Høyere kapasitet på fly og rutebusser
  - Tilrettelegging av sykkelvei for reisende og ansatte til og fra lufthavnen
  - Teknologiutvikling og innovative løsninger
- (Avinor, 2015, s.18)

Disse tiltakene er alle viktige for å redusere klimautslippene fra transport til og fra Stavanger lufthavn, ved å gjøre den til et bærekraftig transportknutepunkt, og for å øke andelen av

reisende som tar kollektivtransport. Ved å etablere egne kollektiv traséer fra sentrale områder, vil bidra til større befolkningsdekning, redusere reisetiden og øke påliteligheten for kollektivtrafikken. Kollektivfelt på motorveien mellom Stavanger og Sandnes, samt Sola splitten, vil også bidra til å redusere reisetiden for kollektivtrafikk og gjøre den mer attraktiv for reisende.

Tiltakene for høyere kapasitet på fly og rutebusser med tidligere og hyppigere avganger vil gjøre kollektivtrafikken mer tilgjengelig og fleksibel for reisende, som igjen kan øke andelen som velger denne transportmetoden. Tilrettelegging av sykkelvei som er knyttet opp mot regionens sykkelveinett, vil også gjøre det enklere og mer attraktivt for de som ønsker å sykle til og fra lufthavnen. Videre kan teknologiske løsninger bidra til å begrense klimautslippene fra tilbringertransporten. For eksempel kan smarte transportsystemer og informasjonsløsninger bidra til å redusere utslipp av biltrafikk, øke pålitelighet og tilgjengelighet for kollektivtransporten, som dermed gjør det mer attraktivt for reisende. I sum vil en kombinasjon av disse tiltakene kunne bidra til å redusere klimautslippene til og fra Stavanger lufthavn, øke andelen av reisende som tar kollektivtransport, og dermed bidra til en økning for bærekraftig mobilitet.

#### **4.5. TIDLIGERE FORSKNING OM TILBRINGERTJENESTEN**

Tidligere analyser av tilbringertransporten gir en oversikt over reisevaner for passasjerer som reiste til og fra Sola flyplass. Undersøkelsene viser fordeling av transportmidler, årsaken til valg av reisemetode, og kunnskapen reisende har om alternative reisemetoder. Resultatene i forskningen gir en pekepinn for hvilke tiltak som bør prioriteres, både individuelle og kollektive, for å skape et tilgjengelig og bærekraftig transportsystem ved lufthavnen. Videre vil denne forskningen bli brukt i analysen for å supplementere data og sammenlignes med nyere forskning, for å skape sterkere troverdighet på tiltakene som blir foreslått.

##### **4.5.1. TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ SOLA i 2012**

Reisevaneundersøkelsen for tilbringertransporten i 2012 var basert på reisevaner til og fra Sola flyplass i 2011. Kollektivreisende sto for 12% av andelen, mens 55% benyttet seg av bil (enten Kiss and Fly, parkert bil, eller leiebil). 30% av reisende tok taxi, og kun 3% oppga andre transportmidler (Vågane et.al, 2012, s.11). Den viktigste grunnen for at reisende valgte bil (for å parkere/bli kjørt, eller tok taxi), var fordi det ga fleksibilitet, kort reisetid, kontroll

med tidsbruk og gode parkeringsmuligheter (Vågane et.al, 2012, s.14: Denstadli et.al, 2012, s.4). Summen av utslipp fra disse transportmidlene + buss (596 tonn), resulterte i et CO2 utslipp på 8167 tonn i 2011 (Vågane et.al, 2012, s.13).

De primære årsakene til at bilister valgte å ikke bruke kollektivtransporten var relatert til behovet for å bytte mellom ulike transportmidler og den opplevde vanskeligheten med å komme seg til flybussen. Andre faktorer var rutetider som ikke passet med flyavgang, redsel for forsinkelser og for få bussavganger (Vågane et.al, 2012, s. 14). I tillegg avslørte undersøkelsen også en utslagsgivende faktor til hvorfor kollektivtransporten ikke ble brukt. Kjennskapen til kollektivtilbudet var utilfredsstillende, der 67% av reisende svarte at de ikke hadde noen eller liten kjennskap til rute/flybuss tilbudet. I spørsmål om anslått reisetid med kollektivtransporten, oppga reisende i gjennomsnitt at det ville ta de 70 minutter å reise med buss. Ved en 20 minutters biltur, estimerte reisende å bruke 57 minutter med kollektiv fra Stavanger og 76 minutter fra Sandnes. Fra andre tettsteder anslo reisende at det ville ta minst 89 minutter å reise med kollektivt. Ytterligere kom det frem at 53% ikke visste hvor lang tid det ville tatt dem å reise med kollektivt, der andelen var høyest blant taxi reisende (Vågane et.al, 2012, s.15).

Dersom det ble enklere å komme seg til flyplassen uten behov for å bytte mellom ulike transportmidler eller busslinjer, mer tilgjengelige bussruter og forkortet reisetid, oppga reisende at det ville ha bidratt til å øke andelen som velger kollektivtransport (Vågane et.al, 2012, s.11). I 2012 var det mye som tydet på at kollektivtilbudet ikke var tilstrekkelig, både når det gjaldt tilgjengeligheten og mangel på informasjon. For de fleste bilbrukere ble ikke kollektivtransport vurdert som et alternativt transportmiddel.

#### 4.5.2. TILBRINGERTRANSPORTEN PÅ SOLA i 2019

Reisevaneundersøkelse fra 2019 avdekker fordelingen av tilbringertransport til og fra Stavanger lufthavn. Da var kollektivandelen på 20%. 54% kom med bil (Kiss and fly, parkert bil og leiebil). 24% av reisende tok taxi, og kun 2% gikk til fots. Summen av utslippene fra disse transportmidlene, resulterte i et CO2 utslipp på 7874 tonn i 2019 (T.R Arnsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023).

Ut fra RVU 2012 kan man se at andelen kollektivreisende økte med 8 % fra 2012 til 2019, og taxiandelen sank, som en positiv endring. Dette kan sannsynligvis ha en sammenheng med

økte taxi- og bensinpriser i denne tidsperioden (Korlyuk, 2017). Videre kan økt kollektivbruk også forklares med at området for Kiss and Fly ble flyttet lenger bort i fra flyplassterminalen i 2014 (Mitchelle, 2013), eller at Sandnes fikk flybuss i 2016 (Fintland, 2016). Slik ble flere oppmerksomme rundt kollektivtilbudet. Likevel er det mer å forvente i forhold til økende oppmerksomhet rundt klimautfordringer denne tidsperioden. RVU 2019 tilsier at mellom 2015 og 2019 hadde Stavanger lufthavn den laveste andelen kollektivtransport blant av de største flyplassene i Norge (Oslo, Bergen, Stavanger og Trondheim) (Avinor, 2020, s.19).

Tabell 4 viser fremtidsprognoser for tilbringertransporten for lufthavnen. Den tilsier at de totale CO2 utslippene i 2025 vil være 5485 tonn, men med en ambisjon at den skal reduseres til totalt 3564 tonn CO2 utslipp årlig (T.R Arsen, personlig kommunikasjon, 25. april 2023). En slik klimautslipps-reduksjon vil kreve betydelige reduksjon i bruk av forurensende transportmetoder og en satsing på bærekraftig alternativer, som ikke går på bekostning av de kravene reisende har, til et enkelt og effektivt transportsystem. Et mål for Avinor er derfor å jobbe med å øke tilgjengeligheten og kvaliteten på kollektivtransporttilbudene, samt utslippsfrie transportmidler, for å øke andelen kollektivreisende og redusere klimagassutslipp (Avinor, 2021, s. 38). Tiltakene skal prioritere tilgjengeligheten for bærekraftige transportmidler som nullutslippskjøretøy.

CO2 utslipp i tonn	2019	2025	2025
		Referanse scenario	Ambisjon
Leiebil	306	89	45
Parkert bil	1 290	746	531
Kiss and Fly	3 792	2 852	2 126
Taxi	1 288	618	468
Buss	1 198	1 180	393
Sum tonn CO2	7 874	5 485	3 564

Tabell 4 - Tonn CO2 utslipp fra tilbringertransport 2019 og 2025. (25. april 2023).



## 5. ANALYSE - MOBILITETSLØSNINGER

I denne delen av oppgaven presenteres analysen og resultatene. Den er delt opp i to delkapitler som tar for seg en analyse og forsøk på å besvare underspørsmålene. I det første delkapittelet undersøkes hvilke faktorer som avgjør reisemetode til og fra lufthavnen. Det andre delkapittelet omfatter en analyse av anbefalinger som kan øke bærekraftig mobilitet for tilbringertjenesten. Gjennom resultater fra reisevaneundersøkelser (RVU) i kombinasjon med litteratur og referanseprosjekter, kan man kartlegge hvilke bærekraftsanbefalinger som potensielt kan være passende for Stavanger lufthavn, Sola.

### 5.1. UNDERSØKELSE OM TILBRINGERTJENESTEN PÅ STAVANGER LUFTHAVN

En spørreundersøkelse om tilbringertjenesten ved lufthavnen ble gjennomført med formål om å oppdatere og supplere tall fra reisevaneundersøkelser i 2012 og 2019. Spørsmålene kartlegger transportmidler som brukes av reisende og hvilke faktorer som avgjør valg av reisemetode. Videre i undersøkelsen ble ulike bærekraftige mobilitetstiltak presentert, med hensikt om å få frem reisendes villighet til å bruke de gitte tiltakene. Motivet bak forskningen var å evaluere hvor godt tilbringertjenesten fungerer, med antakelse om at det er rom for forbedring. Dette bidro til å identifisere områder der tjenesten kunne forbedres, og for å gi flyplassen og tilbringertjeneste-leverandører en pekepinn på hvordan reisende opplever tjenesten, øke tilgjengelighet og vurdere villighet til bærekraftig atferdsendring.

*(Undersøkelsesspørsmål, samt noen resultater kan ses i vedlegg 1 & 2)*

### 5.2. FAKTORER SOM PÅVIRKER REISEMETODE

For å kunne adressere hvilke faktorer som påvirker reisemetode til og fra Stavanger lufthavn, Sola, var en analyse av det politiske samarbeidet, bosettingsmønster og kommunikative forhold, nødvendig. De tre faktorene presenterer resultater fra reisevaneundersøkelser i 2012 og 2023, samt dokumentanalyser, for det som utgjør de viktigste årsakene til hvorfor det finnes utfordringer knyttet til lufthavnens tilbringertransport.

#### 5.2.1. AREAL- OG TRANSPORTSAMARBEIDET PÅ NORD-JÆREN

For at tilbringertjenesten skal bli mer bærekraftig, kreves det en samordnet areal- og transportplanlegging der både privat og offentlig sektor jobber sammen for å møte

utfordringene. For å møte ønsket Avinor har om å bli mer klimavennlig, uttrykker de selv i “Års- og bærekraftsrapport 2022”, at både infrastruktur- og kommunikative tiltak kan forbedres ved lufthavnen, men «at de fleste virkemidlene for å øke kollektivandelen ligger utenfor Avinors ansvarsområde og krever derfor samarbeid med andre aktører» (Avinor, 2022, s. 50). Det er derfor sentralt at samarbeidet foregår mellom Avinor og ulike politiske organer som Rogaland fylkeskommune, Sola kommune, samt andre aktører som tilbyr mobilitetstjenester.

### Sola kommune:

I den gjeldende kommuneplanen for Sola, 2019-2035, finnes et ønske om at økt transport skal kunne erstatte personbilen med kollektivtransport eller sykkel. Dermed har kommunen et mål om at minst 30% av reisende skal bruke kollektivtransport til flyplassen (Sola kommune, 2020, s.27). For å oppnå dette målet må det iverksettes tiltak. Effektiv transport av personer til og fra flyplassen, krever at infrastrukturen legger til rette for dette. Et mål er å sikre et velfungerende kollektivtilbud fra Forus til Sola sentrum og til lufthavnen, samt Sømmevågen til Tananger. I ruten som går fra Forus - Sola sentrum - Stavanger lufthavn, skal det også legges til rette for en kollektivtrasé, og nye utbyggingsområder med høy tetthet (Sola kommune, 2020, s. 28).

### Rogaland fylkeskommune:

På Nord-Jæren finnes føringer i regionalplanen for Jæren og Søre Ryfylke for bærekraftig planlegging av bolig, næring, areal og transport. Det er en langsiktig plan mot 2050, som samordner areal og transportplanlegging.



Figur 7 - Kollektivstruktur. (Rogaland fylkeskommune, september, 2021)

Samordningen er grunnlagt i at økonomisk og befolkningsmessig vekst skal være mest mulig bærekraftig (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 11). Strukturen for miljøvennlig transport på Nord-Jæren utgjøres av bussveien, Jærbanen og hoved forbindelser for gåing og sykling. Infrastrukturen binder sammen bybåndet med sine sentre, bydeler og arbeidsplasser, samt knytter nærliggende tettsteder med bybåndet (Rogaland fylkeskommune, 2021, s.44). Videre utvikling av transporten, ved satsinger som bussveien, sykkelstamvegen, gå vennlig arealplanlegging, parkeringsreguleringer og teknologiske løsninger er i fokus (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 87).

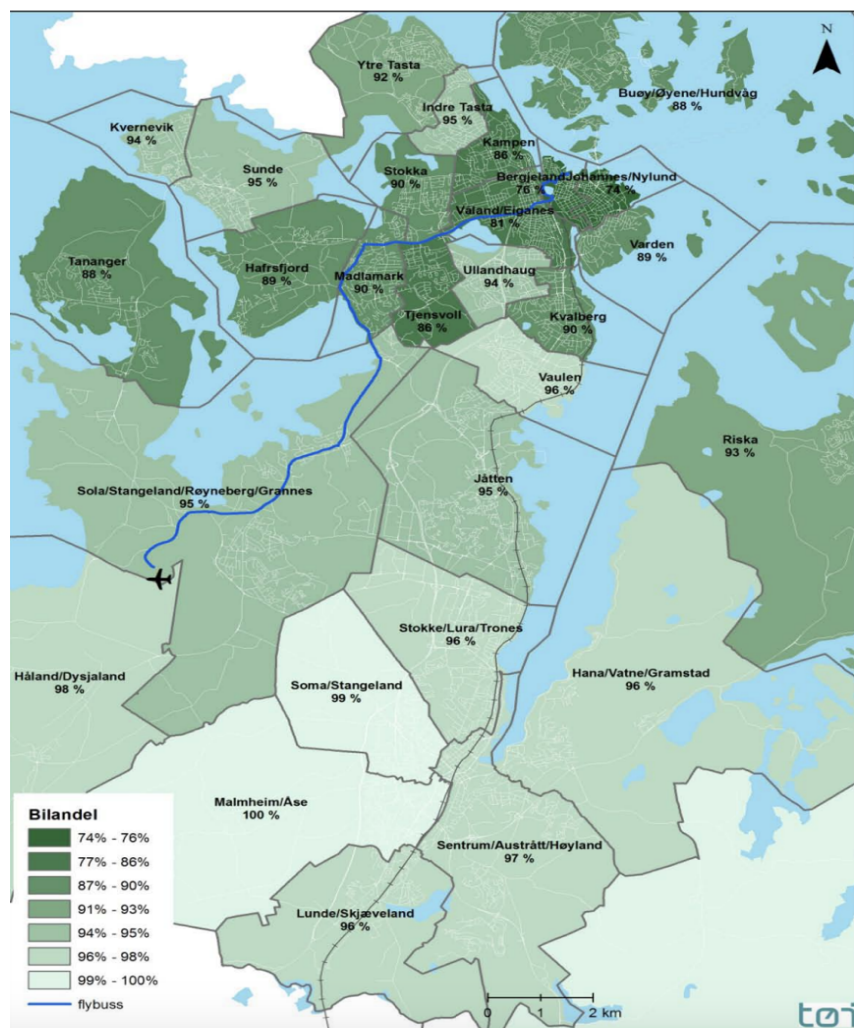
I regionplanen uttrykkes viktigheten for god transportinfrastruktur til Stavanger lufthavn, Sola. Der tilgjengeligheten for transport til flyplassen er en forutsetning for regional vekst, fordi den knytter regionen til næringslivet i resten av Norge og utland (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 85). Tilgang på reisemetoder som oppmuntrer til bruk av kollektiv transport og andre alternativer til å nå flyplassen er derfor et mål, hvor ny teknologi og økt satsing på kollektivprosjekter, vil gi økt mobilitet og tilgjengelighet (Rogaland fylkeskommune, 2021, s.23). Mobilitetsløsninger som bildeling, innovasjon, teknologiske nyvinninger, og løsninger som “mobility as a service” (Maas) forventes å bidra til enklere transport. Disse løsningene er knyttet til strategien om mobilitetspåvirkende tiltak støttet av Bymiljøpakken. Bymiljøpakken har som mål at den økende andelen av personbiler på Nord-Jæren, skal tas av kollektiv, sykkel og gange. For å oppnå dette kreves god tilgjengelighet og et godt tilrettelagt kollektivt system, samt nye teknologiske løsninger (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 86). Den skal altså bidra til utviklingen av transportsystemet, som skal knytte regionen bedre sammen og redusere klimagassutslipp. Derfor er det utarbeidet en “*strategi for mobilitetspåvirkende tiltak i Rogaland 2021-2027*”, med anbefalinger som vil gjøre det lettere for innbyggerne å søke til grønne transportmidler (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.6). Her uttrykkes at samordningen av mobilitetstiltak, der sykkel, kollektivtransport og nye mobilitetsløsninger må ses i sammenheng. For at en reise skal være enkel og sømløs for innbyggerne, forutsetter det at det finnes sykkelparkeringer ved bussholdeplasser, attraktive gå og sykkelveier, og tilgjengelighet for nye innovasjoner som bildeling og samkjøring (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.14).

På vegne av fylkeskommunen er det mobilitet leverandøren Kolumbus som har hovedansvaret for å både planlegge og iverksette mobilitetstiltak. Gjennom bymiljøpakken

sin mobilitetsstrategi legges det vekt på å øke “... befolkningens kunnskap om de bærekraftige reisemåtene som allerede er tilgjengelige i regionen, og å legge til rette for tiltak som bidrar til en sømløs reise og lettere overgang mellom ulike transportmidler (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.12). Tiltakene som blir gjennomført og skal gjennomføres er mobilitetstiltak som HjemJobbHjem, bysykkelordning, bildeling og kommunikative føringer for å øke befolkningens kunnskap om bærekraftige reisemetoder (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.12). De ulike politiske forvaltningsnivåene kommuniserer viktigheten av satsting på mobilitetsløsninger, og gir uttrykk for at dette skal prioriteres i utvikling og planlegging av region og kommune.

### 5.2.2. BOSETTINGSMØNSTER PÅ NORD-JÆREN

Knyttet til areal- og transportsystemet er reisemete-valg sentralt, der både avstand og tid påvirker valg av reisemiddel. Nord-Jæren har en bystruktur som er preget av å være polysentrisk, påvirket av desentralisering med spredte arbeidsplasser og tjenester. Dette medfører at reiser oftere utføres i et tilfeldig reisemønster. En slik bystruktur har vanskeligere å planlegge for et effektivt kollektivsystem, enn en monosentrisk by. Nord-Jæren har en struktur med konsekvens av dette, der transportmiddelet som hovedsakelig blir brukt for å nå arbeidsplasser, bosteder og tjenester, er privatbilen (Strand & Næss, 2017). Stavanger lufthavn blir i samme grad påvirket av bystrukturen med spredte reisestrømmer. Ved andre norske byers tilknytning til flyplasser finnes det ofte én hovedakse for



Figur 8 - RVU 2012: Bil + taxiandel, fordeling bosted (Vågane et al., 2012)

reisende, mens Nord-Jærens bystruktur gjør at reisende kommer fra flere ulike hold

(L. Frøsland, personlig kommunikasjon, 24. april 2023). En kombinasjon av Nord-Jærens autologikk, bosetting, individuell frihet og spredte reisemønster gjør det lett vint å velge bilen som fremkomstmiddel.

RVU 2012 viser tall på fordeling av bilandel bruk etter bosted til Stavanger lufthavn. Fordelingen, vist i figur 8, avdekker en høy andel av bilbruk og taxi blant innbyggerne. I områdene som blir dekket av flybussen er bilandelen noe lavere. I tillegg er den noe lavere i Tananger, grunnet direkterute med

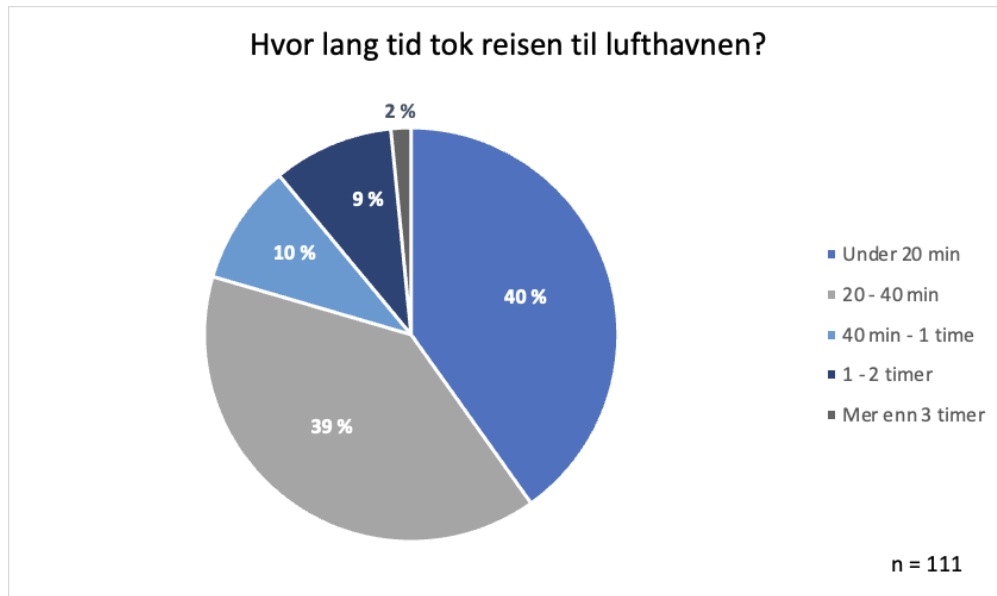
Kolumbus og kortere reise (Vågane et. al., 2012, s.10).

RVU 2023 viser at andelen bil og taxi er nokså uendret, og at fordelingen som vist i figur 9, avdekker fortsatt en høy andel av bilbruk og taxi blant innbyggerne. En høy taxiandel bekreftes også der lufthavndirektøren selv uttrykte til Stavanger Aftenblad at “Sola er den flyplassen i Norge med flest taxiturer” (Munkvik & Bie, 2023). For kollektivtransporten er andelen rutebuss reisende har økt fra Sandnes, grunnet etablering av rutebuss som direkte er knyttet mellom Sandnes sentrum og lufthavnen (Rute 42). Det var få respondenter fra Sola/Tananger i RVU 2023, noe som gjør at resultatene kan være litt skjevfordelt. Andelen bilpassasjerer fra dette området er likevel høy, selv om flere som bor her dekket at det korteste rutebuss-tilbudet til flyplassen. Stavangers bil og taxiandel er lavere enn samtlige, fordi de dekket av flybuss tilbudet. Den høye andelen fra utenforliggende steder er ikke overraskende, da transporttilbudet alternativt til bilen, er her begrenset.



Figur 9 - RVU 2023: Bil + taxiandel, fordeling bosted

Reisevaneundersøkelsene viser at den høye bilandelen fortsatt er dominerende, selv om Avinors statistikk viser at befolkningen som regel har kort avstand til Sola. En stor del av befolkningen på Nord-Jæren, om lag 300 000 personer bor innenfor en times reisetid til flyplassen og 600 000, bor innenfor 3 timers reiseavstand (Avinor, u.å-f). I RVU 2023 kommer det frem at de fleste reisende riktignok har under 40 min reisetid til flyplassen, og en stor andel (40%) bruker under 20 min (Se figur 10).



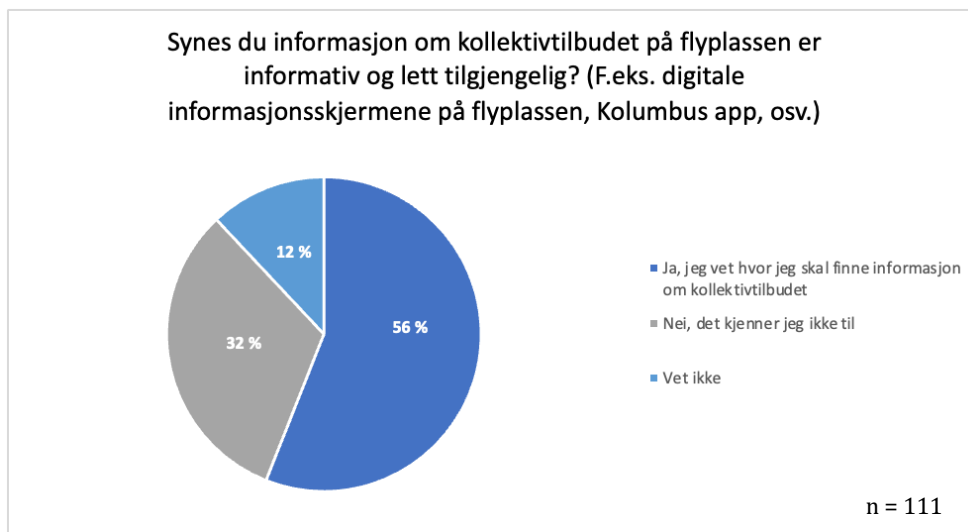
Figur 10 - Reisetid

Undersøkelsen viser videre at flere av respondentene som brukte bil og taxi mente at det ville ta dem under 40 min å bruke kollektivtransport. Dette spørsmålet ble kun stilt til de som valgte bil-parkert, bil-passasjer og taxi som reisemetode. Det vil si at andelen reisende med bil og taxi som tror de vil bruke under 40 min til lufthavnen utgjør 79%, og reisende som tror det vil ta mellom 40-1 time utgjør totalt 53% av reisende. Resterende respondenter mente det ville ta dem mer en 1 time eller at de ikke visste hvor lang tid det ville ta.

### 5.2.3. OFFENTLIG UBEVISSTHET OM TRANSPORTMULIGHETER

I 2012 avdekket reisevaneundersøkelsen at den offentlige bevisstheten rundt kollektivtilbudet ikke var tilstrekkelig, der 67% av reisende svarte at de ikke hadde noen eller liten kjennskap til tilbudet. En stor andel reisende oppga ytterligere at reisetiden med kollektivtransport ville ta så mye tid at det ikke var hensiktsmessig å bruke denne transportmetoden. Videre oppga over halvparten av reisende at de ikke klar var klar over hvor lang tid det ville ta dem å reise kollektivt (Vågane et.al, 2012, s.15).

RVU 2023 indikerer at kjennskapen til kollektivtilbudet er forbedret, der 56% av respondentene oppgir at de vet hvor de skal finne informasjon om tilbudet. Likevel er det fortsatt bekymringsverdig at 32% oppga at de ikke kjenner til tilbudet, og 12% oppga “vet ikke”, som like gjerne kan bety at de ikke kjenner til tilbudet. (Se figur 11). I likhet med tidligere undersøkelser oppgir bil brukere at det tar for mye tid å ta kollektivt, samt krever bytte mellom transportmidler, som årsaker til hvorfor de ikke velger kollektivtransport som reisemetode.



Figur 11 - Offentlig bevissthet, kollektivtilbud

For å øke bevisstheten rundt bærekraftige transportmuligheter, kreves atferd som er miljøvennlig. Ubevissthet om transporttilbud kan forklares i sammenheng med Stern (2000) teori for å forstå faktorer som avgjør miljømessig atferd hos mennesker (Stern, 2000, s. 415). RVU 2012 og RVU 2023 tilsier at den offentlige bevisstheten rundt bærekraftige transportmidler for tilbringertransporten til flyplassen, er svak. Vaner, men også kontekstuelle faktorer og individuell egnethet, er en årsak for dette. Bilførere på Nord-Jæren kan sies å være motstandsdyktige, der innbyggerne preges av autologikk, infrastruktur som er tilrettelagt for bilen, dårlig informasjonsgrunnlag og svak villighet til å endre atferd. Den bastante kulturen bekreftes også av Rogaland fylkeskommune, som uttrykker at befolkningen er for vant til å bruke bil og at den er blitt en viktig identitetsmarkør for mange (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.13). Det blir derfor utfordrende å endre en vane som er automatisert (Verplanken & Roy, 2016, s.128), og som blir påvirket av både sosiale og kulturelle preferanser i reisemiddelvalget.

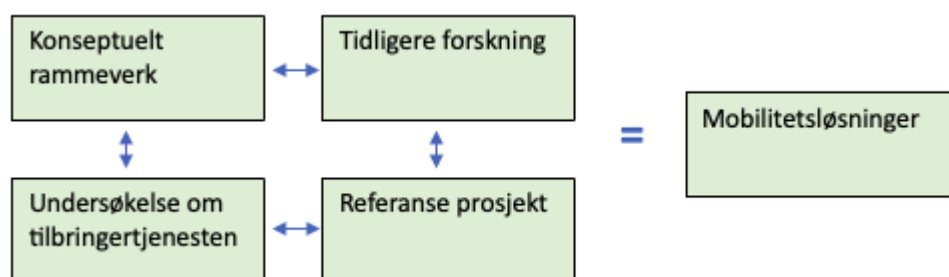
En annen faktor til hvorfor den offentlige ubevisstheden om bærekraftige reisemetoder er svak på Nord-Jæren kan forklares med de store næringsbedriftene som finnes i området, men også befolkningens høye økonomi og utdannelse (SSB, u.å-b: SSB, 2022). God økonomi reflekterer ofte også en høy andel bileiere. Innbyggerne i Rogaland eier mer bil per person, enn andre fylker i Norge (Bergskaug, 2019). Videre er næringslivet i Rogaland sterkt knyttet til Stavanger lufthavn, hvor forretningsreisende fra Forus og Risavika står for en høy andel av tilbringertransporten. Forretningsreisende som jobber på slike områder, har ofte høy utdannelse og lønn (Coll, Vandermissen, Thériault, 2014, 31). En konsekvens av dette gjenspeiles i reiseundersøkelsene som avdekker en høyere taxiandel blant denne type reisende (*se vedlegg 2.6*). I tillegg viste RVU 2012 og 2023 at forretningsreise (som tar taxi) er blant de forbrukerne som har minst kjennskap til kollektivtilbudet (*se vedlegg 2.2*). Dette kan også forklares med at forretningsreisende ofte får dekket taxiutgiften fra bedrifter (L. Frøslund, personlig kommunikasjon, 25. april. 2023). Det virker som at en stor del av reisende i Rogaland har såpass god økonomi (Rogaland fylkeskommune, 2017, s.4), derav eier bil og parkerer/blir sluppet av, eller benytter forhåndsbetalt taxi - som verken gjør den økonomiske besparelsen ved det å velge kollektive løsninger relevant, og gjør bil/taxi preget av en automatisert vane.

### **5.3. BÆREKRAFTIGE MOBILITETS-ANBEFALINGER FOR TILBRINGERTRANSPORTEN**

Basert på de presentert litteratur som danner det konseptuelle rammeverket, vil rammeverket legge en mal for de fremtidige mobilitetsløsningene i tilbringertransporten. Videre vil tidligere reisevaneundersøkelser samt gjennomført spørreundersøkelse 2023, kartlegge reisemetoder og villighet til bruk av bærekraftige mobilitetstiltak. Ulike anbefalinger, vil suppleres med referanseprosjekt hentet fra andre flyplasser. Referanseprosjektene presenterer tiltak som har økt bærekraftig utvikling og bidratt positivt for å redusere klimagassutslipp. Basert på dette er formålet å komme med anbefalinger for hvordan Stavanger lufthavn kan øke og forbedre bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten.



