

Jahn Ivar Kjølseth

Jobbsykling på vinterstid

En case-studie av arbeidstakere på Sluppen

Masteroppgave i Fysisk planlegging

Veileder: Yngve Karl Frøyen

Juni 2020

Jahn Ivar Kjølseth

Jobbsykling på vinterstid

En case-studie av arbeidstakere på Sluppen

Masteroppgave i Fysisk planlegging
Veileder: Yngve Karl Frøyen
Juni 2020

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for arkitektur og design
Institutt for arkitektur og planlegging



Kunnskap for en bedre verden

MASTEROPPGAVE 2020

TILGJENGELIGHET: ÅPEN

FAGOMRÅDE: Fysisk planlegging	DATO: 23.06.2020	ANTALL SIDER: 107	VEDLEGG: 2
----------------------------------	---------------------	----------------------	---------------

TITTEL:
Jobbsykling på vinterstid – En case-studie av arbeidstakere på Sluppen.

UTFØRT AV:
Jahn Ivar Kjølseth

EKSTRAKT:

Ifølge Nasjonal transportplan er det et mål at daglige reiser på korte avstander skal i mest mulig grad utføres ved hjelp av sykkel, gåing og kollektivtransport. Sykkel blir ofte trukket fram som et transportmiddel som har gode forutsetninger for å konkurrere med bilen i urbane byområder med høy fortetting. Trondheim er blant byene i Norge med høyest sykkelandel, og har som mål å bli best i Norge på sykling. Likevel opplever Trondheim at sykkelandelen går ned på vinterstid, mye på grunn av kjøligere vær, dårligere føre på sykkelveiene.

For at sykkel skal bli et reelt alternativ for bilen er det viktig å kunne vite hvilke barrierer som gjør noen syklistere mindre tilbøyelig til å velge sykkel om vinteren. I tillegg er det viktig å kunne vite mer om hva som driver de som faktisk sykler om vinteren. En større kartlegging av faktorer og forhold som spiller inn på syklistere og andre reisendes reisemiddelvalg, vil kunne bidra til å finne fram til strategier for hvordan man kan bevare mye av sykkelandelen fra sommer over til vinter.

Denne studien tar for seg arbeidstakere som jobber på området Sluppen, sør i Trondheim, og deres reisevaner til og fra jobb. Studien benytter spørreundersøkelser og dybdeintervjuer til datainnsamling, og formålet er å kartlegge arbeidernes reiser og deres holdninger til vintersykling. Ved å undersøke hvilke faktorer som påvirker arbeidstakernes reisemiddelvalg på vinterstid, og hvilke konkrete tiltak som kan bidra til å forhindre reduksjon i sykkelandelen blant arbeidstakerne på vinterstid, sikter studien på å kunne bidra til videre forskning på hvordan værforholdene på vinterhalvåret påvirker jobbsykkelandelen.

STIKKORD: Sykling, vintersykling, jobbsykling, vær, føre, infrastruktur, drift og vedlikehold, sykkelandel	VEILEDER: Yngve Karl Frøyen
	VEILEDER UTENFOR INSTITUTTET: Liv Rakel Øvstedal
	UTFØRT FOR:

..



NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
FAKULTET FOR ARKITEKTUR OG DESIGN
INSTITUTT FOR ARKITEKTUR OG PLANLEGGING

INSTRUKS FOR MASTEROPPGAVEN

Besvarelsen leveres under fullt navn og med erklæring fra kandidaten om at hun/han har utført arbeidet selvstendig.

Kandidaten skal redegjøre for hvem hun/han har rådført seg med, faglitteratur som er brukt og eventuell annen assistanse.

.....

ERKLÆRING

Jeg erklærer med dette at jeg har fulgt gjeldende instruks for utarbeidelse av masteroppgaven ved Fakultet for arkitektur og design, NTNU

Jahn Ivar Kjølseth

Trondheim, 23.06.2020

Forord

Denne oppgaven markerer endepunktet for to år som masterstudent innen fysisk planlegging ved NTNU. Tiden ved studiet har vært hektisk, lærerikt, og meget spennende. Jeg har lært minst like mye av mine medstudenter, som av mine forelesere, og jeg vil takke begge parter for at jeg sitter igjen med så gode minner fra studiet.

Denne oppgaven kunne ikke eksistert i sin nåværende form uten sterke faglige ressurser som man kunne vende seg til. Jeg ønsker å rette en stor takk til veileder Yngve Karl Frøyen som har vært en stor faglig støtte i skrivingen av oppgaven, både fysisk på universitetet og på Google Teams. Frøyen har vist både interesse, hjelpsomhet og tålmodighet i mitt arbeid med regresjonsanalyse og andre statistiske tester, i tillegg til utforming av selve oppgaven.

Videre ønsker jeg å takke Liv Øvstedal og Stein Brembu ved Statens vegvesen, som har vært mine eksterne veiledere. Deres kompetanse på bærekraftig mobilitet og veidrift har gitt oppgaven et faglig løft, og deres veiledninger har vært lærerike og inspirerende.

En annen person som virkelig fortjener stor takknemlighet er min kjæreste, Marie Håland. Hennes betingelsesløse støtte og gode ord har vært et stort bidrag til mitt arbeid dette semesteret.

Til sist ønsker jeg å takke mine medstudenter for to fine år, med mange interessante diskusjoner og fine minner.

Trondheim, 22.06.2020.

Jahn Ivar Kjølseth

Sammendrag

Ifølge Nasjonal transportplan er det et mål at daglige reiser på korte avstander skal i mest mulig grad utføres ved hjelp av sykkel, gåing og kollektivtransport. Sykkel blir ofte trukket fram som et transportmiddel som har gode forutsetninger for å konkurrere med bilen i urbane byområder med høy fortetting. Trondheim er blant byene i Norge med høyest sykkelandel, og har som mål å bli best i Norge på sykling. Likevel opplever Trondheim at sykkelandelen går ned på vinterstid, mye på grunn av kjøligere vær, dårligere føre på sykkelveiene.

For at sykkelen skal bli et reelt alternativ for bilen er det viktig å kunne vite hvilke barrierer som gjør noen syklister mindre tilbøyelig til å velge sykkel om vinteren. I tillegg er det viktig å kunne vite mer om hva som driver de som faktisk sykler om vinteren. En større kartlegging av faktorer og forhold som spiller inn på syklister og andre reisendes reisemiddelvalg, vil kunne bidra til å finne fram til strategier for hvordan man kan bevare mye av sykkelandelen fra sommer over til vinter.

Denne studien tar for seg arbeidstakere som jobber på området Sluppen, sør i Trondheim, og deres reisevaner til og fra jobb. Studien benytter spørreundersøkelser og dybdeintervjuer til datainnsamling, og formålet er å kartlegge arbeidernes reiser og deres holdninger til vintersykling. Ved å undersøke hvilke faktorer som påvirker arbeidstakernes reisemiddelvalg på vinterstid, og hvilke konkrete tiltak som kan bidra til å forhindre reduksjon i sykkelandelen blant arbeidstakerne på vinterstid, sikter studien på å kunne bidra til videre forskning på hvordan værforholdene på vinterhalvåret påvirker jobbsykkelandelen.

Innhold

Forord.....	I
Sammendrag.....	III
Innhold	IV
Figurliste.....	VII
Tabelliste	X
1 Innledning.....	1
2 Problemstilling.....	3
2.1 Faktorer.....	3
2.2 Tiltak.....	4
3 Tidligere forskning.....	6
3.1 Vær	7
3.2 Årstider og drift og vedlikehold	8
3.3 Topografi	8
3.4 Bebygde omgivelser og infrastruktur.....	9
3.5 Reisetid, avstand, og kostnad	9
3.6 Psykologiske faktorer	10
3.7 Sosioøkonomiske faktorer	11
3.8 Tilrettelegging ved arbeidsplassen	11
4 Metode.....	12
4.1 Reisevaneundersøkelse og spørreundersøkelse	12
4.1.1 Spørreskjema.....	13
4.1.2 Utvalg.....	15
4.1.3 Personvern.....	15
4.2 Dybdeintervju.....	16
4.3 Statistisk analyse.....	16
4.4 Case: Sluppen	17
5 Resultater 1 - Dybdeintervjuer	24
5.1 Intervjuobjektene	25
5.2 Spørsmål om vintersykling	30
5.2.1 Faktorer for å sykle	31
5.3 Sikkerhet og følelse av trygghet	32
5.4 Spørsmål om tiltak.....	34

5.4.1	Infrastruktur for sykkel	34
5.4.2	Drift og vedlikehold for sykkel.....	36
5.4.3	Fasiliteter for sykkel ved arbeidsplassen	37
5.5	Avsluttende spørsmål	37
6	Resultater 2 – RVU og spørreundersøkelse	39
6.1	Utvalget	39
6.2	Indre og ytre faktorer - data relatert til datoene.....	42
6.2.1	Dato 1 - Onsdag 15. Januar.....	42
6.2.2	Dato 2 - Torsdag 6. Februar.....	43
6.2.3	Dato 3 - Tirsdag 3. Mars	43
6.2.4	Reiseavstander, reisemiddelbytter og faktorer for reisemiddelvalg	44
6.2.5	Faktorer og datospesifikke data oppsummert	53
6.3	Tiltak.....	53
6.3.1	Infrastruktur	53
6.3.2	Drift og vedlikehold.....	58
6.3.3	Fasiliteter ved arbeidsplassen	61
6.3.4	Tiltak oppsummert.....	62
7	Statistisk analyse	64
7.1	Forhåndstest av datamaterialet I – T-tester.....	64
7.2	Forhåndstest av datamaterialet II – Korrelasjonstest.....	67
7.3	Logistisk regresjon	69
8	Diskusjon.....	71
8.1	«I hvilken grad spiller indre og ytre faktorer inn på Sluppen-ansattes sykkelbruk til jobb på vinterstid?».....	71
8.1.1	Vaner og tid er de mest sentrale indre faktorene for sykkelandelen hos Sluppen-arbeiderne.....	71
8.1.2	Snøfall og snøføre er de ytre faktorene som påvirker sykkelandelen mest i negativ grad	73
8.2	«Hvilke fysiske tiltak burde prioriteres for at Sluppen-ansatte skal ønske å sykle til jobb på vinterstid?».....	74
8.2.1	Drift og vedlikehold er mest foretrukket blant arbeidstakerne på Sluppen	74
9	Konklusjon	76
	Referanseliste	78
	Vedlegg	85

Figurliste

Figur 1 - Historiske og fremskrevne utslipp fra transportsektoren 1990-2030. Kilde: Samferdselsdepartementet, 2017, s. 221.	1
Figur 2 - Faktorer for valg av sykkel som transportmiddel (Rietveld og Daniel, 2004, s. 533).	7
Figur 3 - Overblikk over Kunnskapsaksen i Trondheim, med Sluppen sør i bildet.(Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019)	19
Figur 4 - Kart over Sluppen med veger og bygninger. (Felles kartdatabase – Kartverket/Geonorge).....	19
Figur 5 - Tilgjengelighetskart for bil med utgangspunkt til Sluppen. Nettverksdata (Elveg) hentet fra NVDB.	20
Figur 6 - Tilgjengelighetskart for bil med utgangspunkt fra Sluppen. Nettverksdata (Elveg) hentet fra NVDB.	20
Figur 7 - Tilgjengelighetskart for sykkel med utgangspunkt til Sluppen. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen.....	20
Figur 8 - Tilgjengelighetskart for sykkel med utgangspunkt fra Sluppen. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen.....	20
Figur 10 - Sykkelvegnett i Trondheim. (Miljøpakken, 2014, s. 13)	22
Figur 9 - Foreslått sykkelvegnett for Sluppen. (Trondheim kommune, 2019, s. 25).....	22
Figur 11 - Kommunedelplan Sluppen, kulvert alternativ 1 - Kort tunnel. Faksimile fra Trondheim kommune, 2019, s. 21.....	22
Figur 12 - Kommunedelplan Sluppen, kulvert alternativ 2 - Lang tunnel. Faksimile fra Trondheim kommune, 2019, s. 21.....	22
Figur 13 - Kartoversikt over Jespers sykkelrute til jobb fra Sorgenfri og til Sluppen, med erfaringspunkter.	25
Figur 14 - Kartoversikt over Elines sykkelrute til jobb fra Angelltrøa og til Sluppen, med erfaringspunkter.	26
Figur 15 - Kartoversikt over Susanns sykkelrute til jobb, fra Ugla og til Sluppen, med erfaringspunkter.	27
Figur 16 - Kartoversikt over Georgs sykkelrute til jobb fra Børse/Buvika og til Sluppen, med erfaringspunkter.	29

Figur 17 - Kartoversikt over Helens sykkelrute til jobb fra Ila og til Sluppen, med erfaringspunkter.	30
Figur 18 - Kjønnfordeling i utvalget.....	39
Figur 19 - Aldersfordeling i utvalget.	40
Figur 20 - Fordeling av syklistklasser i utvalget.....	41
Figur 21 - Kjønnfordeling innen de forskjellige syklistklassene.....	41
Figur 22 - Fordeling av syklistklassene basert på alderskategorier..	41
Figur 23 - Reisemiddelfordeling i reelle tall på dato 1.	42
Figur 24 - Reisemiddelfordeling i reelle tall på dato 2.	43
Figur 25 - Reisemiddelfordeling i reelle tall den 03.03.2020.	44
Figur 26 - Prosentvis reisemiddelfordeling på de utvalgte datoene.	44
Figur 27 - Svarprosent for hvert svarskjema innen hver av syklistklassene.	45
Figur 28 - Reisemiddelfordeling innen avstandskategorier (dato 1).....	46
Figur 29 - Reisemiddelfordeling innen avstandskategorier (dato 2).....	46
Figur 30 - Reisemiddelfordeling innen avstandskategorier (dato 3).....	46
Figur 31 - Reisemiddelfordeling innen syklistklassene for dato 1.....	47
Figur 32 - Reisemiddelfordeling innen syklistklassene for dato 2.....	48
Figur 33 - Reisemiddelfordeling innen syklistklassene for dato 3.....	48
Figur 34 - Faktorer for valg av sykkel på de tre utvalgte datoene.	50
Figur 35 - Faktorer for valg av andre reisemidler enn sykkel på de utvalgte datoene.....	51
Figur 36 - Oversikt over værfaktorer som spiller mest inn på informantenes valg om å la sykkelen stå (prosent).....	52
Figur 37 - Oversikt over hvor kaldt det må være for at informantene lar sykkelen stå.	52
Figur 38 - Oversikt over hvor sterk vind det må være for at informantene lar sykkelen stå. ..	52
Figur 39 - Faktorer ved sykkelvegnettet som spiller inn på informantenes tilbøyelighet til å sykle (prosent).....	54
Figur 40 - Oversikt over hvor lang tid (i minutter) reisen til jobb må ta for at informantene lar sykkelen stå.	55
Figur 41 - Informantenes helhetlige oppfatning av kvaliteten på egen sykkelrute til jobb.....	56
Figur 42 - Prosentvis fordeling av veikategorier langs informantenes sykkelruter til jobb. Informantene ble bedt om å gi en prosentverdi for hver veikategori, som skulle indikere hvordan sykkelruten deres til jobb fordeler seg på de fire forskjellige veikategoriene. Veikategori 1: Sykkelvei separert fra all annen trafikk; veikategori 2: Gang- og sykkelvei	

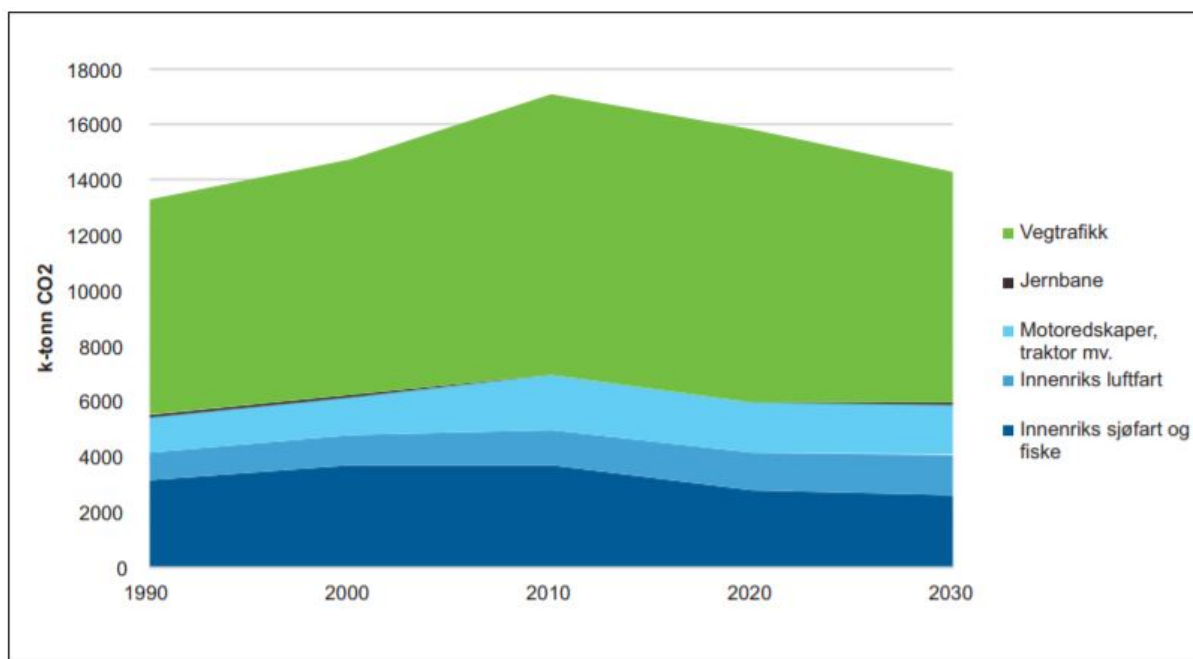
inkludert fortau; veikategori 3: Sykkelfelt langs bilvei; veikategori 4: Vei uten særlig tilrettelegging for sykkel.	57
Figur 43 - Rangering av informantenes foretrukne veikategori.....	57
Figur 44 - Informantenes tekstsvar om hvilket føre de synes det er mest problematisk å sykle på.....	58
Figur 45 - Oversikt over hvor mange centimeter snø som skal ligge i veibanen før informantene synes det blir problematisk å sykle. Søylene viser prosentandel av svarene og linjen viser kumulativ fordeling av svarene.	59
Figur 46 - Informantenes foretrukne driftsmetoder.....	60
Figur 47 - De forskjellige syklistklassenes foretrukne driftsmetoder.	60
Figur 48 - Oversikt over fasiliteter tilrettelagt for sykkel ved informantenes arbeidsplass.	61
Figur 49 - Informantenes oppfattelse av viktigheten vedrørende fasiliteter ved arbeidsplassen.	61
Figur 50 - Informantenes meninger om hvilke tiltak som bør prioriteres for at de skal begynne/fortsette å sykle til jobb om vinteren.	62

Tabelliste

Tabell 1 - Oversikt over de forskjellige syklistklassene. Inspirert av Bergström & Magnusson (2003, s. 656).....	14
Tabell 2 – Historiske meteorologiske data for de utvalgte reisedatoene. Hentet fra Meteorologisk institutt, 2020. Sverresborg målestasjon (SN68125).	42
Tabell 3 - Gruppert statistikk over utvalgene med gjennomsnittsverdi for sykkelbruk, med standardavvik og standardfeil.....	65
Tabell 4 - Utregning av effektstørrelse av forskjellene mellom utvalgene.	66
Tabell 5 - Korrelasjonstest av sykling til jobb og uavhengige variabler.....	68
Tabell 6 - Logistisk regresjonsmodell av sykling til jobb og uavhengige variabler. * $p < ,05$...	70

1 Innledning

Det knyttes stor oppmerksomhet til klimaproblematikken i dag, og til globale utslipp av CO₂ og klimagasser. Medieoppmerksomheten rundt klimareportering og klimabevegelsen har eskalert, og reduksjonstiltak og bærekraftige løsninger står høyt på de fleste politiske agendaer, også i Norge. Dette har ført til et sterkt fokus på samordnet areal- og transportplanlegging, og hvordan klimafotavtrykket kan reduseres gjennom fortetningsstrategier og bærekraftige mobilitetsløsninger. Ifølge en rapport fra Intergovernmental Panel on climate change (IPCC) stod transportnæringen for 23% av verdens totale energirelaterte klimagassutslipp i 2010 (Sims, et.al, 2014, s. 603). Uten sterke mottiltak vil utslippene mest sannsynlig bare øke i takt med verdens befolkningsvekst og økonomisk vekst, spesielt i underutviklede land med begrenset infrastruktur. I Norge står transportnæringen for rundt 60% av de ikke-kvotepfiktige utslippene, og regjeringen har i henhold til Paris-avtalen forpliktet seg til å kutte i Norges klimagassutslipp med 40% (iht til utslippstall i 1990) innen 2030, og bli et lavutslippssamfunn innen 2050 (Samferdselsdepartementet, 2017, s. 10).



Figur 1 - Historiske og fremskrevne utslipp fra transportsektoren 1990-2030. Kilde: Samferdselsdepartementet, 2017, s. 221.

Den private bilbruken blir stadig trukket fram som blant verstingene når det gjelder klimagassutslipp og luftkvalitet. Ifølge nasjonal reisevaneundersøkelse 2013/2014 hadde 89% av landets befolkning tilgang til parkeringsplass for bil, og 84% av disse hadde tilgang til

parkeringsplass på boligtomten (Hjorthol, et.al, 2014, s. 7-8). Et av hovedelementene innen Nasjonal Transportplan (Samferdselsdepartementet, 2017, s. 217) er å tilrettelegge for nullvekst i privat bilbruk i urbane bystrøk og at en majoritet av reiser kan gjøres via kollektivtransport, til fots eller ved sykkel. Byer skal tilrettelegge dette ved hjelp av byvekstavtaler. Andelen som hadde tilgang til sykkel i 2013/2014 er rundt 75% (Hjorthol, et.al, 2014, s.9), likevel foregikk 55% av daglige reiser ved hjelp av bil, sammenlignet med 5% ved sykkel (ibid. s. 25). De nyeste tallene fra 2018 viser likevel at tilgangen på bil og bilbruk synker litt, spesielt i de største byene, mens tilgangen til sykkel er uendret (Berge, 2019, s. 10-11, og s. 45). Ny teknologi sørget for økning i el-bilsalget og lavutslippskjøretøy, og har sørget for en reduksjon i CO₂-utslippet på 2010-tallet, som en kan se av figur 1, og økt fokus på bærekraftige reisemidler i byene tenkes bidra til økt redusering av CO₂ i årene framover.

I 2014 estimerte TØI i sin nasjonale reisevaneundersøkelse (Hjorthol, et.al 2014, s. 40) at i 62% av alle jobbreiser ble bil brukt som transportmiddel, og gående og syklende stod for henholdsvis 11% og 7%. Hovedrapporten for reisevaneundersøkelsen for 2018 viser sykkel som hovedtransportmiddel til og fra jobb har økt til 8% (Statens vegvesen, 2019, s. 15). Likevel viser statistikken fortsatt sterke tendenser til at sykkelandelen går ned rundt vinterhalvåret. I Trondheim i 2013/2014 gikk den totale sykkelandelen fra juni til desember ned fra 13,5% til 3,1% (Miljøpakken, 2016, s. 50). Flere undersøkelser viser klar sammenheng mellom variasjoner i temperatur og nedbørsmengder, og endring i antall syklende (Nosal, Miranda-Moreno, 2014, s. 223; Bergström, Magnusson, 2003, s. 657-658, 2002, Sears, et.al., 2012, s. 108-109; Flynn, et.al., 2012, s. 123), og at disse faktorene påvirker reisende som er vant til å sykle i mindre grad enn andre (Winters, et.al., 2011, s. 158; Bergström, Magnusson, 2003, s. 658).

2 Problemstilling

Oppgaven vil rette fokus mot arbeidstakeres reisemiddelvalg på vinteren, samt holdninger og vaner tilknyttet vintersykling. Spørsmålet i oppgaven er hvilke tiltak og faktorer som veier tyngst i deres valg av å benytte sykkel til jobb eller ikke på gitte vinterdager.

Hovedproblemstillingen lyder derfor som følger:

1. *Hvilke faktorer og aktive tiltak har størst utslag for om Sluppen-ansatte velger å sykle til jobb på vinterstid eller ikke?*

«Faktorer» og «tiltak» er to sentrale begreper i denne oppgaven. Faktorer regnes som elementer og situasjoner som påvirker reisemiddelvalg, jeg deler de videre inn i «indre og ytre» faktorer. Tiltak regnes som strategier og aktiviteter som utføres av et organ for å forbedre framkommeligheten, og kan videre deles inn i tre ulike klasser. Faktorer og tiltak vil bli nøyere forklart i de neste to delkapitlene.

Basert på de to sentrale begrepene stilles det to forskningsspørsmål, som går som følger:

- 1.1 – *I hvilken grad spiller indre og ytre faktorer inn på Sluppen-ansattes sykkelbruk til jobb på vinterstid?*
- 1.2 – *Hvilke fysiske tiltak burde prioriteres for at Sluppen-ansatte skal ønske sykle til jobb på vinterstid?*

2.1 Faktorer

Faktorer i denne sammenhengen er ment å handle om både *indre* og *ytre* faktorer. Indre faktorer kan være generelle ikke-fysiske og personbestemte faktorer for valg av framkomstmiddel, som:

- Helsefordeler
- Økonomi
- Miljøbevissthet, etc.

Det kan også være mer situasjonsbestemte indre faktorer knyttet til bestemte dager, som:

- De ansattes tidsplanlegging

- De ansattes planer for arbeidsdagen
- Om man har ærend på vei hjem fra jobb, etc.

Ytre faktorer er knyttet til dag-til-dag-baserte omstendigheter som de ansatte «kjenner mer på kroppen» og ikke har direkte kontroll over. Dette gjelder stort sett værforhold og generell standard på vegnettet, som:

- Nedbør
- Temperatur
- Snøfall
- Vind
- Dårlig sikt
- Stengt vegnett/deler av vegnett
- Dårlig føre, etc.

Mer informasjon om de nevnte faktorene følger i kapittel 3.1-3.8.

2.2 Tiltak

Tiltak menes i denne oppgaven som aktive handlinger og strategier som igangsettes og opprettholdes for at ansatte kan «overvinne» faktorene som gjør sykkelene mindre foretrukket på vinterstid. Denne studien fokuserer hovedsakelig hovedsakelig fysiske tiltak, og inndeler disse tiltakene i tre klasser:

- *Infrastruktur for sykkel* – denne klassen gjelder utforming av sykkelvegnettet. Eksempler kan være opparbeidede felt for syklisters atskilt fra bilveg og gangveg, færre kryss med blandet trafikk, ekstra merking av sykkelruter, og lignende (Akar, Clifton, 2009, s. 171-172). I bynære strøk med mye snøfall om vinteren burde planleggingen inkorporere drifts- og vedlikeholdsmetoder inn i planene. I Statens vegvesens sykkelhåndbok (2013 (1), s. 69-70) omtales viktige prinsipper for planlegging av sykkelvegene med tanke på vinterdrift, med blant annet planlegging for effektiv snølagring mellom bilveg og gang- og sykkelveger. Overordnede rammer for planlegging av sykkelinfrastruktur finner man i Nasjonal transportplan, og etter bestemmelsene i Plan- og bygningsloven (ibid., s. 17).
- *Drift og vedlikehold for sykkel* – gjelder strategier for å opprettholde høy standard på vegenetene for alle som reiser. Statens vegvesen (2014 (2), s. 13) definerer drift og

vedlikehold som oppgaver for å sikre god framkommelighet for alle trafikanter, minimere forsinkelser og andre ulemper, begrense skader på personer, og sørge for at vegnettet beholder sin funksjon året rundt. Videre defineres drift separat som «... oppgaver og rutiner som er nødvendig ute på vegnettet for at vegene skal fungere godt for trafikantenes daglig bruk» (Statens vegvesen (3), vegvesen.no, hentet 01.06.2020), og vedlikehold som «... innsats og aktiviteter som ivaretar den fysiske infrastrukturen i et lengre perspektiv» (Statens vegvesen (3), vegvesen.no, hentet 01.06.2020). Overordnet ligger ansvaret for drift og vedlikehold av vegnettet hos Statens vegvesen som inngår kontrakter med aktuelle entreprenører for utførelse, men hvor fylkeskommunene har tatt over ansvaret for fylkesvegene fra 1. januar 2020 (Statens vegvesen (4), vegvesen.no, hentet 01.06.2020).

- *Fasiliteter tilrettelagt for sykkel ved arbeidsplassen* – regnes som alle direkte og aktive tiltak bedriftene selv iverksetter for å tilrettelegge for sykling på vinterstid blant sine ansatte, ofte gjengitt som «end-of-trip-facilities» i faglitteraturen. Dette kan gjelde fasiliteter som innendørs sykkelparkering, tilgang til sykkelservice, garderober med tilgang til dusj og tørkerom, samt tiltak som premieringskampanjer for syklende, etc (se kapittel 3.8). Tiltakene beskrevet her er hovedsakelig bedriftenes eget ansvar, men kan ofte gjennomføres i samarbeid andre aktører, som for eksempel kommuner og Hjem-jobb-hjem-prosjekter, hvor arbeidstakere oppnår frynsegoder for å reise mer bærekraftig til jobb (hjemjobbhjem.no, hentet 01.06.2020). Det kan også foreligge krav om minimum dekningsgrad for sykkelparkering i planbestemmelsene i henhold til Plan- og bygningsloven. Statens vegvesens (2014 (2), s. 65) norm for parkeringsdekning for sykkel ved kontorer og arbeidsplasser er 0,3-0,5 plass per ansatt i tillegg til gjesteplasser.

Til forskjell fra underproblemstilling 1.1 stiller underproblemstilling et normativt spørsmål rundt hva som burde prioriteres for å unngå reduksjon i sykkelandelen om vinteren. Disse tre tiltaksklassene skiller seg fra hverandre både med tanke på at de baserer seg på forskjellige oppdrag/aktiviteter, og hvem som utfører disse aktivitetene. En sentral del av min oppgave vil være å undersøke i hvor stor grad disse tre klassene spiller inn på folks villighet til å sykle til jobb på vinteren.