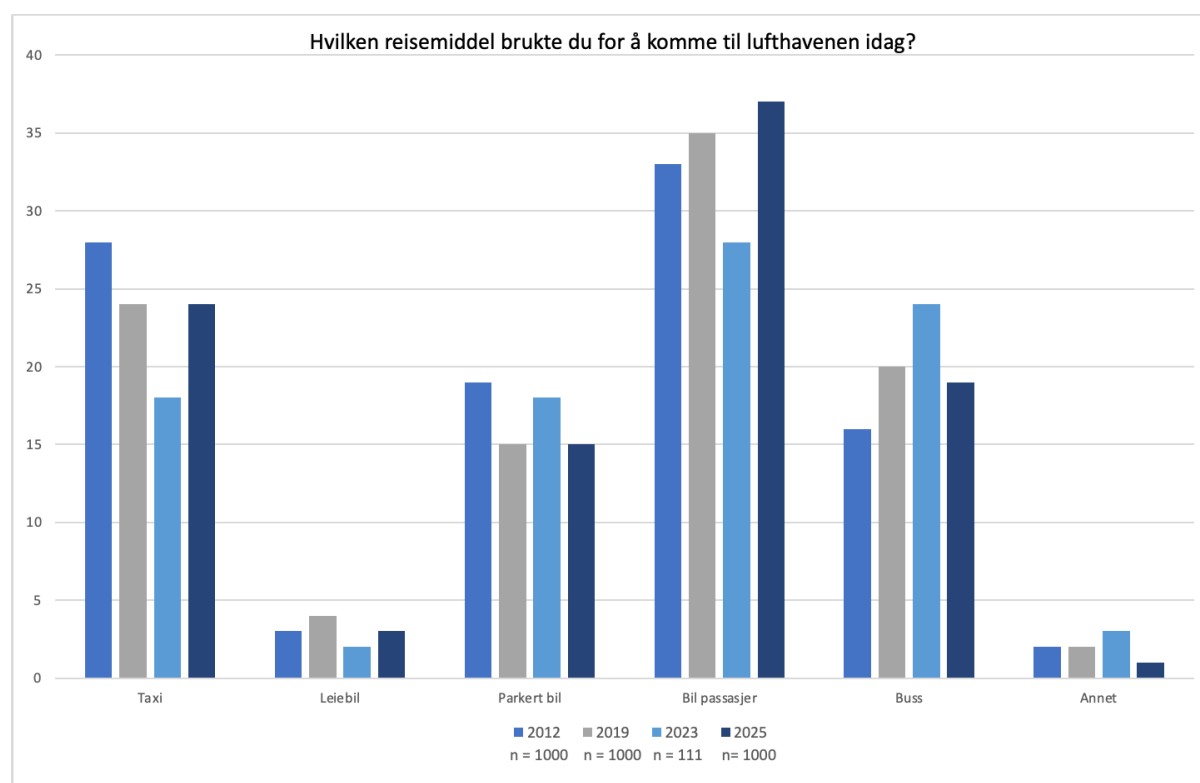
Følgelig vil mobilitetsløsningene basere seg på:



Figur 12 - Mobilitetsanbefalinger struktur

### 5.3.1. UTVIKLING AV AREAL OG TRANSPORTPLANLEGGING

Å utvikle areal og transportplanleggingen for tilbringertransporten til og fra lufthavnen, men også innenfor flyplassområdet vil kunne bidra til infrastruktur som støtter bærekraftig utvikling. På Nord-Jæren blir lufthavnens reisemønster påvirket av reisendes bosetting, flyplassens plassering og bilen som en dominant transportmåte. Dette gir ikke et godt grunnlag for å utvikle bærekraftige løsninger. Når det i tillegg er mangelfull sammenkobling ved det eksisterende transportsystemet, er det ikke overraskende at den største andelen av reisende velger bilen (parkert og levere/hente + taxi) som transportmetode. At den dominerende reisemetoden er bil, er bekreftet både i RVU 2012, 2019, og nå i RVU 2023.



Figur 13 - Reisemetode fordeling 2012, 2019, 2023 & 2025

Fordelingen i *figur 13* er målt prosentvis, og kan gi en skjev fordeling grunnet ulik antall på respondenter i 2012 og 2019 i forhold til 2023. Derfor er Avinors trafikkprognoser for 2025 tillagt for å få et mer forventet bilde av transportmiddelfordeling i fremtiden.

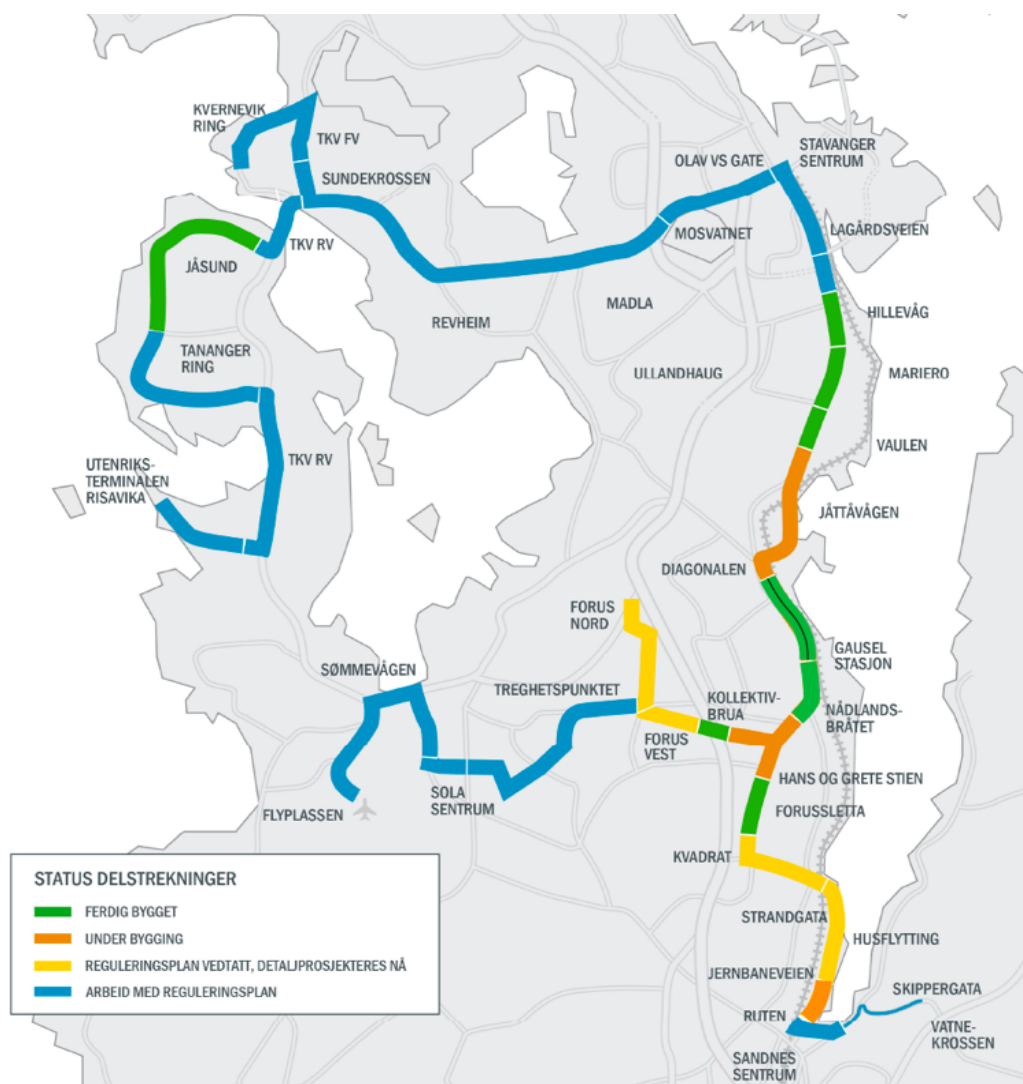
For å redusere denne trenden kreves et effektivt og miljøvennlig transportsystem som prioriterer og bygger veier som er tilrettelagt for kollektivtransport, bygging av bedre sykkel og gangveier, samt infrastruktur som gir mulighet for samkjøring og delemobilitet. Politisk samarbeid vil også være et krav for å kunne øke bærekraftig mobilitet for lufthavnen. En større grad av samordning på tvers av fylkeskommunen, Nord-Jærens kommuner, Avinor, Kolumbus og andre aktører vil gi økt kunnskap og erfaringsdeling. Dette vil gjøre arbeidet med mobilitetstiltak mer effektiv, der utfordringer og aktuelle løsninger vil bidra til økt bevissthet, koordinering og kunnskapsdeling.

#### 5.3.1.1. KOLLEKTIVTILBUDET

Et forbedret kollektivtilbud kan føre til at flere vil bruke denne reisemetoden til lufthavnen. Kortere reisetid, direkteruter som ikke krever bytte mellom transportmidler/busslinjer og flere avganger, kom frem som de tiltakene respondentene ønsket kunne forbedres, for å øke reise med kollektivtransport. (*Se vedlegg 2.3*). I 2012 var også dette de mest tungtveiende årsaker til hvorfor ikke kollektiv ble brukt. I likhet, oppga den største andelen reisende at å bruke kollektivtransport krevde bytte mellom transportmidler/busslinjer, samt at reisetiden var lang og det var for få avganger til flyplassen (Vågane et.al, 2012, s. 24-5).

Både tidligere og dagens statistikk som viser den høye andelen bil/taxibruk indikerer at kollektivtilbudet ikke er tilfredsstillende for befolkningen på Nord-Jæren. Det er Rogaland fylkeskommune står som hovedansvarlig for å tilrettelegge busstilbudet i regionen, og å samordne areal og transportplanlegging. Kollektivtilbudet til flyplassen er organisert slik at der det finnes kommersielle flybuss ruter, finnes det ikke et Kolumbus bussrute tilbud. Flybussen er et tilbud som gis til og fra Stavanger sentrum, med avganger hvert 20 min (Flybussen, u.å-a). Utover den, gis et supplerende tilbud i form av rutebuss nr 42, med to avganger i timen mot Tananger og fire ganger i timen mot Forus og Sandnes. Både flybussen og rutebussen gir en naturlig forbindelse til resten av byområdet, inkludert Stavanger sentrum med bussbytte (L. Frøsland, personlig kommunikasjon, 25. april. 2023). Bussrutene, gir ifølge geografiske informasjonssystemer, en frekvens på ca. 13 passeringer i timen inn og ut av flyplassområdet (Geografiske informasjonssystemer, u.å).

I regionplanen fremgår det at det er en prioritet å gjøre Stavanger lufthavn til et bærekrafts knutepunkt for regionen, samt å øke andelen av kollektivreisende (Rogaland fylkeskommune, 2021, s. 85). Bussveien er prosjektet som skal bistå med dette. I dialog med fylkeskommunen, kommer det frem at planene for bussvei-traséen mellom Forus og Sola er på “politisk vent”, grunnet utfordringer ved styringsrammene. Utover er “de andre bussveilinjene prioritet før flyplass strekningen, fordi kundegrunnet er større på de andre” (L. Frøslund, personlig kommunikasjon, 25. april. 2023). Å nedprioritere bussveien til flyplassen motsier uttalelser i både regionplaner, kommuneplaner og Avinors utviklingsplaner, som tilsier at lufthavnens transportinfrastruktur bør prioriteres fordi tilretteleggingen av reisendes transportmuligheter er essensielt, når flyplassen skal operere som et viktig bindeledd for regionen.



Figur 14 - Status på bussveien. (Rogaland fylkeskommune, u.å).

Fylkeskommunen viser rett i at kundegrunnlaget er mindre for buss på denne strekningen, fordi kollektivandelen er lav her. Likevel, viser RVU 2019 at 20% av reisende benytter seg av kollektivtransporten, noe som indikerer at det er en brukergruppe. Videre bekrefter RVU 2023 en villighet blant innbyggerne på Nord-Jæren til å bytte reisemetode til kollektivtransport om en rekke forbedringer ble gjennomført. *“Hyppigere avganger”, “kortere reisetid”, “direkte forbindelser”, “bedre informasjon om aktuelle tilbud”,* er bare noen av forslagene reisende foreslår. Se vedlegg 2.3. 41% av bil og taxi brukere var positive å skifte reisemetode til kollektivtransport, og 32% svarte “kanskje». Dermed kan uttalelsen om at kundegrunnlaget er mindre for buss til flyplassen avkrefte. Villigheten til å bruke kollektivtransport finnes, det handler derimot om at infrastrukturen, materialene og tilretteleggingen ikke er tilstrekkelig, som tilsier at det å ta kollektivtransport er mer krevende. Ergo, bilen blir oppfattet som et lettere alternativ.

Geografiske forhold og bosettingsmønster er også faktorer som gjør det utfordrende å tilby et kollektivtilbud til flyplassen som dekker et større kundegrunnlag. Dette kan derimot forbedres med en anbefaling om å prioritere utbygging av bussveien til lufthavnen. Samordnet planlegging fra myndighetene som prioriterer denne strekningen er viktig for å øke andelen som reiser kollektivt, for å nå lokale og nasjonale klimamål. Utbygging vil også gi flere reisende en direkte reiserute, samt kortere reisetid til flyplassen. Bussveien gir også mulighet for å koble sammen ulike transportformer i kollektivknutepunkter, som kan bidra til forbedret tilbud og sømløse reiseruter. Det var flere respondenter som uttrykket et savn med et knutepunkt som binder sammen Jærbanen med flybuss/rutebuss. En av respondentene uttrykte hva som kunne gjøre det enklere for reisende å velge kollektivtransport: *“Shuttlebuss mellom Sola lufthavn og jernbanen. Jeg tror Sola lufthavn har svært mye taxi bruk da det ikke er noen god sammenkobling med jernbanen, mye av dette kunne vært unngått”*. En bedre sammenkobling mellom buss og jernbane, vil potensielt redusere andelen bilbruk primært fra Sandnes og utenforliggende områder som dekkes av Jærbanen. Andelen bilbruk presentert i figur 9, tilsier nettopp at områder som har tilknytning til jernbanen har høyere nivåer enn områder med direkte buss som alternativ. Her anbefales det at bussforbindelser er bedre knyttet til jernbanen, ved rutebusser eller egne fly/shuttlebusser plassert direkte ved togstasjoner, med tidspunkter for avgang og justeres i forhold til tog og flyavganger, samt implementering av sømløs billettering.

### 5.3.1.2. SYKKELTILBUDET

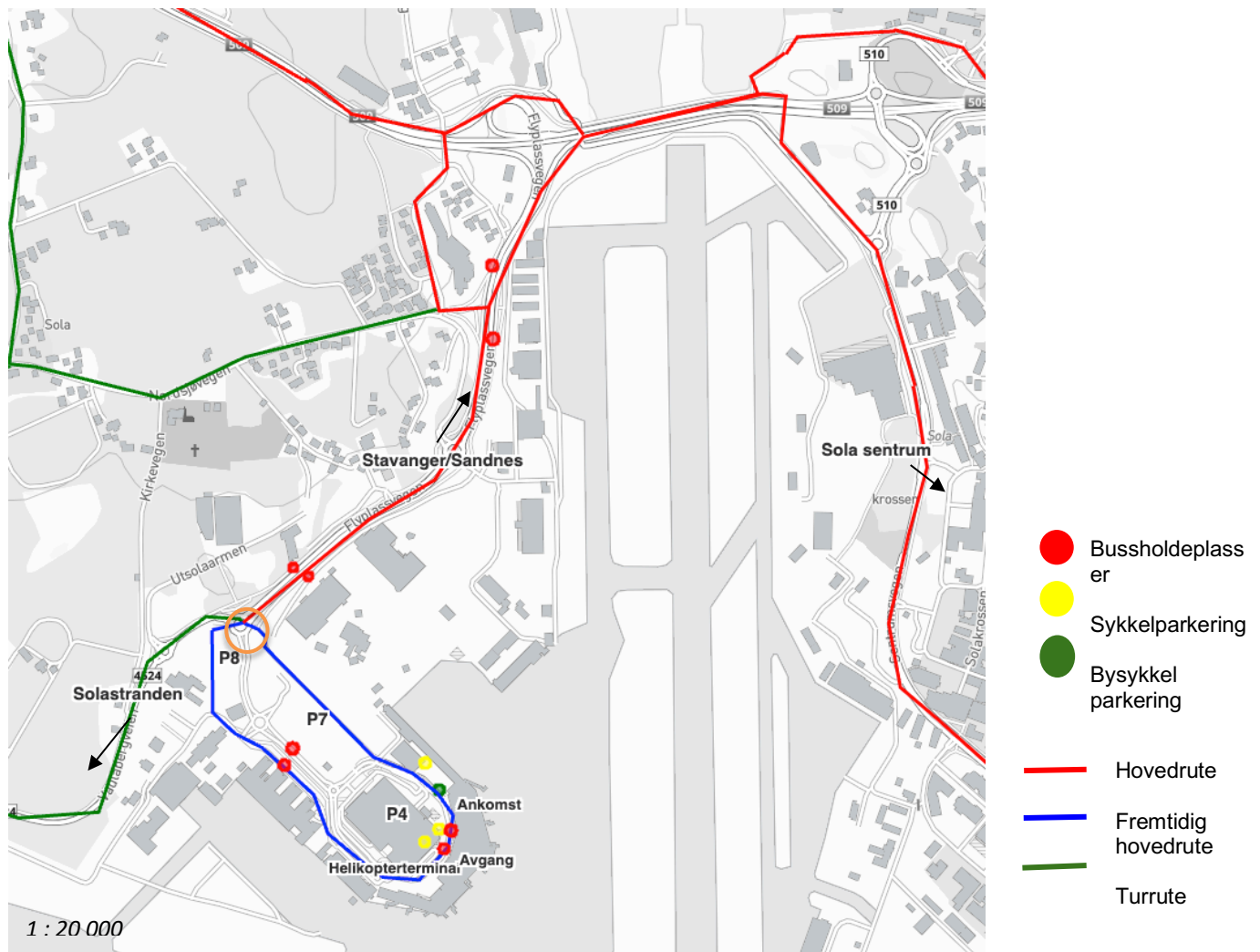
Sykkel er et mobilitetstiltak som prioriteres av fylkeskommunen i hele regionen, der tilrettelegging for private sykler og bysykkelordningen skal øke bærekraftige reiser (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.12). I fylkeskommunens sykkelstrategi kommer det frem at prioritering av sykkel er en viktig del av nullvekstmålet og å få flere over på denne reisemetoden vil bidra til mindre bilkjøring og et mer effektivt transportsystem (Bymiljøpakken, 2022, s.4). RVU 2023 viser derimot liten villighet til å bruke sykkel og annen mikromobilitet som transportmetode til og fra lufthavnen. Av 111 respondenter, svarte 12 stykk at det hadde vært aktuelt for dem å bruke denne transportmetoden (*se vedlegg 2.5*). Årsaken til at de fleste ikke ville vurdert dette alternativet er på grunn av for stor avstand mellom startsted og lufthavn, men også fordi at man har med seg bagasje. Det er en utfordring å få flere til å velge denne transportmetoden til en flyplass, nettopp på grunn av bagasje, men også fordi befolkningen ønsker en reise som er enkel og rask. Forretningsreisende oppgir det å ha med seg bagasje som en mindre viktig faktor enn fritidsreisende. Mens “uansett ikke aktuelt” og “andre årsaker” står for den største andelen av forretningsreisende respons. Dette kan ha en sammenheng med den høye andelen taxi bruk blant forretningsreisende, med forhåndsbetalt taxi. I tillegg kan det forklares med at denne typen reisende krever ofte en pålitelig reisemetode, men også at man har på seg klær som skal brukes i jobbsammenheng, der tilgang til garderobe, men også vær og vind kan være en avgjørende faktor.

Når både forretnings- og fritidsreisende viser liten villighet for å bruke sykkel som transportmetode er det usikkert om mobilitetsløsninger som prioriterer dette, ville ha blitt brukt i praksis og implementering kan potensielt gi unødvendig økonomiske utgifter. I spørsmål om hvordan sykkeltilbudet kunne bli bedre tilrettelagt, svarer den største andelen “vet ikke”. Det virker som at store deler av befolkningen ikke engang vil vurdere denne transportmåten som et alternativ. Av de som derimot responderte positivt om sykkeltilretteleggingen, var de mest populære alternativene: *“Bedre sykkelveier, med sammenkoblet rutenett til min destinasjon”, “sykkelparkering som er sikret og under tak”, “mulighet for å leie el-sykkel/sparkesykkel”, og “syklende får en gode inne på flyplassen (f.eks gratis kaffe, fast track i sikkerhetskontrollen e.l)”*. I dialog med Avinor kommer det frem at prioriteringen av sykkelandelen likevel skal økes, og forberedelser for tilretteleggingen er i planleggingsfasen. Det planlegges for et tilbud som gir tilrettelagt

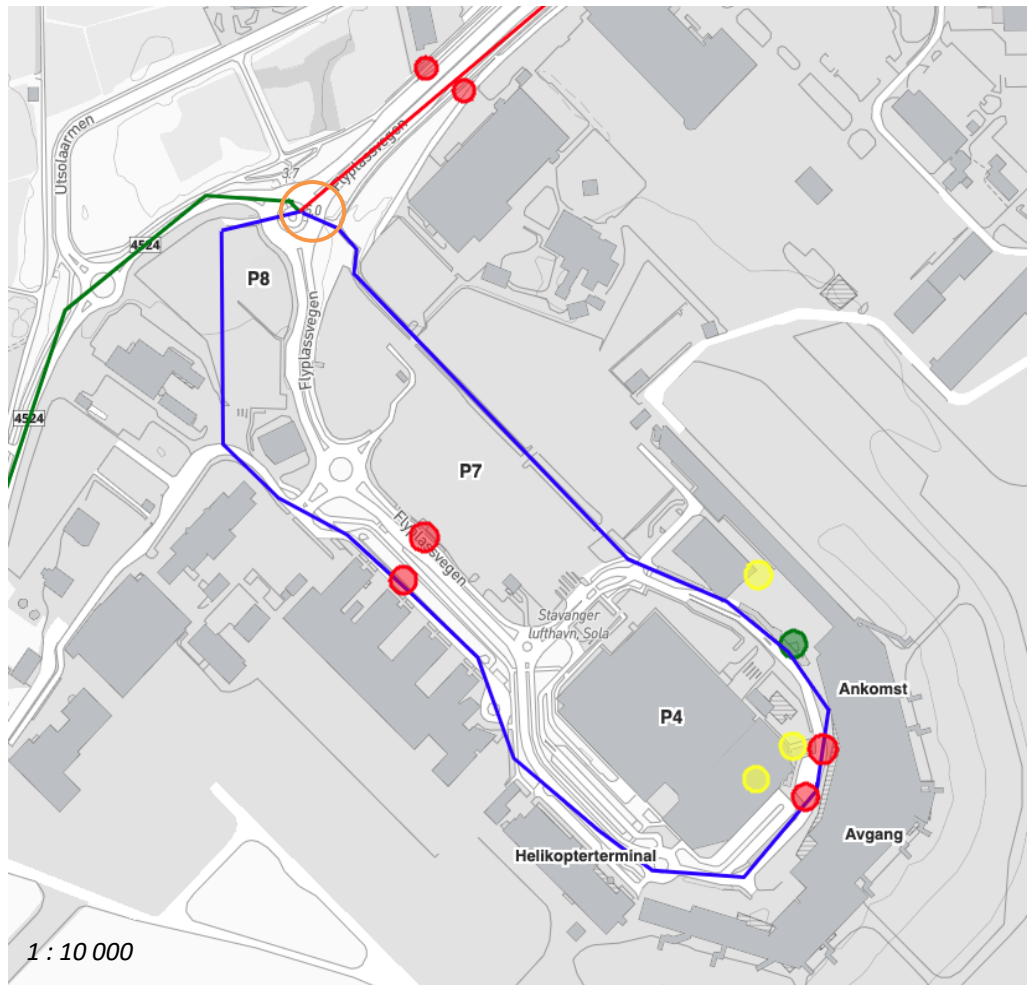
infrastruktur og fasiliteter for syklister, med god parkeringsmuligheter, garderober og oppbevaring av hjelm og klær (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 21.april. 2023). En respondent hadde også et forslag om at bysyklene burde bli bedre tilrettelagt for å ta med seg bagasje. Bysyklene er per idag, ikke utstyrt med bagasjebrett. Å tilby dette kunne potensielt øke bruken av sykkel for reisende uten stor bagasje. Disse tiltakene, med formål om at sykkelandelen til flyplassen øker, er spesielt rettet mot reisende som ikke har med seg bagasje.

Selv om RVU 2023 viser antydning til lite sykkelbruk, er det ved flere anledninger registrert bruk av Kolumbus bysykler. Mellom 27 mars - 23 mai var det på ulike dager, vær og tidspunkt registrert mellom 0 og 14 bysykler i gjennomsnitt parkert her (Kolumbus, 2023). Det er per idag 8 parkeringsplasser for bysyklene, og registreringene bekrefter at syklene blir mye brukt. Statistikk fra Kolumbus, bekrefter også mye bruk av syklene, der antall turer registrert i 2021 til 2022 gikk fra 1753 til 3723 antall turer totalt. Det er en økning på over 110%. Fordelingen av destinasjon på turene er i hovedsak til Solastranden, men også rundturer til flyplassen, Sola sentrum, Madla, UiS og Tananger (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31.mai. 2023). Sykkelregistreringer bekrefter dermed at reisemetoden er i bruk, likevel kan det forventes ytterligere infrastrukturelle forbedringer ved og rundt flyplassen som vil gnagne syklister.

Dagens sykkelinfrastruktur ved flyplassen består av en delt sykkel og gå-sti som er knyttet opp mot hovedrute nettverket for sykkeltrafikken som starter ved øverste rundkjøring (*markert oransje sirkel, se figur 16*). Herfra er sykkel og gå sti separert i to felt, før det blir til et delt felt ned til flyplassen (blå linje). Nåværende gå og sykkelsti er plassert langs bilparkeringen og leder til parkeringshuset og flyplassterminalen. For en syklist har denne stien flere hindringer på veien, der både gående med koffert, biler og fysiske barrierer hindrer fri og effektiv sykling. I tillegg finnes det ikke noen skilting som indikerer vei til sykkelparkering og lite som adskiller sykkelstien fra biltrafikk. Det finnes to farlige kryss langs stien som er markert med “pass opp for kjøretøy” og “se opp for gående og syklende”. Denne delte stien oppleves som både usikker og utrivelig, der det ikke finnes noen skille eller fysiske barrierer mellom bil og sykkel/gående. (*Se figur 17*). Det kan skape utfordringer når gående og syklister med ulik hastighet skal dele samme felt. I tillegg kan være vanskelig for biler å oppdage gående eller syklister i området.



Figur 15 - Hovedrute sykkelnettverk 1: 20 000. (Sola kommune, 2019b).



Figur 16 - Hovedrute sykkelnettverk 1:10 000. (Sola kommune, 2019b).

Sykkelparkeringer både for bysykler og personlige sykler, er også utilfredsstillende. Syklister som skal parkere en personlig sykkel må svinge av sykkelstien og gjennom parkeringshuset for å kunne finne sykkelparkeringen, som gjør at stien leder til sykkelparkering på en unaturlig måte. Derimot er bysykkel parkeringen bedre knyttet til stien, med parkeringsplasser mellom Scandic Hotel og ankomstterminal, men også her er det veien preget av farlig krysninger og hastighets differanser mellom transportmetoder. I tillegg er det for få parkeringsplasser (8stk) i forhold til den hyppige bruken av bysyklene. Dette gjelder også for private sykkelparkeringer. Ved ankomst terminalen finnes det fire sykkelparkeringsplasser som ikke står under tak. Det finnes derimot 35 sykkelparkeringer i parkeringshus P4, og 8 plasser under tak ved avgang. Ifølge kommuneplanbestemmelsene skal det anlegges for minst to sykkelparkeringer pr. 100 m<sup>2</sup> BRA (Sola kommune, 2019b, s.10). Det er totalt 55 sykkelparkeringer ved lufthavnen, noe som indikerer en utilstrekkelig mengde. Langs hovedruten finnes heller ingen sykkelparkering, selv om det er god plass for tilrettelegging, dette strider også mot kommuneplanbestemmelsene som uttrykker at “det skal etableres sykkelparkering ved alle kollektivknutepunkt og viktige holdeplasser”. I tillegg var



det ikke observert noen sykkelparkeringer som var tilrettelagt for innlåsing, eller med mulighet for elsykkellading (Sola kommune, 2019a, s.10). Sykkel- parkeringsmulighetene er ifølge bestemmelsene, reisevaneundersøkelser og stedsanalyse ikke tilfredsstillende i forhold til bruk og tilgjengelighet på flyplassen.



Figur 17 – Sykkelstier med barrierer og mangler

Ved å analysere infrastrukturen ved Helikopterterminalen, markert på *figur 17*, var det også her observert utilstrekkelig tilrettelegging for sykkel og fotgjengere. Her finnes en gå og sykkelsti som knyttes fra flyplassterminalen til Helikopterterminal og videre til P8. Denne stien oppleves som triveligere og sikrere enn på høyre side, fordi veien er separert med busker, fra biltrafikken og parkeringsplasser. Derimot finnes det ingen sykkelparkeringer, ingen overgangsfelt til parkeringshus og dårlig tilknytning til bussholdeplasser. For å komme seg til, eller fra Helikopterterminalen som syklende/gående fra hovedruten, må man krysse P8, som ligger plassert rett ved undergrunnen (oransje sirkel). Parkeringsplassen oppleves som rotete, og har ingen skilting som leder til buss/terminal, eller noen form for separate felt for gående og syklende. Det virker som flere velger å krysse veien nede ved Helikopterterminalen, som har null overgangsfelt og mye biltrafikk. Dette avsløres ved markerte “elefant paths” i midtrabatten mellom gang/sykkelsti og trafikkert vei. Slike stier viser ofte et behov for, og er en indikasjon på at mer tilgjengelighet gjennomganger er nødvendig (Change Designers, u.å). Disse overgangene er sannsynligvis brukt både for å komme seg til parkering på andre siden, men også fordi det er lettere å nå bussen fra andre

siden. Man skal være godt kjent på flyplassområdet for å forstå at man må gjennom P8 og gjennom undergrunnen for å nå til bussholdeplassene.

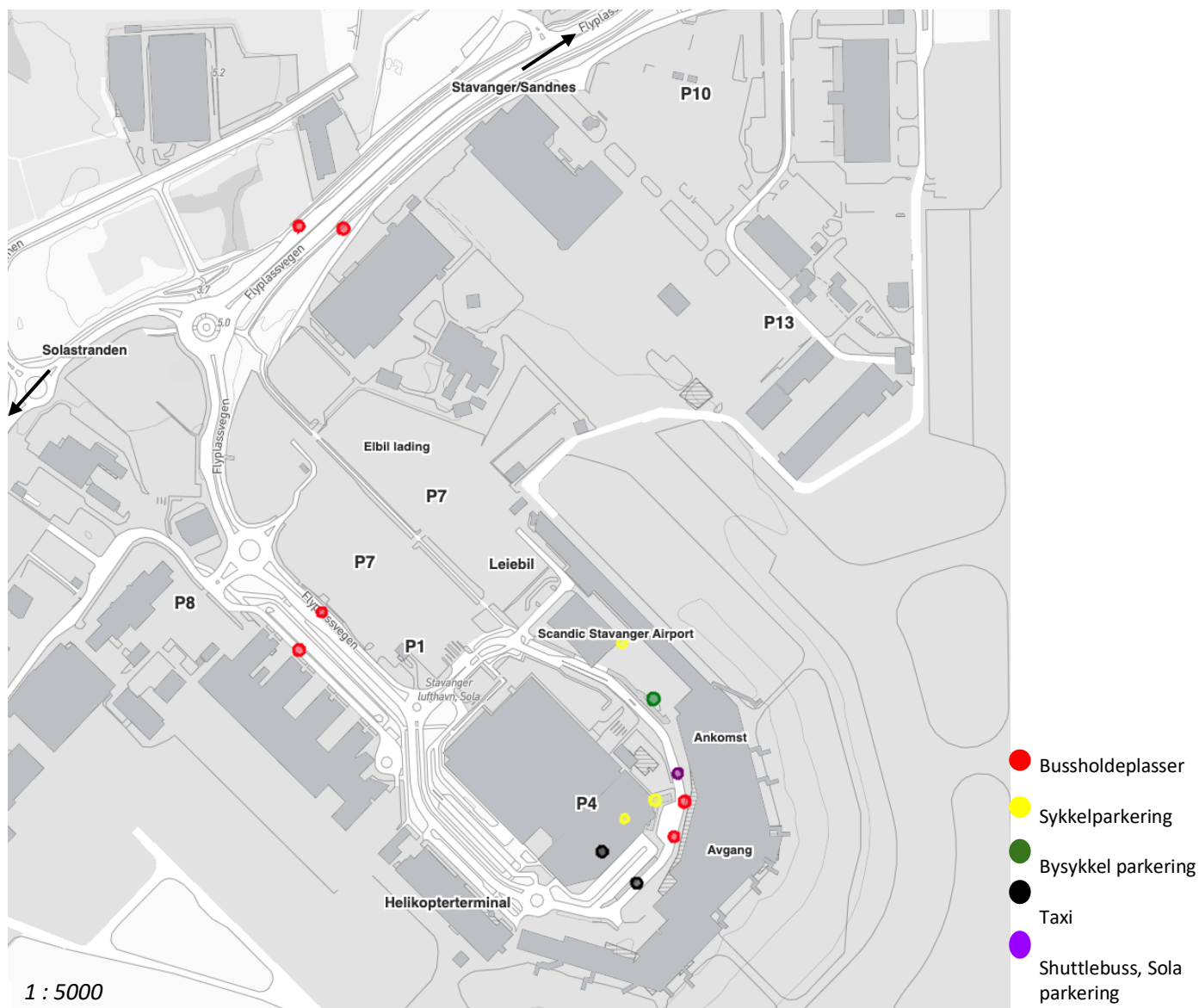
Ved flyplassen er det viktig å tilrettelegge for at syklende skal komme seg raskt frem. Derfor trengs tiltak med egne separate sykkelstier bort fra fotgjengere, bilister og andre hindringer. Dette kan potensielt bidra til å øke effektivitet og tidsbegrensing, samt det vil øke sikkerheten mellom de ulike transportformene. I Sola kommunes sykkelstrategi 2019-2023, kommer det frem at stien fra hovedrute-nettverket ned til terminalen (blå linje), er foreslått som en fremtidig hovedrute, men er idag ikke etablert som en (Sola kommune, 2019b, s.26). Dette bør derimot prioriteres, for å kunne forvente økt bruk av sykkel og bærekraftig mobilitet, må det være en tilgjengelig infrastruktur som er godt tilrettelagt for dette. Den hyppige bruken av bysykler viser en villighet for sykkelbruk til og fra lufthavnen, i tillegg finnes det som regel private sykler parkert her. Forhåpentligvis, vil de nye sykkel fasilitetene Avinor presenterer, korresponderer med det respondentene ønsker og dermed gir mulighet for økt sykkelbruk. Ytterligere, vil et godt tilbud som knyttes opp mot sykkelnettverket, forutsette samarbeid med fylkeskommunen som kan bistå med forbedring av sykkelveien som må være godt koblet opp sammen med hoved forbindelser i sykkelnettverket, men også tilrettelegge for infrastruktur som parkering ved bussholdeplasser og sykkel på buss.