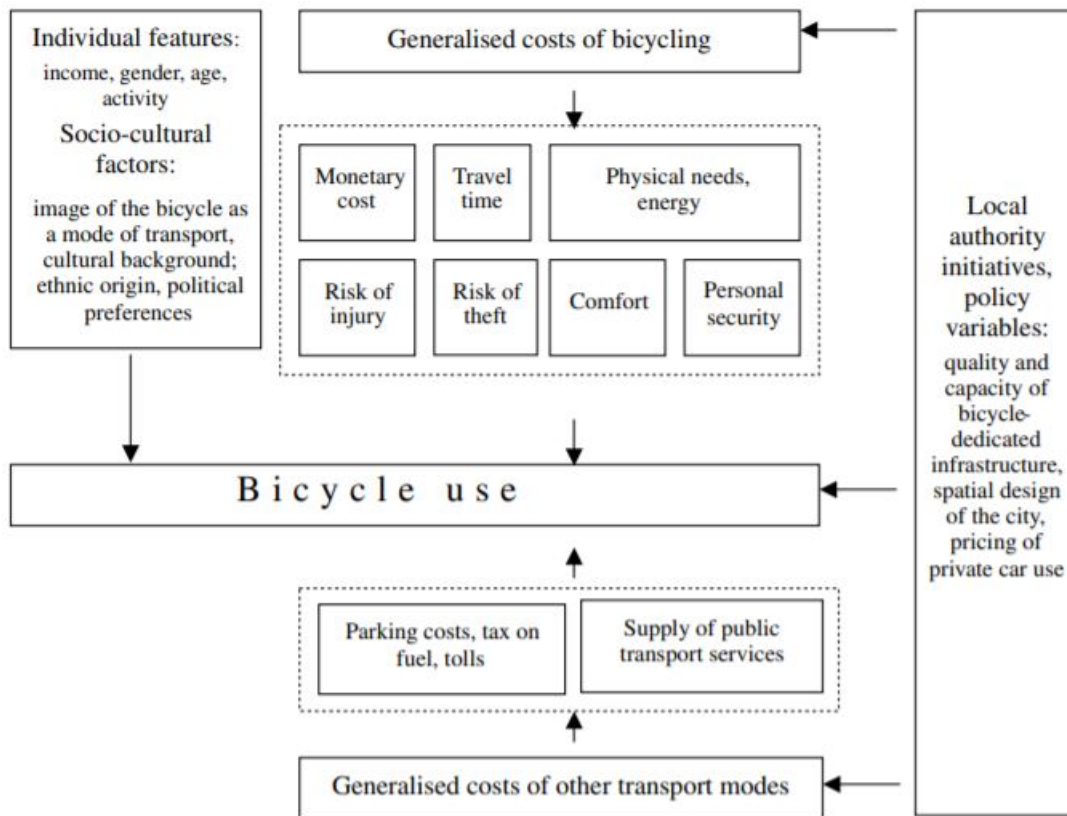
3 Tidligere forskning

Faglitteratur om jobbsykling har vokst siden 90- og 2000-tallet til i dag, i tråd med at klimautfordringer har økt fokus på mer tettbygde byer. Det har blitt utført flere vitenskapelige undersøkelser rundt ulikt vær og dets innvirkning på antall syklende. Selv om mengden litteratur rundt disse temaene har vokst kan feltet fortsatt sies å være relativt ferskt.

I bymiljøene er sykkel og el-sykkel blant bilens fremste konkurrenter når det kommer til private reisemidler, og stadig flere forskningsresultater trekker fram positive effekter for bylivet ved å satse på økt sykling. Det er en sunn og relativt billig framkomstmåte for reisende (Heinen, et.al, 2010, s. 59), kan sikre god helse og reduksjon i kreftdødelighet og annen sykdom (Oja, P., et.al, 2016, s. 503), og kan redusere CO2-utslippet (Ayres, 2014, s. 30). Til gjengjeld er syklistene som reisende lite skjermet mot vær og klima. Sykkelreiser blir også påvirket av kupert terreng (kapittel 3.3), dårlige vegforhold (kapittel 3.2), og kan komme i konflikt med andre reisende langs vegen.

Ifølge TØIs nasjonale RVU (Hjorthol, et.al, 2014, s. 39) var kun 21% av daglige reiser jobbreiser, men som nevnt i undersøkelsen: det kan gjenspeiles i at reiser fra jobb til et annet sted enn hjemmet i flere undersøkelser ikke klassifiseres som jobbreiser. Om man deler reiser inn i hovedreiser, hvorav reisene ender i jobb og i hjemmet, ville tallene for jobbreiser vært høyere. I 2003 viste en rapport fra TØI (Engebretsen, 2003, s. 14) at den totale reiseandelen til og fra jobb (inkludert skolereiser) lå på 46% av alle reiser i døgnet i Trondheim.

Forskningslitteraturen, for øvrig, dekker en rekke relevante empiriske data som kan forklare svingninger i sykkelandelen, som vær og klima, infrastruktur og bygde omgivelser, psykologiske faktorer, og reisendes holdninger til ulike transportmidler, for å nevne noen. Rietveld og Daniel (2004, s. 533) oppsummerer faktorer som påvirker sykkelbruk i sin modell (figur 2). Den viser et sammensatt bilde på hva som påvirker sykkelandelen, hvor både generaliserte kostnader for sykkel versus andre transportmidler, individuelle faktorer, og politiske strategier spiller inn.



Figur 2 - Faktorer for valg av sykkel som transportmiddel (Rietveld og Daniel, 2004, s. 533).

3.1 Vær

Variierende vær fra dag til dag har stor innvirkning på antall syklende, og spesielt nedbør, hvor sykling synker ved økende nedbør (Brandenburg, et.al, 2004, s. 193; Brandenburg, et.al, 2007, s. 64; Miranda-Moreno, Nosal, 2011, s. 50; Nosal, Miranda-Moreno, 2014, s. 223; Flynn, et.al, 2012, s. 123; Gallop, et.al., 2012, s. 6; Winters, et.al, 2007, s. 56; Tin, et.al., 2012, s. 4), og også synker ved oppadgående vindstyrke (Sears, et.al, 2012, s. 110; Thomas, et.al, 2009, s. 9). Det er imidlertid forskjellige funn rundt forholdet mellom sykling og temperatur. Selv om en økning i temperatur hovedsakelig har en positiv effekt på sykkelandelen og vice-versa (Thomas, et.al, 2013, s. 12; Thomas, et.al, 2009, s. 9; Nosal, Miranda-Moreno, 2014, s. 221; Mathisen, et.al, 2015, s. 270), kan høye temperaturer medføre sterk negativ effekt (Miranda-Moreno, Nosal, 2011, s. 50). I Amiri & Sadeghpours (2015, s. 402) artikkel derimot, er det flere sykklister i utvalget som sykler uansett temperatur. Videre viser flere studier at vær har mindre negativ innvirkning på jobbsyklister enn andre typer sykklister (Brandenburg, et.al, 2004, s. 193; Brandenburg, et.al, 2007, s. 64; Hanson, Hanson, 1977, s. 46).

3.2 Årstider og drift og vedlikehold

Årstider i denne oppgaven er fortsatt en variabel som har med værfaktorer å gjøre, men i et mer langsiktig perspektiv. Både vitenskapelige artikler og reisevaneundersøkelser viser at sykkelandelen går ned fra vår- og sommermånedene, mot vinteren (Sener, et.al, 2009, s. 270; Bergström, Magnusson, 2003, s. 650). Som vist i kapittel 3.1 kommer det veldig an på det daglige været for om noen sykler eller ikke, så hvor viktig er et årstidsperspektiv i denne problemstillingen? De lokale klimaforholdene gjennom året gir forskjellige tall for hvor mye sykkelandelen varierer fra sommer til vinter. Forskjellene er størst i områder på den nordlige halvkule, hvor vintrene er preget av lave temperaturer, nedbør i form av både regn og snø, og mørkere dager (Stinson, Bhat, 2004, s. 128). Bergström og Magnussons (2003, s. 656) undersøkelse blant jobbsyklister i Sverige viste at antall syklende til jobb gikk ned 47% fra sommer til vinter. De kategoriserte fire ulike jobbsyklister: 1) Vintersyklister (sykler til jobb minst to ganger i uken i vintermånedene), 2) Sommersyklister (sykler til jobb minst to ganger i uken i sommermånedene, men mindre enn to ganger i uken i vintermånedene), 3) sjeldensyklere (sykler til jobb under to dager i uken uansett årstid), og 4) aldri-syklistene (sykler aldri til jobb). Av syklistene som kun syklet om sommeren var reisetid og drift av sykkelveger de viktigste faktorene, som tilsa at sommersyklistene var engstelig for dårlig vinterføre og dets påvirkning på reisetiden. Samtidig var en stor andel av vintersyklistene fornøyde med vegdriften om vinteren, som kan bety at nedgangen i antall syklende til dels skyldtes skepsis og negative holdninger hos deler av de syklende. Vaner er en svært viktig faktor sykkelandelen (se kapittel 3.6) Bergström og Magnusson (2003, s. 664) konkluderer med at god tilrettelegging for vintersykling kan øke antallet vintersyklister med 18%, samt redusere antall bilturer med 6%. Statens vegvesen veileder (2014, s. 69), nevner at sykkelinfrastrukturen må planlegges med en dimensjon som tillater effektiv drift og vedlikehold, hvor det blant annet må gjøres rom for snørydding langs rutene.

3.3 Topografi

Topografi har en mye større innvirkning på sykling enn for eksempel bilkjøring, hvor ulendt terreng og bratte motbakker både har innvirkning på komfort og reisetid for syklistene. I flere urbane omgivelser i Norge i dag har mange sykklister en mer eller mindre opparbeidet rute

med asfalt- eller grusunderlag til jobb. Det er derimot vanskeligere å bygge seg ut av bratte bakker. Forskning viser at bratte bakkeløp har en sterk innvirkning på antall syklende og sykkelistenes tilfredshet med valg av sykkel (Rietveld, Daniel, 2004, s. 544). Rodriguez og Joo (2004, s. 165) estimerte at for hvert minutt ekstra reisetid i gangfart på grunn av lokale motbakker, ville oddsen for at den reisende velger å gå eller sykle reduseres med 15-18.5%, mens Parkin, et.al, (2007, s. 76) kalkulerte at en 10% økning i helning på vei til jobb reduserte jobbsyklingen med 10-15%.

Topografi kan også være en positiv faktor i antall syklende, siden vakre omgivelser ofte er en viktig faktor for hvordan folk velger å reise til jobb (Gatersleben, Uzzel, 2007, s. 424).

3.4 Bebygde omgivelser og infrastruktural

Forskningen viser at opparbeidet infrastruktur for bruk av sykkel har stor innvirkning på villigheten til å sykle (Nelson, Allen, 1997, s. 81; Dill, Carr, 2003, 121; Manaugh, et.al, 2017; s. 877-878; Marqués, et.al, 2015, s. 42; Rietveld, Daniel, 2004, s. 544; Tilahun, et.al, 2007, s. 297-298, Akar, Clifton, 2009, s. 168). Samtidig er et eksisterende nettverk i seg selv ofte ikke nok. Nettverket må inneha en del funksjonelle kvaliteter. Parkin, et.al, (2007, s. 70) nevner fem kvalifikasjoner for et kvalitativt godt sykkelnettverk som vil øke sykkelandelen: Sammenhengende, direkte (ingen omveier), attraktiv, trygg, og komfortabel. I tillegg er fjerning av fysiske barrierer (Handy, et.al, 2002, s. 72) og dyrere bilparkering (Gatersleben, Appleton, 2007, s. 303; Rietveld, Daniel, 2004, s. 544) viktige faktorer.

3.5 Reisetid, avstand, og kostnad

De fleste reisevaneundersøkelser viser at avstand og reisetid til destinasjon har markant innvirkning på valg av transportmiddel. Ifølge Lunke & Grue (2018, s. 26) foregår 61% av alle sykkelreiser på landsbasis innenfor avstander på 3 km eller kortere, og i de tre største byene ligger de samme avstandene på rundt 50% av alle sykkelreiser. Fra og med 3 km og lengre reiseavstander er sykkelandelen synkende. Undersøkelser viser en negativ effekt mellom økning i reisetid og sykkelandel (Heinen, et.al, 2011, s. 106), hvor faktorer som ulike typer sykkelinfrastruktur, tilstand på vegnett, og personlig sykkel erfaring bidrar til å forsterke denne effekten (Hunt, Abraham, 2007, s. 466). Ifølge Dill & Gliebe (2008; s. 54). Et mer finmasket nettverk tilrettelagt for sykkel kan bidra til å kutte reiseavstandene for sykkel, og gjøre sykkel til et mer attraktivt transportmiddel.

Når det gjelder kostnader er sykling en relativ billig reisemåte, og for noen av Bergström og Magnussons (2003, s. 657) informanter var de lave kostnadene en av grunnene til at man brukte sykkel året rundt. I tillegg kan kostnadene ved andre reisemidler spille inn, for eksempel høye parkeringsavgifter, bensinpriser, og bomring for bil (Rietveld, Daniel, 2004, s. 533-534; Rodriguez, Joo, 2004, s. 162; Heinen, et.al, 2010, s. 74).

3.6 Psykologiske faktorer

Flere vitenskapelige funn viser at syklister (sammen med fotgjengere) er de mest fornøyde med sitt reisemiddelvalg til jobb (Chaloux, et.al, 2019, s. 837; Handy, Thigpen, 2019, s. 245; Paez, Whalen, 2010, s. 545; Rissel, et.al, 2016, s. 81; Singleton, 2019, s. 253; Susilo, Cats, 2014 s. 377; Turcotte, 2006, s. 38; 2011, s. 32), og at personer som ikke har benyttet sykkel noe særlig som transportmiddel før, kan få et mer positivt syn på sykling etter å ha byttet transportmiddel om til sykkel (Gatersleben, Appleton, 2007, s. 309; Rose, Marfurt, 2007, s. 361). Årsakene til denne tilfredsheten varierte fra helsemessige fordeler, til kortere reisetid, og fraværet av bilister og andre hindringer langs sykkelstiene. Studier viser at helse spiller positivt inn på om hvorvidt folk sykler eller ikke. I Heinen & Handys (2012, s. 265) studie nevner over halvparten av utvalget at helse er en viktig faktor for å sykle, og videre studier nevner sykling som en effektiv reisemåte som fremmer folkehelsen (Terzano, Morckel, 2011, s. 492). I likhet med helse har sykkelstore fordeler for miljøet (Zhang, Mi, 2018, s. 299-300) og syklister har ofte en positiv oppfattelse rundt egen sykkelbruk og miljøvennlighet (Heinen, et.al, 2011). Willis, et.al (2015, s. 576-577) viser at personlige holdninger fortsatt er svært avhengige av allerede etablerte vaner, samt sosialt miljø, hvor venner, familie, og kollegers villighet til å sykle ofte har en innvirkning på ens villighet til å sykle. For å øke sykkelandelen, både blant de som allerede sykler og få flere til å begynne å sykle, bør man ha en helhetlig tilnærming til denne problemstillingen. Flere studier viser funn om at vaner i bruk av sykkel har sterk innvirkning på hvor ofte personer sykler til jobb (Muños, et.al, 2013, s. 7; Stinson, Bhat, 2004, s. 128; Heinen, et.al, 2011, s. 109; de Bruijn, et.al, 2009, s. 193).

Å føle seg trygg er en viktig faktor for at personer skal bruke sykkel til jobb, og er en viktig grunn til at ikke-syklister lar være (Amiri, Sadeghpour, 2015, s. 401; Rietveld, Daniel, 2004; 544). Sykkelinfrastrukturen spiller en viktig rolle, siden god infrastruktur gir en følelse av følt trygghet blant syklister (Handy, et.al, 2010, s. 12; Parkin, 2007, s. 80; Singleton, 2019, s. 258; Winters, 2011, s. 161). Horton (2016, s. 138) trekker fram opplæring i trygghet på veg,

promotering av bruk av sykkelhjelm, og infrastrukturell separering av bilister og syklistene som nødvendige tiltak for å få sykling til å føles tryggere for syklistene.

Flere undersøkelser trekker fram at menn generelt sykler mer enn kvinner (Dickinson, et.al, 2003, s. 64; Rodriguez, Joo, 2004, s. 165; Buehler, 2012, s. 529; Horton, 2016, s. 134; Gatersleben, Appleton, 2007, s. 309), og at det kan forklares med at kvinner rapporterer om at de føler seg mindre trygge på sykkel (Akar, et.al, 2013, s. 361; Emond, et.al, 2009, s. 22).

3.7 Sosioøkonomiske faktorer

Studier av reisevaner og reisemiddelvalg viser et samsvar mellom sosioøkonomiske faktorer og valg av transportmiddel. Når det gjelder inntekt varierer resultatene. Pucher et.al (1999, s. 647) påviste at sykkelandelen er høyere hos lavinntektsfamilier enn familier med høy inntekt, som kan skyldes at lavinntektsfamilier mangler økonomiske midler til å eie bil, og at de har kortere vei til jobb. Likevel viser flere studier liten eller ingen statistisk signifikans mellom inntekt i husholdet og sykkelandelen (Dill, Carr, 2003, s. 122; Dill, Voros, 2007, s. 16).

En annen faktor som påvirker personers sykkelbruk, er eierskap av bil. Flere funn peker på at færre biler i husholdet er med på å øke sykkelbruken (Stinson, Bhat, 2004, s. 128; Parkin, et.al, 2007, s. 72). Parkin (2004, s. 245) viser derimot at én bil i husholdet øker sjansene for bruk av sykkel til jobb, men Parkin et.al, (2007, s. 72), viser at denne effekten avtar når antall biler i husholdet er høyere enn 1. At sykkelbruken fortsatt kan være høy i hushold med bileierskap kan blant annet forklares ved at medlemmer i hvite middelklassefamilier ofte er opptatt av helse og trening, og at sykkel er et populært verktøy for slike aktiviteter (Moudon, et.al, 2005, s. 257).

3.8 Tilrettelegging ved arbeidsplassen

For mange sykkelpendlere er såkalte «end-of-trip-facilities» (EOTF) viktige faktorer for å kunne bruke sykkel. Dette gjelder fasiliteter til stede ved arbeidsplassen som gjør bruk av sykkel enklere, som trygg sykkelparkering (Stinson, Bhat, 2004, s. 129; Manaugh, et.al, 2017, s. 880; Marqués, et.al, 2015, s. 41), i tillegg til garderobes med dusj (Hunt og Abraham, 2007, s. 466; Buehler, 2012, s. 529; Rose, Marfurt, 2007, s. 362). I Australia rapporterte 52% av et utvalg sykkelpendlere at EOTF var avgjørende for at de fortsatt valgte sykkel som transportmiddel på dager hvor været var mindre ideelt for sykling (Ahmed, et.al, 2013, s. 80).

4 Metode

Denne oppgaven benytter en kombinasjon av flere typer metoder, for å kunne trekke konklusjoner på både kvantitativt og kvalitativt grunnlag. Metodene som inngår er dybdeintervjuer, spørreundersøkelser/reisevanedata, og til slutt statistisk analyse.

4.1 Reisevaneundersøkelse og spørreundersøkelse

Store deler av datamaterialet hentes inn gjennom en reisevaneundersøkelse (heretter: RVU) fra tre utvalgte datoer. En RVU omfatter normalt «...alle typer personreiser, både dagliglivets korte reiser og lengre reiser som gjennomføres sjeldnere, samt bruk av alle typer transportmidler, inkludert sykkel og gåing» (Hjorthol, et.al, 2014, s. 1).

RVU-er har ofte en svært omfattende utforming hvor en persons reisevaner blir kartlagt detaljert over lengre tid. RVU-en i denne studien er i et miniatyrformat både innen geografisk avgrensning og i utvalg, siden den henter inn data fra kun tre datoer og fra kun arbeidstakere som jobber på Sluppen-området langs Sluppenvegen. Spørsmålene omhandler «hovedreisemiddel» (gange til og fra busstopp er for eksempel ikke medregnet) til og fra jobb, og hvilke faktorer som ligger bak informantenes valg av transportmiddel. I tillegg omhandler RVU-en kun én type reiser, arbeidsreiser, og hvilke faktorer og tiltak som spiller inn på informantenes villighet til å benytte sykkelen til jobb eller ikke. Selv om RVU-en har en mye mer nedskalert karakter enn i mange andre lignende prosjekter, er RVU-en og dens utforming fortsatt dekkende nok for å besvare forskningsspørsmålene stilt innledningsvis i denne oppgaven. I tillegg til spørsmål om reisevaner ble det også stilt mer generelle spørsmål om personers meninger og holdninger tilknyttet ulike tiltak (se kapittel 2.2) i de ulike spørreskjemaene.

RVU-en var firedelt, og dekket både reisevanedata for dagen de ble sendt ut, men også mer generelle spørsmål om tiltak og andre tema. Fordelingen var som følger:

- Spørreskjema 1 (sendt ut 15.01.2020). Spørsmål om reisevaner denne datoen (Dato 1).
- Spørreskjema 2 (sendt ut 06.02.2020). Spørsmål om reisevaner denne datoen (dato 2), samt generelle spørsmål om drift og vedlikehold.
- Spørreskjema 3 (sendt ut 03.03.2020). Spørsmål om reisevaner denne datoen (dato 3), samt generelle spørsmål om fasiliteter ved arbeidsplassen

- Spørreskjema 4 (sendt ut 20. april). Kun spørsmål om infrastruktur for sykkel. Ingen spørsmål som gjelder reisevaner.

Spørreskjemaene som inneholdt spørsmål om reisevaner ble sendt ut like etter arbeidstid på reisedatoen, for å minske muligheten for glemsel (Ringdal, 2013, s. 207). Reising til og fra jobb er en jevnlig affære for de fleste, og det var derfor viktig å få sendt ut spørsmålene så nært i tid til selve reisen som mulig.

Det var ment å ha fire spørreskjemaer som innhentet reisevanedata, men på grunn av nedstengningen av store deler av norsk næringsliv på grunn av Covid-19 den 12. mars (regjeringen.no, hentet 01.06.2020), så ble det vanskelig å innhente brukbar reisevanedata for datoer etter 12. mars. Det ble derfor bestemt å ikke stille spørsmål om reisevaner i spørreskjema 4. Å fortsatt gjennomføre undersøkelser av reisevaner kunne ha ført til reisevanedata med store avvik som kunne blitt lite representative for personers faktiske reisevaner.

Informantene fylte ut reisevanedataene selv i en web-basert survey. Det kan både være positive og negative aspekter ved en slik datainnsamlingsmetode: Ved at resultatene kommer inn via en standardisert survey via nett vil dataene være enklere å sammenligne enn ved innsamling via telefonsamtale for eksempel, men samtidig kan en slik egen digital utfylling av data gjøre det enklere for informanten å la være å svare på undersøkelsen, eller svare tilfeldig på spørsmål for å kjappere komme seg gjennom spørreskjemaet (Christiansen, et.al., 2015, s. 29). Som et svar på denne utfordringen ble spørreskjemaene utformet i korte og velformulerte format med et ryddig oppsett for å sørge for at informanten ikke mister interesse for spørsmålene underveis.

Google Forms ble benyttet som programvare for spørreundersøkelsene, og informantene fikk tilsendt lenke til hver undersøkelse på epost normalt rundt klokken 18 samme dag som undersøkelsen skulle ta utgangspunkt i. Det ble ikke satt tidsfrister for når svarene måtte registreres, men sluttdatoen for når datainnhentingene skulle stoppes var 8. mai. Eventuelle svar som kom inn etter denne datoen ble ikke tatt med i analysen.

4.1.1 Spørreskjema

Det ble totalt sendt ut 4 spørreskjemaer, hvorav tre inneholdt spørsmål om reisevaner. Det ble stilt både åpne og lukkede spørsmål (Ringdal, 2013, s. 200), og alle skjemaene inneholdt noenlunde samme oppbygning, og var delt i fem deler:

- 1) Innledning
- 2) Generelle spørsmål
- 3) Spørsmål angående dagens jobbreise
- 4) Spørsmål angående bakenforliggende faktorer for reisemiddelvalg (for syklistere)
- 5) Spørsmål angående bakenforliggende faktorer for reisemiddelvalg (for ikke-syklistere)

For spørreskjema 4 gjelder kun punkt 1 og 2, siden det ikke ble stilt spørsmål om Sluppen-ansattes reise til jobb denne datoen.

Del 1 består hovedsakelig av to spørsmål. Informanten ble spurt om å fylle inn sin personlige nøkkelkode (se kapittel 4.1.2 – Personvern), og svare på hvorvidt hun/han var på jobb på Sluppen på denne datoen. Fra og med spørreskjema nummer tre ble det lagt til et ekstra alternativ på sistnevnte spørsmål, etter tilbakemelding fra informanter, hvor man kunne svare at man var på jobb, men ikke på Sluppen. Dette gjaldt personer som hadde oppdrag i andre deler av byen, på jobbreise, hjemmekontor, og lignende.

Syklistklasse	Beskrivelse
Syklistklasse 1	Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret
Syklistklasse 2	Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret
Syklistklasse 3	Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid
Syklistklasse 4	Sykler aldri til jobb

Tabell 1 - Oversikt over de forskjellige syklistklassene. Inspirert av Bergström & Magnusson (2003, s. 656).

Del 2 inneholder generelle spørsmål om kjønn, alder og postnummer. Denne delen inneholdt også spørsmål om informantens egne generelle sykkelreisevaner og hvor ofte man benyttet sykkel til jobb. For å få en oversikt over utvalgets kjennskap til sykling og deres vaner med å sykle, ble det innført et klassesystem for hvor ofte man sykler til jobb (tabell 1). I undersøkelsene ble informantene bedt om å velge den syklistklassen de følte beskrev dem best. Klasseinndelingen er lånt fra Bergström & Magnusson (2003, s. 656).

Del 3 tar utgangspunkt i informantenes reise til og fra jobb de utvalgte datoene, hvilke framkomstmidler de bruker hver vei, samt reiselengde.

Del 4 og 5 stiller videre spørsmål om hvilke faktorer som ligger bak valget av transportmiddel, hvorav del 4 er forbeholdt de som syklet, og del 5 er forbeholdt de som ikke sykler.

4.1.2 Utvalg

Den 16. desember 2019 ble det sendt en formell epost til selskapet Kjeldsberg, som står som grunneier på det meste av Sluppen-området, angående oppgaven samt informasjon om prosjektet. Kjeldsberg videresendte eposten til bedriftene på Sluppen den 2. januar 2020. Det ble mottatt totalt 78 svar fra arbeidstakere fordelt hos forskjellige arbeidsgivere som var interesserte i å delta i undersøkelsen. 76 av de svarte på minst en av de fire undersøkelsene som ble sendt ut, og fem av de stilte også opp til dybdeintervjuer. For å sikre påmeldinger fra både de mest engasjerte syklistene og de som ikke sykler like mye eller i det hele tatt, ble det loddet ut to Midtby-kort til en verdi av 2.500 kroner.

Utvalget er ikke representativt for arbeidstakere i Trondheim, fordi utvalget både er lite sett i forhold til Trondheims befolkning, og fordi utvalgsmetoden er basert ikke-sannsynlighetsutvelging (Ringdal, 2013, s. 213). Utvalget gjelder kun for arbeidstakere på Sluppen, sentrert på området rundt Sluppenvegen.

4.1.3 Personvern

Oppgaven er godkjent i henhold til personverntjenester hos Norsk senter for forskningsdata (NSD). Som nevnt i 4.1.1 ble henvendelsen om deltakelse i studiet sendt til Kjeldsberg, som videresendte henvendelsen til kontakter hos de diverse bedriftene på Sluppen, som igjen kunne velge å videresende henvendelsen til sine ansatte. Alle som har deltatt i prosjektet har selv sendt en epost til ansvarshavende for denne oppgaven, med et ønske om å delta. Ingen andre tilknyttet forskningen i denne oppgaven har hatt tilgang til de øvrige Sluppen-ansattes epostadresser.

Informantenes epostadresser ble samlet i en epostliste, som ble benyttet til utsending av spørreskjemaene. I forkant av første spørreskjema som ble sendt ut fikk alle informantene tildelt en unik nøkkelkode på sin epostadresse. Denne nøkkelkoden ble fylt inn i starten av hvert spørreskjema, og etter at første spørreskjema ble besvart, kunne epostene med informasjon om de unike nøkkelkodene bli slettet fra innboks, og all informasjon som kunne knyttet personers identitet til kodene ble fjernet fra datamaskinen. Resten av datainnsamlingsperioden ble nøkkelkodene brukt som identifikasjon for informantenes reisevanedata.

4.2 Dybdeintervju

«Formålet med samtaleintervjuet, eller dybdeintervjuet, er å hente inn informasjon, ikke å måle teoretiske variabler» (Ringdal, 2013, s. 5). Å utføre dybdeintervju hos et utvalg av respondentene gir mulighet til å analysere reisemiddelvalg litt nærmere, og finne fram til mer spesifikke årsaker til hvilke valg som ble tatt ulike dager i perioden undersøkelsen varer.

Det ble utformet en felles intervjuguide (se vedlegg A) for alle intervjuobjektene, med mulighet for oppfølgingsspørsmål. Tanken var å få intervjuobjektene til å reflektere over faktorer for reisemiddelvalg selv, og selv ta regi for intervjuet om det faller seg naturlig, ved hjelp av såkalte *åpne spørsmål* (Tjora, 2018, s. 114). Alle intervjuene ble gjennomført på intervjuobjektens egne arbeidsplasser, for å forsikre om at personen kunne oppholde seg i kjente omgivelser, og derfor være mest mulig komfortabel (Tjora, 2018, s. 121).

Intervjuguiden er delt i fem deler:

- (1) Introduksjonsspørsmål rundt alder, bosted, antall biler og sykler i husholdet, etc.,
- (2) sykkelvaner om vinter og sommer,
- (3) opplevd trygghet langs reisevei,
- (4) holdninger til ulike tiltak (infrastruktur, drift og vedlikehold, og fasiliteter på arbeidsplassen), og
- (5) avsluttende spørsmål.

4.3 Statistisk analyse

For å kunne si noe om reisevanedataene hos syklister og ikke-syklister for de tre utvalgte datoene, ble det gjennomført flere statistiske tester for å undersøke hvorvidt det var eksisterende forhold mellom variabler. Først ble det gjennomført en uavhengig T-test (Field, 2009, s. 324-325) for å undersøke om det finnes signifikant gjennomsnittlig forskjell i reisevanene på de tre forskjellige datoene. Videre trekkes ut relevante variabler som kan forklare arbeidstakeres reisevaner på vinteren (som nedbør, vaner, tid, og lignende), som testes i en korrelasjonstest med informantenes reisemiddelvalg. Korrelasjonstest kan gi svar på om det foreligger signifikante forhold mellom variablene og i hvilken grad de påvirker hverandre i positiv eller negativ forstand (Field, 2009, s. 167, s. 175). Alle variablene som viser signifikante forhold til reisemiddelvalg videreføres inn i en logistisk regresjonsanalyse. I logistisk regresjon tar man utgangspunkt i eksisterende data, og lager en modell som kan predikere framtidige utfall ved hjelp av en kategorisk output-variabel. Gjennom en logistisk

regresjonsmodell kan man estimere hvorvidt en person som oppfyller visse kriterier vil havne innenfor en av to gitte kategorier (Field, 2009, s. 265). I denne oppgaven vil regresjonsanalysen analysere variabler basert på vær, og faktorer for reisemiddelvalg (tidsbruk og vaner), for å kunne estimere hvorvidt Sluppen-ansatte vil velge sykkel til jobb eller ikke velge sykkel til jobb.