### 5.3.1.3. SØMLØS REISE

For å oppnå målet om å redusere veksten i personbiltrafikken og fremme kollektivtransport, sykling og gange, anbefales det å betrakte transportmetodene som integrerte og kollektive mobilitetsløsninger, heller enn separate alternativer. Ved å kombinere ulike transportmåter kan det utfordre bilens dominans og dens rolle i tilbringertransporten. Gange og sykling spiller en viktig rolle i reisemønstrene og må derfor ha god tilrettelegging, ofte i kombinasjon med kollektivtransport. Dette kan innebære å skape kortere avstander mellom kollektivtransport og bussholdeplasser, samt mellom sykkelparkering og bussholdeplasser (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.14). Dersom man gjennomfører undersøkelser av reisemønstre i forhold til avstand til bussholdeplasser, samt utforsker tilgjengeligheten av ulike transportmidler i tettsteder og byer i regionen, samt rundt flyplassområdet, kan dette konseptet skape en bærekraftig endring.

Derfor er en mulighet for å øke bærekraft i forbindelse med tilbringertransport til og fra flyplassen, å se på løsninger som integrerer forskjellige transportmidler. Det er ikke realistisk

å utelukke all biltrafikk, og det vil ta lang tid å endre atferd for å få folk til å redusere bilbruk. Dette er heller ikke en realistisk løsning for alle, da det er flere grupper av reisende, som for eksempel barnefamilier eller personer med nedsatt funksjonsevne, som er avhengige av eller som finner det mest praktisk å reise med bil til flyplassen. Ifølge RVU2023, opplever flere at de blir straffer for å kjøre egen bil, noe som nødvendigvis ikke er hensikten med bærekraftig mobilitetsplanlegging. *“Fullstendig umulig for stor familie å kjøre kollektivt! Ikke straff oss for å ha mange barn”. “Hvorfor straffe noen grupper for å fremme kollektiv? Hva med å heller å tilby et kollektivtilbud eller løsning som er så attraktiv at det utkonkurrerte privatbil og henting”. “Jeg tror mer på gulrot enn pisk. Heller gjøre tilbudet bedre og mer attraktivt enn å motivere gjennom straff for å kjøre selv”*. Negative assosiasjoner knyttet lufthavnen og tilbringertransportens tilgjengelighet kan få konsekvenser for flyplassen dersom reisende opplever det som vanskelig å benytte seg av. Et dårlig rykte i befolkningen kan påvirke lufthavnens økonomiske grunnlag og dens fremtid som et viktig transportknutepunkt. Derimot kan man se til kombinasjoner av reisemetoder, for å øke tilgjengeligheten og attraktiviteten for bærekraftige reiser, særlig for de mange grupper av reisende som har muligheten til å avstå bil som hoved reisemiddel. Nedenfor finnes en liste med anbefalinger for å oppnå sømløs integrering av reisemetoder, og også andre anbefalinger som vil gjøre det enklere for reisende å ta bærekraftige reisevalg. Disse anbefalingene er basert på stedsanalysen, undersøkelser og det konseptuelle rammeverket.



Figur 18 - Oversikt flyplassområdet 2

Sømløs reise for tilbringertransporten:

- Forenkle reisen mellom ulike transportmetoder og koble sammen jernbane og buss
- Tilrettelegging for bussholdeplasser ved ankomstterminalen. For øyeblikket må man gå langs avgangshallen for å finne bussholdeplassene. I tillegg er ankomstterminalen direkte knyttet til en gjennomgang som fører til Kiss and Fly-sonen. Det bør derfor organiseres slik at reisende fra ankomsthallen (innland) blir direkte tilknyttet kollektivtilbudet
- Oppgradere bussholdeplassene. Det nåværende bussholdeplass området fungerer også som et røykeområde, noe som gjør det utryvlig å stå å vente på transport. I tillegg finnes det dårlig med sitteplasser under tak

- Koble flyplassen sammen med hoved-sykkelnettverket ved å knytte sykkel og gå-sti sammen
- Skape attraktive sykkelparkeringer ved avgangs-og ankomstområder, samt ved bussholdeplasser
- Tilrettelegge for sykkel på buss med tilstrekkelig plass og inkludert i billetten.
- Øke tilgjengelighet av Kolumbus bysykler
- Tilby sykkelfasiliteter på flyplassen i nærheten av kollektiv med sykkelparkering, hjelmlås, garderobe osv.
- Forbedre og knytte sykkel- og gangsti fra Helikopterterminal opp mot kollektivtransport og hovedrute for sykkel. For øyeblikket mangler ruten tydelig skilting, krever kryssing av vei fra parkering (uten fotgjengerfelt) og er uten sykkelparkeringer

### **5.3.2. TEKNOLOGISK INNOVASJON**

Som en del av bærekraftig mobilitetsplanlegging er innovasjon og nye teknologiske løsninger en prioritet i et samfunn med økt fokus på bærekraft, elektrifisering og effektivitet (UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016, s. 20-36). For tilbringertransporten til og fra lufthavnen gir dette mulighet til å utvikle innovasjonstiltak som reduserer negative klimapåvirkninger og samtidig øker kundegrunnlaget for bærekraftige reiser. I tillegg vil teknologisk innovasjon forventes å løse nåværende mobilitetsutfordringer og bidra til økt mobilitet.

Det kan være hensiktsmessig å undersøke erfaringer fra andre flyplasser som har igangsatt mobilitetstiltak før det blir testet på Stavanger lufthavn. Det er viktig at formålet, altså økt mobilitet og reduksjon av miljøpåvirkninger, forblir viktigere enn selve innovasjonen. Derfor bør det vurderes hvilke problemer som trenger å løses og hva som ønskes å oppnås ved implementering av tiltak. I denne delen av oppgaven vil ulike referansetiltak ved sammenlignbare flyplasser bli presentert, for å øke troverdigheten i at tilsvarende kan oppnås på Sola. Rogaland fylkeskommune uttrykker et ønske om å utvikle løsninger der det ikke finnes gode tilgjengelige transportmuligheter, i områder der det kan oppstå en reel nytteeffekt (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 15). Med mobilitets-utfordringene lufthavnen opplever som strider mot bærekraftig utvikling, 4.3 millioner reisende per år, og prognoser som tilsier antallet vil øke, er det reelt å tro at tilbringertransporten vil oppnå nytteeffekt av teknologisk innovasjon.

### 5.3.2.1. SAMKJØRING

Samkjøring er en form for transport, der flere personer med samme transportbehov reiser i samme bil. Reisen kan avtales mellom personer gjennom å møtes på bestemte steder eller gjennom smarttelefon-teknologi. Her kobles sjåfører og passasjerer sammen, som skal reise samme vei (Amundsen & Ryeng, 2019). For Stavanger lufthavn vil et slikt tiltak bidra med å redusere antall kjøretøy i tilbringertransporten, særlig for Kiss and Fly området. Her vil de såkalte null-turene, hvor sjåføren alene drar tilbake til startsted etter å ha sluppet av bilpassasjerer, kunne reduseres. En applikasjon som enkelt kobler sammen sjåfør og passasjer vil være et nyttig verktøy for å få reisende til å bruke denne reisemetoden som f.eks *Hentmeg*, *GoMore*, *NaboGo*, *Same-way*, eller ved etablering av en mobilitets informasjonsskjerm ved ankomstterminalen. I likhet kan også bilsjåfører ved Kiss and Fly, finne potensielle passasjerer som skal til samme destinasjon. I RVU 2023 kom det frem at 38% var villige til å bruke samkjøring og 23% svarte “kanskje”, som ikke heller betyr nei. Man kan spekulere i at den sistnevnte andelen er stor fordi spørsmålet avhenger av en rekke faktorer, som spørreundersøkelsen ikke undersøkte.

Danmark opererer med samkjøringstjenesten “GoMore”, og er ledende i dette feltet med 1.1 millioner danske brukere (Heede-Andersen, 2023). Her kan man som sjåfør søke etter potensielle passasjerer, legge inn antall seter ledige, reiserute, tid og hvor stor km-radius man kan kjøre. Om man er bilpassasjer kan man forespør en reiserute og tidspunkt, og betalingen skjer online (GoMore, u.å). Både ved Aalborg lufthavn og Billund Lufthavn, finnes denne tjenesten med egne opphentings- og levering parkeringsplasser direkte utenfor terminalen. Ved å studere kart over flyplassen, vil man anta at opphentingsplassene er plassert direkte utenfor terminal fordi det er en tjeneste som oppmuntrer til bærekraftig reise. På begge lufthavnene er samkjøringsplassene + kollektivtransport prioritert høyere enn andre alternativer, der både parkeringsområder, Kiss and Fly, samt taxi er plassert lenger fra terminalen enn disse transportmetodene (Billund airport, u.å : Aalborg airport, u.å).

Samkjøring vil være en tjeneste som potensielt kan gjennomføres, ved å skape et møtested for samkjøringstjenester som prioriterer tilknytningen til terminalen og der tjenesten er noe reisende først møter på. Ved å analysere infrastrukturen rundt Stavanger lufthavn, vil det kunne etableres egne markerte samkjøring-parkingsplasser ved Kiss and Fly (P1). Her vil egne parkeringsplasser, potensielt kunne øke markedet og oppmerksomheten rundt tilbudet.

Å ta inspirasjon fra Billund lufthavn, som prioriterer plassering av samkjørings-parkering foran taxi og annen parkering, vil også kunne vurderes. For Sola vil dette bety at nåværende taxivirksomhet flyttes lenger bort fra terminalen og gjøres mindre synlig. Dette for at reisende skal først støte på de bærekraftige reisemetodene, som kollektivtransport og samkjøring.

Å redusere andelen som kjører bil med ledig setekapasitet og få flere til å dele samme bil, kan forminske både klimautslipp og trengsel. Tidligere forskning av samkjøring tilsier at tiltaket er egnet i by og tettsteder, men særlig for områder som har dårlig kollektivdekning (Nielsen et. al, 2015, s.117; Amundsen & Ryeng, 2019). Basert på resultater fra reiseundersøkelser, oppleves Sola flyplass om et område med dårlig kollektivdekning, spesielt fra områder som ikke ligger i nærheten av flyplassen og bysentrene Stavanger og Sandnes (*figur 9 & vedlegg 2.9*). Nord-Jærens polysentriske bystruktur utfordrer kollektivtrafikken tilgjengelighet. Derfor kan tiltaket oppleves som et transportalternativ for reisende som kommer fra lengre distanser ved å øke fremkommeligheten og tilgjengeligheten for bærekraftige reisemåter. For kortere distanser, vil samkjøring fungere best som et supplerende tiltak for kollektivtransporten, for eksempel i retur fra Kiss and Fly, reisende som har med seg mye bagasje, eller et alternativ for personer som av ulike årsaker ikke har mulighet til å benytte seg av kollektivtransport. I Danmark viser forskning at samkjøring egner seg for byer preget av autologikk, og en befolkning som har et individualistisk tankemønster rundt det å kjøre egen bil. Samkjøring åpner for muligheten ved å opprettholde “luksusen” ved å kjøre bil, mens den i tillegg er en fremkomstmiddel å stole på og gir kortere reisetid, enn kollektivtransport (Nielsen et. al, 2015, s.114). Tidsbesparelse kommer frem som en viktig årsak til at reisende velger bort kollektivtransporten (*se vedlegg 2.4*). I reisen til og fra flyplassen, er det ikke overraskende at tidsbruk er avgjørende faktor for reisemåte. Derfor er det aktuelt å tro at innføring av samkjøring som tiltak, både øker bærekraftig reiser og øker reisendes troverdigheten rundt bærekraftige reisemetoder.

Hensikten er å redusere reiseatferd og antall biler i tilbringertransporten, men det er også viktig å adressere utfordringer knyttet rundt samkjøring. Om tiltaket trekker reisende som tidligere brukte kollektivtransport, syklet og gikk, over på samkjøring, vil det være en negativ utvikling (Amundsen & Ryeng, 2019). Tiltaket er også avhengig av god markedsføring for å få frem tiltaket som et godt alternativ. Derfor må en bedring av kollektivtransportsystemet og dens tilgjengelighet være høyt prioritert, og samkjøring fungere som et supplerende

tiltak deretter. Samkjøring vil likevel være en bærekraftig reisevalg for strekninger der ikke kollektivtransport har god dekning.

### 5.3.2.2. BILDELINGSTJENESTER

Bildeling er en tjeneste som gjør at man kan bruke bil uten å eie selv. Et slikt tiltak er miljøvennlig i den forstand at man kjører kun når man har et behov for dette. Undersøkelser viser at en slik ordning kan erstatte 5-15 privatbiler, og «brukere kjører rundt en tredjedel mindre enn personer som eier egen bil» (Nenseth, 2020). For Stavanger lufthavn vil iverksetting av bildeling for tilbringertransporten bety mindre forurensing, mindre trengsel og mindre behov for kjøring. En annen fordel, er at bildeling er en individualisert løsning, egnet for en autologisk tankegang i befolkningen på Nord-Jæren. Med Avinors og fylkeskommunes ambisjon om å redusere klimagassutslipp og være en fossilfri lufthavn innen 2030, vil ikke en utvikling av kollektivtransporten i seg selv klare å nå målene (Avinor, 2022, s. 50). Derfor må flere tiltak og en kombinasjon av bærekraftige reisemetoder tilbys for å kunne oppnå klimamål. Følgelig vil bildeling være en bidragsytende tjeneste en del av løsningen for fremtiden (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.12). Tiltaket vil være egnet for reisende som av ulike årsaker ikke har mulighet til å bruke kollektivtransport, sykle eller gå. Det skal ikke erstatte reisende som ellers ville brukt kollektivtransport, men i likhet med samkjøring, fungerer som et supplerende tiltak eller i kombinasjon med andre reisemetoder. Hovedformålet med tjenesten vil derfor være å målrette seg mot de reisende som ellers ville brukt privatbil og taxi, og som ikke har mulighet til å bruke kollektivtransport, sykle og gå, samt reisende som kommer fra lengre distanser.

Bildeling kan tilbys gjennom private selskap, men også gjennom privatpersoner. Å tilby tjenesten gjennom leverandører som Kolumbus, eller *Moveabout* vil egne seg bedre for lufthavnen, da de opererer med egne delebiler (Kolumbus, 2022). Bildeling der privatpersoner deler ut egen bil må eventuelt vurderes, men dette vil sannsynligvis ikke egne seg fordi det er ikke noen som “mottar” bilen i andre enden, i tillegg vil det bidra til flere parkerte biler. Derfor er dette noe som burde løses ved et samarbeid med selskaper som tilbyr egne delebiler.

RVU2023 viste mer eller mindre villighet til å bruke bildeling til og fra lufthavnen. 46.5% (Ja og kanskje), var villige til å bruke tjenesten, mens 32.5% var ikke mottakelig for et slikt tiltak. Spørsmålet ble stilt der respondentene skulle vurdere om det var aktuelt for dem å



booke bildeling sammen med flybillett. Det kan antas at resultatene kan være påvirket av måten spørsmålet ble stilt på, eller at befolkningen har for liten kunnskap om konseptet. Men, det kan likeså bety at det er en tjeneste som ikke vil fungere. På en annen side kan mobilitetsleverandøren Kolumbus, som opererer med bildelingstjenester i Rogaland, bekrefte at en slik tjeneste fungerer andre steder i regionen. Denne ordningen er enda i en oppbyggingsfase (startet i 2022), men rapporterer allerede om en positiv utvikling. Siden etableringen har antallet som bruker tjenesten ligger på rundt 500 turer per måned, og 4165 turer totalt i 2022 (Bymiljøpakken, 2023, s.12).

Ved Logan Airport i USA, viste det seg at bildelingstjenester fungerer best når den opererer med enveis bildeling (Jorge, et. al, 2015, s. 370). Et system hvor bildelingene ikke “hører hjemme” et sted, men kan enkelt flyttes frem og tilbake mellom urbane områder, vil egne seg for en flyplass. Bildelingen som Kolumbus opererer med fungerer slik at man må levere bilen til sitt “hjemsted”. Denne ordningen kan derimot møte på problemer. For Logan Airport ble dette en utfordring da bilene måtte returneres til sitt “hjemsted”. Dette medførte at en ubalanse oppsto i innkommende og utgående turer, som førte til at reisende oppleve at det ikke fantes noen tilgjengelige biler når de trengte det (Jorge, et. al, 2015, s. 370). Derfor må tjenesten gi mulighet for fri flyt mellom hjemstasjonene, med en forutsetning at likemange velger å kjøre til og returnere til flyplassen. I tillegg vil det anbefales at tjenesten er plassert på en slik måte at de oppmuntrer til bruk ved parkering, og dermed erstatter alminnelige parkeringsplasser i parkeringshus, eller ved Kiss and Fly.

Om muligheten ved å kombinere flybillett med bildeling implementeres, kan det potensielt øke bevisstheten rundt bildelingstilbudet, tilby en enkel transportløsning for reisende og det kan styrke samarbeidet om sømløs mobilitetsutvikling mellom Avinor og fylkeskommunen. Som en konklusjon finnes det et potensielt marked for å integrere enveis bildeling på Sola, i det minste for de stedene som har høy befolkningstetthet (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 19). Samtidig er det også en forutsetning at kostnaden er lavere enn ved ikke bærekraftige transportmetoder, som taxi og privatbil (parkering). Dette tiltaket kan potensielt målrette seg som en løsning for forretningsreisende. Reisevaneundersøkelsen i både 2012 og 2023 avdekker at forretningsreisende setter verdien av taxi/bil høyt fordi det er en troverdig reisemetode når det gjelder reisetid og fleksibilitet (Vågane et.al, 2012, s. 6). Her kan bedriftsmarkedet lage en avtale med bildelingstjenesten Kolumbus, for at flere

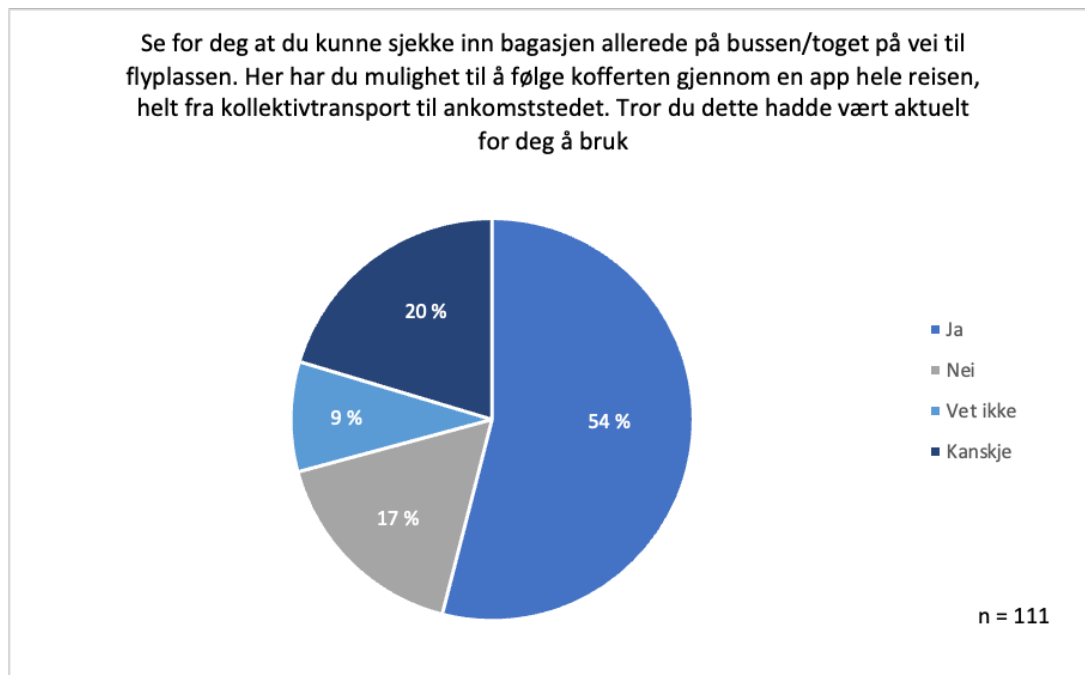
forretningsreisende kan ta i bruk denne reisemetoden. Dette kan bidra til å redusere de forhåndsbetalte taxiturene, og samtidig øke bedriftens bærekraftige reiser.

### 5.3.2.3. BAGASJE-SYSTEM

En av årsakene til unngåelse ved bruk av kollektivtransport handler om at man bringer med seg mye bagasje, dette rapporteres om i reisevaneundersøkelsen. (Se vedlegg 2.4). Et system som gjør det lettere for reisende å bringe med bagasje på kollektivtransporten, kan potensielt være med på å øke bruken av denne reisemetoden. En rapport om “ground access” (tilbringertransport) for flyplasser i UK, melder også om like årsaker til hvorfor kollektivtransporten blir nedprioritert. Her avdekkes det at bæring av bagasje er en betydelig barriere som avskrekker passasjerer fra å velge kollektivtransporten (Ryley et.al, 2013, s. 1623). Derfor er det ved ulike flyplasser igangsatt tiltak som tilbyr en lett løsning for kombinerende av mye bagasje og kollektivtransport. Et eksternt innsjekking-system kan være en potensiell bidragsyter til bagasje-kollektivtransport barrieren. Et innsjekkingssystem vil være i stand til å spore bagasje gjennom en hel reise. Da brukes et RFID-teknologi-system (radiofrekvensidentifikasjon) som kan installeres på kollektivtransport.

Gjennom innsjekking på kollektivtransport vil man kunne linke reisende og bagasje, og få informasjon gjennom app/tekst der man følger bagasjens lokasjon gjennom hele reisen. Egne bagasjebehandlere eller passasjerene selv, må fra kollektivtransporten kunne ta med seg bagasjen til en avleveringssone (bag-dropp). Med en slik teknologi, vil det kunne bidra til å minimere volum av passasjerer på lufthavnen som skal sjekke inn bagasje (spesielt i ferien og i rushtrafikk), men også for å gjøre en reise enklere og sømløs. Etter bagasje-avlevering, vil RFID gjøre det mulig å følge bagasjen under hele reisen. Flyselskapet SAS tilbyr et lignende system som gjør det mulig å følge bagasjen fra avlevering til henting ved ankomststed, mens med RFID teknologien tilbys sjekk inn, digitalt følge helt fra kollektivtransport-startstedet.

RVU 2023 viser at 54% var villige til å bruke dette tiltaket, mens 20% svarte kanskje. Dette viser en villighet og økt troverdighet for at reisende til lufthavnen ville brukt dette tiltaket.



Figur 19 - Sjekke inn bagasje system

Teknologien har allerede blitt utprøvd ved Hong Kong Airport, hvor reisende kan sjekke inn allerede på bussholdeplassen, eller ved togstasjon før man reiser med kollektivt til flyplassen. Her sammenkobles boarding kort og bagasje med RFID teknologi for å enkelt følge bagasjen og for sikkerhetsårsaker (Ryley et.al, 2013, s. 1624). Lignende system har også blitt testet ut på flytoget som går til Oslo lufthavn, som siden 2021 gitt reisende mulighet til å sjekke inn og skrive ut bagasjelapp på flytoget. Dette gir en effektiv reise spesielt for fritidsreisende med mye bagasje. Ifølge direktør for kommunikasjon og bærekraft i Flytoget, er tiltaket blitt en suksess og noe mange tar seg nytte av (Reiseliv1, 2022). Ifølge Flytogets egne Facebook side, rapporterte de om over 145.000 utskrevne bagasjelapper fra januar-november 2022 (Flytoget, 2022). Ved implementering av RFID teknologi for kollektivtransporten på Nord-Jæren, kan man potensielt se til lignende suksess som Oslo lufthavn har opplevd. For tilbringertransporten til og fra Sola, vil dette bety at et slikt system kan implementeres både på buss, tog og hurtigbåter, som gir mulighet til å dekke et større grunnlag av reisende både som kommer fra urbane områder, men også fra utenforliggende steder. Selv om Nord-Jæren ikke har flytog og mindre kollektivreisende enn Oslo (Avinor, 2020, s.19), vil troverdigheten ved at dette er noe som kan fungere vurderes. For det første fordi det fungerer ved en annen norsk flyplass, men også fordi vil det kunne oppleves som en “gode” for de som har reist med kollektivtransport, der de kan gå forbi innsjekk på flyplassen og rett til bagasjelevering.

Det finnes også en mulighet for å tilrettelegge for bagasjetjenester, som tilbyr transport og bagasjehenting fra privatadresser, hoteller eller bedrifter. Dette brukes ved flere lufthavner både i UK, Sveits, Østerrike og Danmark. Gjennom egne applikasjoner og nettsider, som “*Airportr*”, og “*Copenhagen Luggage Service*”, kan man innsjekke bagasjen hjemme og booke en tid for opphenting fra ønsket sted, deretter frakter et selskapet bagasjen til lufthavnen. Konseptet gjør det også å mulig booke levering av bagasje fra flyplassen til ønsket sted. Her gis også muligheten for å følge bagasjen, gjennom applikasjon (Airport, u.å : Copenhagen Luggage service, u.å). Fordelen med en slik teknologi er at terskelen for å bruke kollektivtransport eller sykkel blir lavere, da man slipper å frakte egen bagasje. En reisende uttrykker: “*Fantastisk service, gjør det så mye lettere å ta toget uten å trenge å tenke på kofferten*” (Airport, u.å). En slik teknologi er noe som muligens kan prøves ut for reisende som skal til og fra Stavanger lufthavn. Både for å øke kollektivandelen, men også for at sykkel kan bli mer attraktivt å bruke, når man ikke har behov for å tenke på frakt av bagasje. Et slikt system vil også bidra til økt bærekraftig reiseatferd, ved å se på sammenheng med reiseatferd og tilgjengelighet av reisemuligheter. Som Verplanken & Roy ga uttrykk for, kan en bærekraftig atferd kan være begrenset av et utilstrekkelig og utilgjengelig kollektivtransport. Det vil si at implementeringen av denne teknologien i kombinasjon med økt bruk av kollektivtransport, kan dermed skape en konsekstendring, som kan føre til at reisende bryter en “ikke bærekraftig vane” som å kjøre bil. (Verplanken & Roy, 2016, s.127). Når gamle vaner brytes eller bedre oppdages kan det skape mulighet for endring, der teknologien vil tilby reisende et effektivt system som forventes å gi økt miljømessig atferd.

#### 5.3.2.4. LADEINFRASTRUKTUR

Å øke elektrifiseringen av transportsystemet på lufthavnen vil være en viktig brikke for den bærekraftige mobilitetsplanleggingen. For en flyplass er fokus på effektivitet viktig som også er noe samfunnet setter høye krav til. Når man legger til befolkningens tankesett om individualisering av bil og autologikk, er etablering av bærekraftige løsninger og elektrifisering for selve biltransporten et steg på veien mot miljøvennlig utvikling. En forutsetning for at flere skal synes elbil er attraktivt alternativ til fossilbil er utviklingen av ladeinfrastruktur (Figerbaum & Amundsen, 2022). Det er viktig å presisere at ved å etablere ladeinfrastruktur, er ikke målet å øke bilandelen, men elektrifisere det som allerede eksisterer og oppmuntre til at flere reisende som av ulike årsaker må reise med bil velger å kjøre elbil, eller å bruke nullutslipp taxi. Det er ikke realistisk å kutte all bilbruk fullstendig de kommende år, det er en prosess som er forventet å ta tid. Det vil si at bilen kommer til å

fortsette å ha stor plass i byrommet og for tilbringertransporten i flere år framover. Derfor er det viktig at den blir så bærekraftig som mulig.

Infrastruktur som er tilrettelagt for ladning av elektriske kjøretøy er et viktig tiltak for Avinor. I års- og bærekraftsrapporten 2022, presiseres at ladeinfrastruktur ved parkeringsområdene er viktig å innføre, «*slik at de som må bruke bil kan gjøre det med lavest mulig klimautslipp*» (Avinor, 2022, s. 50). Per nå finnes det 1300 ladepunkter (alle i landet), som gjør Avinor til den største operatører for ladning av elbil i verden. Nylig har Avinor startet en prosess med å innføre et utvidet og forbedret ladetilbud. Dette for å sikre et tilbud som er tilpasset fremtiden. Ved Stavanger lufthavn finnes elbiladning på P7, og i forbindelse med åpning av nytt parkeringshus sommeren 2023, vil det bli enda flere lademuligheter. Her vil ny ladeinfrastruktur være et positivt tiltak for parkeringen, men også bilutleie og taxinæringen (Avinor, 2022, s. 50). Ny ladestruktur vil kreve samarbeid mellom Avinor og ulike aktører som tilbyr tjenesten. Samarbeidet mellom private og offentlige aktører i utvikling av nye teknologiske løsninger er en nødvendighet ifølge FN bærekraftige transportanalyse noe som må prioriteres. (UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016, s. 20-36). I likhet uttrykker også Avinor at samarbeidet mellom ulike aktører er i teknologisk sammenheng viktig, fordi verktøyene ofte ligger utenfor deres ansvarsområde (Avinor, 2022, s. 50).

Å elektrifisere kjøretøy i tilbringertransporten kan også inkludere effektivisering taxi, kollektivtransport og sykkelstasjoner. Avinor uttrykker selv at de ønsker å prioritere nullutslippstaxier og nullutslippsbusser for shuttletrafikk (Avinor, 2022, s.50). Idag, kan man velge hvilken type bil man ønsker når man bestiller taxi. Gjennom bestillingstjenestene *Taxifix* og *Norgestaxi* gis muligheten til å velge nullutslippstaxi. Her kan det anbefales at Avinor i samarbeid med taxivirksomheter gir en begrensning i bestilling av fossil-bil. Hvis man oppgir lufthavnen som destinasjon, kan reisende kun velge nullutslipp taxi uten ekstra kostnad. Dette for å minimere utslipp og forhåpentligvis gi økt bærekraftig atferd og tankemønster blant reisende. Utslippsfrie busser og annen kollektivtransport er allerede i drift, og Kolumbus har i 2022 rullet ut nye helelektriske leddbusser på de rutene med størst kundegrunnlag. Mobilitetsleverandøren har som mål at de ulike transportmidlene skal være utslippsfrie innen 2024 (Kolumbus, 2016, s.25). Det vil derfor anbefales at rutenummer 42 også kjøres med helelektriske busser, for å imøtekomme reduisering av klimagasser. I tillegg startet Kolumbus opp med den første elektriske ferjen i 2022, som gjør at personer fra

Ryfylkeøyene kan få en helelektrisk tur helt fra startsted til lufthavnen, gjennom kombinasjonen med båt og flybuss (Gerhardsen, 2022). Boreal som transportoperatør for Flybussen, rullet ut sin første helelektriske flybuss i 2022 (Flybussen Stavanger, 2022). Dette gjenspeiler en prioritet og økende initiativ for elektrifisering av kollektivtransporten.