4.4 Case: Sluppen

Med en sykkelandel på 10% i 2018 (Statens vegvesen, 2019, s. 14) har Trondheim som mål å være Norges beste sykkelby (Miljøpakken, 2014, s. 4). Sammenlignet med RVU fra 2009/2010 har antall sykkelreiser på mellom 4-6 km nesten fordoblet seg i 2013/2014, men på avstander over 3 km utføres fortsatt 50% av reisene med bil (Miljøpakken, 2016, s. 15), og over 50% av alle arbeidsreiser gjøres med bil (Miljøpakken, 2018, s. 12). Hadde alle bilreiser under 3 km blitt byttet ut med sykkel ville antall reiser med sykkel stige til 24% i Trondheim (Lunke, Grue, 2018, s. 28). I Trondheims sykkelstrategi (Miljøpakken, 2014, s. 8) presenteres det fem hovedgrep for å øke antall syklende: (1) Gode fysiske anlegg, (2) god drift og vedlikehold, (3) kommunikasjon og opplæring, (4) sykkelvennlig arealbruk, og (5) lettere å få med sykkel på kollektive transportmiddel. Det opprinnelige målet i Trondheims sykkelstrategi for 2018 var 11%, og 15% sykkelandel innen 2025 (Miljøpakken, 2014, s. 6). Med sine 10% ligger Trondheim som sykkelby altså ikke langt bak planlagt vekst i sykkeltrafikk.

Rapporten tar som nevnt utgangspunkt i ansatte som jobber på Sluppen, sør i Trondheim. Sluppen er et byområde sør for Trondheim sentrum, som per i dag arealmessig består av industri, lagervirksomhet, og tunge anlegg for gjennomkjøring av trafikk. Arealutnyttelsen er preget av lave bygninger, store parkeringsarealer, og infrastruktur tilpasset bilkjøring (jfr. figur 4). Bydelens utforming er særskilt påvirket av E6 omkjøringsveien som går rett gjennom området.

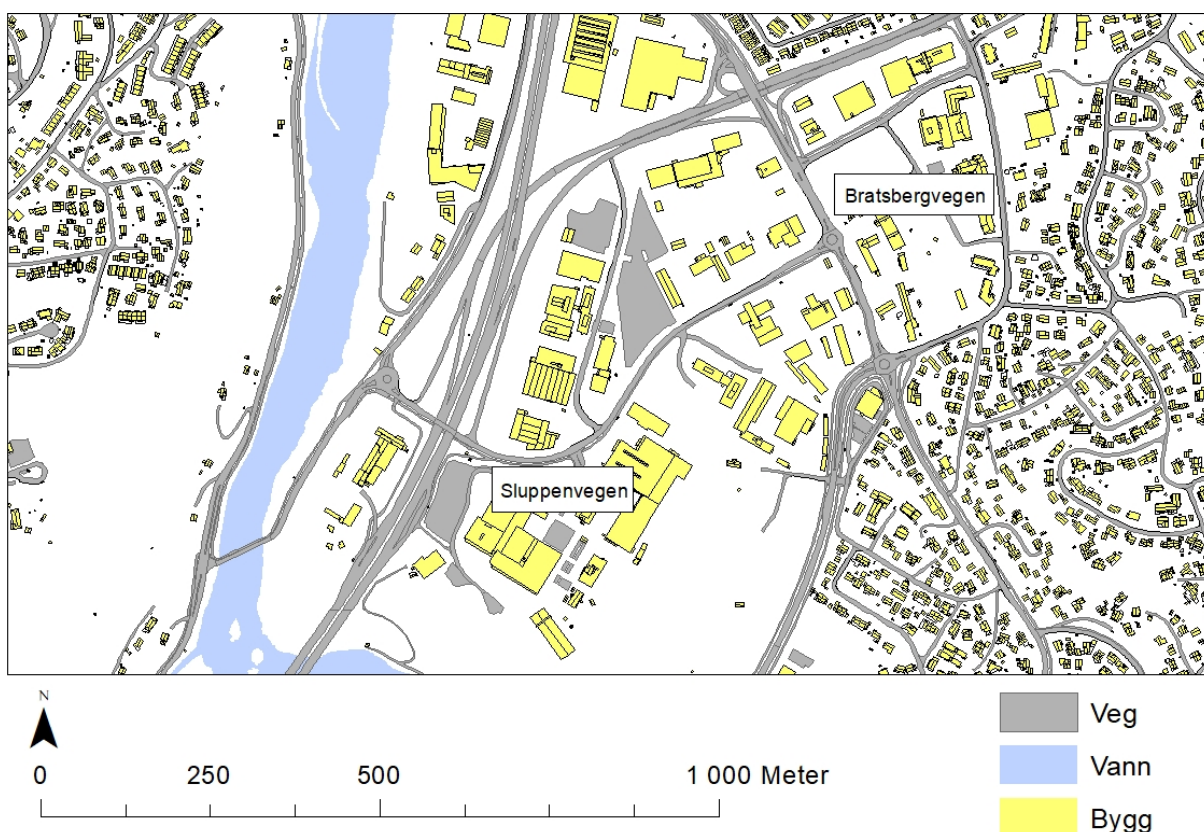
I skrivende stund foreligger det en kommunedelplan for Sluppen, utarbeidet av Trondheim kommune, som hadde frist for innspill 01.10.2019. Planen legger føringer for videre utvikling av området, og har som mål å utvikle Sluppen til et grønt område bestående av sentrumsfunksjoner, med videre utvikling av boliger, bedrifter, og servicefunksjoner som baserer seg på fortetting og mindre bilbruk. Sluppen danner den sydlige delen av «Kunnskapsaksen» som brer seg nordover, gjennom Elgeseter, Midtbyen, og til Nyhavna (figur 4). Kunnskapsaksen er et prosjektarbeid kommunen gjennomfører i samarbeid med

regjeringen for å spille på styrkene til denne aksen, og sikre Trondheim som både en internasjonalt anerkjent kunnskapsby og som en bærekraftig by. Mesteparten av Trondheims arbeidsplasser og kunnskapsinstitusjoner befinner seg langs denne aksen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019). De store utbyggingsprosjektene på Sluppen og Nyhavna kan sørge for større tetthet mellom boliger, servicefunksjoner, og arbeidsplasser, som kan minske avstanden mellom forskjellige daglige reiseformål og legge grunnlag for mer miljøvennlige reiser. En økning i antall syklende, som Miljøpakken legger opp til, er dermed ikke utenkelig i framtiden.

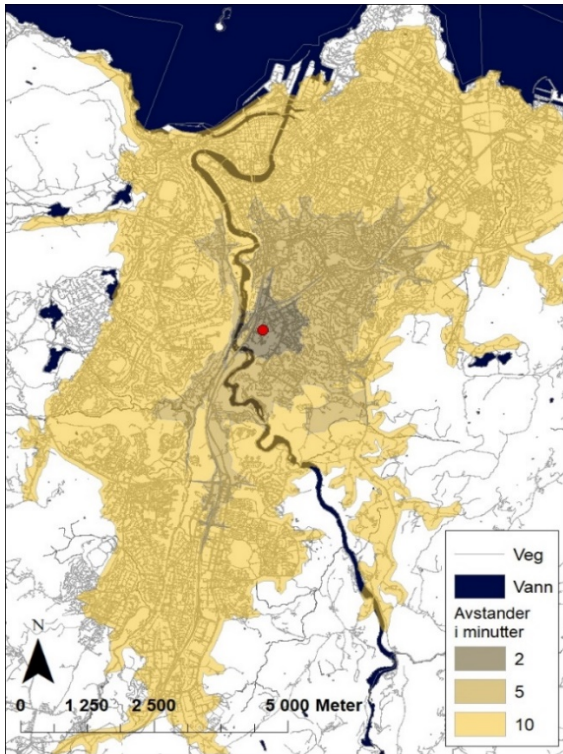
Kommunedelplanen bygger videre på en mulighetsstudie gjennomført som et samarbeid mellom kommunen, Miljøpakken, Sør-Trøndelag fylkeskommune (i dag Trøndelag fylkeskommune), Statens vegvesen, og Forum Sluppen. I studiet ble det lagt fram 12 punkter som skulle legge føringer for videre utvikling på Sluppen. Punkt nummer 7 tilsier: «Miljøvennlige transportformer prioriteres i og gjennom området» (Trondheim kommune, 2019, s. 8). Videre er flere av punktene tilknyttet trafikk og mobilitet, med forslag om å (4) legge deler av omkjøringsveien i kulvert, (3 og 6) etablere et kollektivknutepunkt med høy tilknytning til eksisterende reisenettverk (Trondheim kommune, 2019, s. 8).



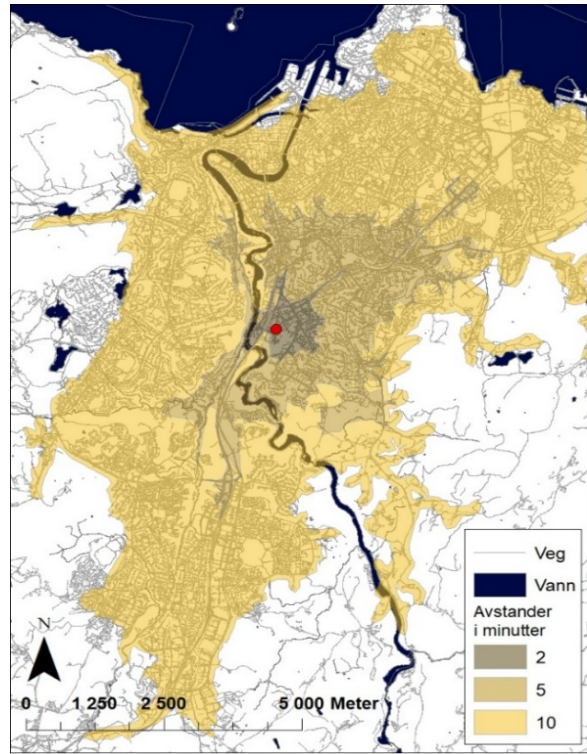
Figur 3 - Overblikk over Kunnskapsaksen i Trondheim, med Sluppen sør i bildet. (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019)



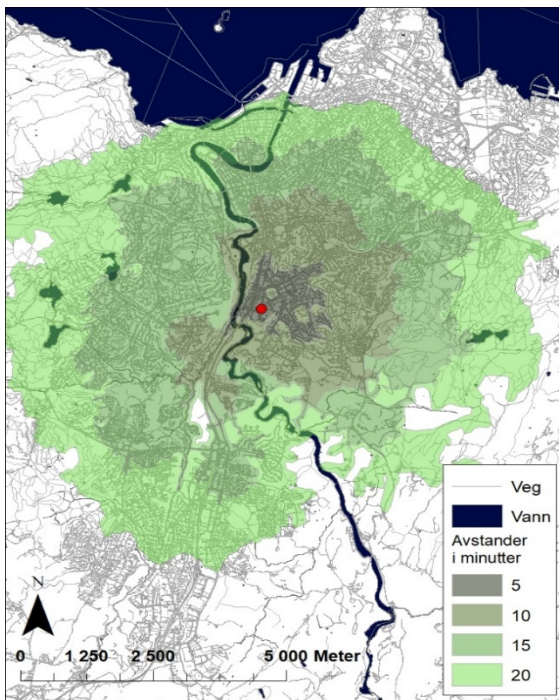
Figur 4 - Kart over Sluppen med vegger og bygninger. Til vest i bildet kan man se Sluppenbrua, hvor veien føres nordover til en rundkjøring. I retning øst går Sluppenvegen under E6, og nordøstover opp mot Bratsbergvegen. (Felles kartdatabase – Kartverket/Geonorge..)



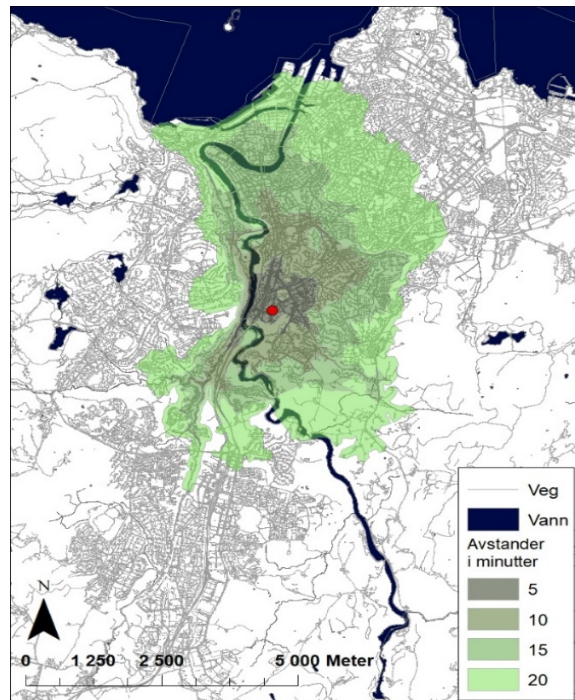
Figur 5 - Tilgjengelighetskart for bil med utgangspunkt til Sluppen. Nettverksdata (Elveg) hentet fra NVDB.



Figur 6 - Tilgjengelighetskart for bil med utgangspunkt fra Sluppen. Nettverksdata (Elveg) hentet fra NVDB.



Figur 7 - Tilgjengelighetskart for sykkel med utgangspunkt til Sluppen. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

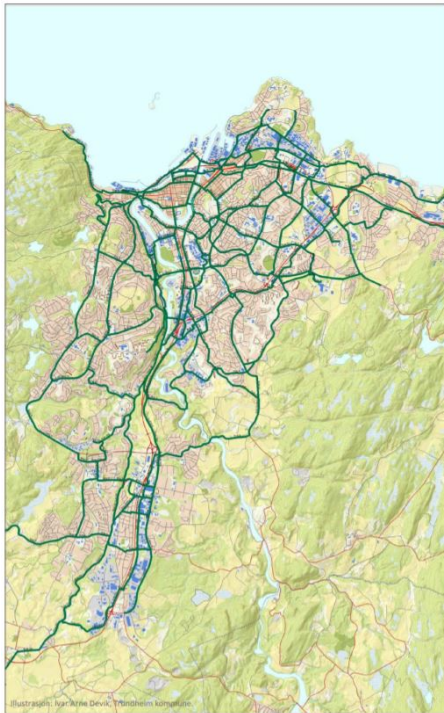


Figur 8 - Tilgjengelighetskart for sykkel med utgangspunkt fra Sluppen. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

Figur 5-8 viser Sluppens tilgjengelighetsprofil for bil og sykkel. Bilen har en konkurransefordel i at den bruker færre minutter i reisetid på rundt samme distanse som sykkelen, og at den har en fordel i at den bruker tilnærmet samme tidsbruk til og fra Sluppen. Sammenligner man figur 7-8 er det veldig tydelig at de kuperte områdene øst og vest for Kunnskapsaksen, som Byåsen og Moholt-området, er mindre tilgjengelig for syklister om man reiser fra Sluppen. Samtidig er Sluppen godt tilgjengelig for syklister langs selve Kunnskapsaksen, fra Sluppen til Midtbyen og Nyhavna.

Planforslaget opprettholder noenlunde hovedsykkelvegnettet slik det fremstår på Sluppen i dag (jfr. figur 10), med påkobling til hovednettet i nord via Dybdahls veg, Gamle Sluppen bru i sør, og via Sluppenvegen og Bratsbergvegen langs Baard Iversens veg nord-øst i retning Klæbuveien. Den eneste endringen i hovedvegnettet for sykkel er at nord-sør-passasjen flyttes vest for Tempeveien langs Nidelvkorridoren (figur 9). Planforslaget legger videre opp til tett og sammenhengende gang- og sykkeltraseer inne i området mellom hovedsykkelvegnettet, både gjennom planbestemmelser og krav til utforming eller rekkefølgebestemmelser. Videre i planbeskrivelsen legges det opp til en økning i minimumskrav til sykkelparkering til minst 3 sykkelparkeringer per 100 m² (Trondheim kommune, 2019, s. 24), samt et maksimumkrav på 0,7 parkeringsplasser for bil per 100 m² BRA i boligstrøk, og 0,2 innen arbeidsplassparkering (Trondheim kommune, 2019, s. 26).

Planforslaget legger opp til to forskjellige løsninger basert på hvor lang den underjordiske tunnelen som deler av Omkjøringsvegen skal plasseres i er. Det kommer fram av planene at det uansett vil bli barrierer for syklende og myke trafikanter rundt tunnelmunningene. I alternativ 1 – kort tunnel vil tunnelen avsluttes ved kryssing av Bratsbergvegen. I alternativ 2 – lang tunnel vil munningen dukke lenger opp i nordøstlig retning, forbi Bratsbergvegen og før Klæbuveien. Det er i tillegg planlagt ny fylkesveg via Sluppenvegen og en ny «snarvei» fra Leirfossvegen til Sluppenvegen (Trondheim kommune, 2019, s. 22).



Figur 9 - Sykkelvegnett i Trondheim. (Miljøpakken, 2014, s. 13)



Figur 10 - Foreslått sykkelvegnett for Sluppen. (Trondheim kommune, 2019, s. 25)



Figur 11 - Kommunedelplan Sluppen, kulvert alternativ 1 - Kort tunnel. Faksimile fra Trondheim kommune, 2019, s. 21



Figur 12 - Kommunedelplan Sluppen, kulvert alternativ 2 - Lang tunnel. Faksimile fra Trondheim kommune, 2019, s. 21

Kommunedelplanen har mottatt kritikk for å fokusere for mye på veitbygging og mindre på bokvalitet (Lundemo, 2019; Bjørseth, 2019).

Oppgaven vektlegger til dels informantenes opplevelse av Sluppen og dens tilrettelegging for sykkelbruk, og hvilke utfordringer og muligheter informantene ser på området. Dette gjelder spesielt for informantene som deltar i dybdeintervjuene. Det er likevel viktig å poengtere at denne oppgaven omhandler hele Trondheim som by, siden Sluppen-arbeiderne reiser fra alle kanter i Trondheim og inn til Sluppen på reisedatoene. Det er Sluppen-arbeiderne som først og fremst er oppgavens case, og deretter Sluppen som område.

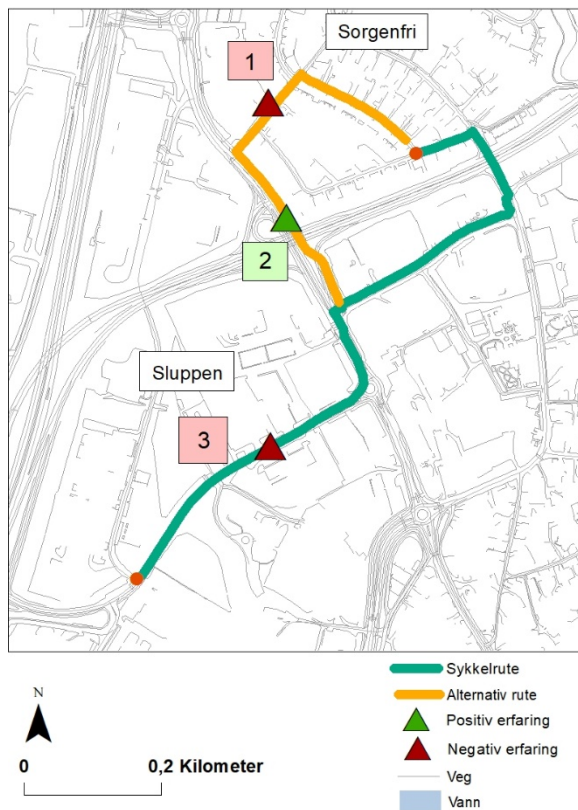
5 Resultater 1 - Dybdeintervjuer

Det ble gjennomført fem intervjuer mellom 24. januar og 12. mars 2020, og intervjuobjektene bestod av tre kvinner og to menn fra forskjellige bedrifter i Sluppen-området. Intervjuene ble gjennomført ved intervjuobjektene egne arbeidsplasser, og det ble utformet en intervjuguide i forkant av intervjuene (se vedlegg A). Denne hadde en overordnet oppbygning for å gjøre intervjuene mest mulig lik i form, og ble strukturert slik:

1. Innledende spørsmål: Angående alder, antall biler og sykler i husholdet, o.l. Denne informasjonen er samlet i presentasjon av intervjuobjektene, sammen med et lite sammendrag.
2. Spørsmål om vintersykling: Angående informantens holdning og opplevelse av vintersykling til jobben, om sykkelruten til jobb, tidsbruk og lignende.
3. Spørsmål om sikkerhet og følelsen av trygghet: Angående informantens følte trygghet langs sin sykkelrute, faktorer som gjør det trygt/mindre trygt å sykle, o.l.
4. Spørsmål om faktorer for å øke andelen vintersyklister: Angående informantens holdninger til tiltaksklassene beskrevet i kapittel 2, henholdsvis infrastruktur for sykkel, drift og vedlikehold for sykkel, og fasiliteter for sykkel ved arbeidsplassen.
5. Avsluttende spørsmål: Informantens tanker rundt hvilke av de tre tiltaksklassene som man mener er viktigst for å benytte sykkelen til arbeid om vinteren.

Alle som deltok i dybdeintervjuene har blitt gitt pseudonymer for å ikke avsløre intervjuobjektene identitet. Alle kartene som viser intervjuobjektene reiser er originalt tegnet på papirkart av intervjuobjektene selv, og deretter utformet i GIS. Startpunktet for intervjuobjektene reiser som vist på kartoversiktene i kapittel 5.1 er plassert på en annen adresse enn adressene intervjuobjektene selv tegnet på kartet, dette for å sikre personvernet.

5.1 Intervjuobjektene



Figur 13 - Kartoversikt over Jespers sykkelrute til jobb fra Sorgenfri og til Sluppen, med erfaringspunkter. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

Erfaringspunkt 1 (negativ): Holkeføre og dårlig strødd i Baard Iversens veg.

Erfaringspunkt 2 (positiv): Veldig godt tilrettelagt for sykkel langs Bratsbergvegen. Egen gang- og sykkelveg separert fra trafikk.

Erfaringspunkt 3 (negativ): Dårlig driftet fortau. Mye is og issvuller.

1. Jesper (figur 13)

Alder: 42

Bosted: Sorgenfri

Antall biler i husholdet: 1

Antall sykler i husholdet: 3

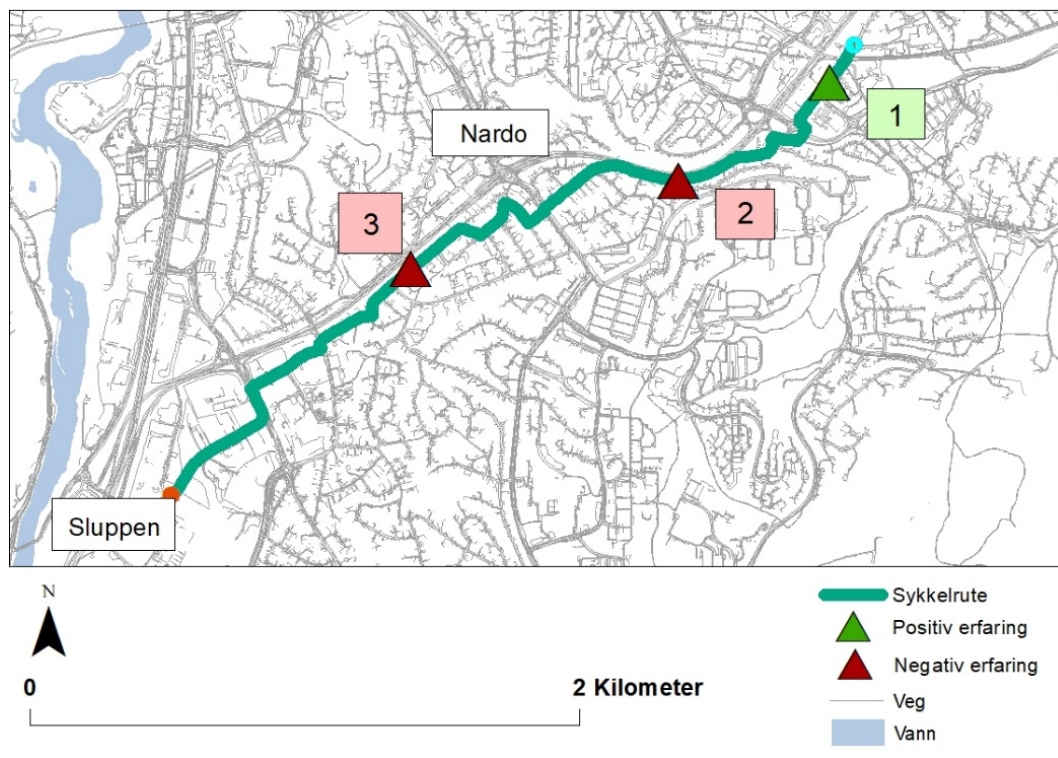
Antall sykkeldager til jobb: 4-5

Introduksjon:

- Sykler for første gang om vinteren i Trondheim.

- Har to barn som går i barnehage og på skole som han bringer med sykkelvogn.

- Sykler en alternativ rute om han ikke har med barn i sykkelvogn.



Figur 14 - Kartoversikt over Elines sykkelrute til jobb fra Angelltrøa og til Sluppen, med erfaringspunkter. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

Erfaringspunkt 1 (positiv): God drift og vedlikehold ned Vegamot i retning Jonsvannsveien.

Erfaringspunkt 2 (negativ): Veldig varierende drift og vedlikehold fra dag til dag på gang- og sykkelvegen som går langs E6.

Erfaringspunkt 3 (negativ): Dårlig brøytet, og mye is i veibanen langs store deler av den resterende sykkelruten fra Nardo-området og ned til Sluppen.

2. Eline (figur 14)

Alder: 28

Bosted: Angelltrøa

Antall biler i husholdet: 1

Antall sykler i husholdet: 1

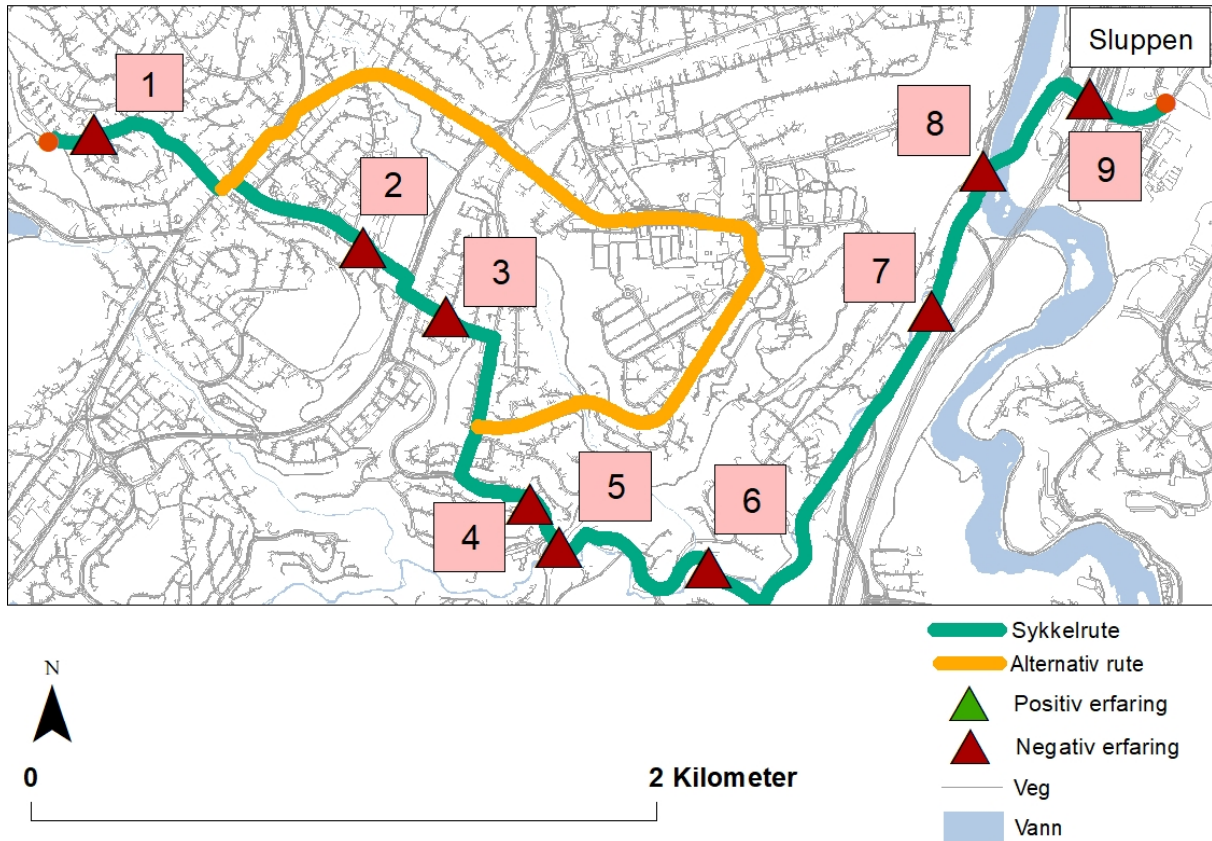
Antall sykkeldager til jobb: 3 ganger i uken om sommeren, men sjeldnere på vinteren.

Introduksjon:

- Har syklet til jobb om vinteren i et par år.

- Flyttet nylig til Angelltrøa, og i år er første gang hun sykler derfra på vinterstid.

- Er veldig avhengig av godt føre for å kunne sykle, men har ingenting imot lave temperaturer.



Figur 15 - Kartoversikt over Susanns sykkelrute til jobb, fra Uгла og til Sluppen, med erfaringspunkter. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

Erfaringspunkt 1 (negativ): Boliggate med mye snø og dype spor om vinteren.

Erfaringspunkt 2 (negativ): Dårlig brøytet gang- og sykkelveg. Ofte mange skolebarn i bredden.

Erfaringspunkt 3 (negativ): Bratt bakke med mange issvuller og trafikk. Må ofte trille denne distansen.

Erfaringspunkt 4 (negativ): Sykler i veibanen på vinteren, og på gang- og sykkelveg om sommeren.

Erfaringspunkt 5 (negativ): Triller ofte rundt dette partiet. Trang undergang med issvuller og mye biltrafikk.

Erfaringspunkt 6 (negativ): Sykler i veibanen. Skummelt hele året. Farlige forbikjøringer.

Erfaringspunkt 7 (negativ): Skumle avkjørsler. Bussholdeplass uten kant som brukes til å snu og til parkering. Smalt, mange fotgjengere og andre syklister.

Erfaringspunkt 8 (negativ): Lyskryss. Lenge å vente.

Erfaringspunkt 9 (negativ): Ekstra dårlig vinterdrift i Sluppenvegen. Issvuller og mange fotgjengere.

3. Susann (figur 15)

Alder: 51

Bosted: Uгла

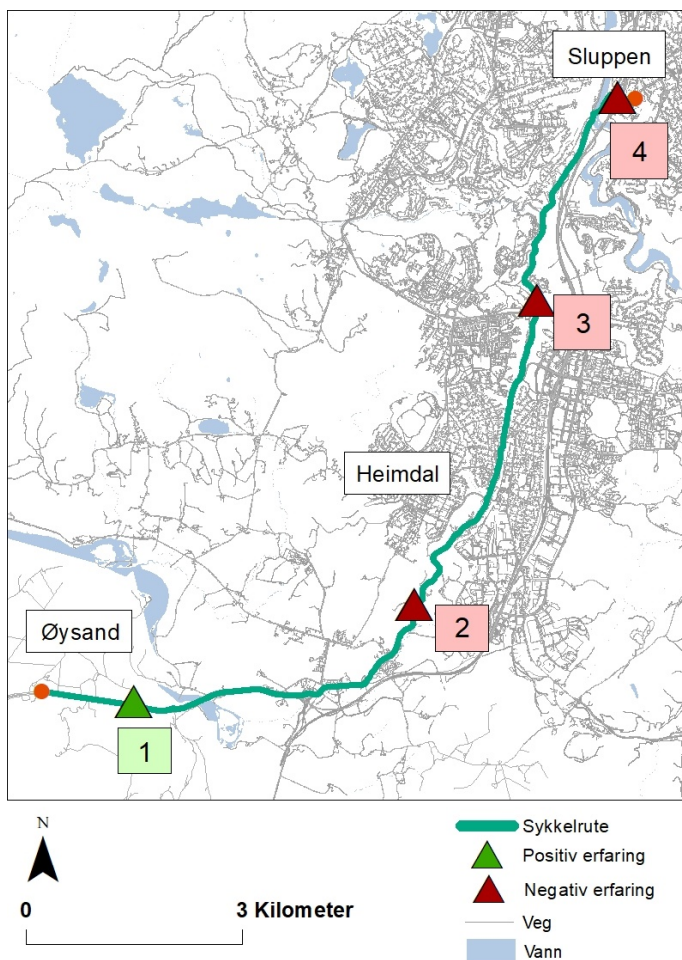
Antall biler i husholdet: 2

Antall sykler i husholdet: 8 (2 el-sykler)

Antall sykkeldager til jobb: 3 dager i uken på vinterstid

Introduksjon:

- *Mener hun har lite prioriterte sykkelruter i nærheten av hjemmet.*
- *Skulle gjerne hatt flere gang- og sykkelveger i området, med ruglete underlag.*
- *Opplever det som skummelt å sykle om vinteren på grunn av føret og mange bratte bakker.*
- *Sykler en alternativ rute dersom underlaget langs originalruten er for glatt. Sykler da langs en busstrasé som i utgangspunktet tar lengre tid, men som bruker like lang eller kortere tid visse vinterdager fordi drift og vedlikehold langs denne ruten er mye bedre.*



Figur 16 - Kartoversikt over Georgs sykkelrute til jobb fra Børsla/Buvika og til Sluppen, med erfaringspunkter. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

Erfaringspunkt 1 (positiv): Lokalvei for bil fra Børsla til Øysand er beredskapsvei for tunnelene på E39, og er veldig godt brøytet i tillegg til at det er lite biltrafikk.

Erfaringspunkt 2 (negativ): Mye holkeføre langs gang- og sykkelvegen fra Klett til Heimdal.

Erfaringspunkt 3 (negativ): Bjørndalen-området er skummelt å sykle i fordi det ofte fryser på veldig lett i dette området. Fungerer bra som sykkelveg så lenge det saltes.

Erfaringspunkt 4 (negativ): Sluppenvegen brøytes og strøs for dårlig. Gang- og sykkelvegen stanser plutselig og blir om til et fortau som er smalt og dårlig driftet og vedlikeholdt. Generelt lite tiltak for sykkel å spore.

4. Georg (figur 16)

Alder: 39

Bosted: Børsla

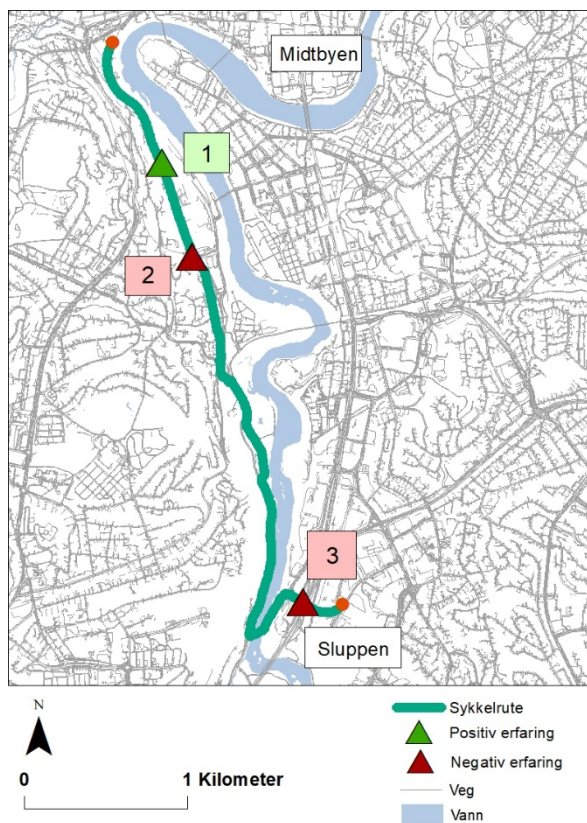
Antall biler i husholdet: 1

Antall sykler i husholdet: 7

Antall sykkeldager til jobb: 3-4 dager i uken

Introduksjon:

- Liker godt å sykle om vinteren.
- Helse, økonomi og naturopplevelser er hovedårsakene til at han velger sykkel.
- Bruker litt over en time til jobb på vinteren.
- Har veldig sjeldent ærend etter jobb.



Figur 17 - Kartoversikt over Helens sykkelrute til jobb fra Ila og til Sluppen, med erfaringspunkter. Nettverksmodellen bygger på en sammenstilling av datasett fra NVDB (Statens vegvesen) og OSM (Open Street Map), distribuert av Statens Vegvesen

Erfaringspunkt 2 (negativ): Undergang for gående og sykkel – undergangen under bilveien har en tendens til å samle opp vann som blir til is når det er minusgrader.

vinteren. Flere av de nevner imidlertid vinterklimaet i Trondheim og den påfølgende situasjonen med føret det skaper som en utfordring når de sykler til jobb. Både Jesper, Georg og Susann er vant med å sykle til jobb om vinteren.

Jeg sykler hver dag jeg, hvis det ikke er noe spesielt jeg må. Noen ganger så skal du kanskje ut på ærend eller noe sånn, og da kjører du kanskje, men for meg er det snakk om kanskje bare en eller to ganger i halvåret. Jeg kler meg i regntøy, tar på meg regnjakke, regnbukse, støvlene og hjelmen og sykler.

- Jesper

Jeg sykler tre ganger i uka på vinterstid. Men det varierer litt. Det er noen dager det er enklere å sykle enn andre. Iallfall fra der jeg bor. Jeg sykler ellers hver dag om sommeren, og så sykler jeg av og til ikke på vinteren. Da skal det enten være noe

5. Helen (figur 17)

Alder: 41

Bosted: Ila, Stenberget

Antall biler i husholdet: 2

Antall sykler: 7

Antall sykkeldager til jobb: 3-5 på sommerstid, sjeldnere om vinteren

Erfaring med vintersykling:

- *Hadde ingen egen gratisparkering for bil da hun startet i jobben på Sluppen, og kjøpte seg derfor el-sykkel.*

- *Ble etter hvert billigere for parkering i nærheten av arbeidsplassen.*

- *Har kjørt bil mesteparten av denne vinteren.*

5.2 Spørsmål om vintersykling

De fleste av intervjuobjektene har middels til gode erfaringer med å sykle til jobb om

spesielt jeg skal, eller så skal det være så dårlig vær og føre at jeg ikke kommer meg fram.

- Susann

Alle tre sykler minst tre dager i uken, og været er ikke nødvendigvis alltid grunnen til de få gangene de lar sykkelen stå. Ofte er det ærend og gjøremål etter jobb som enten krever mer last eller bedre tid som gjør at man velger for eksempel bilen.

Eline og Helen sykler sjeldnere enn de tre andre. Eline fastslår at været og føret har veldig mye å si på om hun sykler eller ikke.

På sommeren sykler jeg sikkert 3 ganger i uken, men nå er det sånn 3 ganger i måneden kanskje. Det er veldig væravhengig egentlig. Eller avhengig av føret da. For det er ikke spesielt bra brøytet på min rute. Selv om det er Moholt-ruta og hovedsykkelveg. Spesielt når det har fryst på litt, da blir det issvuller overalt. Det blir mer irriterende og utfordrende enn positivt.

- Eline

Helen på sin side syklet mye mer på vinterstid før. Familien har mange sykler, og de sykler ofte turer på sommerstid. De siste vintrene har hun brukt el-sykkel til jobb, men denne vinteren har andelen sykkelturner til jobb sunket, mye på grunn av billigere parkering.

5.2.1 Faktorer for å sykle

Selv om antall sykkeldager varierer litt mellom intervjuobjektene så opplever alle positive opplevelser ved å sykle året rundt. Eline nevner at hun liker frisk luft før hun starter på jobb, og at hun føler hun får et treningsutbytte av å sykle. Jesper og Georg nevner også helse og trening som en fordel når man benytter sykkelen til jobb, men Jesper mener det økonomiske og tidsmessige aspektet er viktigst.

Jeg trenger ikke betale bompenger eller drivstoff, jeg bruker bilen mindre, og så ser jeg at på toppen av det hele så har man helse, miljø, trafikk. Det går fortene å sykle og. Det er jo en annen sak. Det er jo så mye biltrafikk utenfor her. Fra barnehagen og hjem kan jeg jo fort bruke 20 minutter i bil. Mens på sykkelen så bruker jeg 10.

- Jesper

Georg er også opptatt av at syklingen skal være med på å lære bort sunne verdier til sine barn, slik at de også gjør sykling som transportmiddel til en vane.

Jeg synes sykling er viktig fordi det gir en egen frihet. For ungene også, som gjør at de kan bli selvstendige og selv komme seg rundt på ting fra de er ganske små. At en går eller sykler når man skal besøke noen i nærheten, det syns jeg er viktig å lære bort til barna. Man kan ikke være avhengig av å bli kjørt overalt når man skal noe. Nå er jo mine barn i den alderen at det er veldig naturlig å gå på besøk til noen, men så klart, når man sykler så får man en mye større aksjonsradius. Og da er man ikke like avhengig av å bli kjørt rundt av foreldrene. Det syns jeg er en viktig verdi.

- Georg

Både Georg og Jesper mener at miljøvennlighet ikke er en avgjørende faktor for at de sykler til jobb, men at det utgjør en bonus. Georg mener at hans klimafotavtrykk når han sykler i stedet for å bruke bil er vanskelig å regne ut, siden det går på global klimapåvirkning. Han er mer opptatt av lokalt bidrag til å bedre miljøet.

Det omhandler også ting som støy og trafiksikkerhet. Velger du bilen så er du en større fare for dine omgivelser enn når du sykler. Man kan så klart si at man isolert sett er tryggere om man kjører bil eller går i stedet for å sykle, haha. Men jeg synes trafiksikkerhet generelt er viktig.

- Georg

5.3 Sikkerhet og følelse av trygghet

I denne delen av intervjuet ble intervjuobjektene stilt spørsmål om sikkerhet og trygghet langs ruten deres og hvilke typer infrastruktur de føler seg mest trygge på. Alle intervjuobjektene sier de føler seg relativt trygge langs sin sykkelrute. Flere av de sykler delvis langs bilveg, og har både positive og negative erfaringer med det. Helen beskriver Osloveien som en strekning med lite biltrafikk, og hvor føret og underlaget ofte er ganske bra. Hun mener fortsatt at en mer tilrettelagt sykkelveg hadde vært å foretrekke:

Det er jo fortau og gang- og sykkelveg som jeg liker mest å sykle på. Heldigvis er det slike veier fra hjemme og ned til barnehagen. Der har det blitt litt flere gående da. Jeg kunne ha syklet over elva og via sykehuset, for den ruta er cirka like lang. Men der er

det flere gående og biler. Det er mye mer som skjer. Det er flere kryssende veier og generelt mer å følge med på. Derfor sykler jeg Osloveien.

- Helen

For Helen er altså trygghet ikke kun tilknyttet biltrafikk, men også gående. Mer trafikk av både biler og gående gjør at situasjonen når hun sykler blir mindre oversiktlig, som betyr at hun må senke farten. Georg må sykle gjennom Heimdal sentrum for å komme seg til jobb, og har tilgang til fortau å sykle på, men velger likevel å sykle i bilveien på grunn av et skummelt kryss.

Det er flere ruter man kan ta gjennom sentrum der. Enten så må man holde seg langs bilveg hele veien, eller så må man... jeg vet ikke hvor kjent du er der, men jeg kommer opp gang- og sykkelvegen mot Heimdal og så må jeg gjennom en rundkjøring hvor man kan ta til venstre til Kattem eller til høyre under jernbanen rett før Heimdal sentrum. [...] Kommer du inn i rundkjøringa så stopper de og viker for deg. Men hvis du skal holde deg på gang- og sykkelveisystemet så må du gå av sykkelen for at de skal stoppe for deg. Nå er det noen som stopper uansett, men jeg opplever det egentlig som mer utrygt å holde meg på gang- og sykkelvegen over fotgjengerovergangene og så videre enn å komme meg ut i veibanen som en kjørende. For da ser bilistene på deg som en kjørende, og ikke som en slags blanding mellom fotgjenger og syklist.

- Georg

For Georg handler trygghet mye om hvordan han blir oppfattet i trafikken av bilister. Han er nervøs for at bilistene ikke vil være observante overfor ham dersom han sykler på fortau eller gang- og sykkelveg når han sykler inn i et kryss. Kryssende trafikk er ofte en kilde til ulykker, og Georg føler seg tryggere om han er «syklende bilist» i veibanen.

Susann har en del bratte bakker å sykle ned fra Ugla, og om vinteren gjør det dårlige føret at hun kan føle seg utrygg når hun sykler. Hun ender ofte med å gå av sykkelen og trille den over partiene hvor føret oppleves som farligst, eller å ta en annen rute som går langs en kollektivtrasé og derfor er bedre brøytet. Det er få gatekryss langs hennes rute, men hun opplever noen avkjørsler for næringstrafikk som hun opplever som skumle:

Ja, det er veldig mange [avkjørsler], jeg sykler jo Bjørndals-ruta. Og nederst der er det adkomst til Høvingen-tunnelen, og der kan det plutselig komme en trailer uten forvarsel. Og det er jo nesten ikke noe sikt der heller. Så er det næringseiendommer,

hvor du har en del uvørne kjøretøy som kassebiler og sånn, som ofte kjører litt fort ut. Der har jeg sett nesten-ulykker.

- Susann

Jesper har kort reisevei til jobb, og sykler for det meste på fortau hele veien. Annenhver uke sykler han med sykkelvogn for å slippe av barn på skole og i barnehage. Den største utfordringen for Jesper er isete føre når han skal sykle med sykkelvogn. En gang opplevde han å sneie borti en fotgjenger på vei til jobb:

Det gikk helt fint, men det er jo litt synd at det skal være sånn. Årsaken var at ene halvdel av fortauet var dekket av is som hadde en helning inn mot gresset. Og da sklei bare sykkelvognen inn mot midten av sykkelfeltet, så egentlig hadde vi bare halve fortauet å bruke. Så skulle jeg snike meg forbi og kom borti ham. Det var litt uheldig, men det er nok den største utfordringen med sykkelvogna. Du klarer ikke å akselerere på samme måte, så du må ta deg litt bedre tid når du skal over fotgjengerfeltene, og den type ting. Men det er framkommeligheten som jeg synes kanskje er den største utfordringen.

- Jesper

Det er flere kilder til trygghet og utrygghet hos intervjuobjektene. Disse kan være tilknyttet andre trafikanter, føret eller oversiktighet når man sykler. Dette kan ses i lys av at alle intervjuobjektene kunne tenke seg egne felt for syklistene med få tilfeller av blandet trafikk for å gjøre mest mulig av reiseruten fri for hindringer.

5.4 Spørsmål om tiltak

5.4.1 Infrastruktur for sykkel

Mot slutten av intervjuene ble intervjuobjektene spurt om de tre ulike tiltaksklassene i oppgaven og hvilke tanker og holdninger de hadde til dem. Først fikk de spørsmål angående infrastruktur for sykkel. Alle intervjuobjektene er unisont enige om at Trondheim er en nokså bra by å sykle i, men at trafikksituasjonen på Sluppen ikke er den beste, og at de gjerne skulle hatt bedre vilkår for syklistene på området. Flere av de nevner at fortauet langs Sluppenvegen er et problem fordi det er smalt, og dårlig driftet og vedlikeholdt. Tidvis mange gående medfører også at de som sykler må flytte seg ut i veibanen.

Det er herifra og til Shell som er den verste biten. Da sykler jeg langs den opparbeidede grusveien langs Sluppenveien. Det er jo et fortau på andre siden av veien, men det er smalt og nesten aldri brøytet. Så da sykler jeg heller i veibanen. Og det hender jo at det gjør bilistene litt irriterte.

- Eline

[Sluppen] er en bydel ment for biler. Det er ikke tilrettelagt for myke trafikanter i det hele tatt. Veldig mange bilbaserte virksomheter her også. De kunne med fordel hatt sykkelveg på begge sider av Sluppenvegen, fordi folk har målpunkter på begge sider. Kanskje spesielt fra Nidarvoll. For det blir litt tungvint for de å krysse veien for å sykle på fortau, for så deretter å krysse veien igjen for å komme til arbeidsplassen.

- Susann

Senest i dag så holdt jeg på å skli ut i veien i bakken forbi Austmann. Da sykler jeg opp Sluppenveien fra Sluppenbrua, og forbi brannstasjonen. Jeg holder meg på gang- og sykkelvegen under E6. Når jeg kommer forbi gamle Postterminalen, så slutter gang- og sykkelvegen og det blir et fortau. Det er et horribelt fortau, fordi det er så smalt.

- Georg

Alle intervjuobjektene ble spurt om å definere hva de anser som et godt opparbeidet sykkelnettverk. Eline og Helen mener at sykkelnettverket burde være preget av minst mulig forstyrrelser og stopp langs ruten. Eksempelvis kryssing av bilveg burde holdes til et minimum. Susann er opptatt av at nettverket må ha en komplett profil, hvor det må legges vekt på gode hovedruter og finmaskede nett av mindre sykkelveier mellom hovedrutene. Georg og Jesper vektlegger helhetlig infrastruktur, hvor syklistene kan få sitt eget felt frakoblet bilveg og gangfelt. Georg bruker nettopp Sluppenvegen som et eksempel.

Jeg sykler i veibanen gjennom hele Sluppenveien. Og på morgenen på ettermiddagen så er det veldig mye trafikk [...] Da er du klemt innimellom bilene. Hadde det vært en sammenhengende gang- og sykkelveg fra Sluppenbrua og til Bratsbergvegen så hadde det bøtet på det veldig.

- Georg

Alle virker enige om at et godt tilrettelagt sykkelnettverk kjennetegnes ved separasjon fra annen trafikk, og minimalt med kryss og forstyrrelser.

5.4.2 Drift og vedlikehold for sykkel

Angående drift og vedlikehold er alle sammen enige om at brøyting må være en førsteprioritet, og at andre driftsmetoder må komme i annen rekke. Flere av intervjuobjektene trekker fram at snø og slaps burde fjernes fortest mulig før trondheimsværet blir kaldt, og dermed skaper holkeføre. Jesper er helt klar på at snøfjerning burde stå sentralt for å gjøre det mer gunstig å sykle: «Det er det absolutt viktigste, mener jeg, innenfor drift og vedlikehold. Få fjernet den slapsen og våte snøen før minusgradene kommer.» Susann opplever at gata hvor hun bor blir brøytet med traktor som legger igjen svært dype spor hvor snøen ikke blir skrappt vekk. Dette skaper ugunstige sykkelforhold. Hun opplever også varierende driftskvalitet langs ruten sin, som gjør at hun må gå av sykkelen og trille på flere strekninger.

Både Helen og Georg som sykler mye langs bilveg mener driftstiltakene er ganske gode langs disse strekningene, men ofte mindre gode langs fortau og gang- og sykkelveier. Georg opplever ofte holkeføre på gang- og sykkelvegen mellom Heimdal og Klett.

Flere av intervjuobjektene trekker fram salting som et nødvendig onde som av og til må brukes for at det skal være trygt å sykle om vinteren. Jesper er ingen tilhenger av salting, men vedkjenner at det kan være nyttig under vinterperioden i Trondheim. Eline mener salting må til dersom brøyting ikke er et alternativ, og viser til at man kan spyle sykkelene i garasjen på arbeidsplassen. Georg sier at han som regel må bytte ut drivverket på sykkelene hver vår på grunn av saltskader på sykkelene, men at det er en del av «dealen»:

[...] sånn som vinteren er nå med hyppig veksling mellom plussgrader og minusgrader, så blir det rundt 4-6 cm tykk is på veien. Og det er slaps som er fryst, som er sporete og veldig ruglete og ujevnt. Hvis man ikke brøyter gang- og sykkelvegene så er det mange gang- og sykkelveger som får den type underlag. Da foretrekker jeg heller barvegstandard og salt. Ja, det går litt utover sykkelene, men det blir til gjengjeld mye enklere å sykle.

- Georg

Alle virker enige om at issvuller og holke er det verste underlaget å sykle på, og at fjerning av snø før det fryser på er den viktigste løsningen.

5.4.3 Fasiliteter for sykkel ved arbeidsplassen

Angående fasiliteter ved arbeidsplassen er alle veldig fornøyde. Alle har tilgang til sykkelparkering under tak med varme slik at syklene holder seg tørre, og alle har tilgang til garderober med dusj og håndklær. Flere av de har tilgang til vannslange for å spyle av sykkelen, og tilgang til verktøy for å gjøre service på sykkelen sin. For Georg er fasilitetene for syklister avgjørende for at han skal sykle den lange strekningen sin:

[...] drift og vedlikehold er viktig på vinteren. Fasiliteter på jobb er viktig hele året. Det er ganske åpenbart at huseieren her [i kontorbygget] prioriterer syklister foran bilister, ved at de som kjører bil må parkere på andre siden av bygget og gå opp og ha bilen ute. Mens oppvarmet garasje er kun for de som sykler. Det synes jeg er flott. Og hvis man mener alvor i at flere skal sykle og at færre skal kjøre bil, så er det å legge til rette for at man kan gjøre arbeidsreisen sin til en sykkeltur kjempeviktig.

- Georg

Det kan tolkes som at de tre tiltaksklassene skaper en sammensatt verdi for intervjuobjektene. Problemet med at fortauet langs Sluppenvegen er dårlig driftet forsterkes ytterligere ved at fortauet er smalt og lite tilrettelagt. Samtidig er fasiliteter som tørkerom og parkering under tak for syklene essensielt for at intervjuobjektene skal kunne sykle til jobb.

5.5 Avsluttende spørsmål

Til slutt ble intervjuobjektene bedt om å forsøke å rangere hvilke av de tre tiltakene de mener er viktigst for at de skal sykle. Georg hadde tidligere allerede fastslått at sykkelfasilitetene ved arbeidsplassen er viktigst, og han mener infrastruktur og drift og vedlikehold er på samme nivå like under. Helen klarer ikke helt å bestemme seg, og mener alt er viktig, men trekker likevel fram fasiliteter ved jobb er spesielt viktig. Eline mener drift og vedlikehold er viktig fordi «alt annet er på plass, så det er egentlig kun det som mangler». Susann er veldig usikker, og mener at både fasiliteter ved arbeidsplassen og drift og vedlikehold er viktig for at hun skal sykle. Jesper holder selv en knapp på infrastruktur og drift og vedlikehold, og må tenke litt før han svarer:

Sånn som det framstår i dag, så har man en lang vei å gå på drift og vedlikehold, så kanskje det er viktigst. Infrastruktur som er øremerket gange og sykling er jo ikke mye verdt på vinterstid om det ikke driftes og vedlikeholdes godt nok. Sånn sett vil jeg si at det er bedre med infrastruktur som holder lavere standard men som driftes og

vedlikeholdes bra, enn å ha god infrastruktur som kun er framkommelig i sommerhalvåret. Så drift og vedlikehold er kanskje marginalt viktigst.

- Jesper

Intervjuobjektene reflekser rundt denne rangeringen avslører at det er vrient å komme fram til et klart svar. De har forskjellige meninger, og noen av dem sliter med å komme fram til en konklusjon.

Jespers svar stikker seg litt ut. Jesper har en tankegang om at et godt driftet underlag kan kompensere for lav standard på selve infrastrukturen, og at god framkommelighet og sikkerhet er viktigst på vinteren. Her er det en vektning mellom hva som teller mest på vinterstid, hvor han kommer fram til at uten god drift og vedlikehold så spiller det ingen rolle hvor bra utformet sykkelinfrastrukturen her.

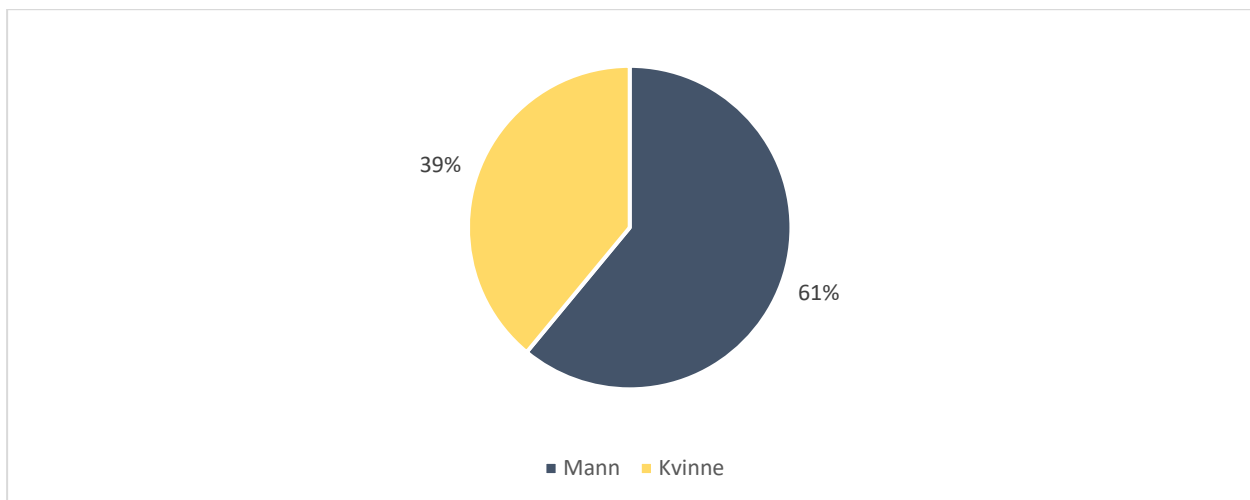
Kort oppsummert så er det noen likhetstrekk å skimte mellom intervjuobjektene. Alle er enige om at drift og vedlikehold spiller en viktig rolle i deres valg om å sykle, og at kvaliteten på drift og vedlikehold på Sluppen er svak. Alle er også enige om at ordentlig sykkelparkering under tak, garderobeskap samt dusjmuligheter er viktige tiltak for at de skal benytte sykkel på vinteren. Det er litt varierende hvordan de forholder seg til infrastruktur. Selv om han anser drift og vedlikehold som viktigst, så er godt tilrettelagt infrastruktur for sykkel nesten like viktig for Jesper. Selv om drift og vedlikehold og fasiliteter ved arbeidsplassen oppleves som spesielt viktig for de andre intervjuobjektene, så er alle enige om at smale fortau og lite sammenhengende infrastruktur er et problem, siden flere av dem må ut i biltrafikk for å komme seg til målpunktene.

6 Resultater 2 – RVU og spørreundersøkelse

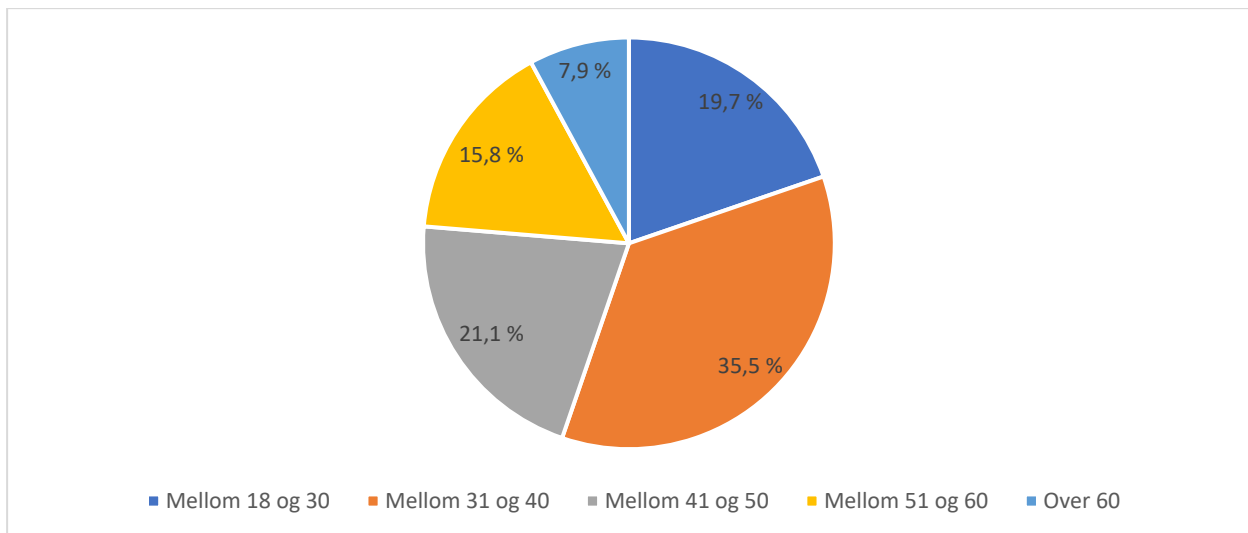
Dette kapitlet tar for seg dataene fra RVU/spørreundersøkelse og undersøker resultatene i lys av forskningsspørsmålene stilt innledningsvis i kapittel 2. I første del av kapitlet presenteres generelle data fra utvalget. Dette innebærer generelle beskrivelsesdata, som alder, kjønn, etc. Videre presenteres reisevanedata spesifikke for de tre datoene, og deretter informantenes holdninger til indre og ytre faktorer slik som vaner og planer for dagen versus vær og føre, samt deres normative holdninger til de tre tiltakskategoriene: Infrastruktur, drift og vedlikehold, og fasiliteter ved arbeidsplassen.