For å kunne øke utvide elektrifiseringen ytterligere, kan samarbeidsprosjekter mellom aktører i regionen utvikles. Elnett21, er et prosjekt som handler om elektrifiseringen av næringslivet i Sola kommune. Stavanger lufthavn er med i dette prosjektet, og har fått utnevning for å øke elektrifisering i regionen. Målet er å sette felles mål for elektrifisering av infrastrukturen for transport (Elnett21, 2022). Prosjektet har gjennom dette åpnet en solcellepark som gir strømforsyning til lys-utstyr for fly som lander under vanskelige forhold. (Elnett21, u.å.). Flyplassområdet opererer med store arealer og har dermed god potensiale til å utnytte dette til energiproduksjon. Her kan en utvidelse av solcelleparken med lagring av energi, samt utnyttelsen av andre energikilder, potensielt gi et energikapasitet som kan forsyne tilbringertransporten. Lagret energi kan muligens brukes for nullutslippstaxiene, og flybuss som lader på lufthavnen, og eventuelle shuttle-nullutslippsbussene. Dette vil øke bærekraftige mobilitet for tilbringertransporten, som vil da bli selvforsynt med fornybar energi.

#### 5.3.2.5. HJEMJOBBHJEM

HjemJobbHjem er en mobilitetstjeneste som tar sikte på en praksisendring rettet mot ansatte i bedrifter ved å øke bærekraftige transportmetoder og redusere bilreiser (HjemJobbHjem, u.å-c). Hovedmålet er å redusere biltrafikken i byområder ved å legge til rette for mer gang- og sykkelinfrastruktur, og støtte bruken av kollektivtransport til og fra en arbeidsplass.

Konseptet er organisert av et samarbeid mellom ulike forvaltningsnivå, lokal kollektivtrafikk og veiforvaltning, der alle sammen har en avtale med bedrifter som ønsker å tilby tjenesten (HjemJobbHjem, u.å-c). Her kan bedriften tilby ansatte en rabattert billett som inkluderer ulike transportmidler, som buss, ferger og tilgang til bysykler. Tjenesten vil også oppmuntre bedrifter til å utføre kampanjer og bruke digitale plattformer for å motivere ansatte til å endre reisemetode, fra bil til bærekraftige mobiliteter. Et av Rogaland fylkeskommunes prioriteringer er mobilitetstiltak som dette, for å øke befolkningens kollektive reisemetoder (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.12). Mobilitetstjenesten har allerede hatt suksess på Nord-Jæren, hvor tiltaket idag har en avtale med 650 bedrifter i Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg kommune (HjemJobbHjem.u.å-c). I en bedrift hvor tiltaket har hatt suksess,

brukte 65% av ansatte i bedriften bil for å komme til og fra arbeid, før implementering av tjenesten. Fra og med 2022 er bilbruken hos samme bedrift redusert med 28%, da mange har gått over til å benytte kollektivtransport, eller sykkel fremfor bilen (HjemJobbHjem, u.å-b). Ved Innovasjonsparken i Stavanger har også tjenesten hjulpet ansatte å bruke mer bærekraftige mobiliteter. Innovasjonsparken er et samlingssted for 154 bedrifter, og ligger plassert som et kollektivt knutepunkt mellom næringsliv, Universitetet i Stavanger og det kommende universitetssykehuset. Her er det ca. 1300 ansatte og alle er en del av HjemJobbHjem ordningen (Innovasjonspark, u.å : Garlid, 2023). Innovasjonsparken oppgir at 40% av ansatte bruker kollektiv, sykkel eller gange for å komme seg til arbeid. Dette grunnet god tilgang på kollektivtransport, flybuss, bysykler, god kommunikasjon om ordningen til ansatte, bildeling og samkjøringstiltak mellom ansatte (Garlid, 2023).

RVU2023 viser at mange forretningsreisende som transporterer seg til og fra lufthavnen bruker taxi som transportmiddel. Årsaken er fordi det er fleksibelt, pålitelig og rask reisemetode. Stavanger lufthavn er avhengig av at næringslivet er godt knyttet til flyplassen, og derfor er transportinfrastrukturen viktig for å tilby reisende et velfungerende nettverk av transport. Bedrifter og ansatte som skal utføre en jobb på Nord-Jæren, kan derfor dra nytte av HjemJobbHjem mobilitetstjenesten. I tillegg søker flere bedrifter etter å være bærekraftige, noe som gjør denne tjenesten en god måte å øke bærekraftig tenking og helsegevinster blant ansatte. Med denne ordningen kunne ansatte i bedrifter fra andre norske byer, som skal gjøre en jobb på Nord-Jæren bruke tjenesten. Dette vil potensielt gi tidsbesparelse og det vil gi økonomisk besparelse for bedriften. Et potensielt alternativ for tiltakets navn kunne vært: “ReisJobbReis”, som en tjeneste rettet mot bedriftsmarkedet, der forretningsreisende som er på besøk på Nord-Jæren en kort periode, fikk en ordning med en rabattert billett der de står fritt til å velge mellom forskjellige bærekraftig mobiliteter som frakter de ansatte til arbeidsstedet. Implementering av “ReisJobbReis” forutsetter en rekke andre tiltak og at avtaler er på plass. Ordningen vil være avhengig av en oppgradering av kollektivsystemet, der både infrastrukturprosjektet bussveien blir prioritert, andre mobilitetsleverandører, samt flybussen som operatør er med på avtalen. I tillegg vil det forutsette at ulike bedrifter øker fokuset på bærekraftig transport, med å tilby ulike mobiliteter direkte tilknyttet arbeidsplassen, men også kommunikative tiltak som bidrar til å få ansatte til å bruke ordningen. En slikt tiltak har potensialet til å redusere andelen taxibruk blant forretningsreisende, skape mindre trengsel og bilpassasjerer ved Kiss and Fly, samt øke bærekraftig mobilitet for både bedriftene, men også redusere klimautslipp på Nord-Jæren. I

tillegg vil tiltaket tilby en dør til dør løsning, med tilgang til mobiliteter plassert direkte utfor bedrifter, men også på Stavanger lufthavn.

### **5.3.3. KOMMUNIKATIVE TILTAK**

Offentlig ubevissthet om ulike transportmuligheter, og kunnskap om hvordan og hvor de kan nås er en av hovedårsakene til hvorfor kollektivtransporten ikke blir brukt til lufthavner. Dette er en faktor som bidrar til privatbilens dominans i tilbringertransporten (Budd et al., 2016, s. 186). De presenterte artiklene som utgjør det konseptuelle rammeverket i del 2.5, uttrykker alle viktigheten av kommunikative tiltak for bærekraftig mobilitetsplanlegging. På samme måte er det et viktig mobilitetstiltak for fylkeskommunen, som ønsker å prioritere kommunikative føringer for å øke befolkningens kunnskap om ulike reisemetoder (Rogaland fylkeskommune, 2020, s.12). Kommunikative tiltak innebærer det som oppmuntrer til bruk av bærekraftige reisemetoder, og utføre kampanjer og tiltak for å øke kunnskap og bruk av multimodalitet. Multimodalitet refererer til billettsystemer som tillater veksling mellom ulike former for transport. Fordelen er at systemet gir en effektiv og sømløs reise (UN High-level Advisory Group on Sustainable Ttransport, 2016, s. 36).

#### **5.3.3.1. STYRKE REISENDES KJENNSKAP TIL KOLLEKTIVTILBUDET**

For at reisende til og fra lufthavnen skal bruke bærekraftige transportmetoder må de ha kjennskap til bilens alternativer. Dette kan derfor skje gjennom målrettet kommunikasjon og kampanjetiltak direkte rettet mot innbyggerne og næringslivet på Nord-Jæren.

Fylkeskommunen understreker viktigheten av å effektivt og attraktivt formidle informasjon om både det eksisterende tilbudet og eventuelle nye tiltak til befolkningen (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 12). Informasjonsrike kampanjer kan brukes for å øke kunnskap og oppnå endret reiseatferd. Formålet blir da å oppmuntre bilister til å bytte til mer miljøvennlige reisemetoder ved å øke kunnskapen om både eksisterende (kollektiv, sykkel og gange) og nye mobiliteter (som samkjøring, bildeling og intermodale tiltak). I tillegg vil kampanjer øke befolkningens forståelsen for hvilke konsekvenser miljøskadelige transportmidler har (Philips & Tørnblad, 2012).

Kommunikative tiltak som potensielt vil øke den offentlig bevisstheten, vil derfor gjøre befolkningen mer kjent med ulike reisemetoder som finnes. Rogaland fylkeskommune uttrykker at forskning viser at befolkningen på Nord-Jæren har for dårlig kunnskapsnivå og

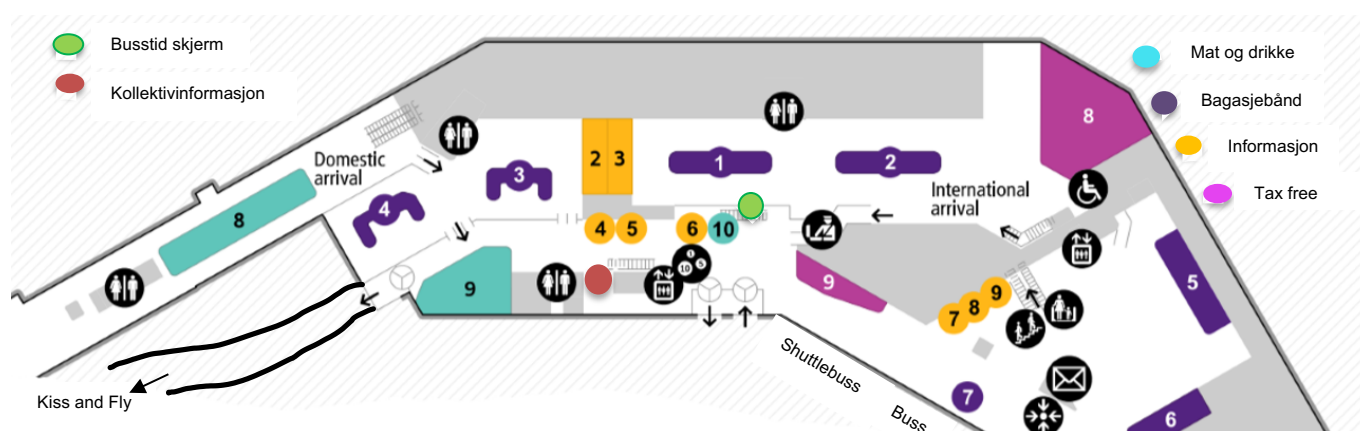


undervurderer kollektivtransportens tilbud (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 16). Dette bekreftes også i RVU 2012, hvor reisende fra Stavanger lufthavn har dårligst kunnskap om tilbudet, der over halvparten av alle reisende oppgir at de ikke kjenner til kollektivsystemet (Denstadli, et. al, 2012, s. 6). RVU 2023 (se vedlegg 2.1), avdekker at kunnskapsnivået har endret seg noenlunde i en positiv retning, men likevel er det for mange som ikke kjenner til alternativene. Tilsammen svarte 44% at de ikke kjenner til kollektivtilbudet og “vet ikke” som svaralternativ. Fra 2012 til nå er det en liten kunnskapsnivå økning, men fortsatt en relativt høy andel av for dårlig kunnskap i befolkningen.

Videre viser rapporten fra 2012 anbefalende tiltak som kan bidra for å gjøre tilbringertransporten mer miljøvennlig. Hvor informasjon og kampanje-tiltak rettet mot bedriftsmarkedet og informasjonstavler på flyplassterminalen burde forbedres (Denstadli, et. al, 2012, s. 10). RVU2023 avdekker videre at flere reisende opplever utfordringer ved kollektiv-informasjonen:

*“Mer informasjon til reisende om hvilke kollektivtransportmuligheter som finnes. Det skal være enkelt og intuitivt å finne informasjon om hvor man skal bestille billetter, det skal være mange av og påstigning steder, og informasjon om hvilke ruter som finnes osv.”*

*“Bruk av kollektivtransport som utenlandsk, er vanskelig, det er dårlig med informasjonsskilt på engelsk. Jeg vet ikke hvordan jeg kjøper en billett, derfor blir jeg kjørt til flyplassen av mine venner”. “Bedre informasjon om aktuelle tilbud”. Noe av den “dårlige kjennskapen” til kollektivsystemet, kan potensielt begrunnes i at flere opplever at kollektiv-informasjonen er utilstrekkelig.*

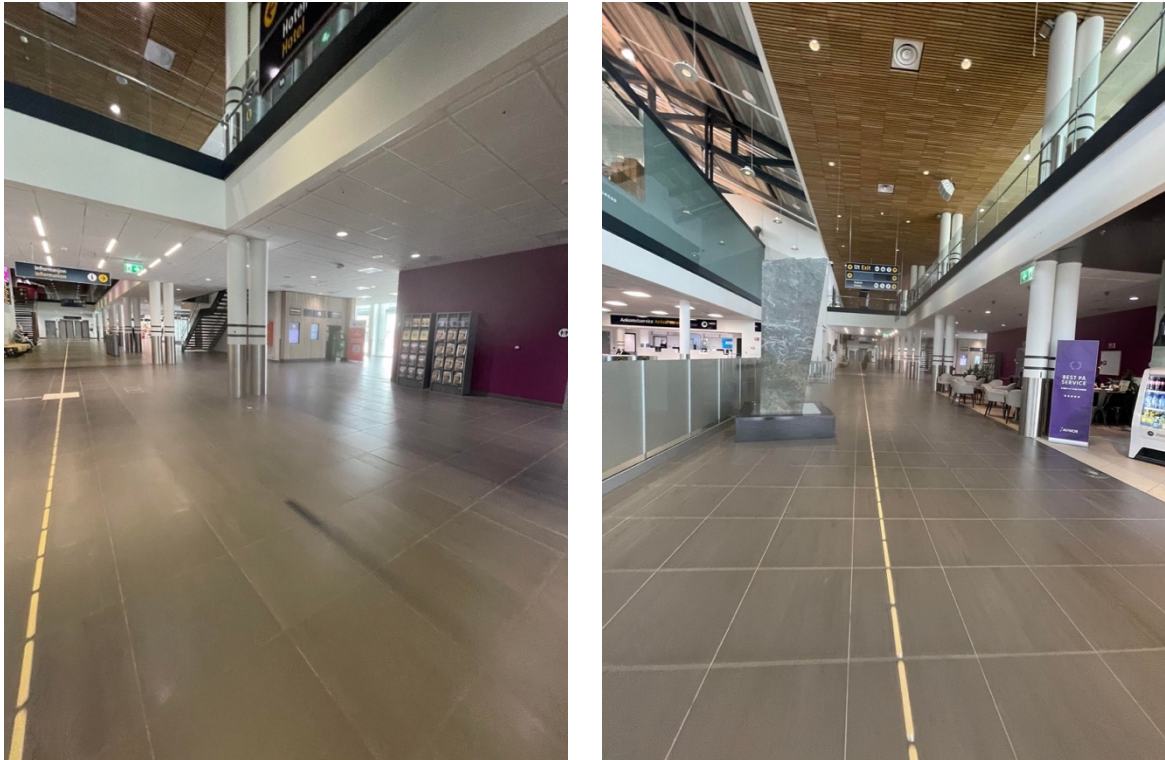


Figur 20 - Ankomsterminal. (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31.mai. 2023).

For å bekrefte eller avkrefte den utilstrekkelige informasjonen ved flyplassen, ble en analyse av stedet foretatt, se *figur 21*. Ved ankomsthallen, finnes én kollektiv-informasjonsskjerm og billettautomat plassert på en slik måte at den ikke gir noen blikkfang for reisende som ankommer. Disse er plassert på en slik måte at om man kommer fra ankomst utland, må man gå rundt en vegg for kunne oppdage skjermene. Om man kommer fra ankomst innland, finnes ingen informasjonsskjerm/billettautomat for kollektivtransporten, verken ved utgang eller bagasjebånd, og man må da gå mot utland for å finne dette. Videre har utgangen ved innland direkte tilknytning til en sti som leder til Kiss and Fly og bilparkering. Med mindre man er godt kjent, er det ingen skilt som viser hvilken retning man skal gå for å finne verken kollektivinformasjon eller holdeplasser. For å illustrere bedre er organiseringen vist på *figur 22*.

Om man likevel får øye på kollektivtransporten ved innland ankomst, er det ikke noen bussholdeplass som er direkte plassert utenfor. Det første man får øye på stien til Kiss and fly, og shuttlebussen til Sola Parkering, se *figur 21*. Bak denne, finnes holdeplasser for flybuss og deretter rutebuss, helt ved avgangsterminal. Det anbefales at kollektiv informasjonen forbedres både med flere informasjonsskjermer, billettautomater, endring av infrastruktur ved bussholdeplasser og bedre skilting.





Figur 21 - Kollektivinformasjon/billettautomat & ankomst innland & ankomst utland

Informasjonsskjermer/billettautomater bør være plassert på en slik måte at de gir et blikkfang både for utlands- og innenlandsreisende. Gjerne ved bagasjebåndet der reisende ofte har tid til å planlegge reisen videre. Det bør også være bedre skilting, både på norsk og engelsk, for at reisende skal kunne forstå hvordan de ulike reisemetoder kan nås, med god skilting til kollektivholdeplasser og sykkel/gå ruter, samt informasjon og billettkjøp for buss, samkjøring og bildeling. For å få flere til å velge disse transportformene, bør en infrastruktur som tilrettelegger for bærekraftige mobiliteter være en prioritert, og ikke en infrastruktur oppmuntrer til bilbruk.

#### 5.3.3.2. MaaS

Mobility as a Service (MaaS) er en plattform som integrerer ulike tjenester som gir mulighet for å planlegge en reise mellom ulike transportmidler. Den gjør det enkelt for reisende å bestille en enkeltbillett som inkluderer reise for flere transportformer, såkalt multimodale reiser (UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016, s. 36). Plattformen kan være på en digital skjerm plassert i det fysiske miljø eller gjennom en applikasjon. De fysiske skjermene vil møte behovene til både nasjonale, men også internasjonale reisende. Som avdekket i seksjon 5.3.3.1, er det flere som har liten kjennskap til kollektivtransporten. Dette var også tilfellet ved flere franske flyplasser, før det nå rulles ut MaaS plattformer som skal tilby et tilgjengelig informasjonssystem og transporttilbud for alle reisende (Ngoma,

2021). Ved Sola flyplass kan en slik digital skjerm være plassert ved ankomstterminalen hvor man kan velge både destinasjon og bestille den foretrukne reisemetoden. Her kan alt fra bussbilletter, samkjøring, bildeling, bysykkel, mfl. inkluderes i en billett for en pris. Denne billetten kan videre brukes på andre transportmidler, om man har behov for å bytte ved et knutepunkt.

Reisevaneundersøkelser har vist at flere i befolkningen på Nord-Jæren er nødt til å foreta bytter mellom busslinjer eller transportmidler for å komme seg til flyplassen, og er svært negative til dette. I tillegg viser undersøkelsen at tidsbesparelse og forutsigbarhet er viktig når man skal transportere seg til og fra en lufthavn. Derfor kan det forventes at MaaS, vil gjøre reiser enklere og mer sømløst ved å tilby en dør til dør løsning. Kolumbus har et slikt samarbeid med flybussen, der nettsidene til flybussen tilsier at man får rabatt på flybussbillett (ca. 30 kr avslag) om man har en aktiv rutebuss-billett/periodekort (Flybussen, u.å-b). Rabatten gjelder kun om man kjøper ombord i bussen, hvor en enveis voksenbillett koster 180kr, vs. 149kr på nettsiden (Avinor, u.å-b). Det vil si at en forhåndsbestilt billett gjennom flybussens nettside og i tillegg ha en aktiv Kolumbus billett (som gir rundt 30 kr i avslag), vil gi omtrent samme pris. Utover, er det et positivt tiltak at man kan bruke en kjøpt billett gjennom flybussen og få en gratis overgang til rutebuss i 1.5 time, men denne ordningen ekskluderer de som eventuelt må reise lengre, og gir ikke noen god prisgevinst (Flybussen, u.å-b).

Gjennom reisevaneundersøkelsene, er det flere som oppgir pris på flybussen til en årsakene til hvorfor de ikke velger å bruke kollektivtransporten. Et bedre tilbud gjennom integrering av flere transportmåter og rabatterte billetter vil gjøre det enklere for reisende å både finne, planlegge, bestille og bruke kollektivtransport eller andre alternativer som samkjøring, bildeling, ladestasjoner for bil, sykkeltilbud og gå ruter (ICAO, s. 6). Dette kan gjøres gjennom digitale plattformer som tilbyr kombinasjonen av transportmidler gjennom en billett. En undersøkelse gjennomført av International Air Transport Association, oppga at 65% av reisende var villige til å dele informasjon om destinasjonssted for å effektivisere reisen (Ngoma, 2021). Det finnes også et potensiale ved å tilby en billettkjøp i kombinasjon ved flyreise bestilling. I 2012 sa 30% at de «helt sikkert ville brukt kollektivtransport dersom de kunne kjøp rabattert billett på flybuss, samtidig som flybilletten» (Denstadli, et. al, 2012, s. 7). I likhet er det mange som uttrykker i 2023 at billigere billetter ville ha gjort at flere vurderte denne transportformen. Derfor vil en integrert flybuss billett/eller valget om å

bestille en rabattert billett ved bestilling av flybilletter også være en MaaS løsning, som potensielt kan øke bruk av kollektiv, men også andre bærekraftige mobiliteter.

For økt kunnskapsnivå og samt infrastrukturtiltak for tilbringertransporten bør målgruppen være alle som reiser til flyplassen, både for fritidsreisende som har mulighet til å velge bærekraftige reisemetoder, men også med et fokus på forretningsreisende som har høy andel bil og taxi bruk. Informasjons- og kampanje tiltak rettet mot næringslivet, ved bedriftsmarked fra Stavanger sentrum til Sola, men også Forus kan potensielt bidra ved å redusere taxiandelen. Kampanjer alene vil ikke være nok til å oppnå bærekraftige mobiliteter men vil fungere som en del av arbeidet (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 12). Det er Kolumbus som har ansvaret for at kollektivtilbudet tilbyr informasjon om ruter, takst og de ulike billettformene, er kjent for publikum (Rogaland fylkeskommune & Kolumbus, 2023). Dermed vil et samarbeid mellom Kolumbus som kan tilby kampanjer, takster, innovasjon og integrering av transportmidler, kobles med Avinors infrastrukturtiltak vil dermed gi best resultater.

Derfor anbefales infrastrukturtiltak på lufthavnen, hvor Maas som en løsning og informasjonsskjermene i ankomsthallen bør forbedres. Både ved plassering og flere skjermer. Informasjon som gir et dominerende blikkfang og inkluderer sanntidsinformasjon, estimert reisetid, samt informasjon som inkluderer sykkel og gange. Videre bør tilgjengelig informasjon på digitale plattformer, spesielt på Avinors nettsider om transporttilbud og forbindelser, tilrettelegges. Per idag, finnes det tilbringer informasjon som inkluderer flybussen, rutebuss nr. 42, taxi, parkering og bilutleie. Informasjonen mislykkes i å tilby fremlegging av forbindelser mellom bussruter/mellom transportmidler, ingen informasjon om rutebuss til Stavanger sentrum, og ingen informasjon om sykkel og gå tilbudet. Her kan det også være potensial ved å inkludere en seksjon rettet mot tilbringertransporten for bedriftsmarkedet. Både på Avinors nettsider, men også i direkte samarbeid mellom store bedrifter på Forus, med både kampanjer og multimodale billetter rettet mot forretningsreisende, som kan bidra til at bedrifter ser bort ifra taxi som enkleste løsning, men samarbeider med bærekraftige mobiliteter om en rabattert billett. En teknologi og kommunikativt tiltak som MaaS vil gi økt satsing på mobilitet som kan bidra til enkelt og tilgjengelig transport for befolkningen (Rogaland fylkeskommune, 2021, s.23).

### 5.3.4. RESTRIKSJONER PÅ DET SOM STRIDER MOT BÆREKRAFTIG TRANSPORT

Infrastruktur som støtter ikke-bærekraftige transportmetoder, som privatbilen og taxi ved lufthavnen vil trenge restriksjoner som kan begrense økt bruk av transportmidlene og potensielt gi rom for et økt fokus på de alternative bærekraftige mobilitetene. Når parkeringsplasser for bil, korttidsparkeringen; Kiss and fly, samt taxiparkeringen gis store arealer, er tilgjengelige og gir gode muligheter for bilbruk, inviteres fler til å bruke disse transportmetodene. Restriksjoner har derfor potensialet til å være et virkemiddel, på det som strider mot bærekraftig transport (Fridstrøm & Alfson, 2014, s. 34).

Ved lufthavnen er det gode grunner for å tilby parkering, både for reisende som kommer langveis fra eller personer med ulike hemninger er eksempler, blant flere som trenger et parkeringstilbud. Men, når parkeringsplassene er lett tilgjengelige for allmennheten, vil det på samme tid stimulere til å benytte mer bilbruk, selv når det finnes alternativer. Ifølge Transportøkonomisk institutt vil dette spesielt gjelde om parkeringen er lavt priset eller gratis (Fridstrøm & Alfson, 2014, s. 35). Det handler altså ikke om å fjerne alle parkerings og taximuligheter, men å redusere behovet for å bruke disse transportformene. Dette kan gjennomføres ved infrastrukturelle tiltak, kontekstendringer og kommunikative tiltak, som alle kan bidra til å redusere bilandelen og øke bruk av de alternative, bærekraftige transportmetodene.

#### 5.3.4.1. PARKERINGSRESTRIKSJONER - INFRASTRUKTUR

Parkeringsfasilitetene ved lufthavnen tilbyr gode muligheter for befolkningens reisebehov. Før en storbrann i parkeringshuset, som fant sted i 2020, var det ca. 5000 parkeringsplasser på flyplassområdet. Dette ble redusert med 1150 parkeringsplasser etter brannen (Bergset, 2021). Per mai 2023 kan flyplassen tilby 3600 parkeringsplasser, og ved gjenåpning av nytt parkeringshus sommeren 2023 vil den totale antallet parkeringsplasser være omtrent like mange plasser som før brannen (+ ca. 40 plasser for nye dropp og hente sone). (Avinor, u.å-d :Askildsen, 2023). Ifølge kommuneplanbestemmelser for Sola, kan det tilrettelegges for én parkeringsplass per 800 passasjertall i året og pr. 100 m<sup>2</sup> BRA, for industri og kontorvirksomhet (Sola kommune, 2019b, s.10). Det vil si at med et passasjerantall på ca. 4.3 millioner årlig, vil det gi mulighet for å tilby 5375 parkeringsplasser. Lufthavnen er per idag

innenfor bestemmelsene, men restriksjonene om én parkeringsplass per 800 reisende vil kun gjelde inntil bussveien er utbygd, da vil antallet reduseres betydelig. Siden bussvei-prosjektet er på politisk vent, og trolig ikke bli utbygd i nær fremtid, speiler ikke gode parkeringsmuligheter en bærekraftig atferd. For å imøtekomme og øke bærekraft for tilbringertransporten til og fra lufthavnen, vil det å tilby rikelig med parkeringsplasser, invitere enda flere til å bruke bil, og det ville være i strid mot målet om å være en fossilfri flyplass innen 2030 (Avinor, 2022, s. 50). Derfor vil det være viktig å se til andre bærekraftige transportmuligheter og utvikle infrastruktur som støtter bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten.

De eksisterende parkeringsfasilitetene ved lufthavnen er ifølge respondentene verdifulle, spesielt om man kommer fra lengre distanser, for barnefamilier med mye bagasje eller for andre personer som av ulike årsaker må bruke bil. Flere respondenter gir også uttrykk for at de er fornøyde med parkeringsmulighetene på Kiss and Fly. (Se vedlegg 2.8). Likevel vil mindre parkering være gunstig for å redusere bilbruken. Redusert parkeringsmuligheter vil gi en kontekstendring, som deretter vil kunne skape en mulighet for å endre bilbruk atferd (Verplanken & Roy, 2016, s. 128). Dersom det ikke finnes en mulighet til å parkere bil, kan vanen om å kjøre bil bli forstyrret, og man blir tvunget til å se til andre muligheter. Dette støttes også opp av Transportøkonomisk institutt som tilsier at dårlig parkeringstilgang ved en destinasjon gir lavere sannsynlighet for å bruke bil (Hansen, et.al, 2017). Faren ved å redusere parkeringsmuligheter, kan imidlertid være at taxiandelen øker, eller at flyplassen får en dårlig omdømme når det gjelder parkeringsmuligheter. Derfor er det også viktig at kommunikasjonen til befolkningen om tilbudet for de miljøvennlige transportalternativene kommer godt frem. I tillegg vil mindre parkeringsplasser gi rom for andre formål og tilpasset infrastruktur som støtter fotgjengere, syklist, kollektivtransport, andre dele mobiliteter, samt tilrettelegging av offentlige rom og grøntarealer (Hansen, et.al, 2017).

En kontekstuell endring i infrastruktur for taxinæringen vil også potensielt bidra til å redusere bruk, men det er viktig å unngå at denne transportmetoden økes ved reduisering av vanlige parkeringsplasser. Taxi finnes lett tilgjengelig plassert direkte utfor avgang og ankomst ved flyplassterminalen. Ved å innføre en restriksjon for taxienes synlighet kan det potensielt redusere bruken. Taxiene ved lufthavnen idag operer med et system der de står i tur ved P10 og venter på å kjøre inn til flyplassområdet. Dette kalles "Taxi Management System" (TMS), der reiseprognoiser tilsier hvor mange kjøretøy som behøves ved flyplassterminalen (Avinor,

u.å-e). Likevel kan det hende at taxier står i lang tid og venter på passasjerer ved terminalen, hvor de blir synlige og lett tilgjengelige for reisende. For å gjøre ordningen mer klimavennlig vil det å flytte taxiparkeringen ut av syne for reisende, ved å plassere de bak barrierer, eller at man måtte ved en bestillingsskjerm eller applikasjon hente de inn fra en utenforliggende taxiparkering være optimalt. Dermed vil tilgjengeligheten for taxiene synke og reisende vil se til andre transportmetoder. Dette vil gi en fordel for kollektivtransport og dele mobiliteter plassert direkte utfor terminalen, ved at de ble lett tilgjengelig og ble det første man møter ved avgang og ankomst.

Effekten av å begrense parkeringsplasser vil dermed være gunstig fordi det gir rom for andre funksjoner og bærekraftige mobiliteter, som følgelig reduserer behovet for bil (Hansen, et.al, 2017). Å redusere bilbruken vil også kreve vilje til å endre betydningen til befolkningens tilknytning til bilen. Mange respondenter parkerer bil eller ankommer som bilpassasjer, fordi det er den reisemetoden som er lettest tilgjengelig. Nordmenn er vant til å eie en privat bil, og spesielt i et høyt inntektsregion som Rogaland, er sannsynligheten for å bruke bil stor (Bergskaug, 2019). Å tilpasse seg en endring, eller å invitere nye transportmidler som reisemetoder, vil kreve en endring av bilens betydning, hvor verdien av en individualisert reise reduseres. Men, det avhenger også av å vurdere om parkeringsrestriksjoner innenfor flyplassområdet står i sammenheng med hva kollektivtransporten kan tilby, og om området er tilgjengelig for fotgjengere, sykkel, buss og andre mobiliteter. Derfor vil det også her adresseres behovet for en helhetlig areal- og transportsamarbeid, hvor samarbeidet kan samordne mål og tiltaksformer.