6.1 Utvalget

Utvalget består av 78 påmeldte informanter til prosjektet, hvorav 76 svarte på minst én av de fire undersøkelsene.



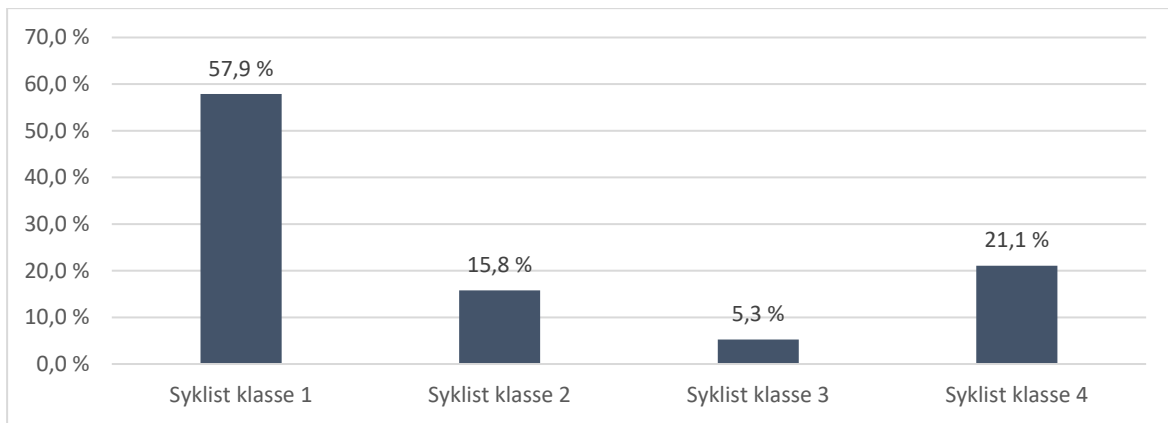
Figur 18 - Kjønnfordeling i utvalget.



Figur 19 - Aldersfordeling i utvalget.

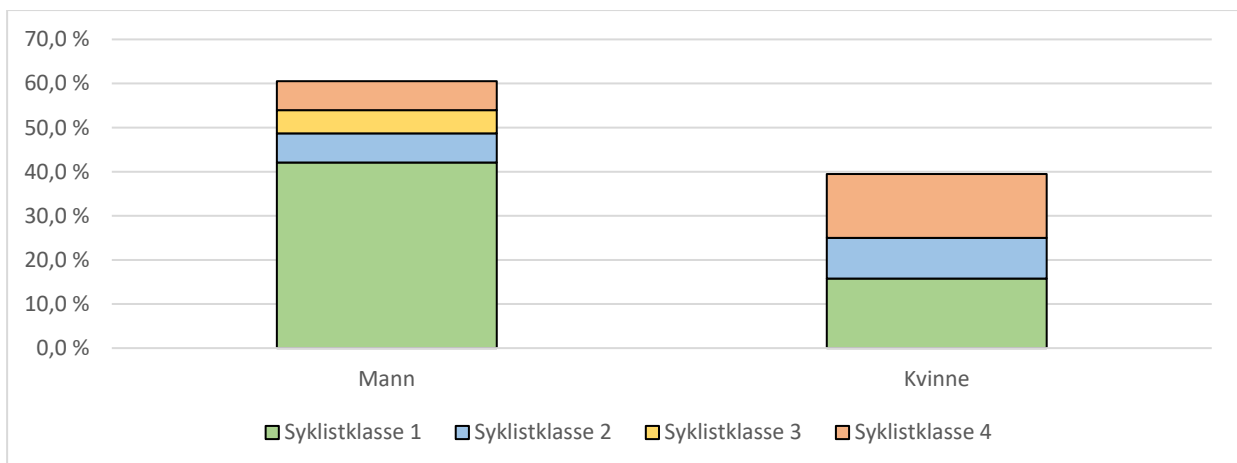
Dataene fra spørreskjemaene oppsummert i figur 18 og 19 viser at majoriteten av utvalget er menn mellom 31 og 40, mens respondenter mellom 18 og 30, og mellom 41 og 50, også er sterkt representert. I nasjonal RVU fra 2014 (Hjorthol, et.al, 2014, s. 9) er den typiske gruppen med tilgang til sykkel (bortsett fra ungdom under 18 år) par mellom 35-54 år med høy utdanning. Tallene for 2018 viser lignende tendenser i at majoriteten av syklende er enten barn under 18, eller hushold med flere voksne, i tillegg til at de med høyere inntekt i husholdet også sykler mer (Statens vegvesen, 2019). Utvalget i denne oppgaven kan sies å tilhøre en lignende samfunnsgruppe, siden alle i utvalget jobber hos Sluppen-bedrifter som spesialiserer seg i rådgivning, IT, ingeniørvirksomhet, og andre yrker som krever høyere utdanning.

Som nevnt i kapittel 4 ble det laget en klasseinndeling av sykkelbruken hos de som deltok i undersøkelsene (se tabell 1). Beskrivelsene tilhørende de forskjellige syklistklassene ble presentert for respondentene, som ble bedt om å krysse av den syklistklassen de selv mente best reflekterte deres bruk av sykkel til jobb. Figur 20 viser at helårssyklistene som sykler minst to dager til jobb i uken er overrepresentert, og det er mer lik fordeling for syklistklasse 2 og 3 (som sykler sjeldnere), og syklistklasse 4 (som aldri sykler). Oppgaven tar sikte på å si noe om hvordan sykkelandelen blant arbeidstakere kan holde seg stabil fra sommer til vinter. Dette innebærer blant annet å kartlegge hvilke faktorer som gjør at vintersyklistene fortsatt velger å sykle på vinterstid, for å se hvordan man kan overføre det til andre syklistere som sykler sjeldnere. Selv om fordelingen blant syklistklassene med fordel kunne vært mer jevn, så er det dermed ikke nødvendigvis en svakhet at majoriteten av utvalget tilhører syklistklasse 1.

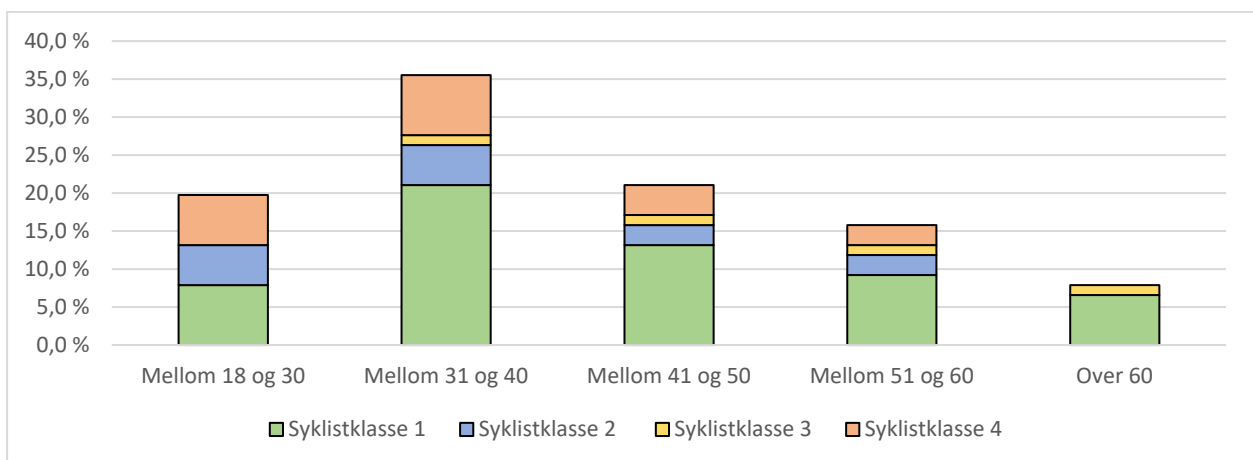


Figur 20 - Fordeling av syklistklasser i utvalget.

Figur 21 og 22 viser en krysstabulering mellom syklistklassene og kjønn og alder. Majoriteten av syklistene i klasse 1 er menn, mens kvinnene er i overtall i syklistklasse 2 og 4. Videre er syklistklassefordelingen innad i hver aldersgruppe tilnærmet ganske likt fordelt, hvor syklistklasse 1 dominerer de fleste aldersgruppene, bortsett fra de mellom 18 og 30 år.



Figur 21 - Kjønnfordeling innen de forskjellige syklistklassene.



Figur 22 - Fordeling av syklistklassene basert på alderskategorier. Syklistklasse 1: Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret; syklistklasse 2: Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret; syklistklasse 3: Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid; syklistklasse 4: Sykler aldri til jobb.

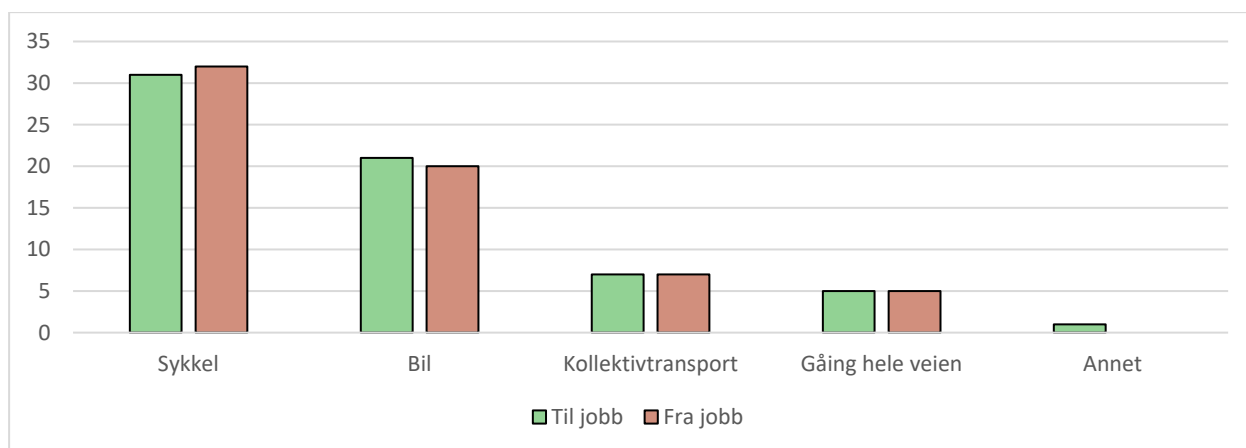
6.2 Indre og ytre faktorer - data relatert til datoene

Som nevnt i kapittel 4.1.3 ble tre datoer plukket ut for å undersøke informantenes reisevaner. Tabell 2 representerer værdataene for de tre reisedatoene reisevaneundersøkelsene baserer seg på. Dato 1 var preget av ingen nedbør og lav temperatur. Dato 3 hadde lignende tilstander med en temperatur rett under frysepunktet, og ingen nedbør. Dato 2 skiller seg meget ut fra de to andre datoene, med en total nedbør på 34,6 mm og den kaldeste gjennomsnittstemperaturen av de tre. Det var ikke mulig å finne historiske data om vindstyrke fra den oppgitte kilden.

	<i>Dato 1</i>	<i>Dato 2</i>	<i>Dato 3</i>
Kalenderdato	15.01.2020	06.02.2020	03.03.2020
Nedbør i mm (døgntotal)	0	34,6	0
Temperatur i C (gjennomsnitt døgn)	1,5	- 3	- 1,2
Snødybde i cm (maksimal)	16	40	38

Tabell 2 – Historiske meteorologiske data for de utvalgte reisedatoene. Hentet fra Meteorologisk institutt, 2020. Sverresborg målestasjon (SN68125).

6.2.1 Dato 1 - Onsdag 15. Januar



Figur 23 - Reisemiddelfordeling i reelle tall på dato 1.

73 av informantene svarte på spørreskjema 1. Ikke overraskende, basert på overrepresentasjonen av helårssyklister i utvalget, så var sykkel det mest benyttede transportmiddelet til jobb denne datoen (jfr. figur 23). 65 personer svarte på spørsmålet om

transportmiddel, hvorav de 8 informantene som ikke svarte oppga å ikke ha vært på jobb denne datoen. Det var i tillegg en del informanter som svarte at de ikke var på jobb på Sluppen denne datoen, men fortsatt fylte inn transportmiddel til og fra jobb. Disse dataene er fortsatt tatt med i analysen, siden spørsmålet omhandler hvorvidt de var på jobb på Sluppen. Det er dermed en sjanse for at disse informantene fortsatt var på jobb, men et annet sted i Trondheim. Sånn sett kan transportinformasjonen fortsatt regnes som reell og kan benyttes i analysen.

6.2.2 Dato 2 - Torsdag 6. Februar

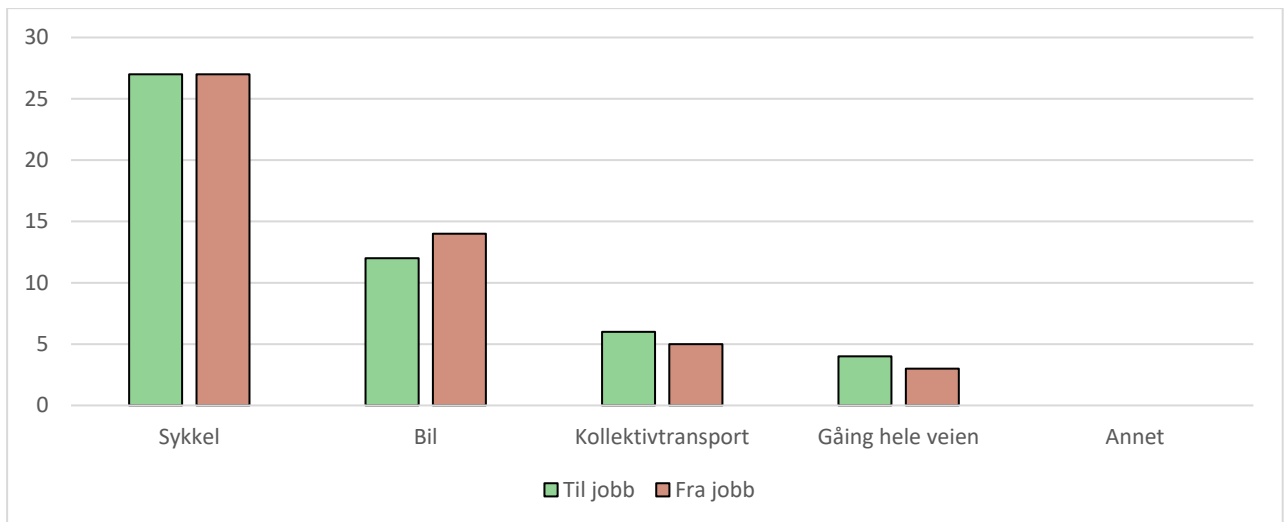


Figur 24 - Reisemiddelfordeling i reelle tall på dato 2.

69 av informantene svarte på spørreskjema 2. Den sterke nedbøren gjenspeilet seg i trafikk tallene hvor bilbruken overgikk sykkelbruken, i tillegg til at to informanter byttet fra sykkel og gåing hele veien til jobb, og over til kollektivtransport på vei hjem fra jobb. En av informantene som krysset av for sykkel til og fra jobb opplyste via epost at han hadde syklet til jobb, men gikk opp halvveis i ruten og syklet hjem igjen og heller jobbet hjemmefra.

6.2.3 Dato 3 - Tirsdag 3. Mars

57 av informantene svarte på spørreskjema 3. Datoen for spørreskjemaet ble litt tilfeldig valgt ut. Planen var å sende ut spørreundersøkelsen på en regnværsdag, men siden langtidsvarselet i starten av mars viste lite nedbør og kun stigende temperaturer i tiden framover, ble det valgt å sende ut spørreundersøkelsen før temperaturen ble mildere og før påskeferien kom for nært. Det viste seg å være en heldig avgjørelse med tanke på at store deler av norsk næringsliv ble nedstengt en drøy uke senere.

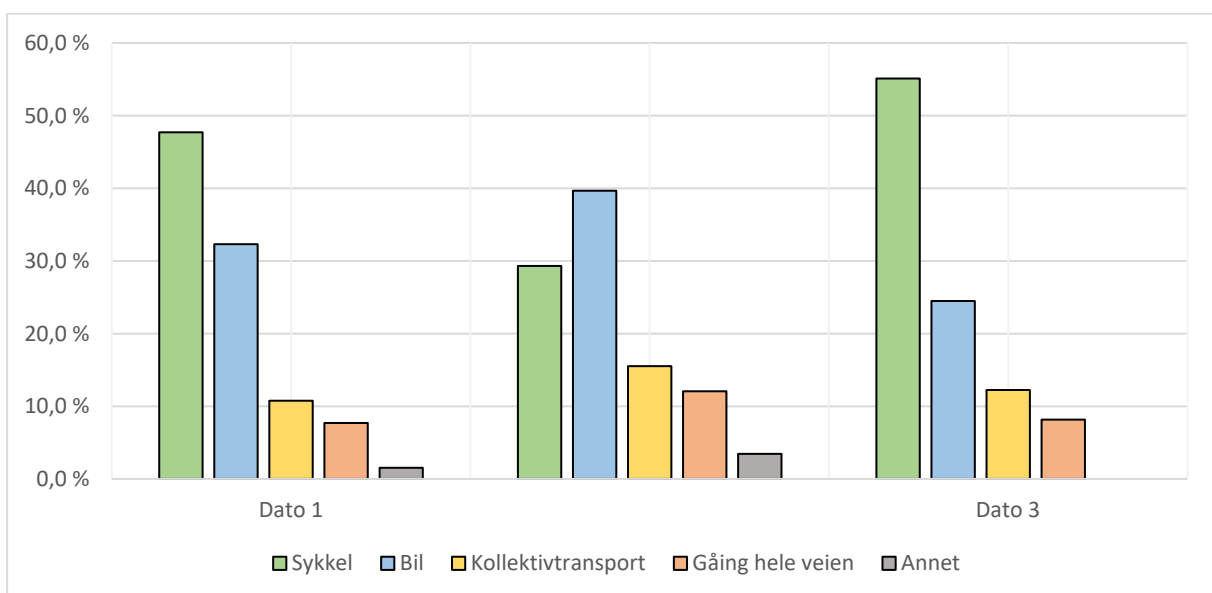


Figur 25 - Reisemiddelfordeling i reelle tall den 03.03.2020.

Sammenlignet med dato 2 stiger sykkelandelen betraktelig på dato 3, samtidig som bilandelen synker. Her ser man en ganske liknende fordeling som sett på dato 1. Som vi kommer til å se i kapittel 6.2.4, så representerer dato 3 den datoen med høyest sykkelandel i prosent. En forklaring kan være at responsen på dette spørreskjemaet var noe lavere enn de to første, og at en del av ikke-syklisterne som har svart på tidligere skjema avstod fra å svare på dette.

6.2.4 Reiseavstander, reisemiddelbytter og faktorer for reisemiddelvalg

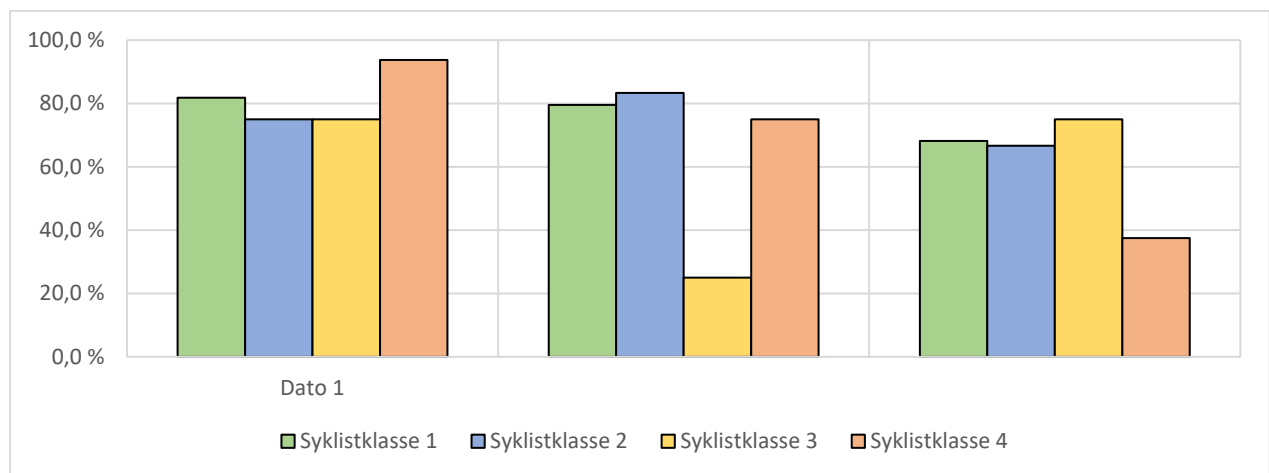
Figur 26 viser den prosentvise reisemiddelfordelingen til Sluppen de ulike datoene samlet. Siden andelen reisemiddelbytter til og fra jobb var såpass liten ble kun tallene for reisen til jobb brukt.



Figur 26 - Prosentvis reisemiddelfordeling på de utvalgte datoene.

Grafen viser at den prosentvise andelen sykklister var lavest dato 2 og høyest dato 3.

Tilsvarende var bilandelen høyest dato 2 og lavest dato 3. I tillegg var dato 2 den datoen hvor andelen som benyttet kollektivtransport eller gikk hele veien var høyest. Overordnet sett, kan man anse nedbør og/eller snøføre som en utslagsfaktor for variasjon i sykkelandelen på disse tre datoene, da sykkelandelen ligger høyest i panelet på datoene uten snøvær og synker på datoen med snø.

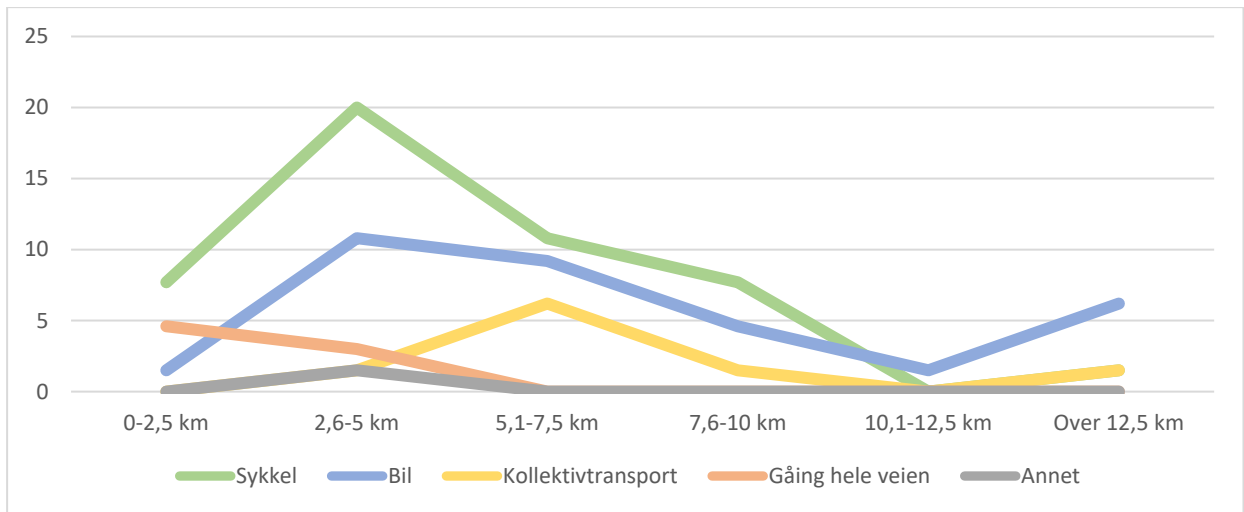


Figur 27 - Svarprosent for hvert svarskjema innen hver av syklistklassene. Syklistklasse 1: Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret; syklistklasse 2: Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret; syklistklasse 3: Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid; syklistklasse 4: Sykler aldri til jobb.

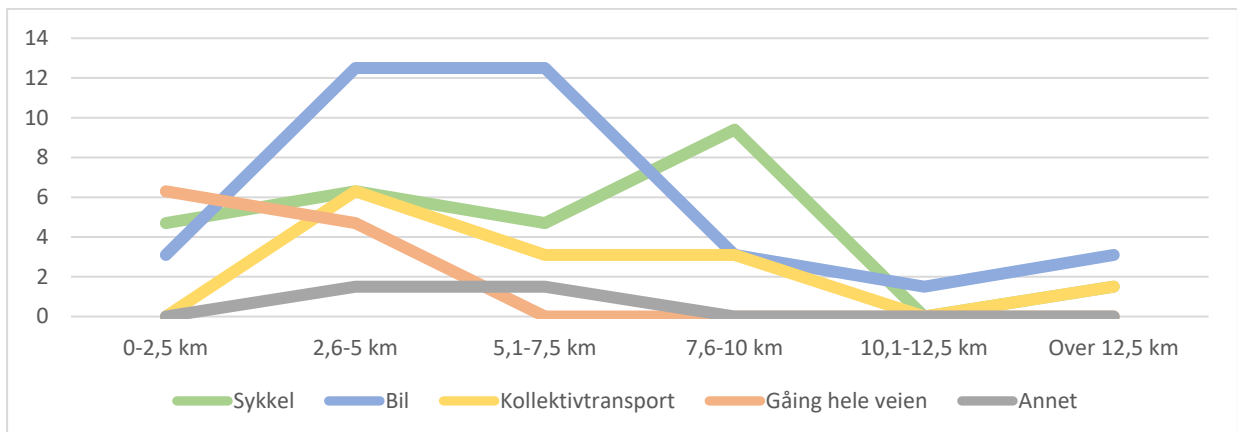
Årsaken til at sykkelandelen var høyere på dato 3 enn på dato 1 og motsatt for bilandelen, kan være at det var færre ikke-syklister som svarte på undersøkelsen for dato 3, og dermed sørget for en overrepresentasjon av sykklister denne datoen. Som man kan se i figur 27 så gikk svarprosenten for de som identifiserte seg med syklistklasse 4 «Sykler aldri til jobb» ned fra 93,8 % på undersøkelsen for dato 1, til 37,5 % på undersøkelsen for dato 3. Svarprosenten endret seg også hos de andre syklistklassene, men ikke like drastisk. Det var kun fire personer i utvalget som identifiserte seg med syklistklasse 3, som er grunnen til at svarprosenten innenfor denne klassen varierer veldig.

Figur 28-30 viser prosent av reisemiddelfordelingen innenfor forskjellige avstander brukt til arbeid på de tre datoene. Den totale prosentandelen av sykkelbruk mellom 0-7,5 km varierer mellom de tre datoene. På dato 1 lå andelen på 38,5 %, før den sank til 15,7 % på dato 2, og steg til 40,8 % på dato 3. Til sammenligning lå prosentandelen av bilbruk på samme distanse på 21,5 % → 28,5 % → 12,2 % på de tre datoene i kronologisk rekkefølge. Av bilbruken totalt forekommer 36,4 % innenfor 5 km distanse mellom hjem og arbeidsplass, og 63,4 % av bilbruken innenfor 7,5 km. Resultatene for utvalget stemmer ikke helt overens med funnene i Bergström & Magnusson (2003, s. 650) som viser til at halvparten av bilreisene ligger

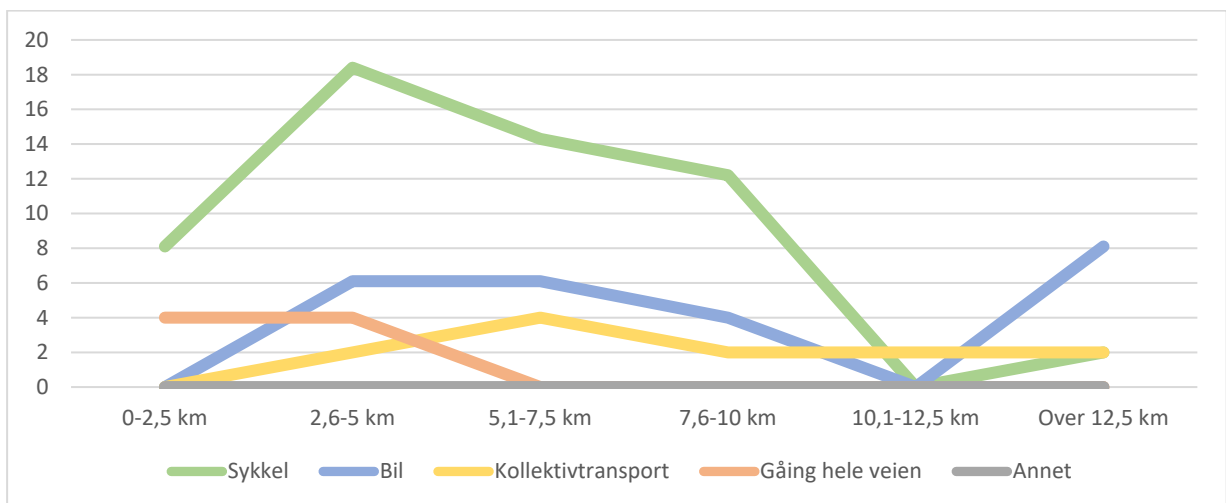
innenfor 5 km, og heller ikke for funnene gjort av Lunke & Grue (2018, s. 26) som tilsier at over halvparten av sykkelreisene ligger innenfor 3 km. Det skal nevnes at det sistnevnte tallet gjelder alle sykkelreiser og ikke bare jobbreisen.



Figur 28 - Reisemiddelfordeling innen avstandskategorier (dato 1).



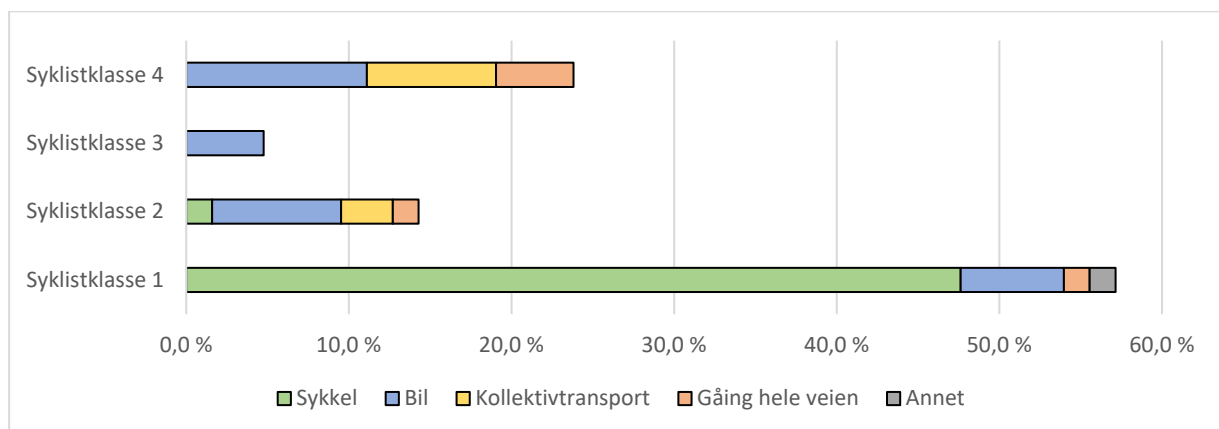
Figur 29 - Reisemiddelfordeling innen avstandskategorier (dato 2).



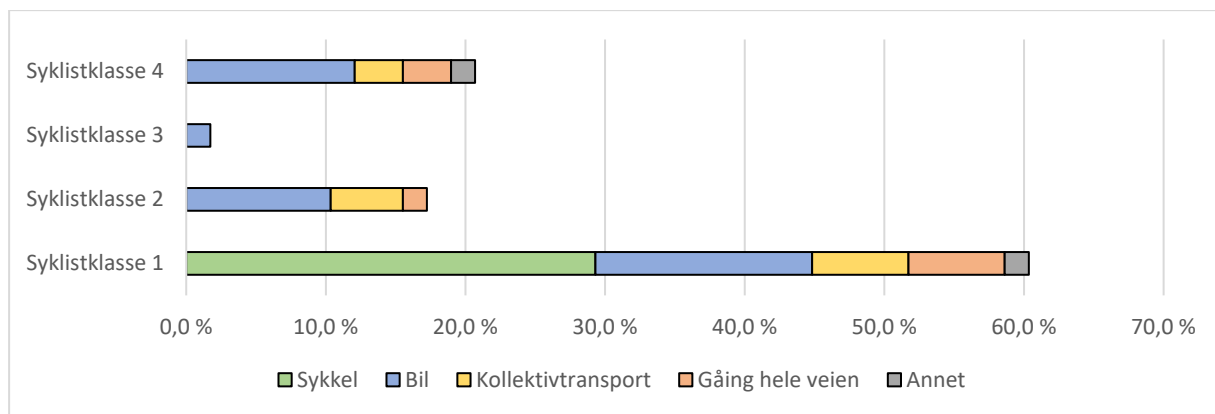
Figur 30 - Reisemiddelfordeling innen avstandskategorier (dato 3).

Fordelingen i figur 28-30 tyder på at nedbør, i form av snø som legger seg på veiene, påvirker reiseavstandene for sykkel. På dato 2 ble sykkelandelen mellom 2,6-7,5 km redusert betraktelig til sammenligning med de to andre datoene, samtidig som bilandelen ble noe høyere. Andelen kollektivtransportreiser og reiser ved gåing hele veien steg også på de kortere avstandene sett i forhold til dato 1 og 3. Sykkelandelen holdt seg noenlunde stabil alle de tre datoene mellom 7,6-10 km, noe som kan tolkes som at personene som sykler innenfor denne avstandskategorien sverger til sykkel uansett vær. I denne undersøkelsen virker det som det er hovedsakelig de kortere sykkelreisene mellom 0-7,5 km som blir mest påvirket av nedbør.

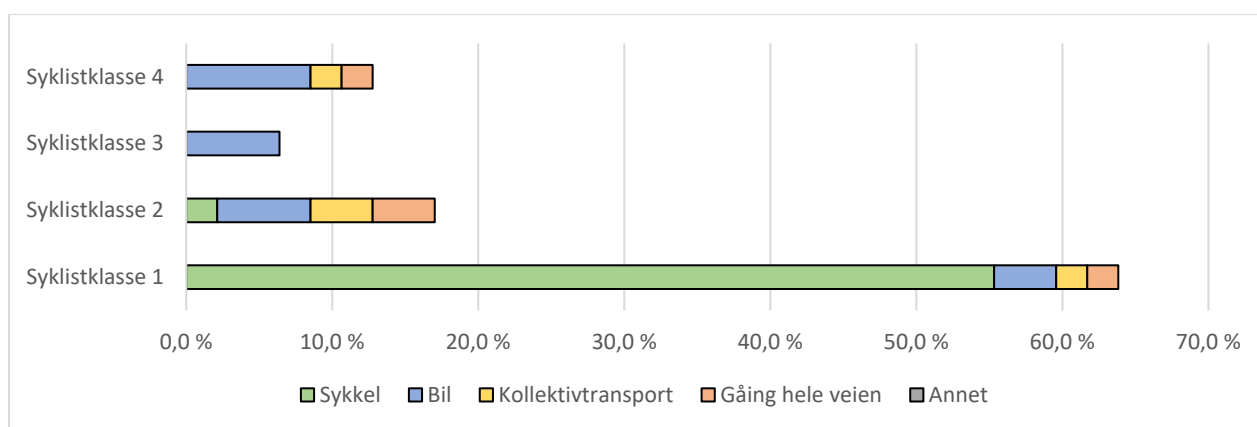
Figur 31-33 viser hvordan reisemiddelfordelingen varierte innen de ulike syklistklassene. Figurene gir en oversikt over hvilke reisemidler informantene innen de forskjellige syklistklassene benyttet til jobb på de utvalgte datoene. En klar majoritet av syklistene for alle datoene tilhører klasse 1, og ingen av informantene i klasse 3 og 4 brukte sykkel noen av datoene. På dato 2 ble andelen syklistene innen klasse 1 redusert med 18,3% fra dato 1, før den steg igjen på dato 3. Til gjengjeld steg bruken av bil, kollektivtransport og gåing innen syklistklasse 1 på dato 2. Snøfallet denne datoen hadde markant innvirkning på vintersyklistene og deres reisemiddelvalg. Til gjengjeld økte både bilbruken, kollektivtransportbruken og andelen som gikk til jobb på dato 2.



Figur 31 - Reisemiddelfordeling innen syklistklassene for dato 1. Syklistklasse 1: Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret; syklistklasse 2: Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret; syklistklasse 3: Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid; syklistklasse 4: Sykler aldri til jobb.



Figur 32 - Reisemiddelfordeling innen syklistklassene for dato 2. Syklistklasse 1: Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret; syklistklasse 2: Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret; syklistklasse 3: Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid; syklistklasse 4: Sykler aldri til jobb.



Figur 33 - Reisemiddelfordeling innen syklistklassene for dato 3. Syklistklasse 1: Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret; syklistklasse 2: Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret; syklistklasse 3: Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid; syklistklasse 4: Sykler aldri til jobb.

De som syklet de tre utvalgte datoene, fikk muligheten til å krysse av for spesifikke faktorer som kunne ligge bak deres valg av transportmiddel til jobb. Det ble ikke satt noen grenser for hvor mange faktorer de kunne velge, og svarene varierte fra ingen svar eller kun én, til 6-7 faktorer som styrte respondentenes reisemiddelvalg. For å ikke gjøre spørreskjemaene for kompliserte så ble det skilt mellom faktorer for å velge sykkel som reisemiddel og faktorer for valg av alle andre reisemidler. For ordens skyld er det viktig å slå fast at når det snakkes om «syklister» og «ikke-syklister» så baserer det seg på reisevanedataene for datoene og ikke informantenes reisevaner til vanlig. Dette betyr at når analysen nevner ikke-syklister så handler det om personer som ikke syklet en gitt dato, det betyr ikke nødvendigvis at disse personene aldri sykler til vanlig.

Av faktorer for syklisters valg av sitt transportmiddel ble følgende listet opp: Vaner, vær, temperatur, føret, miljøhensyn, avstand, tid, økonomi, helse/dagsform, planer for dagen, og annet. Flere av disse kan oppfattes som selvforklarende, men det ble valgt å skille mellom

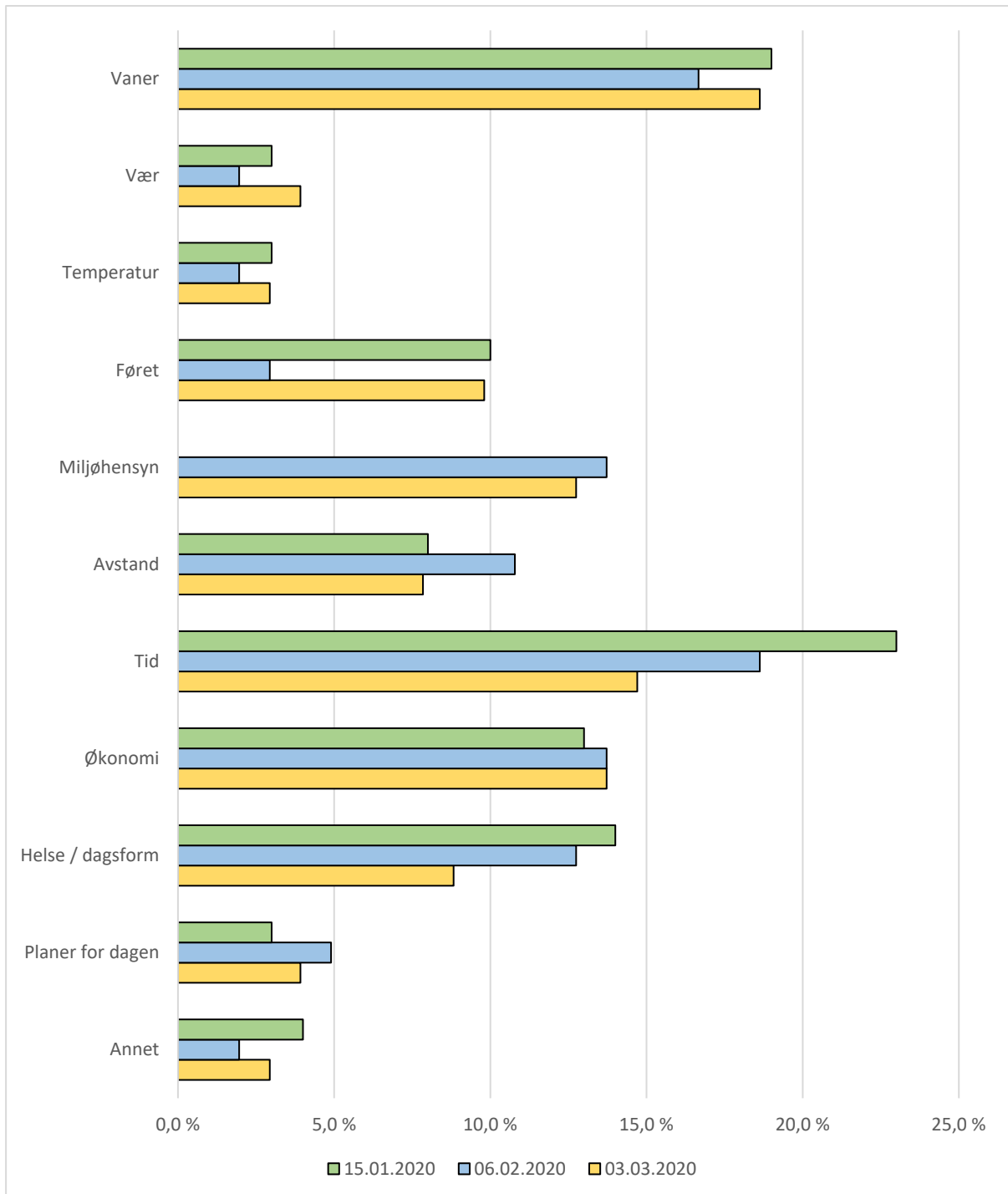
vær, temperatur og føret. Vær ble beskrevet i spørreskjemaet som nedbør, sol, opphold, etc. Vær er altså sterkt tilknyttet nedbør (regn, sludd, snø, etc.) eller fravær av det. Temperatur ble skilt fra værvariabelen fordi temperatur og nedbør ikke nødvendigvis er samvarierende, i tillegg til at temperatur har vist seg å være en signifikant variabel i tidligere sykkelforskning (se kapittel 3.1). Føret er nært knyttet til nedbør, men er også svært avhengig av underlaget på veinettet. Med «vaner» menes handlinger som utføres basert på personlige rutiner, og uten særskilte gjennomtenkte intensjoner. Variabelen «miljøhensyn» ble lagt til i spørreskjemaene fra og med spørreskjema 2, etter at flere informanter kom med tilbakemelding om at de savnet det som et alternativ. «Planer for dagen» menes som oppdrag eller gjøremål tilknyttet arbeidsdagen som påvirker ens valg av transportmiddel, som for eksempel handling av matvarer eller henting av barn i barnehage eller skole.

For ikke-syklistene ble mange av de samme valgalternativene som for syklistene brukt, men med et reversert meningsinnhold. For eksempel er tid og avstand et alternativ for både syklistene og ikke-syklistene, men for syklistene betyr valg av tid at sykkel gir de muligheten til å reise til jobb innenfor akseptabelt tidsrom, mens for ikke-syklistene betyr det at valg av sykkel vil ta for mye tid. Selv om de felles variablene for syklistene og ikke-syklistene har forskjellig betydning så baseres de på samme logikk. «Vaner», for eksempel, er en faktor for valg av reisemiddelvalg, uansett om transportmiddelvalget falt på sykkel eller andre transportmidler.

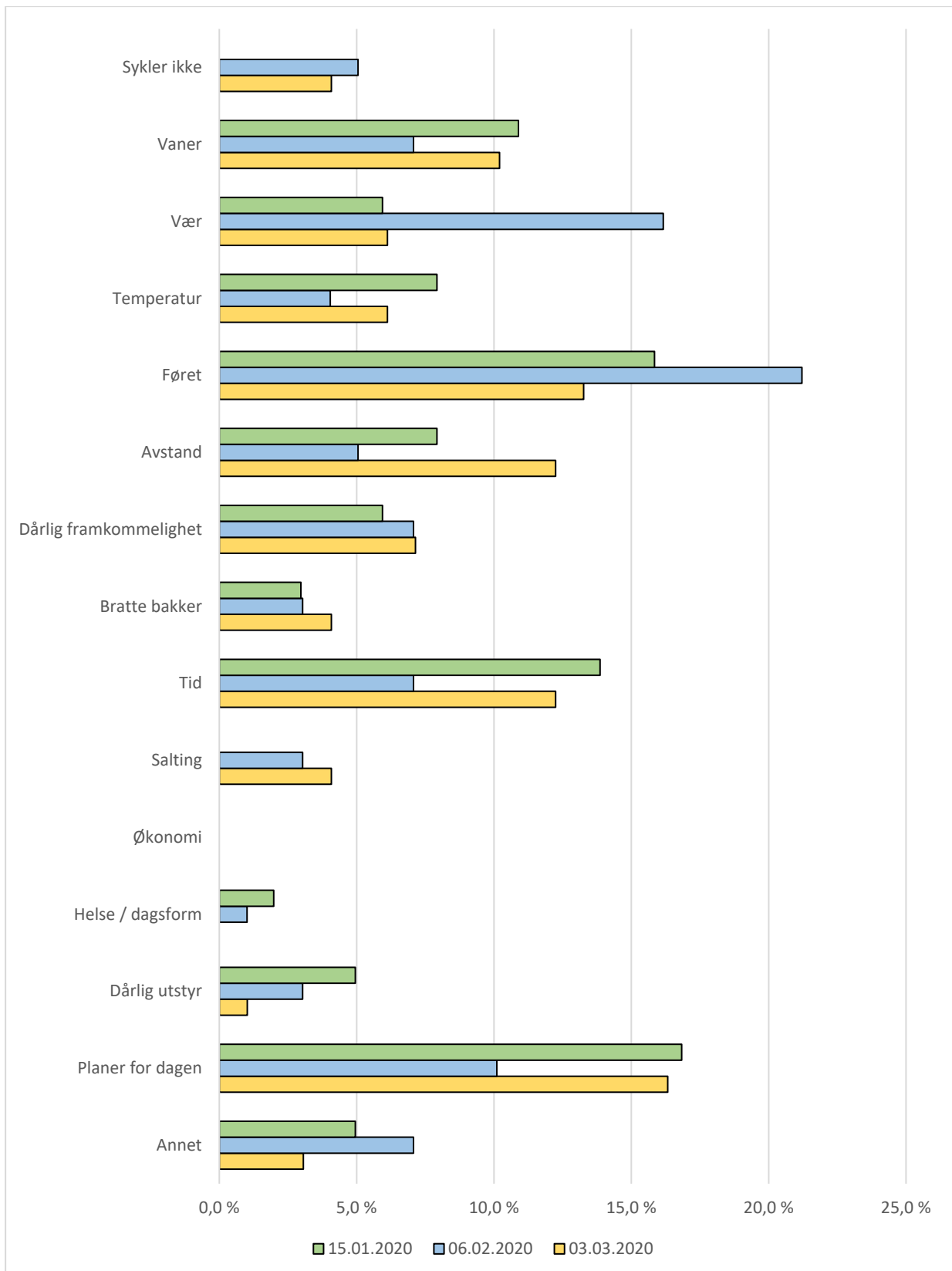
Det ble også lagt til en del ekstra alternativer, blant annet dårlig framkommelighet, bratte bakker, og dårlig utstyr. Fra spørreskjema 2 ble salting lagt til, i tillegg til at det ble lagt til et alternativ som ble kalt «Sykler ikke», som kan beskrives som en utvidelse av vaner-variabelen.

Figur 34 og 35 gir en prosentvis fordeling av gjeldende faktorer som var bakenforliggende for informantenes valg av sykkel eller ikke-sykkel de ulike datoene. For syklistene er vaner og reisetid de viktigste faktorene for å sykle til arbeid, etterfulgt av miljøhensyn, økonomi, og helse/dagsform. For ikke-syklistene var føret og planer for dagen de viktigste faktorene, i tillegg til vaner, vær, avstand og tid. En interessant observasjon er at i likhet med syklistene så oppgir ikke-syklistene også tid som en viktig faktor for reisemiddelvalget deres. Blant de faktor-variablene som syklistene og ikke-syklistene har felles, så skårer vær, temperatur, føret og planer for dagen høyere hos ikke-syklistene enn hos syklistene, samtidig som syklistene

skårer høyere på helse og dagsform. Økonomi spiller en vesentlig rolle for syklistenes reisemiddelvalg, men har ingen betydning for ikke-syklistene.



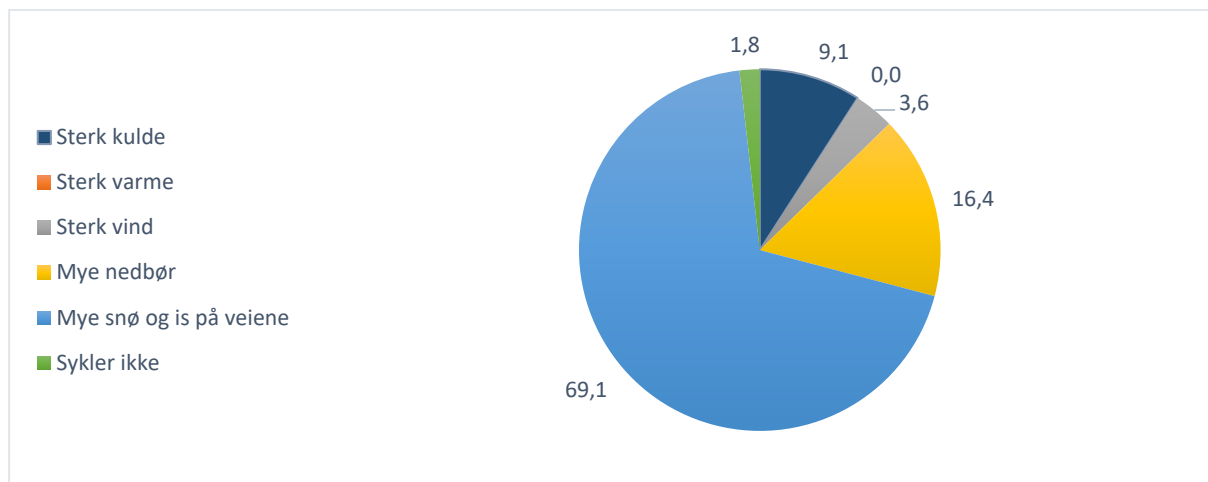
Figur 34 - Faktorer for valg av sykkel på de tre utvalgte datoene.



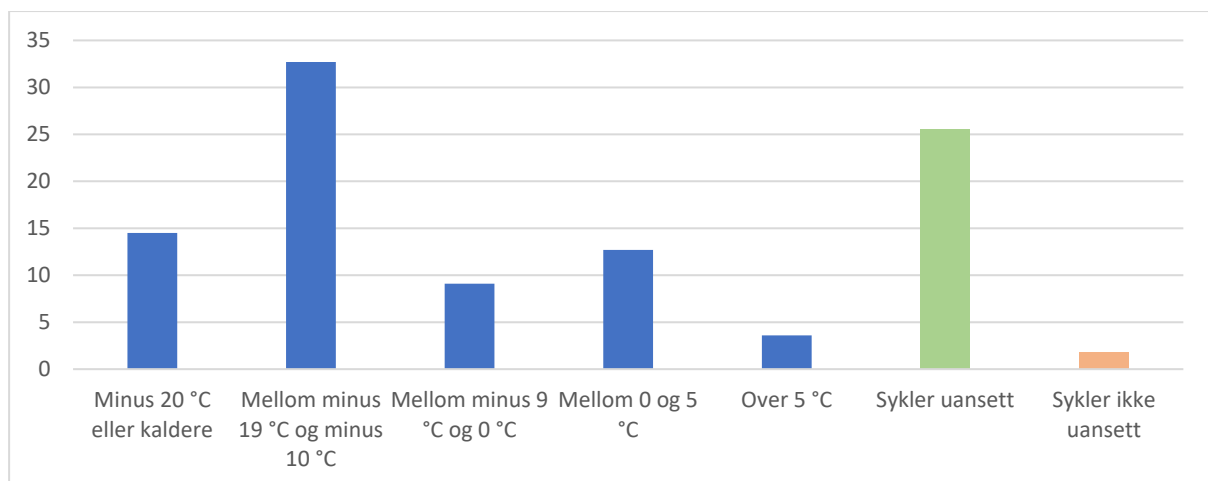
Figur 35 - Faktorer for valg av andre reisemidler enn sykkel på de utvalgte datoene..

Dato 2 viser interessante tall for bakenforliggende faktorer hos de som ikke syklet. Vaner, tid, temperatur, avstand, og planer for dagen synker i relevans for de ikke-syklende denne datoen,

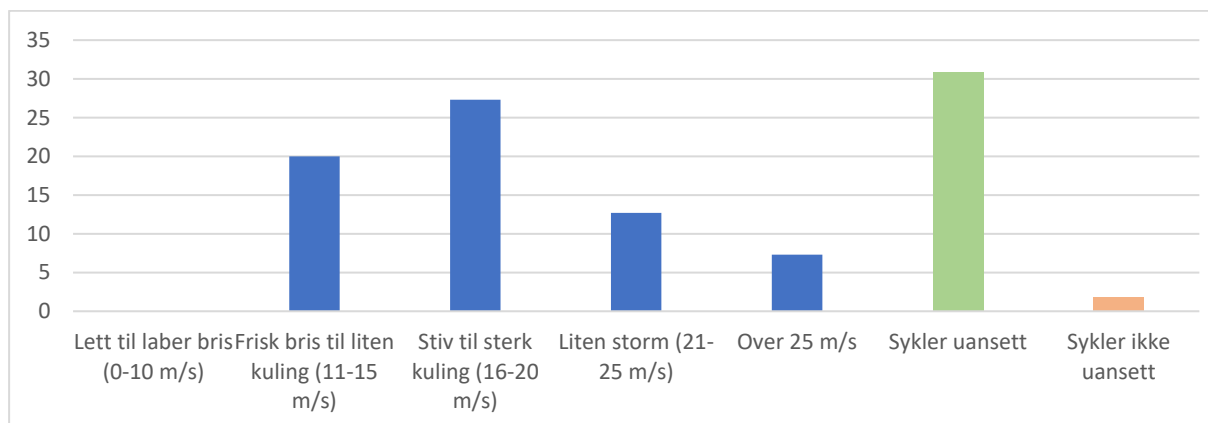
samtidig som vær og føre gjør et kraftig byks. En enkel forklaring er nok at reisedatoen var så sterkt preget av snøvær at det ble viet mindre oppmerksomhet til de andre alternativene.



Figur 36 - Oversikt over værfaktorer som spiller mest inn på informantenes valg om å la sykkel stå (prosent).



Figur 37 - Oversikt over hvor kaldt det må være for at informantene lar sykkel stå.



Figur 38 - Oversikt over hvor sterk vind det må være for at informantene lar sykkel stå.

For å supplere værfaktorene ble informantene bedt om å velge ut den værekstremiteten som er mest avgjørende for at de skal la sykkel stå. Basert på dataene i figur 36 er det lite tvil om

hvilke værfaktorer som er mest avgjørende for at noen reiser med et annet alternativ enn sykkel. I likhet med oversikten over faktorer i figurene 34-35 så er mye snø og is på veiene, samt mye nedbør, den mest utslagsgivende faktoren for at noen skal la sykkelen stå.

Videre ble det spurt om hvor kaldt det må være og hvor mye vind informantene må oppleve før de bestemmer seg for å la sykkelen stå. Dette er for å gi indikatorer på hva sterk kulde og sterk vind klassifiseres som. For temperaturer spriker tallene litt, men majoriteten mener at temperaturen må ligge mellom -10°C og -19°C . Dette samsvarer med funnene hos Amiri & Sadeghpour (2015, s. 402) Sykling begynner å bli for ukomfortabelt for informantene når vindstyrken når mellom 11-20 m/s. Det er likevel overraskende at mange av informantene mener de sykler uansett vindstyrke eller kulde. En årsak kan være at disse informantene så langt ikke har opplevd kulde eller vindstyrke som har vært avgjørende i la sykkelen stå.

6.2.5 Faktorer og datospesifikke data oppsummert

På et overordnet nivå har føret og nedbør svært mye å si for informantene i denne rapporten. Dato 1 og 3 var begge noe kjølig og hadde ingen nedbør, og viser en noenlunde lik transportmiddelfordeling. Til sammenligning viste dataene for dato 2 et helt annet bilde, hvor sykkelandelen sank betraktelig og både bilbruken, kollektivreiser og reiser ved gåing økte. Det var spesielt de kortere sykkelreisene som uteble da snøen lavet ned denne datoen. Videre viste informantenes svar på bakenforliggende faktorer at føret og været var svært avgjørende faktorer for at sykkelandelen ble lavere den 6. februar.

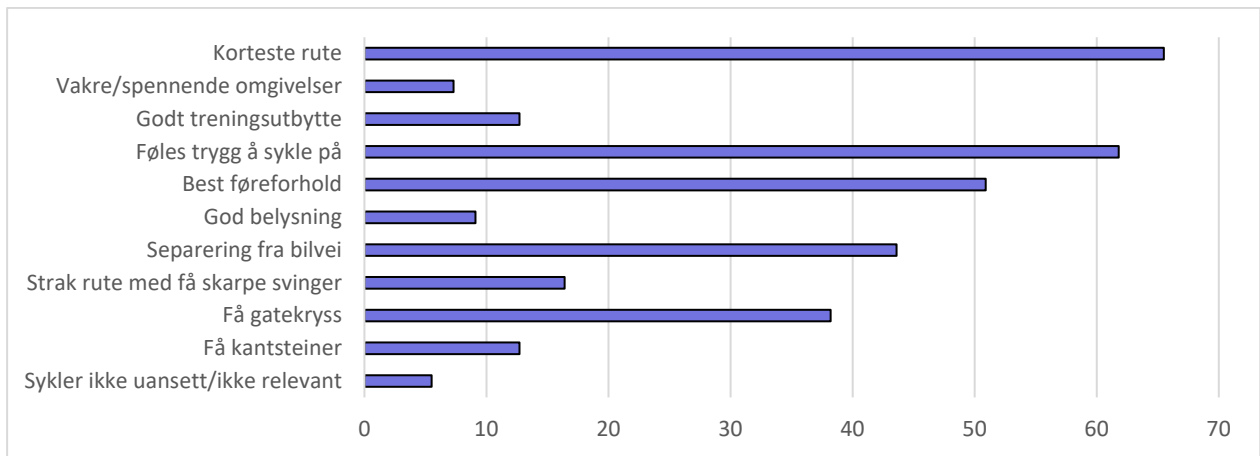
6.3 Tiltak

Spørsmål om tiltak ble presentert for informantene i spørreskjema 2, 3, og 4. Spørsmål som gjelder drift og vedlikehold ble stilt i spørreskjema 2 den 6. februar, spørsmål angående fasiliteter ved arbeidsplassen ble stilt i spørreskjema 3 som ble sendt ut 3. mars, og spørsmål om infrastruktur for sykkel ble stilt i siste spørreundersøkelse, som ble sendt ut 20. april. Om spørsmålene rettet seg kun mot syklistene har ikke-syklistene mulighet til å svare «sykler ikke», eller så ble de bedt om å se for seg at de syklet og svare på spørsmålet ut ifra det.

6.3.1 Infrastruktur

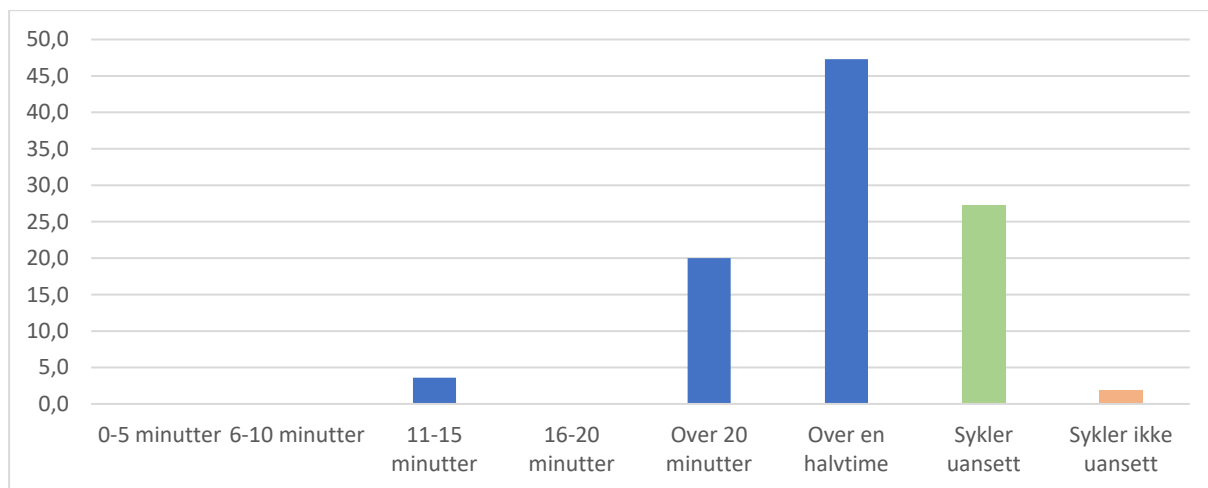
Informantene ble stilt spørsmål om sykkelvegen deres til jobb, og hvor godt utformet den er for sykling til daglig. Utforming menes som designet av sykkelrutene. Dette kan omhandle

hvorvidt en sykkelveg er strak eller er preget av mange skarpe svinger, eller om det er mange fortauskanter og kryss hvor man møter annen trafikk, og lignende.