#### 5.3.4.2. PARKERINGSRESTRIKSJONER - AVGIFT OG TIDSBEGRENSNINGER

Parkeringsreguleringer som skaper en økt avgift på parkeringen, vil potensielt kunne gjøre kollektivtilbudet mer tilgjengelig og konkurransedyktig. Ved å tilby kollektivreisende, hovedsakelig reduserte flybuss kostnader, og samtidig øke parkeringsavgift for bil, kan andelen bli vesentlig redusert. En av hovedforslagene respondentene hadde til hva som kunne gjøre det enklere for å reisende å velge kollektivtransport eller andre alternativer til privatbilen, var ønsket om billigere flybussbillett. (*Se vedlegg 2.3*). En tur-retur billett med flybussen til og fra Stavanger sentrum koster 270 kr ved bestilling ombord (Avinor, u.å-b). Parkeringsavgiftene ved flyplassområdet idag varierer fra 1 døgn ca. 190 kr - 370 kr (Avinor, u.å-d). Ved å velge den billigste parkeringsplassen ved flyplassen, vil dermed være et rimeligere alternativ enn å ta flybuss. Ved å ta Kolumbus rutebuss til og fra Stavanger



sentrum, vil det bli et rimeligere alternativ, men være mye mer tidskrevende og krever bytting mellom busslinjer. Rutebussen fra Sandnes har derimot et direktetilbud, men denne strekningen er også preget av lang reisetid. Ved å se på alternativene i en helhet, ved kostnad på flybussen, samt lett tilgjengelig og lavt prisede parkeringer, er ikke tilbudet idag restriktivt nok for å få ned andelen bil og taxibruk (Fridstrøm & Alfsen, 2014, s. 36). Avinor uttrykker selv at flybussen ikke har monopol for denne strekningen, men per nå finnes det ikke interessere fra andre transportselskap å tilby transport til lufthavnen. Derfor setter de selv prisen på transporttilbudet. I forhold til tilbakemeldinger i reisevaneundersøkelsen angående prisene, er det per idag for høyt priset, og derfor en viktig grunn til at flere ikke velger denne transportformen. Å tilby lavere kostnad på flybuss, høyere avgifter og tidsbegrensinger for bilbruk kan derfor bidra til å redusere denne bruken.

I 2022 startet et nytt privat parkeringsselskap å tilby reisende et rimeligere parkeringstilbud enn det Avinor opererer med (med unntak av P10). Årsaken til utvidelsen av parkeringstilbudet var å skape konkurransekraft mot Avinor, som tidligere hadde parkeringsmonopol. Sola Parkering er selskapet, som ligger plassert et par minutter kjøring mellom lufthavnen og Solastranden (Sola Parkering, u.å). Parkeringsplassen tilbyr parkering for 190kr i døgnet, lademuligheter for elbil og inkludert i prisen er shuttlebuss mellom parkeringen og flyterminalen. Denne ordningen har hatt suksess, der reisende er fornøyd med at de kan enkelt og rimelig kan parkere bilen og bli skyss til terminalen, hele døgnet (Jordal, 2023). Å utvide parkeringstilbudet strider mot regionale og lokale klimamål, og med et slikt tilbud inviterer det flere bilbrukere til tilbringertjenesten. Likevel er dette er en løsning som tilbyr dør til dør konseptet, der reisende kan gå tørrskodd fra startsted helt til flyterminalen. Noen respondenter i spørreundersøkelsen uttrykte også et behov for en løsning som var enkel og effektiv, og samtidig hadde lav kostnad og ga direkte transport til terminalen. Sola Parkering er et privat selskap som ligger utenfor Avinors ansvarsområde. Avinors har derimot ansvar i at deres parkeringsvirksomhet er effektiv og mest mulig bærekraftig i forhold til å nå klimamål (Avinor, 2022, s. 50). Derfor vil det være nødvendig å se til andre bærekraftige løsninger der Avinor kan tilby dør til dør transport, som er enkel og effektiv.

Ved Arlanda lufthavn, Stockholm tilbys en “Door to gate” løsning, hvor konseptet som gir reisende skyss fra bysentrum, med en mini flybuss som plukker passasjerer opp ved bestilling via en applikasjon. Her deles bussen med andre personer som blir hentet/satt av underveis. I Stockholm garanteres det at man kommer frem på en effektiv og rask måte, ved at den ikke

stopper for å plukke opp eller sette av passasjerer mer enn to ganger. Passasjerer som har prøvd tilbudet, uttrykker selv at tilbudet er enkelt, billig og komfortabelt. Spesielt verdifullt er at man blir plukket opp utfor eget startsted og kan slippe å komme seg til et busstopp eller et kollektivknutepunkt for å deretter reise videre til flyplassen (Christine Abroad, 2017). Det er nettopp dør til dør løsningen som har gjort dette til en suksess, i tillegg har selskapet lyktes med å nå ut til reisende med digitale kampanjer (Transdev, 2016). En slik løsning kunne også vurderes å være aktuelt for Sola flyplass. Dette har potensialet til å være en løsning spesielt for de områdene som ikke dekkes av den nåværende flybussen eller annen direkte kollektivtransport. På Nord-Jærens tettsteder uten god kollektivdekning og som ligger utenfor bysentrum, er preget av en stor bilandel (*se figur 9*). Dette tiltaket kan redusere andelen ved tettstedene, ved at minibusser plukker opp flere reisende, som samles i samme kjøretøy. Dette vil resultere i mindre utslipp og kan erstatte flere privatbiler og null-turer inn og ut av flyplassområdet, i tillegg vil ikke denne reisemetoden krever noe parkeringsplass. I likhet med på Arlanda lufthavn, kan tjenesten tilbys gjennom en applikasjon, men for å utvide tilbudet til flere, kunne også dette inkluderes i en MaaS løsning med billettautomater direkte på lufthavnen.

For forretningsreisende kunne også dette ha vært en løsning, hvor bedrifter kan bestille minibusser og samle forretningsreisende i ett kjøretøy, etter behov. Tidligere har flybuss blitt tilbudt for reisende både i Sandnes på Bryne. I Sandnes rullerte tilbudet fra 2016-2020 med omtrent 100 passasjerer daglig, men det oppsto etter hvert problemer med tomme busser. I tillegg utvidet de tilbudet til flere områder i Sandnes og omegn (Bjørheim, 2020). Dette gjorde at flere reisende ble nådd, men reisende fra sentrum ble redusert, sannsynligvis fordi det ble for mange stopp på veien og ble for tidskrevende. I tillegg fikk Sandnes sentrum direkte rutebuss tilbud (nr 42) som kan ha vært en faktor for mindre reisende på flybussen. Ytterligere var mangel på nok kommunikasjon om tilbudet, og koronasituasjonen var også en faktor som påvirket nedleggelsen (Boreal, u.å). På Bryne varte flybuss tilbudet fra 2012-2020, men grunnet økonomisk usikkerhet og koronasituasjonen ble tilbudet nedlagt (Håland, 2021). De hadde ca. 100 passasjerer daglig som brukte tilbudet fra Bryne til Sola, både passasjerer og ansatte ved flyplassen var fornøyde med tilbudet. Gjennom et Facebook innlegg er det tydelig at et slikt tilbud savnes på Jæren (Jærbladet, 2022).

For å kunne tilby en tilgjengelig og bærekraftig tilbringertjeneste for steder som ikke dekkes like godt av kollektivtransporten, kan mini flybusser som bestilles og deles, være et godt

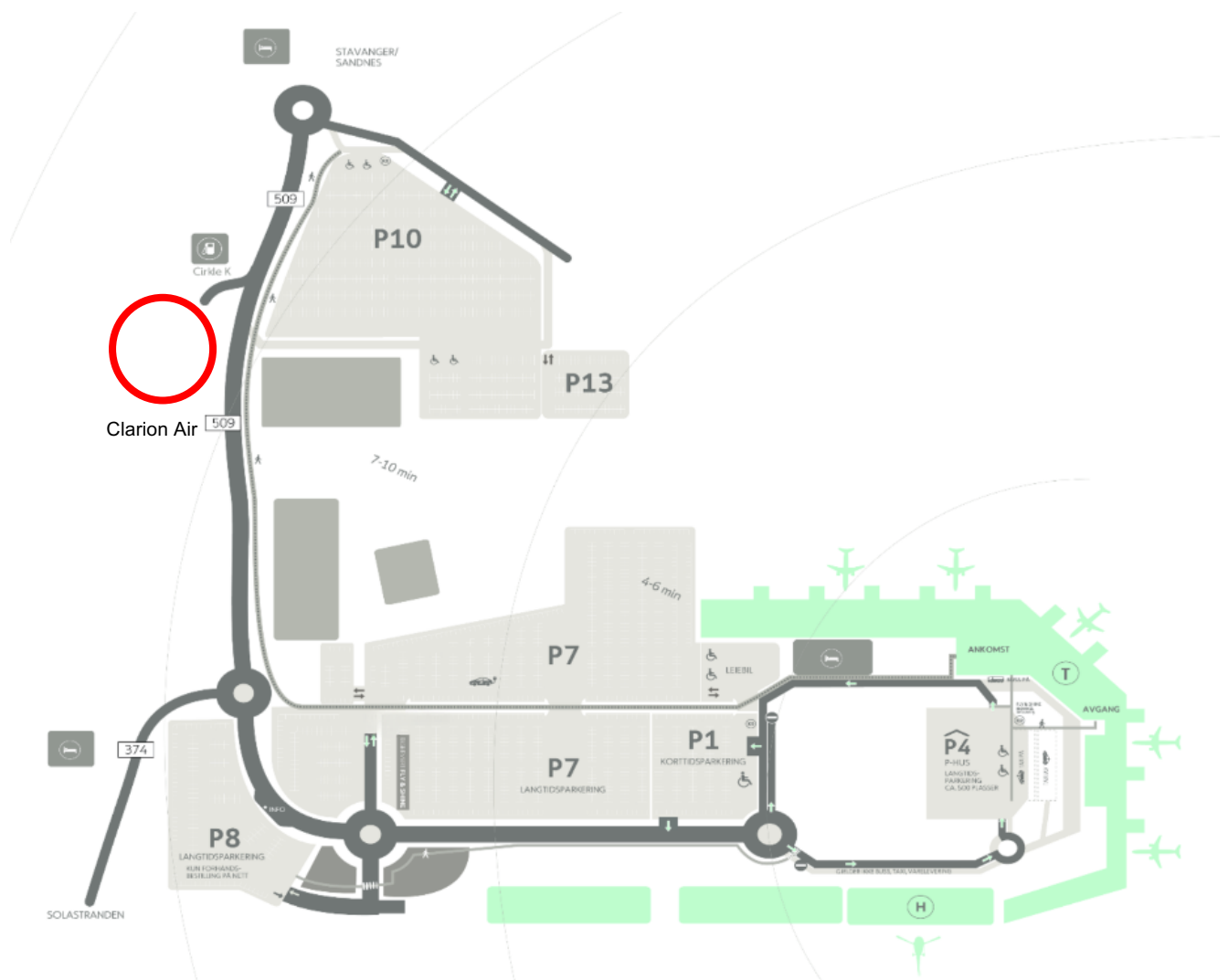
alternativ til bil og taxi. Ikke bare tilbyr det en dør til dør løsning, om gjennomført slik som ved Arlanda lufthavn, men det er en tjeneste som også tilbyr en mer individualisert reise (i forhold til vanlig buss) og konkurrerer med tradisjonell kollektivtransport. Reguleringer som parkeringsavgifter og tidsbegrensing er forslag for å begrense parkering, noe som potensielt kan bidra til at folk velger en annen transportform. Respondenter fra spørreundersøkelsen uttrykker at mange vanligvis bruker bil-parkert og bilpassasjer som reisemiddel, men kunne vurdert å bytte transportmetode til bærekraftig reisemetode hvis infrastruktur for de alternative transportmidlene ble bedre tilrettelagt. Derfor vil en slik dør til dør løsning vil kunne brukes i mindre tettbygde områder, som løsning mellom startsted og flyplass. Selv om dette er et tilbud som allerede er utprøvd for Sandnes og Bryne, vil det likevel forventes at et slikt tilbud vil være nyttig for utenforliggende områder som ikke dekkes av flybuss/rutebuss på Jæren, som potensielt kunne blitt testet som en prøveordning. For å satse på et slikt prosjekt igjen vil derfor konkurransedyktige priser og god kommunikative tiltak potensielt øke oppmerksomheten og bruken av tilbudet. Ved å se bort fra et slikt tilbud, vil heller satstinger som bussveien, med kortere reisetid og god tilknytning mellom jernbane og flyplass, samt andre mobilitetstiltak som samkjøring og bildeling egne seg for langdistanser.

#### 5.3.4.3. PARKERINGSRESTRIKSJONER - KISS AND FLY

Infrastruktur tilrettelagt for å støtte bærekraftige reiser kan også tilrettelegges ved korttidsparkeringen, Kiss and Fly (P1). Over halvparten av trafikken for tilbringertransporten er idag biler som skal hente eller slippe av kjente. Slike kjøreruter genererer fire turer, hvor sjåfør kjører to turer med passasjer(er) og to null turer, der sjåfør drar tilbake til startsted med tom bil. Ifølge respondentene verdsettet de reisende det å bruke bil som passasjer, som både er lett tilgjengelig, billig og fleksibelt. Ved dagens Kiss and Fly kan man stå opp til 20 minutter gratis og har en gangavstand på ca. 3 minutter til terminalen (Avinor. u.åb). Utfordringene ved en slik ordning er at det skaper trengsel, null turer for sjåfører, klimautslipp, og luftforurensing inne på flyplassområdet. I tillegg vil det å tilby tilgjengelige parkeringsplasser, invitere enda flere til å kjøre bil som ikke imøtekomme bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten (Avinor, 2022, s. 50).

En mulig løsning for å minske utfordringene og øke bærekraft vil være å flytte Kiss and Fly til et område utenfor terminalområdet, korte ned på gratis tidsperiode og tilby gratis shuttlebuss til og fra terminalen. Nedenfor vises et kart over det som kunne tenkes hadde vært plassering av den nye korttidsparkeringen. Dette området består idag av bensinstasjonen

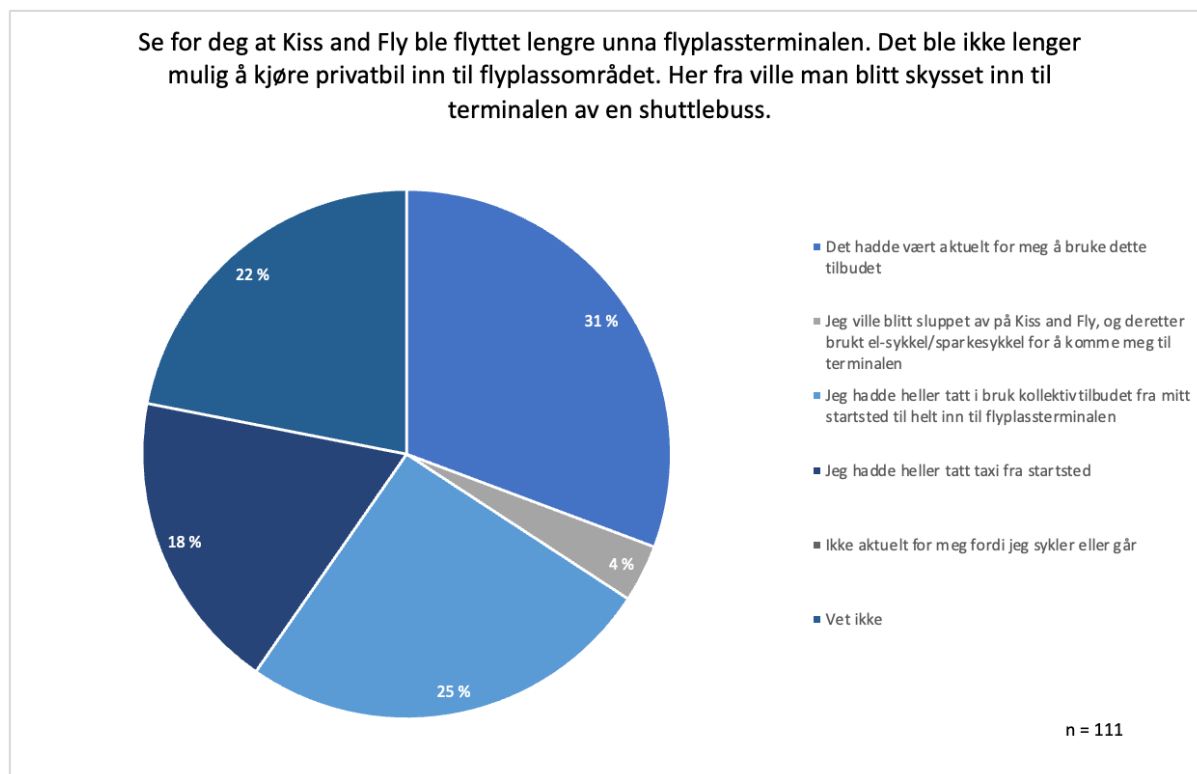
Circle K, et bilverksted og en tom tomt mellom bensinstasjonen og hotell Clarion Air. Tomten er idag regulert til formål om næringsbebyggelse, og eies av Sola kommune (Kommunekart, 2023).



Figur 22 - Anbefaling om nye Kiss and Fly. (Parkeringskart, 2023).

Klimafordelene ved å implementere tiltaket, vil kunne redusere CO2 utslipp inne på flyplassområdet, da bilbruken reduseres. Dermed er det ingen privatbiler som har tilgang inne ved flyplassområdet, utenom shuttlebuss, fly og rutebuss, nullutslipp taxi, bildeling/samkjøring, HC og varelevering. Ved å måtte hente eller slippe av kjente på et utenforliggende område, skaper mer flyt i biltrafikken ved korte opphold, der få vil kunne parkere og bli med inn på terminalen for å ta avskjed eller hente reisende. En annen positiv faktor er at et slikt tiltak kan øke kollektivtransporten, der 25% av respondentene fra RVU 2023 heller ville valgt å bruke kollektivtransport helt fra startsted. Det kan tenkes at det blir

mer tungvint for reisende å bli sluppet av et sted for så å bytte til shuttlebuss, enn å bruke rutebuss eller flybuss helt fra startsted og direkte inn til terminalen.



Figur 23 - Kiss and Fly

Gjennom spørreundersøkelsen kom det frem at 31% var positive til et slikt tiltak og 22% svarte vet ikke. Den store andelen av skepsis, kan ha flere årsaker, men det er relevant å tro at reisende er skeptisk til at et slikt tiltak vil være til å stole på med tanke på tidsbruk, og det kan ha vært påvirket av befolkningens bilavhengighet. Det er også verdt å nevne at andelen “vet ikke” kan grunnes i måten spørsmålet ble stilt på, som forårsaker mange til å velge det svaralternativet. Kostnad ved korttidsparkeringen er en faktor som gir delte meninger, der ca. halvparten av respondentene oppga at høyere parkeringsavgift og tidsbegrensning på Kiss and Fly ikke ville ha noe å si på om de valgte å kjøre inn på området. Den andre halvparten, mente at tidsbegrensning og avgifter ville kunne gjøre det mindre aktuelt for dem å velge bilpassasjer som reisemetode. Når mange reisende oppgir dette som den foretrukne reisemetoden er fleksibilitet, tilgjengelighet og kostnad noen av de viktigste faktorene. Derfor er det viktig at det ved et potensielt nytt Kiss and Fly område har et shuttlebuss-tilbud som frakter reisende til terminalen som i tillegg er troverdig, gratis, kan tilby god service og har nok kapasitet, for å sikre at reisende rekker flyavganger.

Det er også viktig å adressere utfordringene knyttet til flytting av Kiss and Fly området, og dette må vurderes. Tiltaket kan potensielt øke taxi andelen, der 18% av respondentene fra undersøkelsen, svarte at de heller ville brukt taxi. Tilbudet må derfor være så attraktivt og enkelt at det vil utkonkurrere taxiandelen. Det må i tillegg finnes en løsning for reisende som trenger ekstra hjelp med bagasjehåndtering og annet, spesielt for eldre, eller personer med funksjonsnedsettelse. Dette er en del av å tilrettelegge for universell utforming, lovfestet i Plan og bygningsloven, hvor *“prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen...”* (plan og bygningsloven, 2008, § 1-1). Hovedmålet er at alle, uansett hemning skal kunne foreta en reise på en miljøvennlig måte. Det kommer også frem i kommuneplanbestemmelsene for Sola, at parkeringsplasser skal tilrettelegges for bevegelseshemmede, nær inngangsparti (Sola kommune, 2019a, s.10). Det trenges derfor fysiske løsninger som er tilrettelagt for nettopp dette (Øvsteng & Øverland, 2019). Dermed kan det vurderes at det finnes eget personell som fungerer som hjelpe/bagasje håndterere inne på flyplassen, for de som trenger det. En annen løsning vil være å tillate sjåfører som ønsker å hjelpe kjente inne på terminalen, får tillatelse til dette ved å bruke nåværende Kiss and Fly (P1) til det formålet. Dette krever derimot en form for skilting/bevis for at man har med seg passasjerer som behøver hjelpen. Dette vil kreve både praktiske og restriktive tiltak som gjør at dette kan fungere i praksis og skille ulike sjåfører fra hverandre. Tiltaket vil kunne bidra til å redusere andelen av sjåfører med passasjerer som ikke behøver å bruke en nærliggende korttidsparkering, og derav redusere klimautslipp.

Ved å tilby en løsning som gir reisende transport fra nye Kiss and Fly, samt P10 med shuttlebuss inn til terminalen, kan det gi klimagevinster med mindre CO2 utslipp på flyplassområdet, bedre luftkvalitet, og mindre trengsel. Heathrow lufthavn i London, benytter seg av et slikt tiltak, som gir mulighet for passasjerer som kommer langveis fra å parkere bilen sin utfor flyplassområdet. Her fra finnes det shuttlebusser og elsykler som kan frakte passasjerer inn til terminalen. Denne løsningen ble igangsatt i 2020, og fra juni 2022 viser data at det har blitt en stor nedgang i antall kjøretøy inne på flyplassområdet (Caccavone, 2022, s.19). Selv om Heathrow opererer med en annen strømming av reisende, vil det være relevant og troverdig at lignende tiltak kunne implementeres på Sola, fordi klimabegrensingene vil være i fokus. Det nye Kiss and Fly-området vil ligge rett ved P10, som vil gi en mulighet for å sammenkjøre de som må parkere på langtidsparkering og de som har blitt sluppet av på Kiss and Fly. Dette vil slik som Sola Parkering, gi en dør til dør løsning for de reisende.

Ved å endre dagens infrastruktur og flytte Kiss and Fly, vil dagens P1 stå bilfritt. Dette området kan potensielt brukes til av og på lastning for shuttlebussene, HC, eller tilrettelegges for andre dele mobiliteter, sykkelparkering, grønt områder, bussholdeplasser e.l.

### 5.3.5. OVERSIKT OVER ANBEFALINGER

I denne delen presenteres en oversikt som viser en oppsummering av de bærekraftige mobilitetsanbefalingene. De ulike anbefalingene er markert med ulike farger som indikerer hvor gjennomførbart tiltaket er. Grønne anbefalinger illustrerer de tiltakene som er enklest å innføre. Disse vil kreve minst reguleringer og omveltninger i infrastrukturen. Anbefalingene merket med oransje farge, vil kreve ytterligere tiltak å gjennomføre, mens de som er markert med rød, vil kreve mest tiltak og økonomiske midler for å gjennomføre.

Anbefaling	Hvor skal det innføres?	Hvem er ansvarlig for gjennomføring?	Kostnad	Hva kreves av anbefalingen?	Utfordringer	Tiltenkt resultat
Bussvei - prosjektet blir prioritert til Stavanger lufthavn	Strekning Forus - Sola sentrum - Lufthavn - Sømmevågen - Risavika	Rogaland fylkeskommune	Sola sentrum - Lufthavn : 269 millioner kroner  Sømmevågen-Risavika: 2260 millioner kroner  Bussveien totalt : 14.1 milliarder kroner (Rogaland fylkeskommune, u.å).	Det krever politiske vedtak om å prioritere denne strekningen	Politiske styringsrammer setter en stopp for reguleringsplan	Gir et mer tilgjengelig kollektiv tilbud for flere, med bedre dekning, flere avganger, og tilknytning til kollektivknutepunkt som jernbanen, men også integrering av andre mobiliteter.
HjemJobbHjem (ReisJobbReis)	Ansatte i bedrifter, både for lokale bedrifter og tilreisende	Kolumbus og bedrifter som vil innføre ordningen	10kr i måneden per 200 ansatt.  Installering av bysykler koster 750kr i måneden (HjemJobbHjem, u.å-a).	Kommunikasjon rettet mot bedrifter både lokale og andre steder i Norge, for å øke bevisstheten om tilbudet  75% av ansatte i bedriften må svare på reisevaneundersøkelse	Forutsetter en oppgradering av tilgjengelige mobiliteter, spesielt kollektivtilbudet.  Vil også kreve økt fokus på bærekraftige reiser i bedrifter	Et tilbud rettet mot ansatte, lokale bedriftsavtaler og avtaler for ansatte fra andre byer som skal gjøre en jobb i Stavanger. Målet er å skape bevissthet rundt og få fler til å bruke bærekraftige mobiliteter som vil redusere den høye taxibruk andelen blant forretningsreisende

Oppgradere sykkel tilbudet	Utvikle og utvide hovedsykkelnettverket for flyplassområdet, med separate sykkelfelt.  Tilrettelegge for fler bysykler og parkeringsplasser med lås og garderobe	Rogaland fylkeskommune Kolumbus og Avinor	Det koster ca. 110 kr/m <sup>2</sup> eks mva. å asfaltere en sykkelvei (Statens vegvesen, u.å).  Kostnad vil også avhenge av prosjektets omfang, lengde, tilstand på eksisterende vei, materialvalg, og design	Endring av infrastruktur og materialer som prioriterer syklende	Utvidelse av gå- og sykkelsti kan forårsake mindre parkeringsplasser og utilgjengelig sykkelveinett i byggeperioden	Infrastruktur som er tilrettelagt for sykkelbruk  Separate sykkelfelt som gir effektiv sykling uten hindringer og er knyttet opp mot hovedforbindelser  Sykkelparkering som er knyttet til bussholdeplasser og skilting  Øke andelen som sykler i tilbringertransporten
Samkjøring	For alle reisende med applikasjonen  Digitale bestillingsskjermer på flyplassen	Rogaland fylkeskommune, Avinor og eksterne aktører	Kostnader ved å innføre opphentingsplasser  For brukere: "Gomore" i Danmark koster fra 40-95 DKK for 6km reise (GoMore, u.å).  Kostnad for innføring av tjeneste på digitale bestillingsskjermer og applikasjon	God markedsføring og kommunikasjon av tiltaket  Oppstillingsplasser på flyplassen	Reisende som tidligere brukte kollektiv, syklet, eller gikk kan potensielt gå over til denne reisemetoden	Supplementerende tiltak for kollektivtransporten  Gir kortere reisetid enn kollektivtransport, kan fungere for reisende som verdsetter individualisering av bil  Egnet for områder som ikke ligger i nærheten av god kollektivdekning  For reisende som ikke har mulighet til å benytte seg av kollektivtransporten
Bildelingstjenester	Ved flyplassen og viktige knutepunkt på Nord-Jæren	Rogaland fylkeskommune, Kolumbus og Avinor	Moveabout: 288kr for 3 timer, 96 kr for 1 time (Moveabout, u.å).  Kostnad for egne opphentingsplasser og innføring på digitale bestillingsskjermer	Krever at tjenesten kan fungere med fri flyt mellom "hjemsted" parkeringsplassene  Kostnad er lavere enn taxi og privatbil (parkering)	Reisende som tidligere brukte kollektiv, syklet eller gikk kan potensielt gå over til denne reisemetoden	Fungere som et supplementerende tiltak for kollektivtransporten  Gir kortere reisetid enn kollektivtransport, kan fungere for reisende som verdsetter individualisering av bil  Egnet for områder som ikke ligger i nærheten av god kollektivdekning  For reisende som ikke har mulighet til å benytte seg av kollektivtransport
Bagasje-system	RFID teknologi på kollektivtransport	Kolumbus og eksterne aktører	Kostnad for å innføre innsjekkingssystem	Personell for å håndtere bagasje	Sikkerhetsutfordringer og logistikk ved å	Øke villigheten til å bruke kollektiv, ved å få en "gode" ved å gå rett til bag dropp og



	<p>rt</p> <p>Applikasjoner for å sjekke inn bagasje fra startsted</p>		<p>em på kollektivtransport, men bruk er gratis</p> <p>Kostnad for å bruke bagasje tjenesten: fra 28 euro-60 euro (estimert pris fra Airport og Copenhagen Luggage Service)</p> <p>(Airport, u.å : Copenhagen luggage service, u.å).</p>		<p>levere bagasje til en ekstern aktør</p> <p>Må være mer rimeligere enn å velge taxi eller privatbil (parkering)</p>	<p>slipper innsjekk på flyplassen</p> <p>Egnet for reisende der de kan transportere bagasjen fra startsted for å så foreta en bærekraftig reise til lufthavnen</p> <p>Øke bærekraftige reiser og skaper en endret reiseatferd ved å muliggjøre denne type reise, uten å måtte frakte egen koffert</p>
Ladeinfrastruktur	<p>Infrastruktur på flyplassen som er tilrettelagt for ladning</p> <p>Nullutslippstaxi er blir prioritert i taxi kø og ved bestilling av reise til lufthavnen</p>	<p>Avinor og taxiselskaper i Rogaland</p>	<p>Kostnader ved å bygge ladestasjoner</p> <p>For brukere skal ikke nullutslipp taxier koste mer enn fossilbiler</p>	<p>Erstatning av alminnelige parkeringsplasser, med ladeinfrastruktur</p>	<p>Kommunikasjon er viktig for å unngå å oppmuntre til mer bilkjøring</p> <p>Forutsetter at taxiselskapene og Avinor godtar at kun nullutslippstaxier har tillatelse til og fra flyplassen</p>	<p>Øke elektrifisering av biltrafikken og taxi. For at de som må reise med bil velger elbil eller bruke nullutslipp taxier</p>
Styrke kjennskap til kollektivsystemet med kampanjer og kommunikative tiltak	<p>Billett kjøps skjerm og informasjonsskjerm for kollektivtransport ved ankomstterminalen</p> <p>Infrastruktur på flyplassen som tilrettelegges for bærekraftige reisemetoder</p>	<p>Kolumbus og Avinor</p>	<p>Kostnad på kampanjer, må vurderes til å være effektivt nok for å sikre at det faktisk fører til økt kjennskap og bruk av bærekraftige reisemetoder</p>	<p>Kampanjer og informasjonstiltak som fanger oppmerksomhet, både ved flyplassen og på Avinors nettsider</p> <p>Plassert på en måte som gir blikkfang, er enkel å bruke og oppmuntrer til å reise bærekraftig</p>	<p>Sikre effektivt og målrettet formidling av informasjon til målgruppene</p>	<p>Kampanjer, god skilting, informasjon - og billett kjøps skjerm kan lede til økt bevissthet og en høyere andel reisende med bærekraftige transportmetoder.</p>
MaaS	<p>Kollektiv bestillingsskjermer på flyplassen og applikasjon</p>	<p>Rogaland fylkeskommune, Kolumbus, Avinor og eksterne aktører</p>	<p>Kostnad for kollektiv bestillingsskjermer</p>	<p>Kommunikasjonstiltak ut mot reisende om konseptet</p>	<p>Kostnad og villighet for bruk</p> <p>Sikre samhandling mellom transporttjenester</p>	<p>Gjør det enkelt å bestille en billett som inkluderer reise mellom flere transportformer</p> <p>For reisende som må bytte mellom ulike former for transport, gir en multimodal og sømløs reise</p>

					ter og aktører	Rabatterte billetter kan øke bærekraftige reisemetoder
Parkeringsrestriksjoner	Vil gjelde for parkeringsområdene ved lufthavnen	Sola kommune & Avinor	Kontekstendring i det fysiske miljø som forstyrrer bilvaner  Krever at alternative transporttilbud blir rimeligere enn parkeringskostnad	Redusere antall parkeringsplasser og rette fokuset mot å utvikle bærekraftige løsninger	Parkeringsrestriksjoner må stå i sammenheng med hva bærekraftige mobiliteter kan tilby  Mindre tilgjengelig parkering kan skape frustrasjon og ulemper for bilister som må bruke bil	Begrense parkering for å gi rom for andre bærekraftige mobiliteter og redusere behovet for bil  Øke parkeringsavgift slik at det vil være mer lønnsomt å velge kollektive løsninger
Kiss and Fly	Området mellom Clarion Hotel Air og Circle K, ca. 1 km unna flyplassterminalen	Sola kommune, Avinor og eksterne aktører	Kostnad for innføring av shuttletrafikk mellom terminal, P10 og Kiss and Fly  Kostnad ved bygging av nytt parkeringsområde	Området er regulert til næringsbebyggelse. Innføring av ny Kiss and Fly krever endring av reguleringsformål til "samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur"	Kan potensielt øke taxiandelen  Må finnes en løsning for personer med funksjonsnedsettelse  Krever at Avinor kjøper tomten og at det er nok areal til formålet	Reduserer klimabelastninger inne på flyplassområdet  Tiltaket kan øke kollektivandelen  Området vil bli brukt som en dropp-og hente sone, som vil kunne redusere lange avskjeder, og ikke gir noen mulighet til å være med inn til terminalen. Dette vil gi bedre flyt i trafikken og kortere visitt

Tabell 5 - Mobilitets anbefalinger

## 6. DISKUSJON

I denne delen av oppgaven diskuteres resultatene, der bærekrafts anbefalingene igjen vil bli belyst og vurdert kritisk om de avviker fra egne og andres studier. Videre vil diskusjonsdelen ta for seg et kritisk perspektiv over metodebruk og hvilke svakheter og styrker de ga forskningen. Til slutt vil det bli presentert noen aspekter og teorier som kunne vært interessant i en videre forskning av problemstillingen.