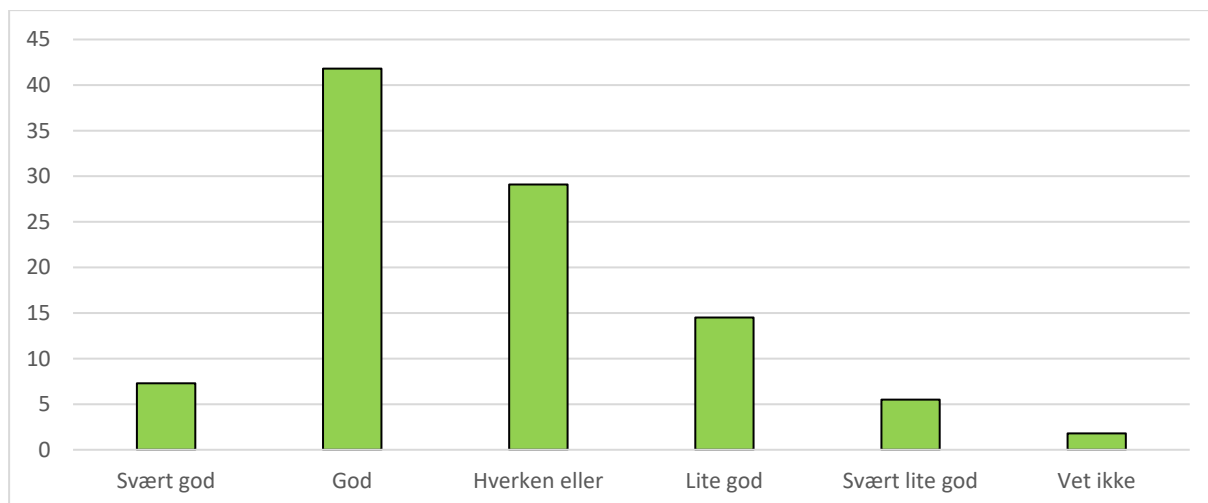
Figur 39 - Faktorer ved sykkelvegnettet som spiller inn på informantenes tilbøyelighet til å sykle (prosent).

Figur 39 representerer informantenes prioritering av ulike faktorer ved sykkelveinettet som de mener bør være på plass for at de skal velge sykkel til jobb. De kunne velge flere alternativ, men fikk en maksgrense på tre svar. Av alle alternativene var korteste rute den desidert mest valgte faktoren. Faktorene «best føreforhold» og «få gatekryss» spiller også inn på denne faktoren, siden dårlig føre og mange kryss langs reiseveien ofte fører til lengre reisetid. I tillegg mener informantene det er viktig med en følelse av trygghet på veien og separering fra bilveg. Dette stemmer overens med tidligere forskning (Dill og Gliebe, 2008, s. 52), som trekker fram at effektiv reisetid og trygghet komme i konflikt, siden mange urbane omgivelser mangler helhetlig tilrettelegging for sykkel, og at raskeste reisevei derfor ofte innebærer å sykle i biltrafikk, hvor utforming og drift for reisende ofte har en høyere standard. Faktorer som god belysning, godt treningsutbytte, kantsteiner, og omgivelsene på sykkelturen virker ikke å være spesielt viktig for informantene når de sykler, sammenlignet med andre faktorer.



Figur 40 - Oversikt over hvor lang tid (i minutter) reisen til jobb må ta for at informantene lar sykkelen stå.

I og med at den korteste ruten virker å være mest utslagsgivende for syklistenes rutevalg ble det spurt om hvor lang en sykkelrute må være i minutter for at informanten bytter til et annet reisemiddel (figur 40). Alle som svarte at de syklet registrerte at 10 minutter på sykkel gikk fint, og majoriteten er villig til å sykle over en halvtime, og i likhet med data for temperatur og vind (figur 37-38) så rapporterte flere om at de sykler uansett hvor lang tid det tar. Fordi parameterne i dette spørsmålet er oppgitt i minutter og ikke lengde på ruten er det vanskelig å sammenligne tallene med de faktiske reiselengdene registrert i kapittel 6.1.4.1, men som vist i figurene i kapitlet holdt de lengste sykkelturene rundt 7,6-10 km seg stabile på alle datoene, som kan tolkes som at flere i utvalget faktisk er villig til å sykle over større distanser og tidsrom. Som nevnt var nesten alle syklistene fordelt over de tre datoene innenfor syklistklasse 1. Dette kan sammenlignes med Dill & Gliebe (2008, s. 49), som utforsket sykkelens og bilens tidsbruk på gitte avstander, og undersøkte hvor mange flere minutter et utvalg godt vante syklist brukte sammenlignet med antall minutter i bil. Av alle sykkelturene registrerte 21% at de brukte over 20 minutter mer enn bil ville brukt. Godt vante syklist synes å ikke ha noe imot lange reisetider.

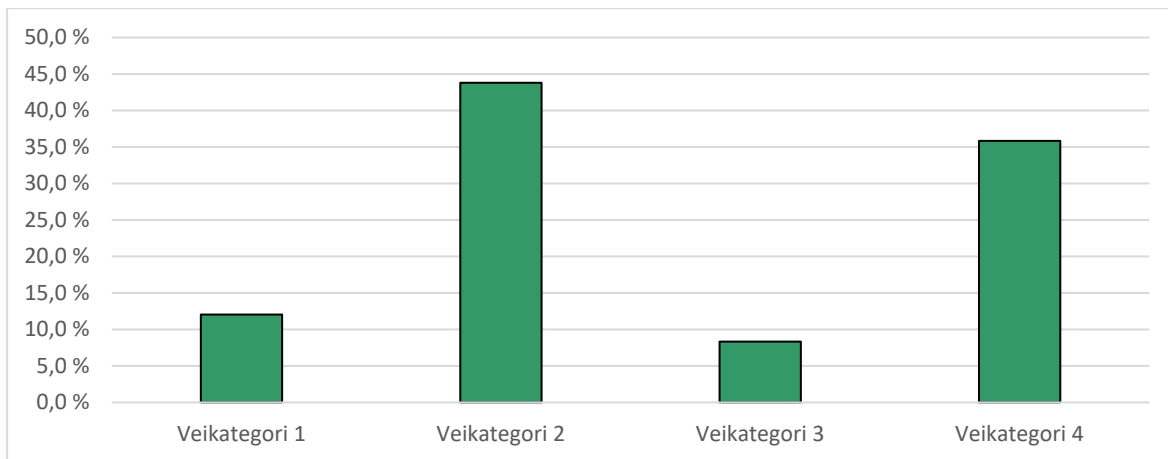


Figur 41 - Informantenes helhetlige oppfatning av kvaliteten på egen sykkelrute til jobb.

Informantene ble videre bedt om å gi en kvalitetsscore på hvor bra deres rute til jobb var tilrettelagt for sykkel, fra svært god til svært lite god (figur 41). En majoritet på 49,1% mente deres sykkelrute var god eller svært god, mens 20% mente deres sykkelrute var lite eller svært lite god. Det foreligger ikke noen oppfølgingsspørsmål rundt hva som er godt eller ikke godt med disse rutene. Å klassifisere en sykkelrute som god kan til en viss grad være å rettferdiggjøre egne valg om å sykle, og betyr ikke nødvendigvis at man mener sykkelvegen ikke har forbedringspotensiale.

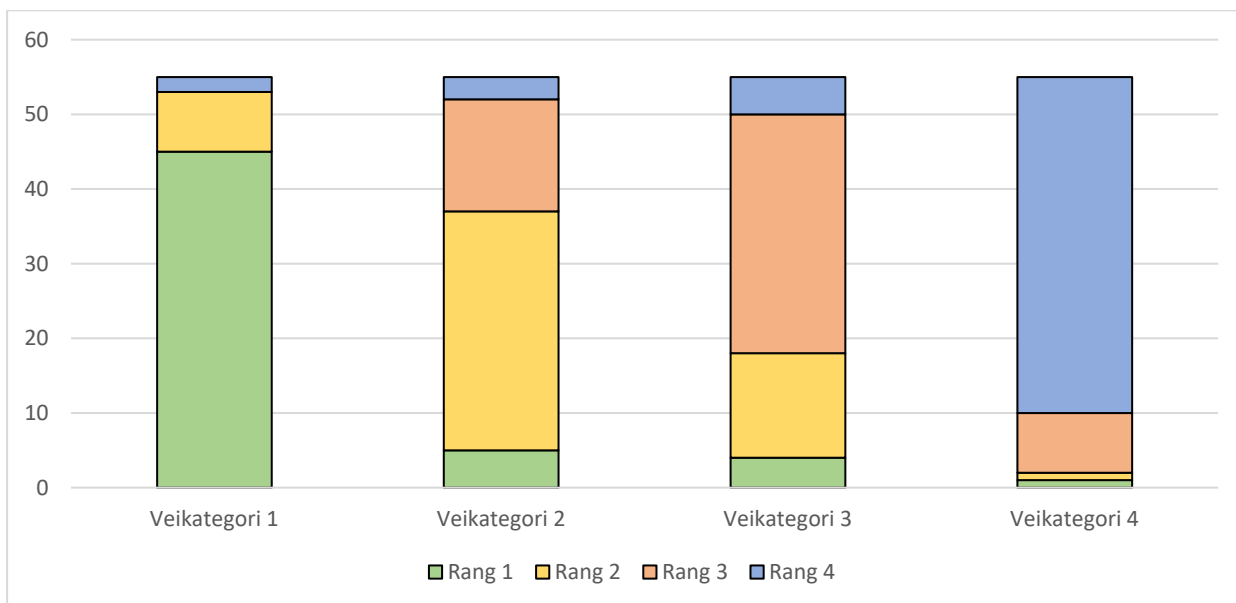
Figur 42 viser informantenes beskrivelse av deres sykkelrute i henhold til fire veikategorier de ble forelagt. Veikategoriene er henholdsvis:

1. Sykkelveg separert fra all annen trafikk: Denne kategorien gjelder oppmerkede ruter som er skiltet utelukkende for syklister og er separert fra både biler og gående.
2. Gang- og sykkelveg inkludert fortau: Kategorien gjelder blandet infrastruktur for både syklende og gående, men som fortsatt er separert fra biltrafikk. Kategorien gjelder både egne veistrekninger forbeholdt gående og syklende, samt fortau langs bilvei.
3. Sykkelfelt langs bilveg: Dette gjelder oppmerket felt forbeholdt sykkel langs bilvei uten fysisk separering mellom syklister og bilistene.
4. Vei uten særlig tilrettelegging for sykkel: Kategorien gjelder veistrekninger hvor det er minimalt med tilrettelegging for sykkelbruk. Dette kan for eksempel gjelde ruter hvor syklister er nødt til å sykle langs bilveg for å komme fram til målpunktene.



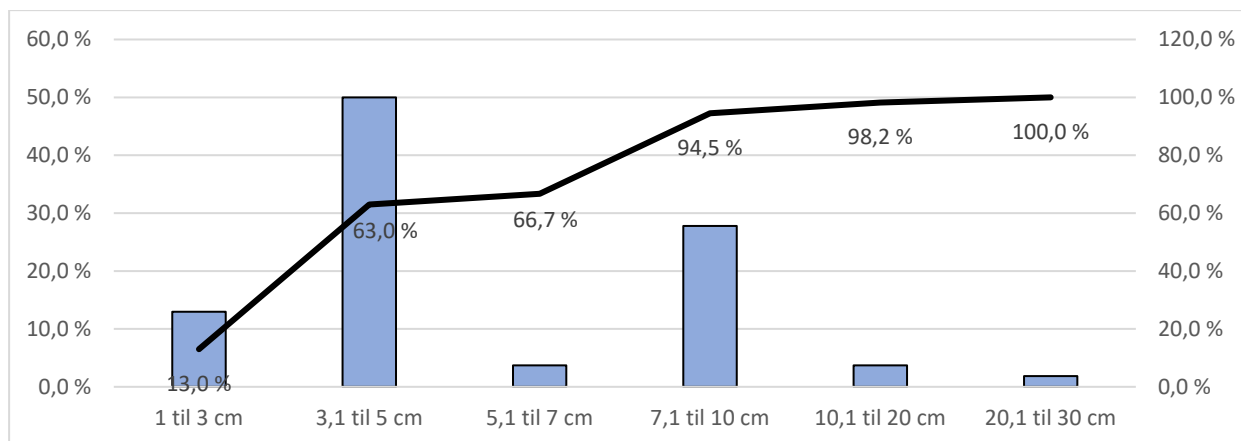
Figur 42 - Prosentvis fordeling av veikategorier langs informantenes sykkelruter til jobb. Informantene ble bedt om å gi en prosentverdi for hver veikategori, som skulle indikere hvordan sykkelruten deres til jobb fordeler seg på de fire forskjellige veikategoriene. Veikategori 1: Sykkelvei separert fra all annen trafikk; veikategori 2: Gang- og sykkelvei inkludert fortau; veikategori 3: Sykkelfelt langs bilvei; veikategori 4: Vei uten særlig tilrettelegging for sykkel.

Figur 42 viser prosentvis fordeling av veikategorier langs informantenes sykkelruter til jobb. Informantene ble bedt om å gi en prosentverdi for hver veitype, som skulle indikere hvor stor del hver av hver veikategori som utgjorde deres sykkelrute. Alle verdiene ble til slutt summert sammen. Mesteparten av sykkelinfrastrukturen langs informantenes sykkelruter til jobb er preget av gang- og sykkelveier eller vei uten særlig tilrettelegging for sykkel, og i mindre grad av veier tilrettelagt kun for syklister eller oppmerkede sykkelfelt.



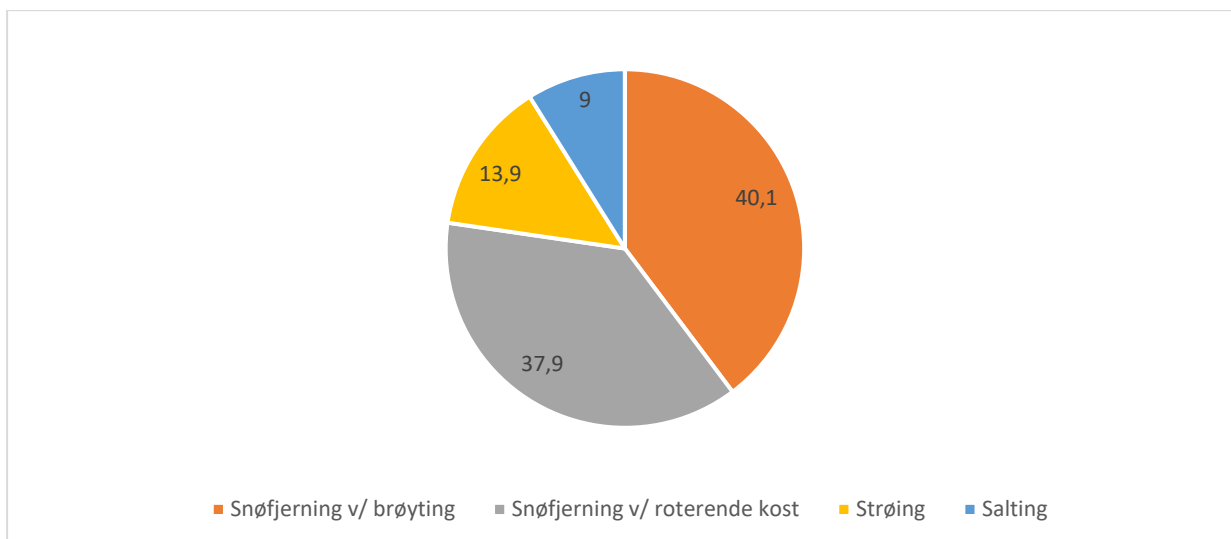
Figur 43 - Rangering av informantenes foretrukne veikategori. Veikategori 1: Sykkelvei separert fra all annen trafikk; veikategori 2: Gang- og sykkelvei inkludert fortau; veikategori 3: Sykkelfelt langs bilvei; veikategori 4: Vei uten særlig tilrettelegging for sykkel.

Videre ble informantene spurt om å rangere hvilke av disse fire veikategoriene de foretrekker å sykle på om de fikk velge selv. Resultatet er illustrert i figur 43. Med tanke på at følelse av trygghet er en såpass viktig faktor for informantenes tilbøyelighet til å sykle er det ikke



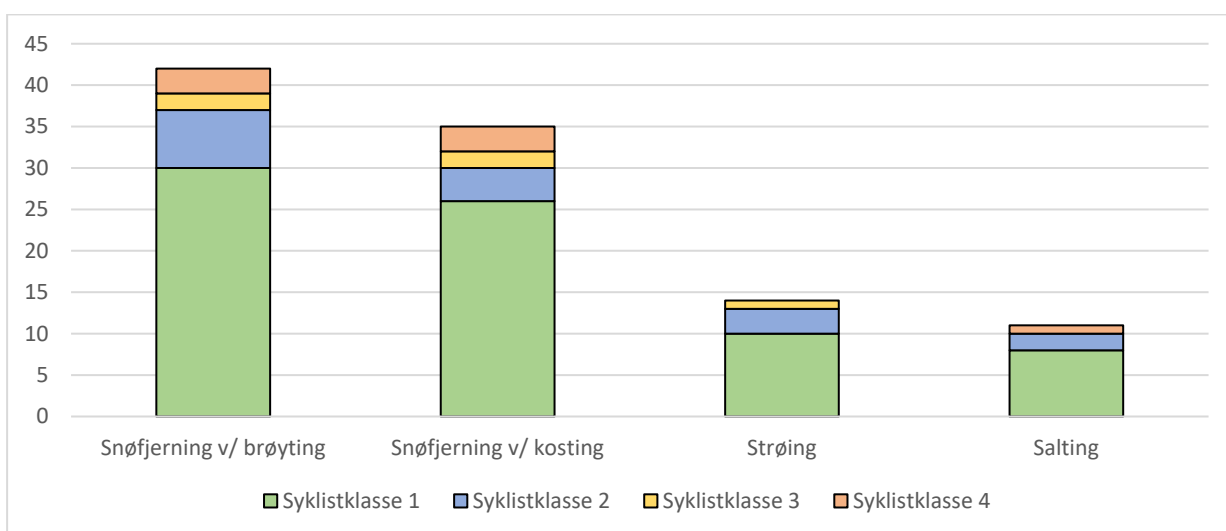
Figur 45 - Oversikt over hvor mange centimeter snø som skal ligge i veibanen før informantene synes det blir problematisk å sykle. Søylene viser prosentandel av svarene og linjen viser kumulativ fordeling av svarene.

Informantene ble også spurt om hvor mye snø som skal ligge i veibanen for at de skal oppleve sykling som en utfordring (jfr. figur 45). I denne delen ble informantene bedt om å gi et kort tekstsvare. I etterpåklokskapens navn burde de heller blitt gitt et mer numerisk rettet spørsmål, siden svarene ble veldig varierende framstilt. Noen ga rene numeriske svar, mens noen oppga forskjellige tallmessige skaleringer (5-7 cm/3-4 cm/4-7 cm). Noen av informantene skilte også mellom tørr og våt snø, hvor våt snø ble oppgitt som det vanskeligste å sykle på. For ordens skyld tok jeg utgangspunkt i ekstremitetene for hvert svar. Om det ble skilt mellom våt og tørr snø så valgte jeg tallet for våt snø. Svarte en informant med en tallskalering så plukket jeg ut det høyeste tallet. Halvparten av alle som svarte på spørsmålene mente problemer oppstår når snøen blir 3-5 cm dyp. Det var også nesten 30 % av respondentene som mente problemene oppstår når snøen blir 7,1-10 cm tykk. Disse er interessante tall, siden snødybden informantene oppgir er dypere enn hva som tillates i henhold til Statens vegvesens håndbok for drift og vedlikehold, hvor et jevnt snødekke på laveste vinterdriftsklasse for sykkel ikke skal være tykkere enn 1 cm (2014 (2), s. 130).



Figur 46 - Informantenes foretrukne driftsmetoder.

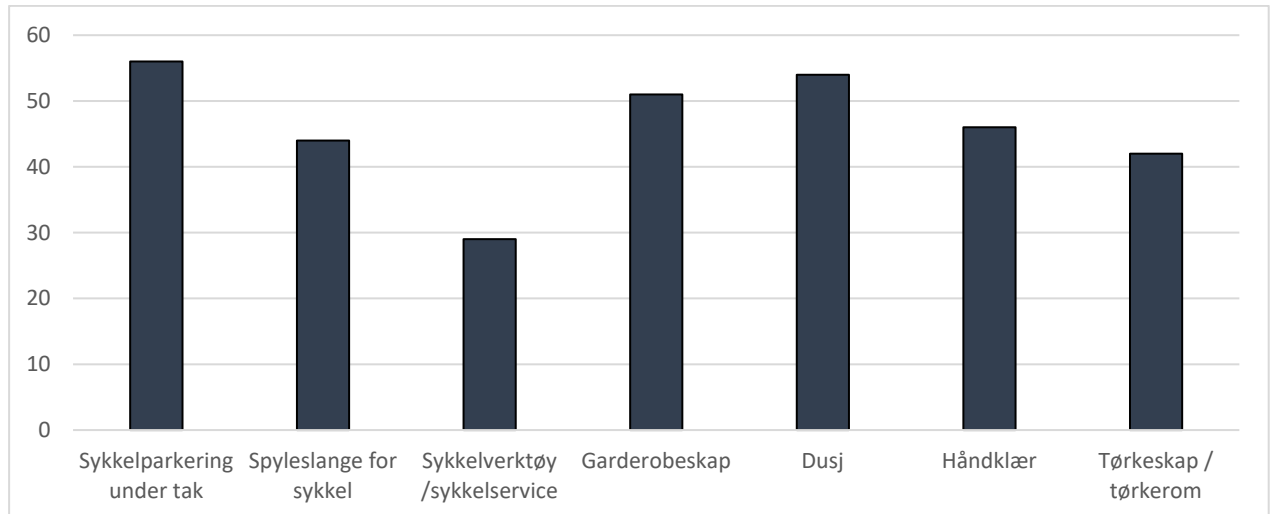
Informantene ble til slutt bedt om å velge hvilken driftsmetode de foretrekker på dager preget av nedbør i form av snø. Det var en ganske lik fordeling mellom brøyting og kosting som de to driftsmetodene informantene foretrekker, med strøing og salting som mindre foretrukket. Også innen de forskjellige syklistkategoriene er fordelingen ganske lik. Etter at dataene var innhentet ble undertegnede gjort oppmerksom på av ekstern veileder at inndelingen av driftsmetoder er noe utydelig i henhold til Statens Vegvesens (2014 (2)) veileder for drift og vedlikehold, siden salting ofte henger sammen med kosting og strøing ofte henger sammen med brøyting. Det er fortsatt mulig å trekke en viss konklusjon ut av tallene siden det er ganske likt fordelt mellom de som foretrekker brøyting og de som foretrekker kosting, ifølge figur 46 og figur 47.



Figur 47 - De forskjellige syklistklassenes foretrukne driftsmetoder. Syklistklasse 1: Sykler minst to dager i uken til jobb i vinterhalvåret; syklistklasse 2: Sykler minst to dager i uken til jobb i sommerhalvåret, men mindre enn to dager i uken i vinterhalvåret; syklistklasse 3: Sykler under to dager i uken til jobb uansett årstid; syklistklasse 4: Sykler aldri til jobb.

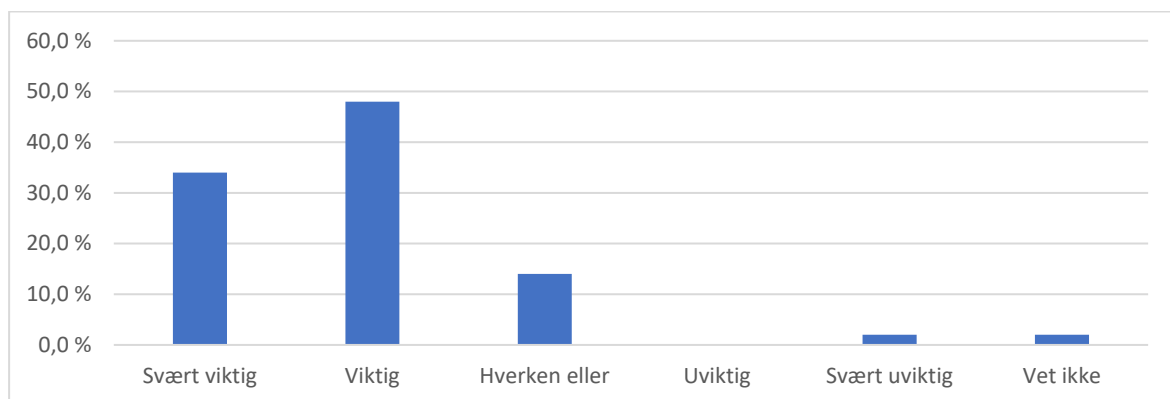
6.3.3 Fasiliteter ved arbeidsplassen

Denne delen omhandler tilrettelegging for sykkel ved arbeidsplassen. Dette gjelder tiltak som bedriften som regel har innført selv for å gjøre det attraktivt å sykle til jobb, men det kan også omhandle tiltak som ble innført gjennom egne bestemmelser i reguleringsplanene for eiendommen (for eksempel minimumsareal tilegnet sykkelparkering). Spørsmålene ble stilt i spørreskjema nummer 3, som omhandlet reisevaner på dato 3, og ble sendt ut 3. mars.



Figur 48 - Oversikt over fasiliteter tilrettelagt for sykkel ved informantenes arbeidsplass.

Informantene ble spurt om hvilken tilrettelegging de har for sykkel på arbeidsplassen sin, og figur 48 viser responsen i absolutte tall. Av de 57 som svarte på dette spørreskjemaet så har de aller fleste (både syklister og ikke-syklister) tilgang på sykkelparkering under tak, garderobeskap, og dusj. Kun litt over halvparten av de som svarte har tilgang på sykkelverktøy eller sykkelservice. Noen av intervjuobjektene opplyste om at de ikke har sykkelservice på arbeidsplassen, men at arbeidsplassen har spesialavtaler med sykkelreparatører som kan gi de ansatte en god pris for sykkelservice.



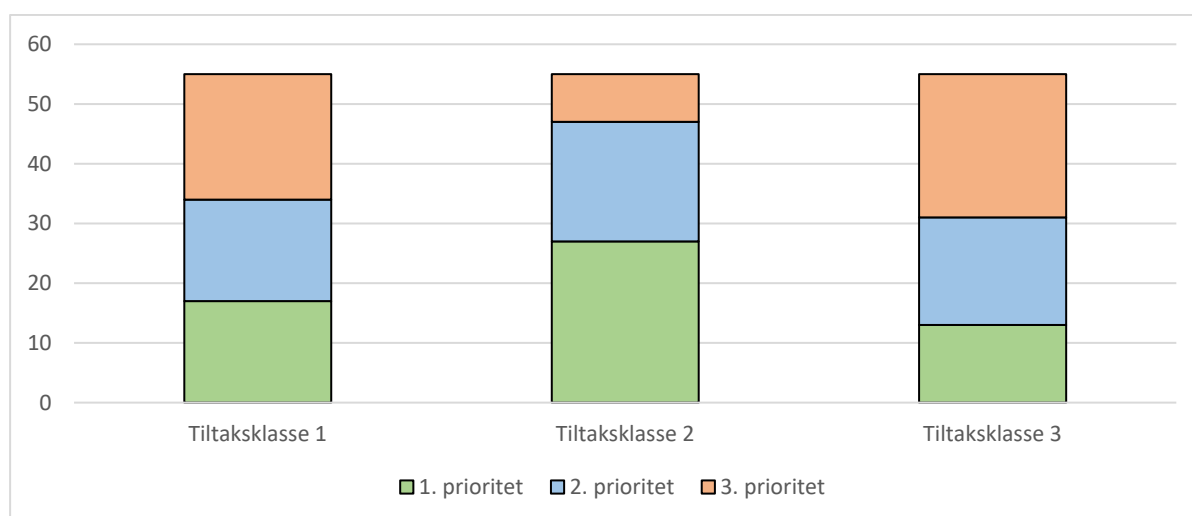
Figur 49 - Informantenes oppfattelse av viktigheten vedrørende fasiliteter ved arbeidsplassen.

Informantene ble spurt om hvor viktig slike fasiliteter er for deres tilbøyelighet til å sykle. En ganske så betydelig majoritet mente at tilrettelegging for sykling er svært viktig eller i det minste viktig for at de skal være villige til å sykle til jobb.

6.3.4 Tiltak oppsummert

I henhold til rapportens forskningsspørsmål rundt hvilke av tiltakene (1) «infrastruktur for sykkel», (2) «drift og vedlikehold for sykkel», og (3) «fasiliteter tilrettelagt for sykkel ved arbeidsplassen» som burde prioriteres for å øke sykkelandelen blant arbeidstakere, så fikk informantene selv muligheten til å rangere hvilke av disse som burde prioriteres etter deres egne preferanser. Respondenter som ikke sykler uansett, eller som ikke er vant til å sykle, ble bedt om å se for seg hvilke av tiltaksklassene de potensielt ville ha prioritert.

I figur 50 kan man se resultatene i absolutte tall fra hva informantene responderte med. Det var noen som kun svarte på én eller to prioriteringer, men de fleste rangerte tiltaksklassene som de ble bedt om. Resultatet tilsier at tiltaksklasse 2 «drift og vedlikehold» burde prioriteres høyest ifølge respondentenes egne meninger, siden flest valgte den som førsteprioritet og færrest valgte den som sisteprioritert. Tiltaksklasse 1 og 3 er ganske så likt fordelt innen alle prioritetsalternativene, selv om tiltaksklasse 1 skårer litt høyere på førsteprioritet. Det er likevel ingen store forskjeller å spore mellom hvilke tiltak som burde prioriteres, og figuren viser at alle tre tiltaksklassene tolkes som viktig for at informantene skal være tilbøyelig til å sykle til jobb.