## **6.1. HVILKEN BETYDNING HAR ANBEFALINGENE FOR TILBRINGERTRANSPORTEN TIL OG FRA STAVANGER LUFTHAVN?**

Mobilitetsanbefalingene for tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn har stor betydning, spesielt for å fremme bærekraftige og effektive mobilitetsløsninger for reisende. Disse anbefalingene har som mål å øke bærekraftig mobilitet ved å redusere avhengigheten av privatbil og taxibruk, samt bidra til å redusere klimagassutslippene og trafikkbelastning til og fra flyplassområdet.

For det første vil anbefalingene gjøre det lettere for reisende å ta miljøvennlige valg. Dette kan oppnås ved å tilrettelegge for en sømløs integrering av ulike reisemetoder som kollektivtransport, sykling og gange, men også andre bærekraftige mobiliteter. Ved å ha gode og tilgjengelige alternativer vil flere reisende velge mer bærekraftige transportmåter, som vil bidra til å endre reisevaner og samtidig redusere CO<sub>2</sub> utslipp. Litteratur bekrefter at utilstrekkelig sammenkobling mellom det eksisterende transportsystemet, er en viktig årsak til at bilandelen står sterkt (Budd et al., 2016, s. 186). Gjennom reisevaneundersøkelser, kommer det frem et ønske om viktige prioriteter i mobilitetsanbefalingene, som koblinger mellom ulike transportmetoder, jernbane og buss, kommunikative tiltak og tilrettelegging for sykkel og gange.

Mer omfattende tiltak som å etablere nye mobiliteter og endre infrastruktur er også anbefalt for å kunne nå viktige klimamål og øke bærekraftige reiser. Dette krever samordning og kunnskapsdeling mellom politiske organer, mobilitetsleverandører og andre relevante aktører. Økt samordning vil bidra til et mer helhetlig og effektivt transportsystem, der ulike aktører samarbeider om å tilby en sømløs reise. I tillegg kan bedre samordning for eksempel føre til bedre ruteplanlegging, koordinering av transporttjenester og informasjonsdeling mellom aktørene. Dette kan redusere reisetider, forbedre påliteligheten og gjøre det enklere for reisende å planlegge og gjennomføre sin reise til og fra flyplassen. Å forstå reisemønster er også en del av arbeidet som inkluderer det å forstå hvilke forhold som avgjør hvordan vi beveger oss i et samfunn, men også hvor tilgjengelig ulike transportmidler er (Freudental-Pedersen, 2020, s. 4 : Banister, 2008, s. 79). I undersøkelsene ble det avklart at det finnes et større behov for tilrettelegging for både kommunikative tiltak, teknologiske og infrastrukturelle tiltak, samt at det finnes en villighet for bruk av nye bærekraftige mobiliteter.

Det er viktig å prioritere gjennomføring av tiltak som er i tråd med klimamålene. Reisendes behov bør være en viktig faktor i utviklingen av tiltakene. Gjennom implementering av disse anbefalingene kan reisende oppleve mer effektive, enkle og miljøvennlige transportløsninger for tilbringertransporten. Det kan også redusere behovet for privatbilbruk og skape et mer attraktivt og bærekraftig transportalternativ for både lokalbefolkningen og besøkende til Stavanger lufthavn. De anbefalingene som er markert i fargen grønn, *se tabell 5*, utgjør de tiltakene som vil kreve minst, i form av kontekstuelle og økonomiske forhold. Eksempelvis vil det å styrke offentlig bevissthet rundt kollektivinformasjon, der tilrettelegging for informasjonsskjermer og multimodal billettering er nokså enkle tiltak å gjennomføre. I tillegg vil det være mulig, ved å justere infrastruktur, tilrettelegge for sammenhengene sykkelvei og oppgradere sykkeltilbudet for å øke andelen syklister. Potensielt vil de enkleste tiltakene, kunne bidra til å øke bærekraftige reiser, og øke bevisstheten rundt transportalternativer. Anbefalingene markert med fargene oransje og rød, vil kreve noe mer eller store tiltak for å kunne gjennomføres, både politisk, økonomisk og infrastrukturelle vurderinger må tas. En analyse av gjennomførbarheten for disse krevende tiltakene vil gå utover dette tema i masteroppgaven, men er likevel viktige aspekter for både Avinor, lokale og regionale nivåer å vurdere.

## **6.2. YTTERLIGERE MOBILITETSUTFORDRINGER VED LUFTHAVNEN OG POTENSIELLE HINDRINGER VED ANBEFALINGENE**

Utfordringene knyttet til mobilitetsanbefalingene for tilbringertransporten er komplekse og mangfoldige. En betydelig utfordring er den korte kjøretiden med privatbil og taxi for de fleste reisende, da mange i regionen bor mindre enn to mil unna flyplassen. I tidligere studier har forskning vist at en befolkning som har god tilgang på kollektivtransport, resulterer i redusert bilbruk (Handy, et., al, 2005, s. 442). Dette kan derimot diskuteres for Nord-Jæren og tilbringertransporten til og fra lufthavnen, som ikke bare har dårlig direkte rutebuss tilbud, men også påvirkes av andre faktorer. Her er befolkning preget av en autologikk og individualisering av bilen, hvor bystrukturen er preget av tilrettelegging for motorisert kjøretøy. Dette gjør at mange har tendensen til å foretrekke egen bil som gir bekvemmelighet og komfort, og kollektivtransporten blir mindre attraktiv. Dette er i tråd med Freudendal-Pedersen & Banisters påstand, at bilen blir det som best møter behovene innbyggerne har, for enkle og effektive reiser. (Freudendal- Pedersen, 2020, s. 5 : Banister, 2008, s. 73).

Privatbilismen kommer tydelig frem i reisevaneundersøkelsene, der befolkningen og tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn er preget av både infrastruktur som tilrettelegges for bilen, men også befolkningens individualisering av bilen står sterkt. Kort reisetid til lufthavnen, infrastruktur og individualiseringen er en hindring for, og gjør det utfordrende å motivere reisende til å velge mer bærekraftige alternativer. I tillegg utgjør bomønsteret i området en utfordring, da det vanskeliggjør definisjonen av et klart kollektivtilbud som dekker alle innbyggere. Likevel hevder fylkeskommunen at rutebusstilbudet i kombinasjon med flybussen vil skape en naturlig forbindelse til resten av byområdene. Etter min oppfatning, som også støttes av uttalelser i lokale aviser og reisevaneundersøkelser, er det å måtte bytte buss en hovedårsak til at mange ikke ønsker å benytte seg av denne reisemåten (Bergin, 2021). Derfor vil jeg påstå at rutetilbudet ikke gir en naturlig forbindelse (til Stavanger). Å måtte bytte rutebuss i enten Tananger eller ved Sola sentrum for å komme seg videre til Stavanger, eller andre destinasjoner, er på ingen måte enkel. Det er derimot både tidkrevende og komplisert. I tillegg er informasjonen om bussrutene dårlig kommunisert til reisende, noe som gjør man må være kjent med rutetilbudet for å forstå hvilke busser man skal ta. Det kan virke som om reisende indirekte blir presset til å velge en kostbar flybuss eller ty til privatbil og taxi som ofte vinner frem, i forhold til kollektivtransporten.

Når det gjelder prisingen av kollektivtransporten, er det også en utfordring da det viser seg at kostnaden er høyere ved å ta flybussen enn å parkere på det billigste parkeringsområdet ved flyplassen (Avinor, u.å-d). Gjennom et studie av effekten på parkeringsavgifter og parkeringsatferd bekreftes det at høyere parkeringspris kan påvirke parkeringsbehovet og dermed parkeringsutnyttelse (Simićević, et.al, 2013, s. 130). Mange vil dermed kunne vurdere behovet for verdien av å betale en høyere parkeringspris, og dermed resultere i lavere bilbruk. Med den nåværende høye prisen på flybussen, kan det virke demotiverende for reisende som ønsker å velge denne transportformen, og det kan derfor være nødvendig å revurdere for flybusselskapet Boreal å endre prisstrategi for å oppmuntre til økt bruk av bærekraftige transportalternativer.

En annen betydelig utfordring er utbygging av parkeringsområder, spesielt når i Sola kommune tillater selskapet *Sola Parkering* å utbygge en åker til dette formålet. Dette er problematisk da det strider mot klimamålene og utfordrer kommunens samfunnsansvar når det gjelder bærekraft. I den gjeldende kommuneplanen for Sola, finnes et ønske om at økt

transport skal kunne erstatte personbilen med kollektivtransport eller sykkel. Dermed har kommunen et mål om at minst 30% av reisende skal bruke kollektivtransport til flyplassen (Sola kommune, 2020, s.27). Det kan virke uforståelig at en slik utbygging tillates, samtidig som man har høye ambisjoner om å redusere klimagassutslippene og oppnå et mer miljøvennlig transportnettverk. Likevel er dette et tiltak som befolkningen beundrer, fordi det gir en “dør til dør” løsning, som tillater reisende å parkere sin bil og deretter gå rett over til en shuttlebuss som frakter dem til lufthavnen på bare noen få minutter. Dette gir en praktisk og tidsbesparende transportmåte. Imidlertid kan lokale myndigheter være beslutningstakere når det gjelder byggeprosjekter som *Sola Parkering*. Avinor har også et indirekte ansvar i dette, da de som flyplasser må bidra til å realisere klimamålene. Avinor kan begrense direkte påvirkning av sine arealer, da *Sola Parkering* tillates å kjøre og parkere shuttlebuss, samt har egen av og påstignings-plass ved flyplassterminalen. Derfor er det anbefalt og viktig å merke seg at Avinor bør samarbeide med lokale myndigheter og aktører for å fremme bærekraftige løsninger og minimere miljøpåvirkninger knyttet til eget areal. Dette gjennom god areal og transportsamarbeid, der Avinor bidrar til å fremme beste praksis og miljøvennlige tiltak som flyplasser og operatør.

Det ser ut til at trenden om å utvide parkeringstilbudet fortsetter. Ifølge en nylig publisert artikkel i Stavanger Aftenblad, vil en utvidelse av Kiss and Fly tilbudet finne sted i forbindelse med åpningen av det nye parkeringshuset sommeren 2023. Den nye parkeringen skal fungere som en dropp- og hentesone, der privatbiler får sju gratis minutter på å plukke opp eller hente reisende. Årsaken til utvidelsen er begrunnet med behovet for å fordele trafikk ved P1. Ved å tilby flere parkeringsplasser, samt opprettholde nåværende Kiss and Fly (P1), forventer Avinor å skape bedre flyt og redusere trengsel på parkeringsområdene (Askildsen, 2023). Imidlertid står denne utvidelsen i konflikt med klimamålene og Avinors mål om å bli mer miljøvennlige og redusere privatbilandelen. Ved å tilby flere parkeringsmuligheter, som også er plassert ved kortere avstand til flyplassterminalen sammenlignet med den eksisterende P1, kan det tiltrekke og oppmuntre enda flere reisende til å benytte seg av privatbilen. I tillegg vil det skape mer klimautslipp og dårlig luftkvalitet. Anbefalingen i denne oppgaven, om å flytte Kiss and Fly én km unna terminalen kan, i motsetning til dagens planer, potensielt føre til redusert biltrafikk og lavere CO<sub>2</sub>-utslipp. I tillegg vil denne løsning bidra til fler kollektivreisende, da resultatene fra reisevaneundersøkelsen 2023 indikerer at flere personer ville ha foretrukket å ta kollektivtransport helt fra startsted. Dette er en positiv retning på veien mot å øke kollektivandelen. Ved å velge kollektivtransport istedenfor

individuell biltransport, reduseres den totale mengden klimautslipp og andre miljøpåvirkninger knyttet til biltrafikk. Selv om denne tilnærmingen kan gi mindre forurensing inne på flyplassområdet, er det også viktig å merke seg at det kan oppleves som at problemet bare forskyves til et annet område. Derfor er det viktig å nøye vurdere muligheten for å flytte parkeringsområdet. I tillegg viste undersøkelsen at flere personer ønsket å ta taxi fra startsted, i stedet for å benytte seg av det «nye» Kiss and Fly området. På den ene siden er ytterligere bruk av taxi problematisk, men på den andre siden kan implementering av tiltaket i kombinasjon om å kun tillate nullutslippstaxier på flyplassen ha fordeler. Det er viktig å påpeke at tiltaket derimot ikke må oppmuntre til mer taxibruk, men bruk av nullutslippstaxier kan bidra til å redusere forurensing, forbedre luftkvalitet og gi reisende som av ulike grunner må ta en taxi, muligheten til å velge en klimavennlig transportmetode. Videre eliminerer bruk av nullutslippstaxier behovet for tomme returturer, da det som regel er andre reisende som trenger tjenesten i retur.

I forbindelse med åpningen av et nytt parkeringshus, den nyetablerte *Sola Parkering*, samt en ny dropp- og hentesone, er det viktig å vurdere helhetlig hvordan disse tiltakene vil påvirke trafikken og CO<sub>2</sub>-utslippene i og rundt flyplassområdet. Selv om bedre parkeringsmuligheter kan redusere trengsel, vil det totalt sett invitere fler reisende til å bruke bil og det vil gå på bekostning av ambisjoner om en miljøvennlig lufthavn, hvor det øker trafikken og klimautslippene. Det er nødvendig å finne balansen mellom tilrettelegging for reisende og samtidig fremme bærekraftig mobilitet.

En annen mobilitetsutfordring tilbringertransporten står ovenfor er den manglende kunnskapen om kollektivsystemet blant reisende. Tidligere og nylige reisevaneundersøkelser viser at mange ikke har tilstrekkelig informasjon om kollektivtilbudet, og dermed velger de ofte å bruke bil eller taxi som sitt foretrukne transportmiddel. Dette kan skyldes at de ikke er klar over hvilke bussruter som er tilgjengelige, tidspunkter for avganger, eller hvilke busser de skal ta for å nå sin destinasjon. Like gjerne kan det også bety at det ikke finnes god nok informasjon om de ulike reisetilbudene. Stedsanalysen avdekker nemlig at informasjonstavlene for kollektivtransporten ikke er tilstrekkelige, og reisende uttrykker selv behovet for mer informasjon. Det er viktig å avklare at informasjon om flybuss finnes, samt parkering, taxi og leiebil. Men, plasseringen av informasjonsskjermen hindrer reisende å få med seg tilbudet. I tillegg er det mangelfull informasjon når det gjelder rutebuss og sykkeltilbudet. Dette er også tilfellet for Avinors nettsider som ikke nevner noe om

rutebusstilbudet til Stavanger og ingenting om sykkeltilbudet. Dette kan gjøre det vanskelig å planlegge en reise, å ta riktig rutebuss eller planlegge sykkelruter. Derfor er det nødvendig med effektive informasjonstavler og bedre kommunikasjon om kollektivtransporttilbudet. Selv om lignende tiltak ble anbefalt allerede i 2012, er det tydelig at det fortsatt er et behov for forbedringer. Reisende må ha tilgang til pålitelig og lettforståelig informasjon om ruter, avgangstider, knutepunkter og eventuelle forsinkelser. Dette kan bidra til å øke kunnskapen om kollektivsystemet blant reisende og oppmuntre til bruk, som et attraktivt alternativ til privatbil og taxi.

Omstillingen fra privat transport til mer kollektive og bærekraftige løsninger utgjør er en stor utfordring. Dette krever ikke bare et fokus på mobilitetstiltak, men også endring av vaner og tankegang hos befolkningen. Satsing på en mobilitet alene vil ikke kunne løse alle miljøproblemene. Derfor er det nødvendig med en mobilitetsovergang - fra individualisert til delt mobilitet. Elektrifisering av kjøretøy, bildeling, samkjøring og digitalisering av transportsektoren kan være et skritt i riktig retning, men vil fungere bedre som et supplementerende tiltak til kollektivtransport, sykkel og gange. For en region som er preget av både autologikk og individualisering av transportvaner, vil denne overgangen ta tid. I tillegg er det viktig å ta hensyn til de som av ulike årsaker, fortsatt er avhengige av å bruke bil. Derfor er det nødvendig å hovedsakelig fokusere på å tilrettelegge for bærekraftige transportmidler for personer som har kort avstand å reise, ettersom denne gruppen utgjør en betydelig andel av reisende hvorav 300 000 personer bor innenfor en times reise til flyplassen og flertallet bruker under 20 min med bil. For de reisende som kommer fra lengre distanser, må også bærekraftige reisemuligheter tilrettelegges. Dette kan omfatte tiltak som samkjøring, bildeling og bedre integrasjon av jernbane til buss. Inntil det gjennomføres tiltak for å tilrettelegge for bærekraftige transportmidler, er denne gruppen reisende i større grad avhengig av bilen på grunn av begrensninger i kollektivdekningen.

Ved å endre vaner og dermed tankegang, vil endring kunne bidra til en positivt innvirkning på mobilitetsbruk i samfunnet og fremtidige generasjoner. Dette forutsetter både kontekstendringer og kommunikative tiltak. Det kreves en bevisstgjøring blant befolkningen om de negative konsekvensene av privatbilbruk og fordelene ved å benytte seg av kollektivtransport, sykling eller gange.



Det er åpenbart at det finnes utfordringer knyttet til dagens mobilitet for tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn. For å takle disse utfordringene er det nødvendig med en grundig revisjon av eksisterende tiltak, forbedre informasjon og kommunikasjon, samt øke fokuset på bærekraftige transportalternativer og intermodal mobilitet. Samtidig må det tas hensyn til reisendes tilgang og tilgjengelighet til og fra flyplassen, og prinsippet om enkelthet og effektivitet bør være sentralt i arbeidet om å forbedre tilbringertransporten. Det er også viktig å adressere utfordringen ved å implementere store omveltninger av infrastruktur eller restriksjoner, kan potensielt bli oppfattet som et komplekst trafikksystem. Dette kan ha en negativ innvirkning på flyplassens omdømme. Ved å møte disse utfordringene og finne hensiktsmessige løsninger, kan man sikre en bedre opplevelse for reisende samtidig som man tar vare på miljøet og opprettholder omdømmet om en effektiv og pålitelig lufthavn. Basert på min forskning finner jeg det er merkelig at det finnes en høy ambisjon om å redusere klimagassutslipp på både regionalt, lokalt og for Avinor, samtidig som det ikke gjennomføres tilstrekkelige tiltak for å oppnå bærekraftig mobilitet. Både Avinor og det regionale nivået fremhever betydningen av Stavanger lufthavns tilbringertransport, med et formål om å knytte regionen til resten av Norge, med tanke på både turisme og næringsliv. Hvis fokuset fortsatt er rettet mot bilbruk, og antallet reisende øker i fremtiden, vil det være umulig å oppnå målene for klimareduksjon eller realisere visjon om en nullutslipps flyplass.

### **6.3. VIDERE FORSKNING**

Mens analysen allerede har tatt hensyn til visse aspekter, er det viktig å vurdere andre relevante faktorer som kan spille en rolle for å øke bærekraftig mobilitet i tilbringertransporten. Bærekraftig utvikling omfatter flere dimensjoner, inkludert sosiale, økonomiske og klima og miljøaspekter. Selv om denne oppgaven hovedsakelig har fokusert på de miljømessige faktorene, er det essensielt å understreke at samarbeidet mellom alle disse dimensjonene er nødvendig for å oppnå bærekraftig utvikling. En ytterligere analyse av de økonomiske forholdene, som inkluderer kostnader knyttet til ulike transportalternativer som billettpriser, parkeringsavgifter, kostnader ved ulike mobiliteter, kan spille en viktig rolle for reisemetodevalg, spesielt hyppig reisende, barnefamilier eller de som reiser i større grupper. Videre kan man også vurdere de sosiale forhold, som tilgjengeligheten av ulike transportformer for forskjellige befolkningsgrupper og i ulike tettsteder, samt de potensielle sosiale og økonomiske ulikheter som kan oppstå som følge av tilbringertransportstilbudet.

Det ville også være interessant å gjennomføre en bærekraftsvurdering av de anbefalte løsningene. Dette ville innebære å beregne CO<sub>2</sub>-utslippene for de ulike anbefalingene og vurdere opp imot tidligere forskning og om det er i tråd med klimamål, om å redusere klimautslipp. En slik vurdering kan også inkludere en sammenligning av energiforbruk, ressursbruk og en vurdering av de miljømessige konsekvensene.

Fokus om å redusere klimabelastninger i personbiltrafikken er på dagsagendaen i regionen. Dette blir tydeliggjort av kunngjøringen fra Stavanger kommune mot slutten av mai måned, der de annonserte at kollektivtransporten vil være gratis for alle innbyggerne bosatt i kommunen, fra 1. juli 2023 som en prøveordning, uten klarhet om varighet, men muligens ut 2023-24 (Ergo, 2023). Denne ordningen skal iverksettes grunnet økonomisk overskudd i kommunen og med målet om å oppnå nullvekst i personbiltrafikken. Når det gjelder tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn, kan dette tiltaket ha en positiv effekt ved å potensielt kunne øke andelen av reisende som benytter kollektivtransport. Imidlertid viser forskning fra Transportøkonomisk institutt at flere byer som har prøvd lignende tiltak, har opplevd en økning i kollektivandelen, men uten tilsvarende nedgang i biltrafikken. Det fører til at det blir flere kollektivreiser, men bilen blir ikke erstattet (Fearnley, 2018). På en annen side har forskning også vist at slike tiltak kan bidra til økt mobilitet ved å forbedre tilgjengeligheten av buss, øker bevisstheten rundt kollektivtilbudet og reduserer trafikkbelastning. Det kan også oppmuntre til økt folkehelse ved å generere gangturer eller sykkelreiser til og fra holdeplass og potensielt øke bruken av bysykler. Forretningsreisende bosatt i Stavanger, men som jobber i andre kommuner, kan dra nytte av ordningen ved å reise gratis med tog, og deretter bruke tilknyttede rutebuss til flyplassen, eller bruke hurtigbåt + buss. Dette kan oppmuntre til at flere velger alternative transportmåter i stedet for å kjøre egen bil.

Etter min mening er det flere forutsetning som må oppfylles for at et slikt tilbud skal kunne redusere andelen som kjører bil. Hvis kollektivsystemet hadde vært velfungerende og dekket et større befolkningsgrunnlag, kunne et gratis tilbud potensielt øke andelen kollektivreisende. Men, faktum er at kollektivsystemet på Nord-Jæren er utfordrende. Sett i perspektiv fra andre byer i Norge, har rundt halvparten av innbyggerne ikke et godt nok kollektivtilbud i forhold til Transportøkonomisk institutt sine standarder (Handagard, 2022). Dette inkluderer også tilbringertransporten ved lufthavnen, der både tidligere forskning og oppgavens reisevaneundersøkelse bekrefter at innbyggerne her er et offer for dårlig kollektivtilbud. I

tillegg er dette en ordning som kun vil gjelde for innbyggere i Stavanger kommune, og ikke for de som er bosatt i Sandnes, Sola, Randaberg og andre steder i Rogaland. Det er derfor mulig at tiltaket ikke vil føre til økt kollektivandel til flyplassen, da ordningen vil gjelde en stor del av befolkningen bosatt i Stavanger, hvor kollektivdekningen allerede er bedre enn i andre kommuner og tettsteder i regionen. Det er også usikkert om tiltaket vil oppmuntre til økt bruk av kollektivtransport, da tilbudet ikke vil inkludere flybussen, og det ikke finnes god nok dekning til flyplassen med vanlige rutebusser. Det er vanskelig å tro at reisende fra Stavanger vil finne verdien i å ta buss fra bysentrum til Tananger for å deretter bytte buss videre til lufthavnen. Dette vil ta lang tid og kreve god reiseplanlegging, i stedet for å betale for en flybuss eller ta en taxi som gir kort reisetid og tilbyr en dør til dør løsning til lufthavnen. Videre undersøkelse om et gratis busstilbud regionen ville fungert i praksis som et tiltak for å øke kollektivandelen, ville også vært interessant å ta med i videre forskning.

Det finnes også flere anbefalinger som potensielt kunne ha bidratt til å øke bærekraftig mobilitet ved lufthavnen, som ikke er belyst i oppgaven. Disse inkluderer kommunikative tiltak som å tilby “fast track” i sikkerhetskontrollen for de som har reist kollektivt, eller bruk av strukturelle historier for å øke oppmerksomheten og skape tillit til kollektivsystemet gjennom muntlig kommunikasjon mellom familie, venner og kolleger (Philips & Tørnblad (2012). Andre anbefalinger kunne vært å utforske psykologiske faktorer som påvirker reisevaner, inkludert opplevelse av frihet, stress eller avhengighet knyttet til transportformer. Sikkerhet er også en faktor når det gjelder å vurdere bærekraftig mobilitet. Reisendes oppfatning av sikkerheten knyttet til ulike transportalternativer bør tas i betraktning sammen med tidligere foreslåtte anbefalinger. Dette inkluderer trafikksikkerhet, personlig sikkerhet og beskyttelse av eiendeler. Ytterligere finnes flere aspekter ved bærekraftig mobilitet enn de nevnte. Disse aspektene gir en bredere forståelse av tilbringertransporten og bidrar til å indentifisere muligheter og utfordringer knyttet til bærekraftige transportmetoder til og fra lufthavnen.

#### **6.4. METODEKRITIKK**

Denne oppgaven har basert seg på tidligere og en nylig gjennomført reisevaneundersøkelse, med fokus rettet mot tilbringertransporten til og fra Stavanger lufthavn. Disse undersøkelsene har kartlagt reisemetoder og befolkningens holdninger til bærekraftige mobilitetstiltak. Resultatene fra disse undersøkelsene har blitt supplementert og støttet av en stedsanalyse og

dokumentgjennomgang. Reisevaneundersøkelsen 2023, ble distribuert til tilfeldige respondenter som hadde reist i denne perioden. Det er viktig å merke seg at denne gruppen hadde færre deltakere sammenlignet med Avinors reisevaneundersøkelser, og derfor kan resultatene være farget deretter. Derfor kan man ikke generalisere resultatene til hele populasjonen, eller til andre kontekster. Svakheten ved spørreundersøkelsen var derfor et begrenset antall respondenter, spesielt blant noen aldersgrupper. Likevel er de presenterte mobilitetsanbefalingene basert både på den gjennomførte spørreundersøkelse, men også tidligere undersøkelser, og en kombinasjon av litteraturstudier for bærekraftig mobilitet, samt referanseprosjekter fra ulike lufthavner og byer.

Til tross for begrensningene og kritikkpunktene er det viktig å understreke at metodene har bidratt til å oppnå anbefalingene og få en forståelse av problemstillingen. Den har også muliggjort sammenligner og analyse av dataene, som har gitt innsikt i sammenhenger og mønstre for transporten til og fra lufthavnen. Forskningen hadde trolig vært sterkere dersom det ble nådd ut til flere respondenter i spørreundersøkelsen. Tenkelig kunne også en utførelse av kvalitative intervjuer med Kolumbus som mobilitetsoperatør vært gjennomført. For å oppnå en mer omfattende forståelse av problemet og et mer nyansert bilde av problemstillingen, kunne det vært hensiktsmessig å inkludere ytterligere forskning med en bredere og mer mangfoldig deltakelse i undersøkelsen og intervjuer. Dette kunne ha bidratt til et mer helhetlig forståelse av problemet.

## 7. KONKLUSJON

Stavanger lufthavn, Sola, har som mål å bli en klimanøytral flyplass innen 2030 i tråd med Avinors visjon. Imidlertid står lufthavnen ovenfor betydelige utfordringer når det gjelder transport til og fra flyplassen, som består av en stor andel privatbiltrafikk. Dette skyldes at regionens innbyggere er preget av autologikk, et spredt bosettingsmønster og infrastruktur som er tilrettelagt for bilen.

Formålet med denne oppgaven har vært å undersøke **hvordan Stavanger lufthavn, Sola kan øke bærekraftig mobilitet for tilbringertransporten**. Problemstillingen ble besvart gjennom to underspørsmål: *Hvilke faktorer som avgjør reisemetode til og fra lufthavnen, og hvordan lufthavnen kan tilrettelegge og øke tilgjengelighet for bærekraftig mobilitet*. Det første underspørsmålet bidro til å forstå hvilke faktorer som påvirker valg av transportmiddel

for tilbringertransporten. Resultatene viser at utvikling av areal og transportsamarbeidet, bosettingsmønster og bevissthet rundt transportmuligheter spiller en betydelig rolle i valget av transportmiddel. Mange reisende foretrekker å bruke bil på grunn av tilgjengelighet og kostnader knyttet til alternative transportmuligheter, samt det spredte bosettingsmønsteret på Nord-Jæren. Det avsløres også at den offentlige bevisstheten rundt transporttilbudet har vært dårlig over lang tid.

Det andre underspørsmålet fokuserte på hvordan lufthavnen kan tilrettelegge for og øke tilgjengeligheten for bærekraftig mobilitet. Resultatene viser at det er et behov for forbedringer i både infrastruktur, politisk samarbeid med et fokus på økt samfunnsansvar omkring tilbringertransporten. Forskningen viser også behovet for bedre informasjonstilgjengelighet og flere alternative transportmuligheter som kan utvikles ved å fokusere på ny teknologi, samtidig som det vurderes restriksjoner hvilke som kan innføres på det som strider mot bærekraftig utvikling. Behovet for å bedre transportalternativer er også knyttet til villigheten til å bruke miljøvennlige reisemetoder. Befolkningen viser gjennom reisevaneundersøkelsen en villighet til å endre transportmetode fra bil til mer bærekraftige alternativer, men det krever at de alternative reisemetodene er godt tilrettelagt, effektive og enkle å bruke.

Gjennom anbefalinger og løsningsforslag har oppgaven påpekt behovet for forbedringer i tilbringertransporten og for øke tilgjengelighet. For å oppnå økt mobilitet for tilbringertransporten må fokuset være på å gjøre de bærekraftige alternativene så effektive og enkle at de kan utkonkurrere bilens dominans. Tiltak for å oppnå dette bør omfatte økt samarbeid innen areal- og transportplanlegging som å kartlegge bosettingsmønsteret på Nord-Jæren, utprøving av tiltak, samt koordinert kunnskapsdeling mellom forvaltningsnivå, Avinor og andre aktører. Videre vil satsing på teknologisk innovasjon kunne bidra til å løse behovet for bilkjøring og redusere klimagassutslipp, ved å implementere dele-mobiliteter som bildeling og samkjøring. I tillegg vil det å elektrifisere eksisterende transport, som å etablere ladeinfrastruktur og bruk av nullutslippstaxier, vil også kunne bidra til at reisende som må bruke bilen, foretar reiser på en miljøvennlig måte. En annen anbefaling er å innføre kommunikative tiltak for å øke bruk av bærekraftige reiser. Dette tiltaket støttes ikke bare av litteraturen, men respondenter selv uttrykker også behovet for bedre kommunikasjon om de ulike transporttilbudene. Et dårlig kommunisert kollektivtilbud, kan også være en årsak til lav andel kollektivreisende. Ved å inkludere multimodale billetter for reisende og øke

informasjonstilgjengeligheten omkring tilbudet, vil flere bli klar over alternativene. Til slutt nevnes også anbefalingen om restriksjoner på det som strider mot bærekraftige reiser. Dette inkluderer restriksjoner knyttet til parkeringsinfrastruktur på og rundt flyplassområdet. Tiltak som å tilby mindre parkeringsareal, regulere avgifter og omorganisere prioritering av parkeringsområder være egnet for å redusere trengsel, klimautslipp og forbedre luftkvaliteten.

Ved å sette bærekrafts anbefalingene i en bredere kontekst, vil realiseringen av mobilitetsløsninger kreve nøye vurdering av faktorer som lokasjon, behov, lovkrav og muligheter (Rogaland fylkeskommune, 2020, s. 13). Noen av de anbefalte tiltakene er hentet fra større byer og flyplasser i Europa, derfor må vurderes nøye for å tilpasse tilbringertransporten for Sola og Nord-Jæren. Utslipp knyttet til bruk, produksjon og drift av nye mobiliteter må også vurderes opp mot hvilke transportmidler de erstatter. Det er også uheldig dersom de miljøvennlige mobilitetsløsningene stjeler reisende som ellers ville valgt å bruke kollektiv sykkel og gange, istedenfor å erstatte bilen. Derfor er det et behov for løsninger som integrerer ulike transportmidler og alternativer som kan konkurrere med bilen. Bærekraftige mobiliteter bør gjøre det så enkelt, effektivt og rimelig som mulig å foreta en reise fra A-B. Fremtidens løsninger skapes ikke individuelt av anbefalingene, men heller gjennom smart kobling mellom ulike transportmetoder, der hver enkelt metode kan utnytte sine fordeler.

Flere aspekter ved tilbringertransporten til og fra flyplassen idag går imot lokale, regionale og Avinors klimamål om at transporten til og fra flyplassen skal bli fossilfri innen 2030. Ansvar for å forbedre og øke mobilitet for tilbringertransporten, ligger hos på lokale myndigheter, Avinor, og andre mobilitetsaktører som utvikler teknologiske løsninger. Denne forskningen kan derfor belyse viktigheten av samfunnsansvaret til de nevnte aktørene, som skal opprettholde lufthavnen som et viktig knutepunkt for regionen og det er derfor viktig med en velfungerende tilbringertransport. Fra et byplanleggingsperspektiv gir forskningen innsikt i faktorer som påvirker reisemetoder. Denne kunnskapen kan brukes til å utvikle bedre transportplaner og infrastruktur som støtter bærekraftige reisemuligheter og reduserer privatbilbruk. Det kan også dras nytte av anbefalingene om samarbeid i areal- og transportplanlegging, for å bedre tilgjengeligheten. Som eier av flyplassområdet kan Avinor bruke resultatene til å utforme strategier og tiltak for å oppnå målet om å bli en klimavennlig flyplass. Dette kan omfatte å tilrettelegge for bærekraftige transportalternativer, forbedre

informasjonstilgjengelighet og samarbeid med lokale myndigheter, samt andre aktører for å realisere anbefalingene.

Resultatene er basert på situasjonen ved Stavanger lufthavn, Sola og Nord-Jæren. Det er viktig å erkjenne at løsningene som fungerer andre steder ikke nødvendigvis kan overføres direkte til denne situasjonen. Derfor bør enhver implementering av anbefalingene nøye vurderes og tilpasses den lokale konteksten. Denne oppgaven fokuserer på reisemåter og tiltak for bærekraftig mobilitet, men den gir begrenset informasjon om potensielle utslippsreduksjoner som kan oppnås gjennom implementering av ulike tiltak. En mer detaljert vurdering av klimaeffektene og miljøpåvirkningen ved redusert biltrafikk og øking av kollektivtransport vil være en verdifull videre forskning. Dette vil gi bedre innsikt i de potensielle miljøeffektene av anbefalingene og optimalisere mobilitetsløsninger for tilbringertransporten.

## 8. REFERANSELISTE

- Aalborg airport. (u.å). *Economy parking*. <https://aal.dk/practical/economy-parking>
- Airportr. (u.å). *We collect & check-in your bags at home*. <https://airportr.com/en/>
- Amundsen, A., Ryeng, E. (2019). *Samkjøring med bil*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-5-mobilitetsplanlegging-og-kampanjer/b-5-3/?highlight=samkj%C3%B8ring>
- Askildsen, A. (2023, 10. mai). Over tre år etter storbrannen: Nå er parkeringshuset på Sola gjenreist. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/eJyOMM/over-tre-aar-etter-storbrannen-naa-er-parkeringshuset-paa-sola-gjenreist>
- Avinor. (u.å-a). *Bilutleie*. Hentet 16. februar 2023 fra <https://avinor.no/flyplass/stavanger/til-og-fra-flyplassen/leiebil/>
- Avinor. (u.å-b). *Buss og taxi*. Hentet 18. april 2023 fra <https://avinor.no/flyplass/stavanger/til-og-fra-flyplassen/buss-og-taxi/taxi>
- Avinor. (u.å-c). *Om nytt P-hus*. Hentet 16. februar 2023 fra <https://avinor.no/konsern/flyplass/stavanger/utbygging/om-nytt-p-hus/>
- Avinor. (u.å-d). *Priser og parkeringsområder*. Hentet 16. februar 2023 fra <https://avinor.no/flyplass/stavanger/parkering/Priser/>
- Avinor. (u.å-e). *Passeringsavtale for taxi*. Hentet 21.mai. 2023 fra <https://avinor.no/konsern/flyplass/stavanger/samarbeidspartner/passeringsavtale-for-taxi/>
- Avinor (u.å-f). *Stavanger*. Hentet 18. april 2023 fra <https://avinor.no/avinors-flyplasser/stavanger/>
- Avinor. (u.å-g). *Våre direkte ruter*. Hentet 19.mai.2023 fra <https://avinor.no/fly-fra-stavanger/direkteruter>
- Avinor. (2015). *Perspektivanalyse mot 2050*. [https://avinor.no/globalassets/\\_konsern/om-oss/rapporter/perspektivanalyse-2050.pdf](https://avinor.no/globalassets/_konsern/om-oss/rapporter/perspektivanalyse-2050.pdf)
- Avinor. (2020). *Reisevaner på fly 2019*. <https://avinor.no/contentassets/b3f78317709344549da26fa3ebda6977/avinor-reisevaneundersokelsen-2019.pdf>
- Avinor. (2021). *Års- og bærekraftsrapport 2021*. Avinor. [https://avinor.no/globalassets/\\_konsern/om-oss/rapporter/avinors-ars--og-barekraftrapport-2021.pdf](https://avinor.no/globalassets/_konsern/om-oss/rapporter/avinors-ars--og-barekraftrapport-2021.pdf)
- Avinor. (2022). *Års- og bærekraftsrapport 2022*. Avinor. <https://avinor.no/contentassets/b5d94158f9de40709e917343fde524aa/avinors-ars--og-barekraftrapport-2022.pdf>
- Avis. (u.å). *Få en bedre reise med Avis*. Hentet 19.mai. 2023 fra <https://secure.avis.no/car-results>
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15 (2), 73–80. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X07000820>
- Bergin, A. (2021, 13. juli). Hvorfor finnes det ingen direkte rute mellom Stavanger og Sola? *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/meninger/debatt/i/755a5w/hvorfor-finnes-det-ingen-direkterute-mellom-stavanger-og-sola>
- Bergskaug, E. (2019, 24. august). Oslo er Norges minst bilavhengige by: - Langt fra nok. *ABC nyheter*. <https://www.abcnyheter.no/motor/bil/2019/08/24/195604186/oslo-er-norges-minst-bilavhengige-by-langt-fra-nok>
- Bergset, P.A. (2021, 23. september). Flyplassen har 1150 færre plasser enn i 2019 og må klare seg uten parkeringshus også neste sommer: - Bestill reise og parkerings samtidig. *Solabladet*.



- <https://www.solabladet.no/flyplassen-har-1150-farre-plasser-enn-i-2019-og-ma-klare-seg-uten-parkeringshus-ogsa-neste-sommer-bestill-reise-og-parkering-samtidig/s/5-106-367359>
- Billund airport. (u.å). *Map of parking area*. <https://www.bll.dk/en/parking-and-transport/parking/oversigtskort/>
  - Bjørheim, C. (2020, 16. januar). Flybussen i Sandnes har mistet passasjerer. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/mRd6V1/flybussen-i-sandnes-har-mistet-passasjerer>
  - Boreal. (u.å). *Flybussen*. Hentet 08. februar 2023 fra <https://www.boreal.no/rutetilbud/ekspresbuss/flybussen/>
  - Brand Studio. (u.å). Nå flyr du direkte til over 30 destinasjoner fra Sola. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/brandstudio/feature/v/avinor/tidsammen/stavanger/>
  - Bus & Coach. (u.å). Green facts and figures. Bus & Coach. Smart move. Hentet 5. april 2023 fra [http://www.busandcoach.travel/en/green/green\\_facts\\_and\\_figures.htm](http://www.busandcoach.travel/en/green/green_facts_and_figures.htm)
  - Budd, L., Ison, S., Budd, T. (2016). Improving the environmental performance of airport surface access in the UK: The role of public transport. *Research in transportation economics*. 59, 185-195. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0739885915300767?via%3Dihub>
  - Bymiljøpakken. (2023, 01. januar). Mobilitetsrapport. [https://bymiljopakken.no/wp-content/uploads/2022/12/Mobilitetsrapport\\_pr.1.1.23\\_v.1.pdf](https://bymiljopakken.no/wp-content/uploads/2022/12/Mobilitetsrapport_pr.1.1.23_v.1.pdf)
  - Bymiljøpakken. (2022, 07. desember). *Sykelstrategi for Nord-Jæren 2022-2032*. <https://bymiljopakken.no/wp-content/uploads/2023/03/Sykelstrategi-Nord-Jaeren-2022-2032-1.pdf>
  - Caccavone, T. (2022, august). *Surface access strategy*. Heathrow. <https://www.heathrow.com/content/dam/heathrow/web/common/documents/company/about/company-information/2022-Surface-Access-Strategy.pdf>
  - Change Designers. (u.å). *The users shows the way: elephant paths in organizational change*. <https://www.changedesigners.eu/blog/the-user-shows-the-way-elephant-paths-in-organizational-change/#smooth-scroll-top>
  - Christine Abroad. (2017). Door to gate - New Transfer To and From Arlanda Airport. <https://www.christineabroad.com/door-to-gate/>
  - Clark, T., Bryman, L., Bryman, A. (2019). *How to do your social research project or dissertation*. Oxford University Press.
  - Coll, M.-H., Vandersmissen, M.-H., & Thériault, M. (2014). Modeling spatio-temporal diffusion of carsharing membership in Québec City. *Journal of Transport Geography*. 38, 22–37. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.04.017>
  - Copenhagen luggage service. (u.å). *Luggage & Airport Services in Copenhagen*. Hentet 25. mai 2023 fra <https://www.copenhagenuuggage.com/>
  - Denstadli, J.M., Longva, F., Vågane, L., Julsrud, T.E., Thune-Larsen, H. (2012). *Miljøvennlig tilbringertransport til lufthavn. Oppsummering av Avinors tilbringerundersøkelse*. (TØI rapport 1241/2012). Transportøkonomisk institutt. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=33083>
  - Elnett21. (u.å). *Lokale mikronett*. Hentet 10. mai 2023 fra <https://www.elnett21.no/arbeidspakker/lokale-mikronett>
  - Elnett21. (2022, 16. august). *Sola kommune best på elektrifisering*. Hentet 10. mai 2023 fra <https://www.elnett21.no/nyheter/sola-kommune-best-pa-elektrifisering>
  - Ergo, T. (2023, 22. mai). Buss, tog og hurtigbåt, blir gratis i Stavanger. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/wAXgP4/buss-tog-og-hurtigbaat-blir-gratis-i-stavanger>

- Europcar. (u.å). *Behov for leiebil? Da er du på riktig sted!* Hentet 19. mai 2023 fra <https://www.europcar.no/nb-no>
- Farthing, S. (2016). *Research Design in Urban Planning: A Student's Guide*. SAGE Publications, Limited.
- Fearnley, N. (2018). *Gratis kollektivtransport*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-2-tilrettelegging-kollektivtransport/b-2-6/>
- Figerbaum, E., Amundsen, A. (2022). *Ladestasjoner for elbiler*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.tiltak.no/c-miljoeteknologi/c4-atferdspaavirkning/c-4-6/>
- Fintland, O. (2016, 2. oktober). Flybuss-suksess i Sandnes. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/wLJ0L/flybuss-suksess-i-sandnes>
- Flybussen. (u.å-a). *Stavanger bussterminal - Stavanger Lufthavn*. Hentet 8. februar 2023 fra <https://www.flybussen.no/tur>
- Flybussen. (u.å-b). *Ta flybussen - reis gratis med Kolumbus*. Hentet 15. mai 2023 fra <https://www.flybussen.no/flyplasser/stavanger-lufthavn/lokalt-samarbeid-kolumbus/>
- Flybussen Stavanger. (2022, 16. mars). *Vårt grønne skifte har nådd flybussen i Stavanger. Vår første helelektriske flybuss er nå i rute. La oss dra sammen*. Facebook. Hentet 10. mai 2023 fra <https://www.facebook.com/FlybussenStavanger>
- Flytoget. (2022, 11. november). *Vi synes det er kjempegøy at over 145 000 av våre reisende har skrevet ut bagasjelappen sin på Flytoget hittil i år!* Facebook. Hentet 09. mai 2023 fra <https://www.facebook.com/flytoget/>
- FN. (2023, 1. februar). *Bærekraftige byer og lokalsamfunn*. De forente nasjoner. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/baerekraftige-byer-og-lokalsamfunn>
- Freudendal-Pedersen, M. (2020). Sustainable urban futures from transportation and planning to networked urban mobilities. *Transportation Research. Part D, Transport and Environment*, 82, 102310. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361920919315494?via%3Dihub>
- Fridstrøm, L., Alfsen, K.H. (2014, 06. juni). *Vegen mot klimavennlig transport*. Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1321/2014. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=36652>
- Garlid, H. (16.mai. 2023). *Transport*. Innovasjonspark. Hentet 18. mai 2023 fra <https://innovasjonspark.no/aktuelt/hvordan-komme-seg-til-og-fra-innovasjonsparken-uten-bil-egentlig>
- Geografiske informasjonssystemer. (u.å). Hentet fra <https://uis.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html>
- Gerhardsen, J.N. (2022, 15. juli). Første elektriske ferje i rute for Kolumbus. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/k6lkoX/foerste-elektriske-ferje-i-rute-for-kolumbus>
- GoMore. (u.å). *Vi hjelper mennesker med at dele bil - og passe på planeten*. Hentet 08. mai 2023 fra <https://gomore.dk/about>
- Gosling, G.D. (2008). Airport ground access mode choice models. Transportation research board. *Airport cooperative research program*. 5, 1-142. [https://books.google.no/books?id=bf7gn2PHPXMC&lr=&hl=no&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.no/books?id=bf7gn2PHPXMC&lr=&hl=no&source=gbs_navlinks_s)
- Handy, S., Cao, X., & Mokhtarian, P. (2005). Correlation or causality between the built environment and travel behavior? Evidence from Northern California. *Transportation Research. Part D, Transport and Environment*. 10(6), 427–444. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2005.05.002>
- Handagard, I. (2022, 28. april). *Knusende dom over kollektivtilbudet i det største byene*. NAF.

<https://nye.naf.no/politikk-og-samfunn/samferdsel/knusede-dom-over-kollektivtilbudet-i-de-storste-byene>

- Hansen, J.U., Kolbenstvedt, M., Christiansen, P., Fearnley, N. (2017). *Parkeringsreguleringer*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-1-styring-bilbruk/b-1-4/>
- Heede-Andersen, A. (2023, 01. mars). *GoMore har over 3mio. medlemmer i Europa: "Om ti år er vi ti gange så store"*. Finans. Hentet 23. mai 2023 fra <https://finans.dk/erhverv/ECE15203240/gomore-har-over-3-mio-medlemmer-i-europa-om-ti-aar-er-vi-ti-gange-saa-store/>
- Helle, K.E. (2020, 18. februar). *Hva får jeg for et tonn CO2? Framtiden*. <https://www.framtiden.no/gronne-tips/spor-oss/hva-far-jeg-for-et-tonn-co2.html>
- HjemJobbHjem. (u.å-a). *Bedriftsavtalen*. Hentet 26. mai 2023 fra <https://www.hjemjobbhjem.no/bedriftsavtalen/>
- HjemJobbHjem. (u.å-b). - *Gjør oss til en mer ettertraktet arbeidsgiver*. Hentet 16. mai 2023 fra <https://www.hjemjobbhjem.no/gode-historier/-gjor-oss-til-en-mer-ettertraktet-arbeidsgiver/>
- HjemJobbHjem. (u.å-c). *Sett bilen hjemme, av og til*. Hentet 16. mai 2023 fra <https://www.hjemjobbhjem.no/om-oss/>
- Håland, T. (2021, 25. november). *Økonomien stopper Jærlines - siste buss har kjørt*. *Solabladet*. <https://www.solabladet.no/okonomien-stopper-jarlines-siste-buss-har-kjort/s/5-103-699550>
- ICAO. (u.å). *International Civil Aviation Organization. Sustainable considerations for airport surface access*. International Civil Aviation Organization. <https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/Sustainable%20Considerations%20for%20Airport%20Surface%20Access.pdf>
- Innovasjonspark. (u.å). *Levende miljø*. Innovasjonspark Stavanger. Hentet 18. mai 2023 fra <https://innovasjonspark.no/>
- Jordal, T.T. (2023, 28. april). *Ett år med shuttlebuss til og fra parkering:- delte ut boller og bruk til de reisende*. *Solabladet*. <https://www.solabladet.no/ett-ar-med-shuttlebuss-til-og-fra-parkering-delte-ut-boller-og-brus-til-de-reisende/s/5-106-469053>
- Jorge, D., Barnhart, C., & de Almeida Correia, G. H. (2015). *Assessing the viability of enabling a round-trip carsharing system to accept one-way trips: Application to Logan Airport in Boston*. *Transportation Research. Part C, Emerging Technologies*, 56, 359–372. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2015.04.020>
- Jærbladet. (2022, 12. juni). *Etter at flybussen Jærlines slutta å gå under pandemien, finst det ingen direkteruter til Sola frå Jæren meir. Korleis kjem du deg til flyplassen?* Facebook. Hentet 22. mai 2023 fra <https://z-p3-upload.facebook.com/jaerbladet/posts/10159503508096523>
- Klima- og miljødepartementet. (2021, 22. oktober). *Klimaendringer og norsk klimapolitikk*. Regjeringen. Hentet 7. februar 2023 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/>
- Kolumbus. (u.å-a). *Kolumbus Reiseplanlegger*. Hentet 8. februar 2023 fra <https://www.kolumbus.no/reiseplanlegger/>
- Kolumbus. (u.å-b). *Priser og billetter*. Hentet 19. mai 2023 fra <https://www.kolumbus.no/Billetter/-priser-og-produkter/>

- Kolumbus. (2023, 6. februar). *Bysykkelen*. Hentet 16. februar 2023 fra <https://www.kolumbus.no/reise/syssel-oversikt/bysykkelen/>
- Kolumbus. (2022, 09. november). *Kolumbus bildeling*. Hentet 09. Mai 2023 fra <https://www.kolumbus.no/reise/bil/bildeling-hos-kolumbus/>
- Kolumbus. (2016). *Miljøstrategi - Kolumbus 2016-2024*. [https://www.kolumbus.no/globalassets/strategier/kolumbus-miljostrategi-2016-2024\\_web.pdf](https://www.kolumbus.no/globalassets/strategier/kolumbus-miljostrategi-2016-2024_web.pdf)
- Kommunekart. (u.å). *Kart over Stavanger lufthavn*. Hentet 20.april 2023 fra <https://kommunekart.com/>
- Korlyuk, A. (2017, 7. august). *Prisvekst på all veitransport*. Statistisk sentralbyrå. Hentet 25. april 2023 fra <https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/prisvekst-pa-all-veitransport>
- Meld. St. 13 (2020-2021). *Klimaplan 2021-2030*. Klima- og miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/a78ecf5ad2344fa5ae4a394412ef8975/nn-no/pdfs/stm202020210013000dddpdfs.pdf>
- Miljødirektoratet. (2022, 16. november). *Klimagassutslipp fra veitrafikk i Norge*. Hentet 30. mars 2023 fra <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-veitrafikk/>
- Mitchell, V.U. (2013, 12. august). *Nå må du gå lenger til flyplassen*. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/dkknB/naa-maa-du-gaa-lenger-til-flyplassen>
- Munkvik, C., Bie, E. (2023, 19. mars). *Taxisjåfører: - Jo da. Noen ganger kan det bli veldig dårlig stemning*. *Stavanger Aftenblad*. <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/4or546/taxisjaafoerer-jo-da-noen-ganger-kan-det-bli-velldig-daarlig-stemming>
- Nenseth, V. (2020). *Bildeling*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelordeling/b-5-mobilitetsplanlegging-og-kampanjer/b-5-4/>
- Ngoma, L. (2021, 02. februar). *How can MaaS facilitate travel to and from airports?* Hentet 15. mai 2023 fra <https://m2050.media/en/how-can-maas-facilitate-travel-to-and-from-airports/>
- Nielsen, J. R., Hovmøller, H., Blyth, P.-L., & Sovacool, B. K. (2015). *Of “white crows” and “cash savers:” A qualitative study of travel behavior and perceptions of ridesharing in Denmark. Transportation Research. Part A, Policy and Practice*, 78, 113–123. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.04.033>
- Norgestaxi. (u.å). *Hvor vil du reise?* Hentet 19. mai 2023 fra <https://www.norgestaxi.no/>
- Paramasivam, C.R., Venkatramanan, S. (2019, juni). *An introduction to Various Spatial Analysis Techniques*. Introduction and history of GIS and geostatistical techniques in groundwater science. Elsevier. 23-30. [https://www.researchgate.net/publication/332633634\\_An\\_Introduction\\_to\\_Various\\_Spatial\\_Analysis\\_Techniques](https://www.researchgate.net/publication/332633634_An_Introduction_to_Various_Spatial_Analysis_Techniques)
- Parkeringskart. Avinor. Hentet 18. april 2023. <https://avinor.no/contentassets/1d17c82d572048fd8d1f76454e3f81e7/avinor-svg-parkingskart-no-20221017-print.jpg>
- Philips, R., Tørnblad, S.H. (2012). *Kampanjer for å begrense bilbruk*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelordeling/b-5-mobilitetsplanlegging-og-kampanjer/b-5-5/>
- Plan og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling*. LOV-2008-06-27-71. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2008-06-27-71>
- Reiseliv1. (2022, 06. april). *Flyautomatene til Flytoget er blitt en suksess*. Hentet 09. mai 2023 fra <https://reiseliv1.no/reiseliv/2022/flyautomatene-som-flytoget-har-installert-er-blitt-en-suksess>

- Rogaland fylkeskommune. (2017, juli). *Prinsipper for planlegging av kollektivtransport i byområder*. <https://www.kolumbus.no/globalassets/articles/faktahefte-prinsipper-for-kollektivtrafikken-i-rogaland.pdf>
- Rogaland fylkeskommune. (2020, desember). *Strategi for mobilitetspavirkende tiltak i Rogaland 2021-2027*. Rogaland fylkeskommune. <https://www.rogfk.no/vare-tjenester/planlegging/gjeldende-planer-og-strategier/areal-og-transport/strategi-for-mobilitetspavirkende-tiltak-i-rogaland/>
- Rogaland fylkeskommune. (2021, september). *Regionalplan for Jæren og Søre Ryfylke*. Rogaland fylkeskommune. [https://www.rogfk.no/\\_f/p1/i40df279d-0907-40ce-8b2a-4d8a76296827/regionalplan-for-jæren-og-sore-ryfylke\\_endret\\_2021\\_09\\_20.pdf](https://www.rogfk.no/_f/p1/i40df279d-0907-40ce-8b2a-4d8a76296827/regionalplan-for-jæren-og-sore-ryfylke_endret_2021_09_20.pdf)
- Rogaland fylkeskommune. Kolumbus AS. (2023). *Leveranseavtale for 2023 mellom Rogaland fylkeskommune og Kolumbus AS*. Rogaland fylkeskommune. Hentet 15. mai 2023 fra <https://prod01.elementscloud.no/publikum/971045698/DmbMeeting/561>
- Romsbotn, B. (2020, 21. januar). Fleire reiser med Jærlines etter P-husbrannen- no blir det fleire avgangar. *Solabladet*. <https://www.solabladet.no/fleire-reiser-med-jarlines-etter-p-husbrannen-no-blir-det-fleire-avgangar/s/5-103-402175>
- Ryley, T., Elmirghani, J., Budd, T., Miyoshi, C., Mason, K., Moxon, R., Ahmed, I., Qazi, B., & Zanni, A. (2013). Sustainable Development and Airport Surface Access: The Role of Technological Innovation and Behavioral Change. *Sustainability* (Basel, Switzerland), 5(4), 1617–1631. <https://doi.org/10.3390/su5041617>
- Samferdselsdepartementet. (2020-2021). *Nasjonal transportplan 2022-2033*. Meld. St.20. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/contentassets/fab417af0b8e4b5694591450f7dc6969/no/pdfs/stm202020210020000dddpdfs.pdf>
- Statens vegvesen. (u.å). *Gamle sykkelveier blir som nye*. Hentet 26.mai. 2023 fra <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/baerekraftig-mobilitet/sykkeltrafikk/enkle-tiltak/nyasfaltering/?fbclid=IwAR3p8U6qs7yFZjv2hdKQf-z9mvnxEAJjUSwwHtduhoM4e8IXjgOjJwXNVc>
- Statistisk sentralbyrå. (u.å-a). *Befolkning*. Hentet 31. mai. 2023 fra <https://www.ssb.no/statbank/table/01222/tableViewLayout1/?loadedQueryId=10071535&timeType=top&timeValue=1>
- Statistisk sentralbyrå. (u.å-b). *Inntekts- og formuesstatistikk for husholdninger*. Hentet 25. april 2023 fra <https://www.ssb.no/statbank/table/06944/tableViewLayout1/>
- Statistisk sentralbyrå. (2022, 16. juni). *Befolkningens utdanningsnivå*. Hentet 25. april 2023 fra <https://www.ssb.no/utdanning/utdanningsniva/statistikk/befolkningens-utdanningsniva>
- Stern. (2000). New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*. 56(3), 407–424. <https://spssi.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/0022-4537.00175>
- Simicevic, J., Vukanovic, S., & Milosavljevic, N. (2013). *The effect of parking charges and time limit to car usage and parking behaviour*. *Transport Policy*, 30, 125–131. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.09.007>
- Strand, A., Næss, P. (2017, 27. november). *Bygge nær sentrum - uansett?* Transportøkonomisk institutt. <https://samferdsel.toi.no/forskning/bygge-nar-bysentrum-uansett-article33776-2205.html>
- Sola kommune. (2020). *Kommuneplan for Sola 2019-2035. Kommuneplanbestemmelser*. Sola kommune. [https://www.sola.kommune.no/\\_f/p1/ib79905eb-e7f3-471f-ac90-17455edcde5a/kommuneplanbestemmelser-2019-2035.pdf](https://www.sola.kommune.no/_f/p1/ib79905eb-e7f3-471f-ac90-17455edcde5a/kommuneplanbestemmelser-2019-2035.pdf)

- Sola kommune. (2019a, 07. februar). *Kommuneplan for Sola 2019-2035*. *Kommuneplanbestemmelser*. Sola kommune. <https://www.sola.kommune.no/f/p1/i7bcc517a-4ddf-4358-ab35-cd7e3748f4cb/kommuneplanbestemmelser-2019-2035-godkjent-i-ks-07022019.pdf>
- Sola kommune. (2019b, 03. oktober). *Sykelstrategi med handlingsplan 2019-2023*. Sola kommune. <https://www.sola.kommune.no/f/p1/i5ca0268e-1fc4-4cf7-9a5c-13e8b335afdf/sykelstrategi-for-sola-kommune-2019-med-vedtaksdato.pdf>
- Sola Parkering. (u.å). *Sola Parkering*. Hentet 16. februar 2023 fra <https://www.solaparkering.no/>
- Transdev. (2016). *Succé för Flygbussarna Door to Gate*. Transdev - the mobility company. Transdev. <https://www.transdev.se/var-resa/nummer-5-2016/succ-for-flygbussarna-door-to-gate>
- UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport. (2016, oktober). *Mobilizing sustainable transport for development*. United nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>
- Vegdirektoratet. (2018, 16. august). *Bærekraftig mobilitets-planlegging*. Statens vegvesen. <https://www.vegvesen.no/globalassets/vegprosjekter/transport-og-samfunn/smabynord/vedlegg/svv-rapport-293-baerekraftig-mobilitetsplanlegging.pdf>
- Verplanken, B., & Roy, D. (2016). Empowering interventions to promote sustainable lifestyles: Testing the habit discontinuity hypothesis in a field experiment. *Journal of Environmental Psychology*. 45, 127–134. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.008>
- Vågane, L., Longva, F., Denstadli, J.M., Thune-Larsen, H. (2012). *Et kollektivt løft for Sola. hva skal til for å øke kollektivandelen i tilbringertrafikken?* (TØI rapport 1223/2012). Transportøkonomisk institutt. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=25307>
- Øvsteng, I., Øverland, R. (2019). *Universell utforming*. <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-5/>

## 9. FIGUR & TABELL LISTE

### FIGURER

Figur 1 - Kart over Stavanger lufthavn .....	1
Figur 2 – Forskningsdesign .....	15
Figur 3 - Litteratursøk strategi .....	17
Figur 4 - Informasjonsskilt med undersøkelse .....	19
Figur 5 - Kart over Stavanger lufthavn 2 .....	25
Figur 6 - Oversikt flyplassområdet 1 .....	26
Figur 7 - Kollektivstruktur. (Rogaland fylkeskommune, september, 2021) .....	35
Figur 8 - RVU 2012: Bil + taxiandel, fordeling bosted (Vågane et. al., 2012) .....	37
Figur 9 - RVU 2023: Bil + taxiandel, fordeling bosted .....	38
Figur 10 - Reisetid .....	39
Figur 11 - Offentlig bevissthet, kollektivtilbud .....	40
Figur 12 - Mobilitetsanbefalinger struktur .....	42
Figur 13 - Reisemetode fordeling 2012, 2019, 2023 & 2025 .....	42
Figur 14 - Status på bussveien. (Rogaland fylkeskommune, u.å). .....	44
Figur 15 - Hovedrute sykkelnettverk 1: 20 000. (Sola kommune, 2019b). .....	48
Figur 16 - Hovedrute sykkelnettverk 1:10 000. (Sola kommune, 2019b). .....	49
Figur 17 – Sykkelstier med barrierer og mangler .....	50
Figur 18 - Oversikt flyplassområdet 2 .....	53
Figur 19 - Sjekke inn bagasje system .....	60
Figur 20 - Ankomstterminal. (W. Torvund, personlig kommunikasjon, 31.mai. 2023) .....	66
Figur 21 - Kollektivinformasjon/billettautomat & ankomst innland & ankomst utland .....	68
Figur 22 - Anbefaling om nye Kiss and Fly. (Parkeringskart, 2023) .....	77
Figur 23 - Kiss and Fly .....	78

### TABELLER

Tabell 1 – Begrepsforklaring .....	vii
Tabell 2 - Konseptuelt rammeverk .....	12
Tabell 3 - Dokumenter .....	18
Tabell 4 - Tonn CO2 utslipp fra tilbringertransport 2019 og 2025. (25. april 2023). .....	33
Tabell 5 - Mobilitets anbefalinger .....	83

## 10. VEDLEGG

### VEDLEGG 1 - Spørreskjema undersøkelse av tilbringertransporten

#### Hvor gammel er du?

- (1)  18-24
- (2)  25-34
- (3)  35-44
- (4)  45-54
- (5)  55-64
- (6)  65-75
- (7)  75 eller eldre

#### Hvor startet turen din fra idag, før du ankom Stavanger lufthavn?

Skriv postnummer eller stedsnavn

\_\_\_\_\_

#### Hvilken type reise er du på idag?

- (1)  Fritidsreise
- (2)  Forretningsreise / Tjenestereise
- (4)  Annet: \_\_\_\_\_

#### Hvilket reisemiddel brukte du for å komme til lufthavnen i dag?

- (1)  Bil, og parkerte på lufthavnen
- (2)  Bilpassasjer, og ble sluppet av på Kiss and Fly
- (3)  Motorsykkel/moped
- (4)  Taxi
- (5)  Dele/leiebil
- (6)  Flybuss
- (7)  Rutebuss
- (9)  En kombinasjon av reisemåter (tog + buss, ferje + buss, buss + bil e.l.)
- (8)  Sykkel
- (10)  Gange
- (11)  Annet \_\_\_\_\_

#### Hvor lang tid tok reisen til lufthavnen?

- (1)  Under 20 min
- (2)  20 - 40 min
- (4)  40 min - 1 time
- (5)  1 - 2 timer
- (6)  Mer enn 3 timer
- (7)  Vet ikke

#### Hvorfor bruker du den valgte reisemetoden? Du kan velge flere svaralternativ.

- (1)  Lett tilgjengelig
- (2)  Billig
- (3)  Fleksibelt
- (4)  Komfortabelt



- (5)  Har med meg mye bagasje
- (6)  Gode parkeringsmuligheter
- (7)  Ble tilbudt skyss
- (8)  Kort reisetid
- (10)  Forutsigbarhet
- (9)  Annet: \_\_\_\_\_

**Har du direkte forbindelse (uten bytte) med kollektivtransport mellom startsted og lufthavnen?**

- (1)  Ja
- (2)  Nei, må bytte en gang
- (3)  Nei, må bytte 2 eller flere ganger
- (4)  Vet ikke

**Hvilke faktorer gjorde at du ikke brukte kollektivtransport til lufthavnen idag? Du kan velge flere svaralternativ.**

- (1)  Tar for mye tid å ta kollektivt
- (2)  Krever bytte mellom transportmidler
- (3)  Har med meg mye bagasje
- (4)  Rutetidene på bussen passer ikke med min flyavgang
- (5)  Redd for forsinkelser
- (6)  Ukomfortabelt
- (7)  Kostnad
- (10)  For lang avstand fra startsted til nærmeste holdeplass
- (8)  Kjenner ikke godt nok til kollektivtilbudet
- (9)  Annet: \_\_\_\_\_

**Hvor lang tid tror du det tar å reise fra startstedet ditt til flyplassen med kollektivtransport?**

- (1)  Under 20 min
- (2)  20 - 40 min
- (3)  40 min - 1 time
- (4)  1 - 2 timer
- (5)  Mer enn 3 timer
- (6)  Vet ikke

**Hadde det vært aktuelt for deg å skifte reisemiddel til kollektivtransport?**

- (1)  Ja
- (2)  Nei
- (3)  Kanskje
- (4)  Annet: \_\_\_\_\_

**Vil noen av følgende forhold gjøre at du oftere vil bruke kollektivtransport til lufthavnen? Du kan velge flere svaralternativ.**

- (1)  Direkterute / ingen bytte mellom transportmidler eller busslinjer
- (2)  Pålitelige bussruter
- (13)  Flere avganger
- (3)  Billigere kollektiv
- (4)  Kortere reisetid

- (15)  Kollektivtransport ga en fordel/gode inne på flyplassen (f.eks gratis kaffe, fast track i sikkerhetskontrollen e.l.)
- (7)  Dyrere parkering på flyplassen
- (8)  Dyrere taxi
- (9)  Bedre informasjon om kollektivtilbudet og rutetider
- (14)  Togforbindelse
- (10)  Nei, det er uansett ikke aktuelt for meg å bruke kollektivt

**Hvorfor brukte du kollektivtransport til lufthavnen i dag? Du kan velge flere svaralternativ.**

- (1)  Det er den eneste opsjonen jeg har
- (2)  Det er billig
- (3)  Det er praktisk
- (4)  Det er den raskeste reisemåten
- (5)  Jeg tenker på miljøet
- (6)  Annet \_\_\_\_\_

**Synes du informasjon om kollektivtilbudet på flyplassen er informativ og lett tilgjengelig? (F.eks. digitale informasjonsskjermene på flyplassen, Kolumbus app, osv.)**

- (1)  Ja, jeg vet hvor jeg skal finne informasjon om kollektivtilbudet
- (2)  Nei, det kjenner jeg ikke til
- (3)  Vet ikke

**Hadde det vært aktuelt for deg å bruke egen sykkel, leid bysykkel, eller el-sparkesykkel for å reise mellom ditt startsted og flyplassen?**

- (1)  Ja, egen sykkel
- (8)  Ja, egen elsykkel
- (6)  Ja, bysykkel
- (7)  Ja, el sparkesykkel
- (2)  Nei, mitt startsted er for langt unna
- (3)  Nei, jeg har med meg mye bagasje
- (5)  Nei, andre årsaker \_\_\_\_\_
- (4)  Nei, uansett ikke aktuelt

**Hvor lang tid tror du det ville tatt deg å reise fra ditt startsted til flyplassen med sykkel?**

- (1)  Under 20 min
- (2)  20 - 40 min
- (3)  40 min - 1 time
- (4)  1 - 2 timer
- (5)  Mer enn 3 timer
- (6)  Vet ikke

**Hvordan synes du at sykkeltilbudet kan bli bedre tilrettelagt til og fra flyplassen? Du kan velge flere svaralternativ.**

- (1)  Bedre sykkelveier, med et sammenkoblet rutenett til min destinasjon
- (2)  Mulighet for å leie el-sykkel/sparkesykkel
- (3)  Sykkelparkering som er sikret og under tak
- (4)  Vedlikeholdstjenester
- (5)  Hyggelige omgivelser å sykle i

- (11)  Tilgang til låsbar oppbevaring av hjelm, tøy o.l.
- (12)  Bedre informasjon om sykkeltilbudet på nett
- (6)  Tilgang til garderobe og dusj
- (7)  Det ble lettere å ta med sykkelen på kollektivtransport
- (8)  Syklende får en gode inne på flyplassen (f.eks gratis kaffe, fast track i sikkerhetskontrollen e.l.)
- (9)  Annet: \_\_\_\_\_
- (10)  Vet ikke

**Kolumbus bysykler er plassert mellom flyplassterminalen og Scandic Hotel. Har du noen gang brukt denne tjenesten?**

- (1)  Ja, for å komme meg til mitt startsted
- (2)  Ja, for å komme meg til en parkeringsplass
- (3)  Ja, for å komme meg til kollektivholdeplass
- (4)  Ja, annet: \_\_\_\_\_
- (5)  Nei, men ville vurdert
- (6)  Nei, ikke aktuelt

**Er startstedet ditt i en slik avstand til flyplassen at det kunne være aktuelt for deg å gå?**

- (1)  Ja, mitt startsted er nære flyplassen
- (3)  Ja, men jeg kunne ikke tenke meg å gå
- (4)  Nei, mitt startsted er for langt unna
- (5)  Nei, andre årsaker \_\_\_\_\_

**Hvordan stiller du deg til følgende tiltak for å fremme kollektiv og sykkelbruk til flyplassen?**

	Svært positiv	Positiv	Nøytral	Negativ	Svært negativ
Dyrere parkering for bil	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>
Redusering av antall p-plasser for bil	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>
Kollektiv forbindelse mellom bussruter, tog og ferje	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>
Kjøp av kollektivbillett ved bestilling av flyreise	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>
Attraktive gå og sykkelveier	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>

Bruk av innovative løsninger som samkjøring og bildeling (3)  (4)  (5)  (6)  (7)

Det ble vanskeligere og dyrere å få tak i en taxi (3)  (4)  (5)  (6)  (7)

Nå vil jeg be deg å se for deg ulike bærekraftige tiltak og ta stilling til dem

**Se for deg at Kiss and Fly ble flyttet lengre unna flyplassterminalen. Det ble ikke lenger mulig å kjøre privatbil inn til flyplassområdet. Her fra ville man blitt skyssset inn til terminalen av en shuttlebuss.**

- (1)  Det hadde vært aktuelt for meg å bruke dette tilbudet
- (4)  Jeg ville blitt sluppet av på Kiss and Fly, og deretter brukt el-sykkel/sparkesykkel for å komme meg til terminalen
- (2)  Jeg hadde heller tatt i bruk kollektivtilbudet fra mitt startsted til helt inn til flyplassterminalen
- (3)  Jeg hadde heller tatt taxi fra startsted
- (6)  Ikke aktuelt for meg fordi jeg sykler eller går
- (5)  Vet ikke

**Hadde det vært mindre aktuelt for deg å kjøre på Kiss and Fly om: (Du kan velge flere svaralternativ).**

- (1)  Den gratis parkeringstiden var kortere
- (4)  Du måtte betale parkeringsavgift fra første minutt
- (2)  Du måtte betale en 50kr miljøavgift for å kjøre inn på Kiss and Fly
- (3)  Nei, jeg hadde kjørt inn på Kiss and Fly området uansett

**Se for deg at det fantes et tilbud der man som bilfører kunne plukke opp en passasjer, eller der en passasjer kunne reservere en sjåfør som skulle samme destinasjon som deg, gjennom en app (såkalt samkjøring). Hadde dette vært aktuelt for deg å bruke?**

- (1)  Ja
- (2)  Nei
- (3)  Vet ikke
- (4)  Kanskje

**Se for deg at du på samme nettside som du booket en flytur, hadde mulighet til å velge bildeling for transport til eller fra flyplassen. (Bildeling er organisert av et foretak, der medlemmer kan leie en delt bil og betale kun for perioden man bruker den). Hadde det vært aktuelt for deg å bruke denne tjenesten?**

- (1)  Ja
- (2)  Nei
- (3)  Vet ikke
- (4)  Kanskje

**Se for deg at du kunne sjekke inn bagasjen allerede på bussen/toget på vei til flyplassen. Her har du mulighet til å følge kofferten gjennom en app hele reisen, helt fra kollektivtransport til ankomststedet. Tror du dette hadde vært aktuelt for deg å bruke?**

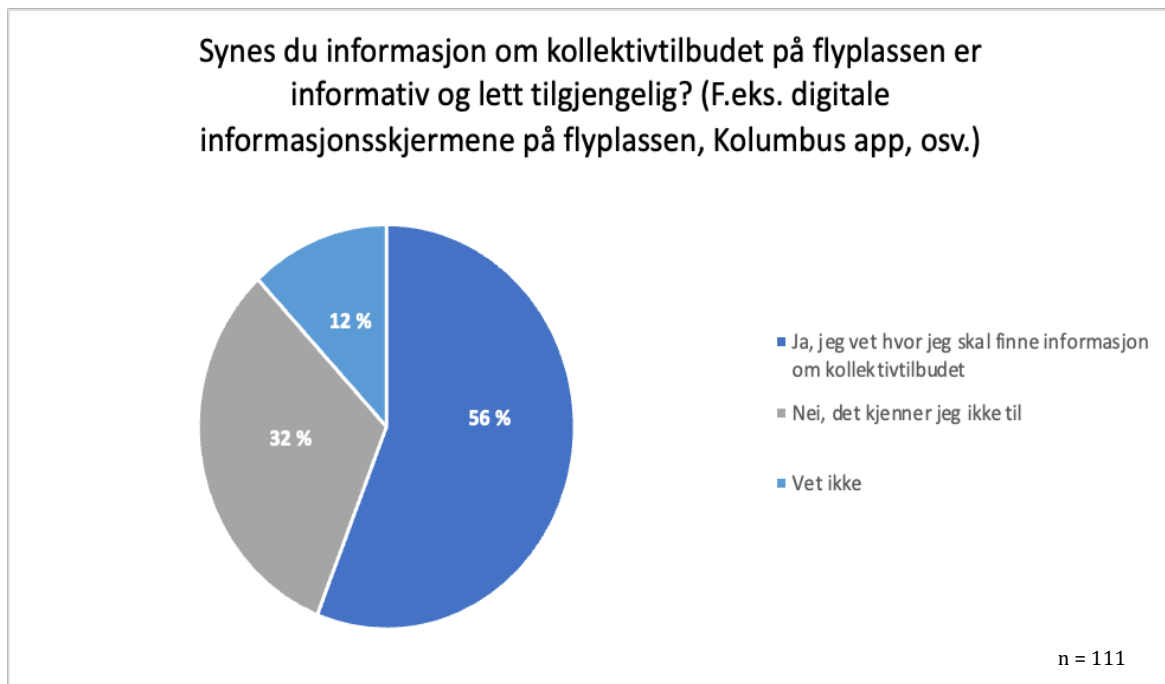
- (1)  Ja
- (2)  Nei
- (3)  Vet ikke
- (4)  Kanskje

**Har du noen forslag til hva som kan gjøre det enklere for reisende å velge kollektivtransport eller andre alternativer til privatbilen til og fra Stavanger lufthavn?**

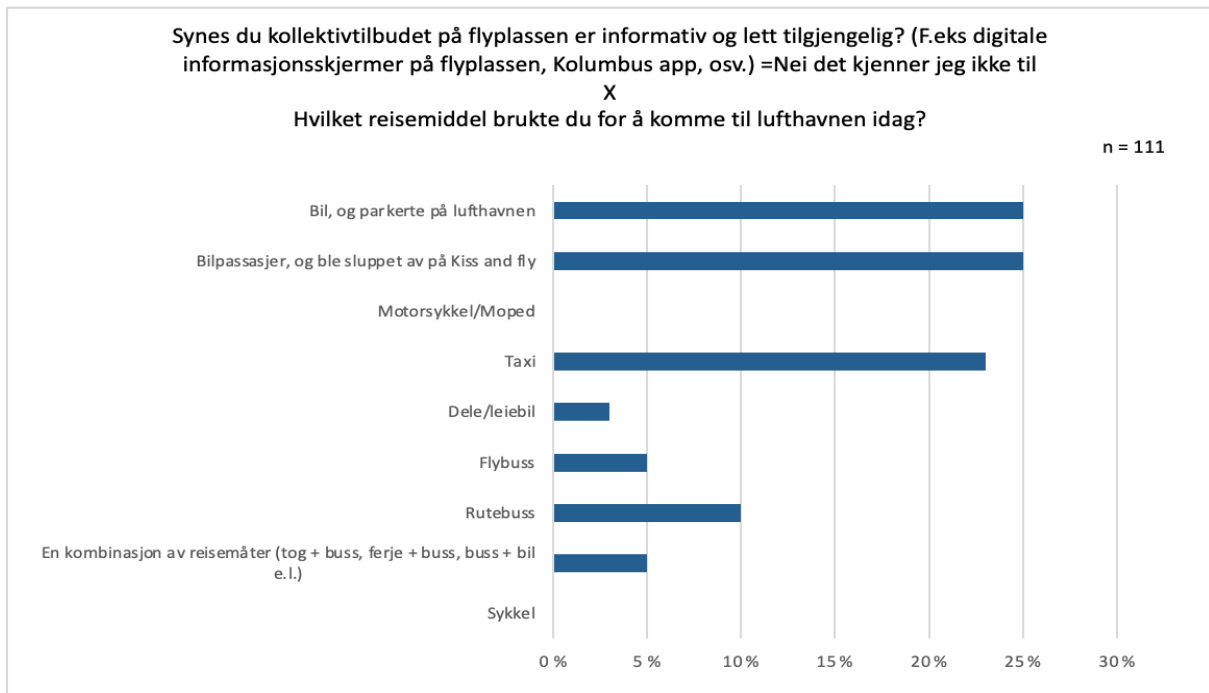
- (1)  Skriv gjerne forslag: \_\_\_\_\_
- (2)  Nei

## VEDLEGG 2 - Undersøkelseresultater

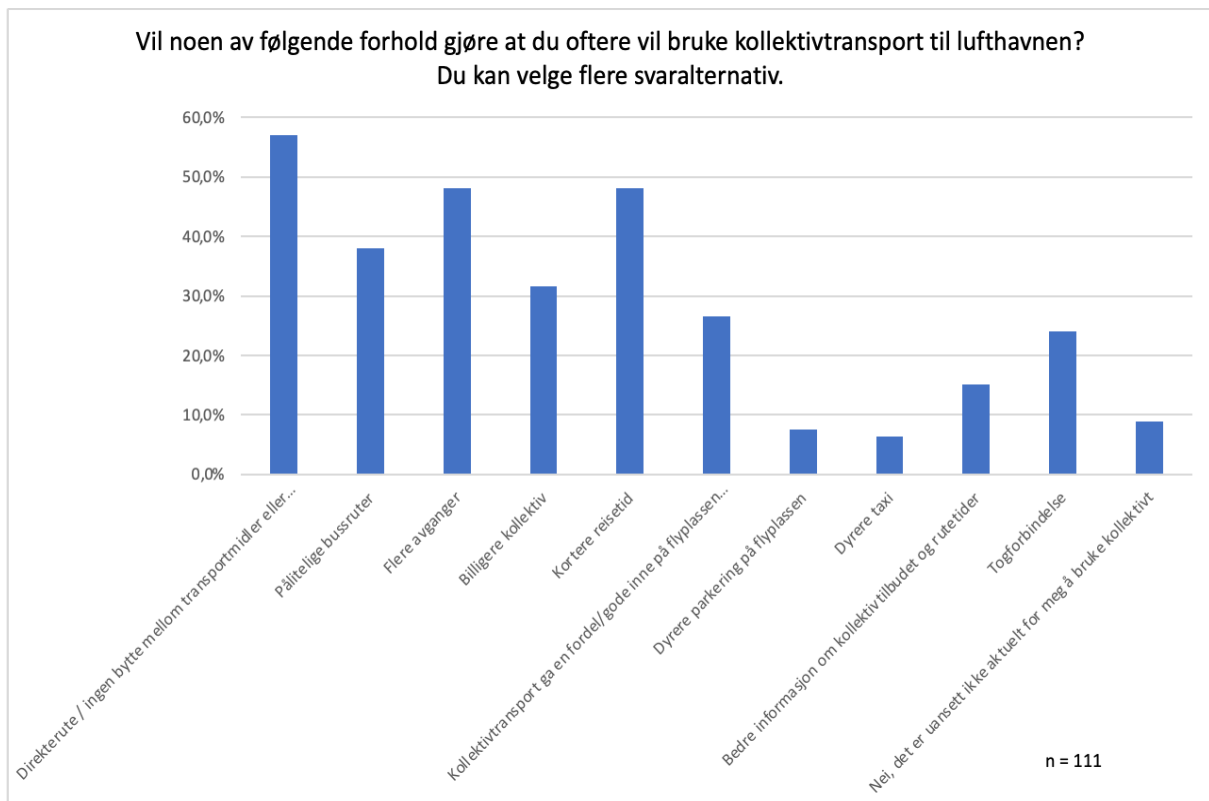
### 2.1.



## 2.2.

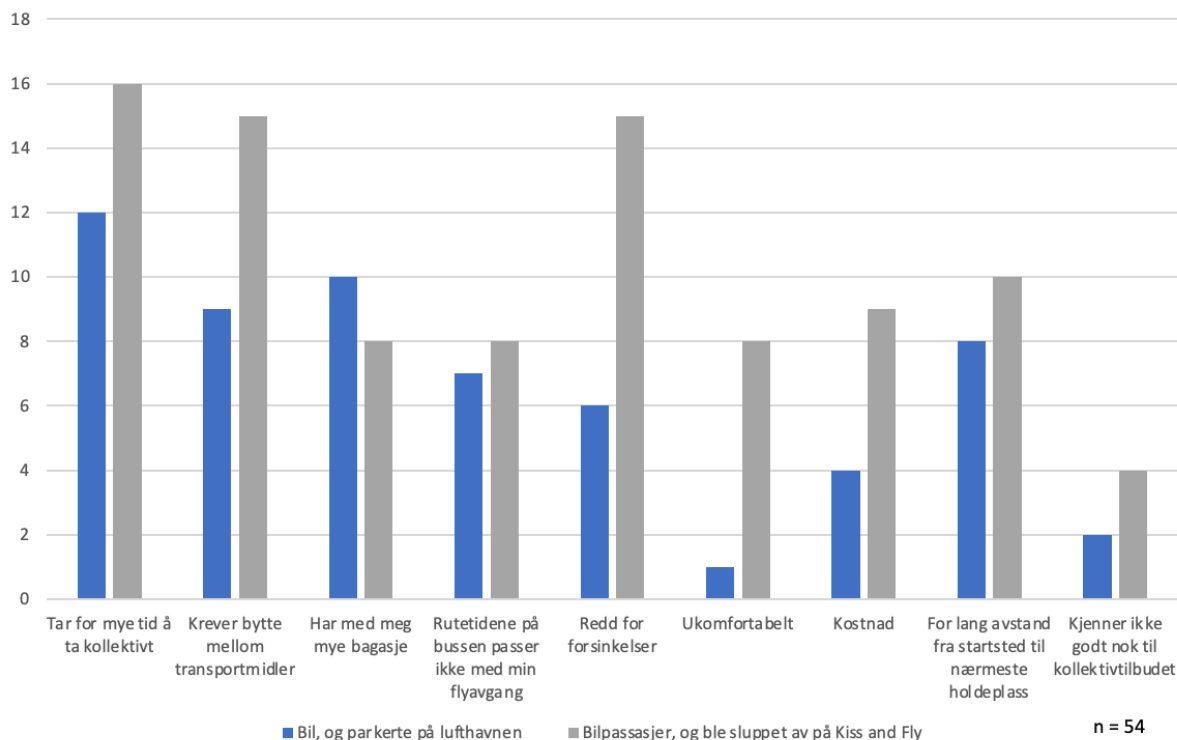


## 2.3.



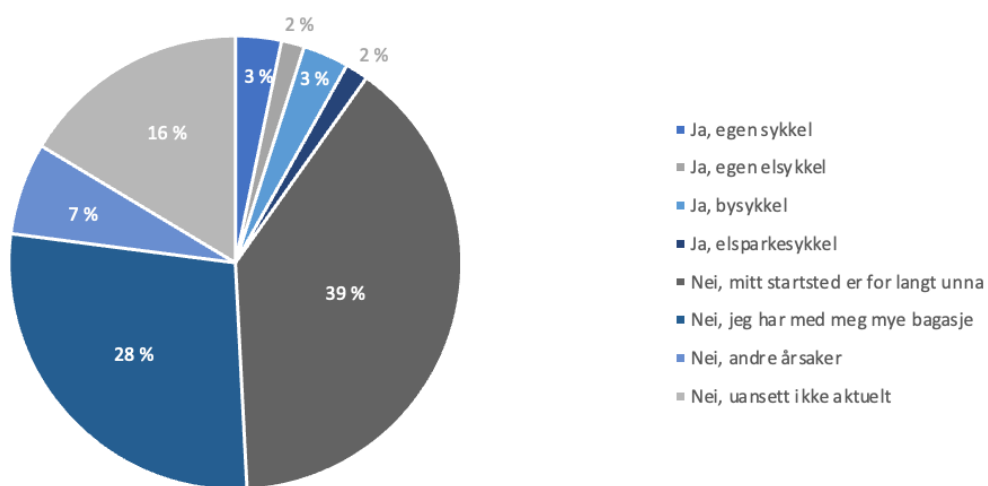
## 2.4.

Hvilket reisemiddel brukte du for å komme til lufthavnen? x Hvilke faktorer gjorde at du ikke brukte kollektivtransport til lufthavnen idag?

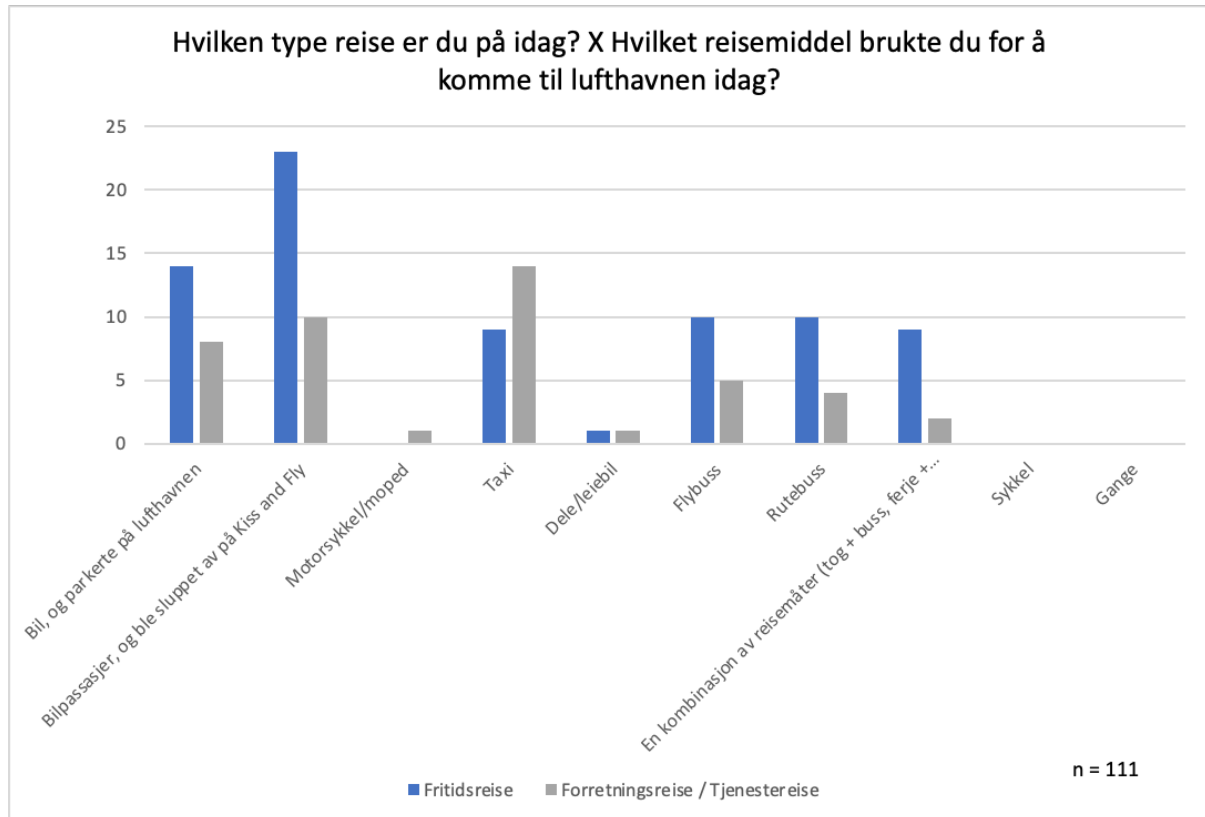


## 2.5.

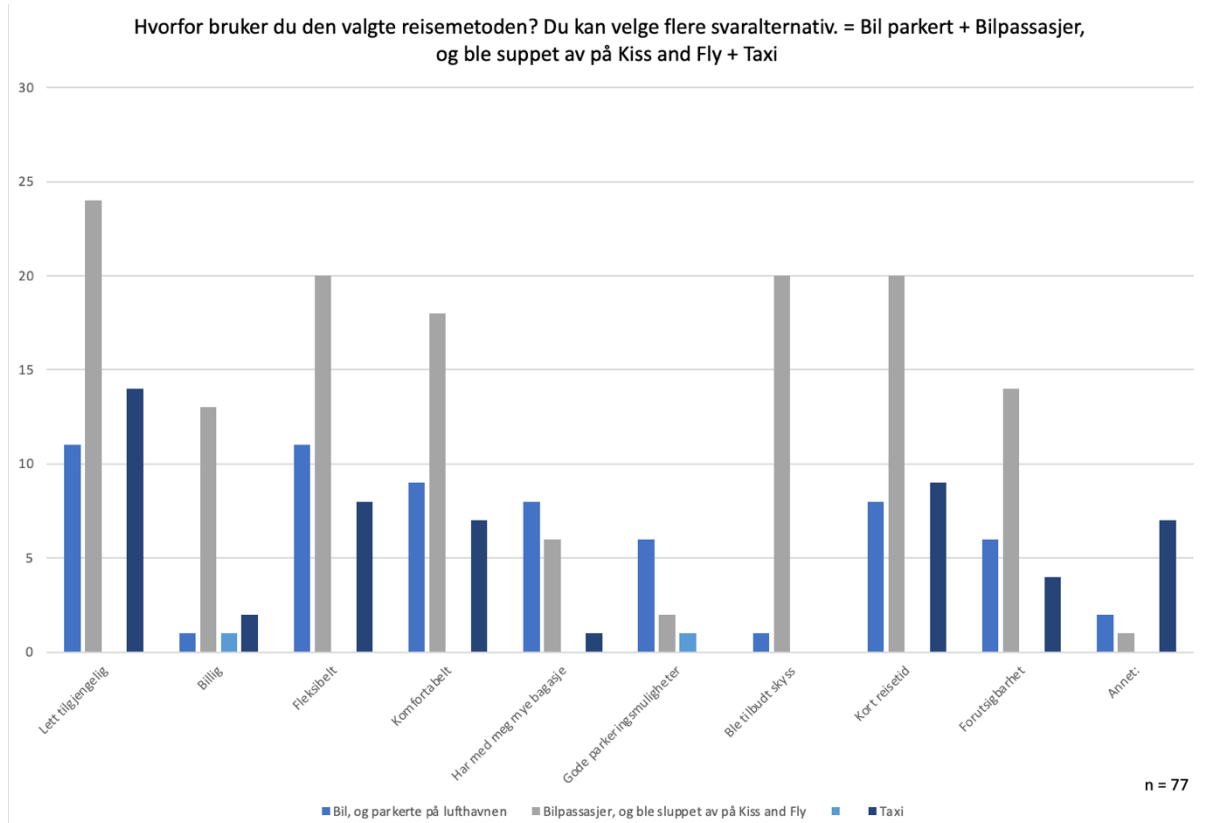
Hadde det vært aktuelt for deg å bruke egen sykkel, leid bysykkel, eller el-sparesykkel for å reise mellom ditt startsted og flyplassen?



## 2.6.



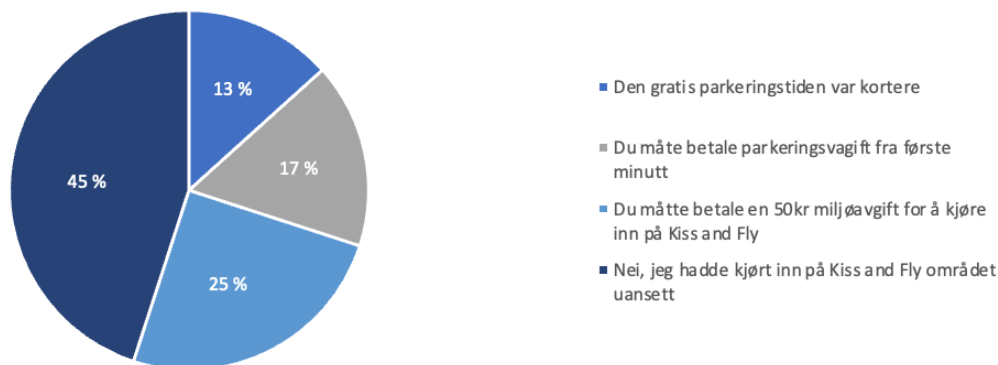
## 2.7.





## 2.8.

Hadde det vært mindre aktuelt for deg å kjøre på Kiss and Fly om: (Du kan velge flere svaralternativ)



n = 48

2.9. Utdrag fra spørreundersøkelsen ved spørsmålet: *Har du noen forslag til hva som kan gjøre det enklere for reisende å velge kollektivtransport eller andre alternativer til privatbilen til og fra Stavanger lufthavn? - Skriv gjerne forslag:*

At det blir mye billigere, og at det går oftere buss
Bra buss, flybussen er altfor dyr
Mer og bedre bysykler og sykkelnettverk. Gjerne med plass til bagasje på sykkel
Vanlig rutebuss fra Stavanger, som ikke krever bytte
Enkel, billig, kort tid
Mere informasjon til utenlandske reisende om hvilke kollektivtransportmuligheter. Det skal være enkelt og intuitivt å finne frem om hvor man bestiller billetter, hvilke av og påstigning steder, ruteplaner osv.
Jeg tror mer på gulerot enn pisk. Heller gjøre tilbudet bedre, billigere og mer attraktivt enn å motivere gjennom «straff» for å kjøre selv
Bedre bussruter. Latterlig at man må bytte buss på Sola
Det var vanskelig for en som ikke kjenner til byen å bruke kollektivtilbudet. Veldig dårlig med engelske skilting, jeg vet heller ikke hvordan jeg skal kjøpe billett
Bussveien til flyplassen bør forbedres
Fullstendig umulig for stor familie å kjøre kollektivt
Flybuss billett inkludert ved kjøp av flybillett
Hyppigere bussavganger, flere holdeplasser og raskere transport
Ved å reise flere sammen er det billigere å ta en taxi, enn å bruke kollektivtransport. Prisen er hovedgrunnen for at vi ikke bruker bussen
Sykkel er kun relevant for de som skal på en dagsreise
Det må være enkelt å bruke kollektivtransport, med direkte forbindelser
Bedre informasjon om aktuelle tilbud
Slippe å håndtere egen bagasje
Dør til dør løsning
Bussrute direkte fra utenforliggende tettsteder på Jæren, med kjøring etter behov og booking via en applikasjon
Tog og buss forbindelse mellom jernbanen og lufthavnen