Figur 50 - Informantenes meninger om hvilke tiltak som bør prioriteres for at de skal begynne/fortsette å sykle til jobb om vinteren. Tiltaksklasse 1: Infrastruktur for sykkel; tiltaksklasse 2: drift og vedlikehold for sykkel; tiltaksklasse 3: fasiliteter tilrettelagt for sykkel ved arbeidsplassen.

Både datospesifikke data (delkapittel 5.1) og mer generelle data om tiltak og hvilke tiltak som informantene selv mener burde prioriteres, viser at dårlig føre og drift og vedlikehold trekkes fram som kanskje de viktigste faktorene og tiltakene for at man skal benytte sykkel til jobb om vinteren, men at god infrastruktur og fasiliteter ved jobb også vektlegges sterkt.

7 Statistisk analyse

De overordnede og deskriptive dataene presentert så langt i dette kapittelet tilsier at dårlig vinterføre (snø, slaps, is, etc.) er den faktoren som i høyeste grad påvirker informantenes tilbøyelighet til å sykle om vinteren i negativ grad, og at tiltak som omhandler drift og vedlikehold settes i høyeste prioritet hos majoriteten av informantene for at de skal sykle om vinteren. For å analysere dette nærmere ble et utvalg av variablene testet i en logistisk regresjonsanalyse.

Som tidligere nevnt under metode i kapittel 4 er logistisk regresjon en metode for å både måle forholdet mellom et sett variabler, men også predikere en variabel fra andre (Field 2009, s. 265). I dette tilfellet vil analysen måle hvorvidt man kan si noe om hvilke faktorer som styrer om en syklist velger å sykle til jobb om vinteren eller ikke. For å kunne behandle dataene best mulig i en logistisk regresjon ble informantenes reisevanedata fra alle tre datoene satt sammen i en «loddrett» matrise, hvor hver rekke representerer en observasjon av en informants reisevaner på en gitt dato. Hver informant ble da representert tre ganger i matrisen, med data om deres reise på hver av de tre utvalgte datoene. I analysene 7.1-7.3 består utvalget derfor av 234 respondenter, i stedet for 78. Alle reiser som ikke ble gjennomført har blitt gitt feilkoder, slik at de ikke inngår i de statistiske testene.

Før den logistiske regresjonsanalysen ble iverksatt, ble det gjennomført to «forhåndstester» av datamaterialet for å se på sammenhengen mellom noen av variablene. I første omgang ble det gjennomført en uavhengig t-test, og deretter en korrelasjonstest.

7.1 Forhåndstest av datamaterialet I – T-tester

En t-test kan måle forhold mellom gjennomsnittlige verdier på flere nivåer, og vil innledningsvis i denne delen av analysen måle om det er gjennomsnittlig forskjell mellom reisevanedataene på de tre ulike datoene. Som nevnt består utvalget av 78 informanter, som er omgjort til 234 informanter, og som er blitt spurt om deres reise til jobb på tre ulike datoer. For enkelhets skyld har utvalget blitt delt inn i tre utvalg basert på reisedatoene (utvalg 1 = dato 1; utvalg 2 = dato 2; utvalg 3 = dato 3). Poenget med denne t-testen er å undersøke om det foreligger signifikante forskjeller mellom utvalgene. I og med at utvalget er blitt delt opp i tre utvalg som syklet på tre forskjellige datoer, så anvendes en såkalt uavhengig t-test.

Først sjekkes det gjennomsnittlige forholdet mellom utvalg 1 og utvalg 2, hvor variablene «transport til» og «transport fra» er dikotome variabler som beskriver sykkelandelen til og fra jobb (1 = syklet til jobb; 0 = brukte et annet transportmiddel til jobb):

Gruppert statistikk					
Utvalg		N	Gj.snitt	Std.avvik	Standardfeil
Transport til	1	65	0,48	0,503	0,062
	2	59	0,29	0,457	0,059
	3	49	0,55	0,503	0,072
Transport fra	1	65	0,49	0,504	0,062
	2	59	0,27	0,448	0,058
	3	49	0,55	0,503	0,072

Tabell 3 - Gruppert statistikk over utvalgene med gjennomsnittsverdi for sykkelbruk, med standardavvik og standardfeil

Tabell 3 viser at utvalg 1 har et gjennomsnitt på 48% syklende til jobb og 49% fra jobb. Utvalg 2 viser et gjennomsnitt på 29% til jobb og 27% fra jobb, og utvalg 3 viser 55% dekning på sykkel både til og fra jobb. Det stemmer overens med tallene i figur 26. Både standardavviket og standardfeil er litt høyere i utvalg 1 og 3 enn i utvalg 2, og standardavviket har en høyere verdi enn gjennomsnittet i utvalg 1 og 2.

T-testene (se vedlegg B) viser sammenhengen mellom utvalgene. Levene's test viser en signifikant forskjell i varians mellom utvalg 1 og 2 ($p < 0,5$), og en signifikant forskjell i gjennomsnittsverdien (Sig. 2-tailed). Testen av forholdet mellom utvalg 2 og 3 viser signifikans i begge ledd. For testen mellom utvalg 1 og 3 er hverken variansen eller gjennomsnittet signifikant forskjellig mellom utvalgene. Forskjellene i sykkelandelen mellom dato 1 → dato 2 og mellom dato 2 → dato 3 er signifikant forskjellige i varians og gjennomsnitt, mens de samme forskjellene mellom dato 1 → dato 3 er ikke det. Ut fra disse tallene kan man si at forskjellene i sykkelandel dato 2 (med snøfall) i forhold til de to andre datoene (uten snøfall) ikke kan skyldes tilfeldigheter. Man kan derimot ikke si forskjellene i sykkelandel mellom dato 1 og 3 ikke skyldtes tilfeldigheter.

Man kan i tillegg ta en videre undersøkelse av effektmålene for T-testene. Ifølge Field (2009, s. 341) kan man måle effekt ved å regne ut r -verdien (Pearsons korrelasjonskoeffisient) av t . Formelen kan defineres slik:

$$r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}}$$

Man har tilgang til både t og df i T-testene. For å regne ut effekten i hver av t-testene så kan vi videre definere de slik:

T-test utvalg 1 og 2 (transport til):

$$r = \sqrt{\frac{2.179^2}{2.179^2 + 122}}$$

$$r = \sqrt{\frac{4.75}{126.75}}$$

$$r = .19$$

Ifølge Field (2009, s. 57) kan man måle effektverdien opp imot en standard som tilsier at .10, .30, og .50 viser henholdsvis lav, middels, og høy effekt. I dette tilfellet ($r = .19$) kan man si at forholdet mellom utvalg 1 og 2 på transport til jobb har en effekt, dog at den er liten.

Bruker vi samme formler på de andre forholdene mellom utvalgene blir resultatet slik:

Utvalg 1 og 2	Transport til	.19
	Transport fra	.19
Utvalg 2 og 3	Transport til	.26
	Transport fra	.28
Utvalg 1 og 3	Transport til	.07
	Transport fra	.06

Tabell 4 - Utregning av effektstørrelse av forskjellene mellom utvalgene.

Transport til og transport fra er såpass like i sine resultater at jeg kun konkluderer om «transport til». Man kan dermed slå fast følgende konklusjon på utvalgene:

- Utvalg 1 ($M = 0,48$, $SE = 0,062$) var i gjennomsnittet mer tilbøyelig til å sykle enn utvalg 2 ($M = 0,29$, $SE = 0,059$). Denne forskjellen var signifikant $t(122) = 2,179$, $p < .05$; og den hadde en liten effekt $r = .19$.

- Utvalg 3 ($M = 0,55$, $SE = 0,072$) var i gjennomsnittet mer tilbøyelig til å sykle enn utvalg 2 ($M = 0,29$, $SE = 0,059$). Denne forskjellen var signifikant $t(106) = -2,845$, $p < .05$; og den hadde en liten (men nesten middels) effekt $r = .26$.
- Utvalg 3 ($M = 0,55$, $SE = 0,072$) var i gjennomsnittet mer tilbøyelig til å sykle enn utvalg 1 ($M = 0,48$, $SE = 0,062$). Denne forskjellen var ikke signifikant $t(112) = -0,779$, $p > .05$; og hadde nesten ingen effekt $r = .07$.

7.2 Forhåndstest av datamaterialet II – Korrelasjonstest

Målet er å lokalisere variabler som kan påvirke sykkelandelen i en logistisk regresjon, og det ble derfor gjennomført en korrelasjonstest for å se om variablene gir signifikante effekter på sykkelandelen. Følgende variabler ble plukket ut og gjort om til dikotome variabler:

- Sykling til jobb (transport til): (1 = Sykkel/El-sykkel; 0 = Bil (fører)/bil (passasjer)/kollektivtransport/gåing hele veien/annet). Variabelen het opprinnelig «transport til», men fikk navnet «sykling til jobb» for enkelhets skyld. Siden «transport til» og «transport fra» viser nok så like resultater i t-testen så benyttes kun «transport til» fordi ifølge resultatene virker det som transportmiddelvalget man tar på vei til jobb, ofte forutsetter samme valg når man skal hjem fra jobb. Dette er den avhengige variabelen i regresjonsanalysen, og det er derfor ønskelig å se hvordan de andre variablene i korrelasjonstesten påvirker denne.
- Syklistkategori: (1 = syklistkategori 1 (vintersyklist); 0 = syklistkategori 2, 3 og 4; jfr tabell 1 i kapittel 4 - Metode), hvor informanter med 1-verdi betegnes som vintersyklister, og informanter med 0-verdi betegnes som ikke-vintersyklister.
- Vaner: (1 = Informant oppga vaner som en grunn for sitt reisemiddelvalg; 0 = Informant oppga ikke vaner som en grunn for sitt reisemiddelvalg).
- Føret: (1 = Informant oppga føret som en grunn for sitt reisemiddelvalg; 0 = Informant oppga ikke føret som en grunn for sitt reisemiddelvalg).
- Tid: (1 = Informant oppga tid som en grunn for sitt reisemiddelvalg; 0 = Informant oppga ikke tid som en grunn for sitt reisemiddelvalg).
- Nedbør: (1 = Det forekom nedbør i form av snø denne datoen; 0 = Det forekom ikke nedbør i form av snø denne datoen). Fordi været virker å ha en sterk effekt på sykkelandelen, så ble det utformet en nedbørsvariabel, basert på meteorologiske data

for de utvalgte datoene (se tabell 2). Variabelen omhandler kun hvorvidt nedbør i form av snø fant sted eller ikke.

Resultatene i kapittel 5-6 viser at vaner, føret og tid er faktorer som spiller inn på både syklende og ikke-syklende. I tillegg viser tallene for reisemiddelfordeling innenfor syklistklassene (figur 31-33) at sykkelandelen på datoene er markant høyest for syklistklasse 1, vintersyklistene. Syklistkategori-variabelen og vaner-variabelen har en logisk sammenheng, i og med at syklistkategoriene baserer seg på hvilke vaner informantene har for å sykle til jobb.

Variablene (X) som testes er dermed (1) nedbør, (2) syklistkategori, (3) vaner, (4) føret, og (5) tid, opp mot (Y) sykling til jobb.

		<i>Sykling til jobb</i>	<i>Nedbør</i>	<i>Vinter-syklist</i>	<i>Vaner</i>	<i>Føret</i>	<i>Tid</i>
Sykling til jobb	Pearsons R	1	-,211	,682	,350	-,141	,341
	Sig.		0,005	0,000	0,000	0,065	0,000
	N	173	173	173	173	173	173

Tabell 5 - Korrelasjonstest av sykling til jobb og uavhengige variabler.

- Det var et signifikant forhold mellom nedbør og sykling til jobb, $r = -,211, p < ,05$.
- Det var også et signifikant forhold mellom det å være vintersyklist og sykling til jobb, $r = ,682, p < ,05$.
- Det var et signifikant forhold mellom sykling til jobb og vaner som bakenforliggende forhold for å sykle, $r = ,350, p < ,05$.
- Det var ikke et signifikant forhold mellom føret som bakenforliggende faktor og sykling til jobb, $r = -,141, p > ,05$.
- Det var et signifikant forhold mellom tid som bakenforliggende faktor og sykling til jobb, $r = ,341, p < ,05$.

De positive r -verdiene tilsier en positiv korrelasjon, hvor en verdivekst i den ene variabelen tilsvarer en signifikant verdivekst i den andre. Som man kan se av tallene har nedbør en signifikant negativ innvirkning på sykkelandelen, mens faktorene vintersyklist, vaner og tid har en signifikant positiv effekt. Føret som faktor hadde en negativ effekt, men er ikke signifikant ved $p < ,05$ og forkastes.

Variablene nedbør, vintersyklist, vaner og tid beholdes i regresjonsanalysen.

7.3 Logistisk regresjon

Ved hjelp av logistisk regresjonsanalyse kan man lage en modell ut ifra Sluppen-ansattes reisevanedata, og predikere framtidige utfall.

Den avhengige variabelen i modellen vil være:

- «Sykling til jobb»-variablene (1 = Sykkel/El-sykkel; 0 = Bil (fører)/bil (passasjer)/kollektivtransport/gåing hele veien/annet) som avhengig variabel.

Utfallet som modellen tar utgangspunkt i kan uttrykkes slik: Y = arbeidstakeren sykler til jobb på Sluppen. De uavhengige variablene som inngår i modellen (x) stegvis er: (1) Nedbør, (2) Vintersyklist, (3) Vaner, og (4) Tid.

Tabell 6 viser modellen stegvis fra venstre mot høyre, hvor hver av variablene blir lagt til i modellen kronologisk. $-2 \text{ Log } (-2LL)$ gir oss en indikasjon på hvorvidt modellen passer til parameterne, og en stegvis synkende log-verdi vil innebære at modellens forklaringskraft øker. Av tallene er det tydelig at variablene passer inn i modellen, og modellens nøyaktighet øker i takt med variablene som legges til.

Om vi først tar for oss regresjonskoeffisienten (B) viser steg 1 et signifikant negativt forhold mellom Y og x , som indikerer at tilfeller av nedbør i form av snø vil redusere andelen jobbsykler til Sluppen. De resterende variablene (2, 3, og 4) viser alle signifikante positive forhold mellom x og Y . Modellen viser også tendenser til at den stegvis forklarer mer og mer av variansen (jfr. den stigende verdien til Nagelkerkes R).

Oddsforholdene i modellen viser mye av den samme tendensen som hos regresjonskoeffisienten. Nedbør viser synkende oddsforhold (<1), mens de resterende variablene viser økende oddsforhold (>1). Vintersyklist-variabelen viser ganske høye verdier på både konfidensintervaller, og derfor også høy verdi på oddsforholdet. Det er uklart hva som forårsaker de høye verdiene. Muligens er variabelens logiske oppbygning vanskeligere å predikere et utfall ut fra enn de resterende variablene. Modellen viser likevel at vintersyklist-variabelen er statistisk signifikant og at den bidrar til å øke modellens presisjon, samtidig som den har en interkorrelasjon med «vaner» som også viser en signifikant positiv innvirkning.

	<i>(1) Nedbør</i>	<i>(2) Vintersyklist</i>	<i>(3) Vaner</i>	<i>(4) Tid</i>
N	59	102	72	75
-2 Log Likelihood	228,858	122,868	107,029	91,121
<i>B</i>	-,940*	4,952*	2,018*	2,223*
Standardfeil	,343	,788	,562	,630
Nagelkerkes R	,060	,647	,708	,763
Oddsforhold	,391	141,461	7,526	9,238
Konfidens- intervaller av oddsforholdet	,199 / ,766	30,207 / 662,475	2,503 / 22,630	2,687 / 31,760
Konstant	,035	-3,212	-4,269	-5,683

Tabell 6 - Logistisk regresjonsmodell av sykling til jobb og uavhengige variabler. * $p < ,05$

Kort oppsummert viser den logistiske regresjonsmodellen gode tendenser til å predikere framtidige reiseutfall hos arbeidstakerne på Sluppen. Mens nedbør vil redusere antall jobbreisende på sykkel, gir vaner og tid som faktorer for valg av transportmiddel en økning i sykkelandelen. Er det en økning i vintersyklister i populasjonen vil det også øke sykkelandelen, men oddsforholdene for denne sammenhengen er litt uklare. Siden «vaner» og «vintersyklist» deler en lignende logisk tolkning, kan man konkludere med at vaner har en positiv effekt på sykkelandelen blant Sluppen-arbeiderne.

8 Diskusjon

De foregående resultatkapitlene har gitt innsikt i utvalgets reisevaner til og fra jobb på Sluppen, og hvilke faktorer og tiltak som spiller inn på deres tilbøyelighet til å sykle eller ikke. Dette kapitlet tar sikte på å oppsummere funnene gjort i henhold til underproblemstillingene i kapittel 2, og diskutere de opp mot eksisterende forskning.

8.1 «I hvilken grad spiller indre og ytre faktorer inn på Sluppen-ansattes sykkelbruk til jobb på vinterstid?»

8.1.1 Vaner og tid er de mest sentrale indre faktorene for sykkelandelen hos Sluppen-arbeiderne

Den logistiske regresjonsmodellen viser en signifikant positiv sammenheng mellom vaner og sykling. Ifølge informantenes egne tilbakemeldinger (se figur 34-35) er vaner en viktig indre faktor for valg av transportmiddel, spesielt for syklistene, men også for ikke-syklistene. Det var for det meste personer som var godt vant til å sykle om vinteren (syklistklasse 1) som stod for andelen syklende på alle datoene. Dette står i stil med tidligere forskning hvor vaner og holdninger til sykling er styrende for sykkelandelen (de Bruijn, et.al, 2009, s. 193), og personer som har erfaring med sykling har et mye mer positivt syn på sykling enn personer som ikke har det (Gatersleben, Appleton, 2007, s. 309; Heinen, et.al, 2011, s. 109; Willis, et.al., 2015, s. 576). Willis, et.al, (2015, s. 577) viser til at planlegging for en økning i sykkelandel blant ikke-syklister krever strategier utover kun infrastruktur og fysisk tilrettelegging. I tillegg til godt tilrettelagt infrastruktur, bør man også vektlegge strategier for å få unge til å sykle, sørge for sykkelvennlige arbeidsgivere, kommunisere fordelene ved sykling, og gjøre eksisterende syklistere mer synlige i bybildet. Det er altså viktig å trekke fram at selv om god tilrettelegging for sykkel i form av godt utformet infrastruktur, god drift og vedlikehold, og tilgang på sykkelfasiliteter ved arbeidsplassen er viktig for å bevare sykkelandelen, så krever det ofte økt fokus på holdninger og kunnskap om sykkel for å flere til å begynne å sykle.

Regresjonsanalysen viser at også «tid» har en signifikant positiv innvirkning på sykkelandelen blant Sluppen-arbeiderne. Flere av informantene på både syklist og ikke-syklist-siden registrerer «tid» som en avgjørende faktor for deres reisevaner på de tre datoene, men spesielt for syklistene. Flere av intervjuobjektene trakk fram at de bruker lengre tid på å sykle til jobb i vinterhalvåret enn om sommerhalvåret. I tillegg til at reisetiden blir lengre har

mye av økningen i tid har med forberedelser å gjøre, som blant annet å kle på seg, og sjekke sykkelutstyret for eksempel. Figur 39 viser at «korteste rute» og «følelse av trygghet» er de mest avgjørende faktorene som spiller inn på informantenes tilbøyelighet til å sykle. Dette stemmer overens med funnene til Dill og Gliebe (2008, s. 54), som trekker fram at disse faktorene ofte kommer i konflikt med hverandre, siden korteste rute på sykkel ofte innebærer å sykle langs bilveg. Stinson og Bhat (2003, s. 10) viser lignende resultat, men at kort reisetid ofte blir rangert litt høyere. Tidsbrukens positive effekt i regresjonsresultatene kan tolkes som at syklistenes forventninger rundt tidsbruk på ruten og faktisk tid brukt er samsvarende, og at de fleste informantene er fornøyde med tidsbruken på rutene sine til arbeidsplassen.

Andre indre faktorer som var gjeldende for syklistene var helse, økonomi og miljøbevissthet. Studier viser at helse og trening er viktige faktorer for å benytte sykkel til reiser (Heinen, Handy, 2012, s. 265; Terzano, Morckel, 2011, s. 492), og det samsvarer med mine funn. Fra RVU nummer 2 ble miljøhensyn lagt til som faktor etter tilbakemelding fra flere syklist i utvalget, og på dato 2 og 3 var det flere som mente miljøet hadde innvirkning på deres valg om å sykle. Videre trakk både Jesper, Eline og Georg fram at treningsfordelen ved sykling spilte positivt inn på deres sykkelreisevaner. Økonomi spilte også en vital rolle for utvalget, deriblant flere av intervjuobjektene og deres reisemiddelvalg. Spesielt Jesper og Georg nevner økonomi som en viktig faktor. Helen har kjørt bil til jobb mesteparten av vinteren nettopp på grunn av at parkeringsavgiften på arbeidsplassen gikk ned. Dette henger sammen med funnene i Rietveld og Daniel (2004, s. 544) om at økonomiske grep for å øke sykkelandelen må iverksettes i begge ender. Samtidig som sykling skal bli billigere, må bilkjøring bli dyrere. Ingen av ikke-syklistene nevnte økonomi som en faktor for sitt reisemiddelvalg, som for bilførernes del kan tolkes som at å kjøre bil til arbeidsplassen har mer med komfort enn økonomiske fordeler å gjøre. Det er imidlertid interessant at heller ingen av de som gikk til jobb mente økonomi var en faktor for sitt valg.

For ikke-syklistene virker «Planer for dagen» som en avgjørende faktor for valget om å ikke sykle. Både 15. januar og 3. mars var over 15% av bakenforliggende faktorer for ikke å sykle planer for dagen. Det står i stil med tidligere forskning, hvor syklist bruker sykkel mindre til å gjøre ærend enn andre formål (Goetzke, Rave, 2011, s. 43), og hvor i flere tilfeller vil ekstra ærend og gjøremål før eller etter jobb gjøre sykkel mindre attraktiv som transportmiddel for arbeidstakere (Bergström, Magnusson, 2003, s. 664; Handy, Xing, 2011, s. 106). For intervjuobjektene var ærend også som regel grunnen til at de velger bilen selv om vær og føre tillater sykling: «Jeg sykler hver dag jeg, hvis det ikke er noe spesielt jeg må» (Jesper), «Da

skal det enten være noe spesielt jeg skal, eller så skal det være så dårlig vær og føret at jeg ikke kommer meg fram» (Susann).

8.1.2 Snøfall og snøføre er de ytre faktorene som påvirker sykkelandelen mest i negativ grad

Sykkelandelen gikk ned på dato 2, og figur 36 viser at isete føre oppleves som en mye større hindring enn temperatur, som stemmer overens med Amiri & Sadeghpour (2015, s. 402) og Bergström og Magnusson (2003, s. 61). Regresjonsresultatene viser at nedbør har en signifikant negativ innvirkning på sykkelandelen, og T-testene viste en signifikant forskjell mellom dato 2 og de andre. Været og spesielt nedbør i form av snø har altså en direkte innvirkning på sykkelandelen (Brandenburg, et.al, 2004, s. 193; Brandenburg, et.al, 2007, s. 64; Miranda-Moreno, Nosal, 2011, s. 50; Nosal, Miranda-Moreno, 2014, s. 223; Flynn, et.al, 2012, s. 123; Gallop, et.al., 2012, s. 6; Winters, et.al, 2007, s. 56; Tin, et.al., 2012, s. 4). Flere av informantene mente de kunne sykle i opptil 5 cm snø før de fikk problemer med å sykle. Denne oppfatningen lot seg ikke teste ut i praksis, men det skal nevnes at reisevanedataene for dato 2 (figur 32) viste at til tross for reduksjon i sykkelandelen, så valgte fortsatt i underkant av 30% av vintersyklisterne å trosse snøværet og sykle til jobb. Det er i tillegg flere i utvalget som mener de ville syklet på tross av sterk kulde og sterk vind (figur 37-38). Om disse oppfatningene stemmer overens med faktiske reisevanedata er vanskelig å slå fast, siden de utvalgte datoene ikke var særlig preget av kjølige temperaturer. Det forelå ikke data om vindstyrke på disse datoene. Framtidig forskning på feltet kan være å undersøke nærmere sammenheng mellom syklisters oppfatninger av egne reisevaner, og faktiske reisevaner.

Videre viste funnene at ytre faktorer som «avstand», og «bratte bakker» viste relativt moderat innvirkning på sykkelandelen.

Hensikten i kapittel 8.1.1 og 8.1.2 har vært å besvare underproblemstilling 1.1: *I hvilken grad spiller indre og ytre faktorer inn på ansattes valg av framkomstmiddel til jobb på vinterstid?* Resultatene fra regresjonen viser signifikante forhold mellom jobbsykling, nedbør, vaner, og tid, som igjen stemmer overens med tidligere forskning. Det argumenteres videre for at både indre og ytre faktorer har innvirkning på sykkelandelen, men at det kan tolkes fra informantenes svar på spørreskjemaene som at indre faktorer (økonomi, helse, miljøbevissthet, og lignende) i flere tilfeller er mer gjeldende for personers valg om å sykle, mens ytre faktorer (vær, nedbør, føret, og lignende) står sentralt for personers valg om å la sykkel stå. Personer som valgte å sykle på tross av dårlig vær og føre på dato 2 skåret høyt

på faktorene «vaner», «miljøhensyn», «økonomi» og «helse/dagsform». Overordnet kan man argumentere for at indre faktorer og holdninger til sykkel, i likhet med funnene hos Willis (2015, s. 576), de Bruijn, et.al, (2009, s. 193), og Gatersleben og Appleton (2007, s. 309), har en viktig relevans for at sykkelandelen skal holde seg stabil.

8.2 «Hvilke fysiske tiltak burde prioriteres for at Sluppen-ansatte skal ønske å sykle til jobb på vinterstid?»

8.2.1 Drift og vedlikehold er mest foretrukket blant arbeidstakerne på Sluppen

I likhet med hvilke faktorer som spiller inn på deres tilbøyelighet til å sykle, fikk informantene (både intervjuobjektene og de som kun svarte på spørreskjemaene) anledning til å reflektere over tre ulike klasser av tiltak og hvordan de spiller inn på deres tilbøyelighet til å sykle. Av tiltaksklassene (1) Infrastruktur for sykkel, (2) drift og vedlikehold for sykkel, og (3) fasiliteter tilrettelagt for sykkel på arbeidsplassen, er (2) drift og vedlikehold den tiltaksklassen som flestparten i utvalget mener burde prioriteres (jfr. figur 50).

Reisevanedataene (figur 26), registrerte faktorer bak valg av transportmiddel (figur 34-35), og regresjonsmodellen (tabell 6) tilsier at nedbør i form av snø har en signifikant negativ innvirkning på sykkelandelen. Det er mye som dermed tyder på at strategier for å forbedre drift og vedlikehold i Trondheim er det som skal til for å gjøre Sluppen-ansatte mer tilbøyelige til å sykle til jobb om vinteren. Dette innebærer også at dimensjonene på sykkelinfrastrukturen tillater effektiv vinterdrift (Statens vegvesen, 2014, s. 69).

I likhet med Bergström & Magnusson (2003, s. 664) viser utvalget i oppgaven tendenser til å veksle mellom bruk av sykkel og andre transportmidler, og at sykkelandelen synker når det er snø på reiseveiene. Andelen vintersyklister som sykler til jobb reduseres med over 15% på dato med snø, og som nevnt er det stort sett de som identifiserer seg som vintersyklister som står for sykkelandelen på alle tre datoene. Ifølge Bergström & Magnusson (2003, s. 664) er det hovedsakelig vintersyklistene som har størst potensial for å øke sin sykkelbruk. Det er derfor viktig å anse effektivisering av drift og vedlikehold som et viktig tiltak for å få allerede vante syklister til å sykle mer om vinteren.

Det var flere informanter i utvalget som anså jobbfasiliteter tilrettelagt for sykkel som essensielt for at de skulle sykle til jobb om vinteren (figur 49), hvor 82% av respondentene mente at sykkelparkering under tak, tørkerom, garderober og dusj var «svært viktig» eller «viktig». Dette stemmer overens med funnene hos Stinson og Bhat (2004, s. 129), Hunt og

Abraham (2007, s. 466), Manaugh, et.al, (2017, s. 880), Marqués, et.al, (2015, s. 41), Rose & Marfurt (2007, s. 362) og Buehler (2012, s. 529). Intervjuobjektet Georg trakk fram slike fasiliteter som det viktigste for at han skulle fortsette å sykle til jobb. Det er ingen av respondentene som rapporterer om manglende fasiliteter ved arbeidsplassen. I framtidig forskning kunne det vært hensiktsmessig å se på forskjellene i sykkelandel mellom arbeidsplasser med og uten fasiliteter for syklende.

Angående infrastruktur for sykkel var det flere som trakk fram reisetid og trygghet som de viktigste faktorene for et godt sykkelnettverk. I rangeringen av typer infrastruktur for sykkel ble egen sykkelveg og gang- og sykkelveg høyest rangert, mens oppmalt sykkelfelt langs bilveg og veier uten tilrettelegging ble lavest rangert. Flere av intervjuobjektene i kapittel 5 trakk fram Sluppenvegen som problematisk å sykle på. Fravær av en helhetlig gang- og sykkelveiløsning langs hele Sluppenvegen, og et fortau som er lite dimensjonert for blanding av syklende og gående, gjør at flere av de må ut i bilveien for å sykle. Flere av intervjuobjektene ønsker en ordentlig gang- og sykkelveg som kobler Sluppenbrua og Bratsbergvegen, og med felt på begge sider av bilveien. Parkin, et.al, (2007, s. 70) viser til at eksisterende nettverk for å komme seg fram på sykkel ikke er nok for å øke sykkelandelen, men at det må flere kvalitetsmessige oppgraderinger til. Susann nevner for eksempel at hun ønsker et mer finmasket sykkelnettverk som gjør det lettere og kjappere å komme seg fram til arbeidsplassen på Sluppen. Dill og Gliebes (2008, s. 54) artikkel viser hvordan sykkelens er en større utfordrer til bilen på mindre avstander, og at et mer finmasket sykkelnettverk med høyere funksjonsblanding kan øke sykkelens konkurransefordel.

Funnene for tiltak stemmer overens med Bergström & Magnussons (2003, s. 61) funn i Sverige, hvor ruter med manglende vinterdrift og fjerning av snø oppleves som den største barrieren for syklistene. Snø i seg selv oppleves ikke nødvendigvis som en avgjørende barriere for syklistene, men snø som ikke ryddes bort kan fort bidra til glatte og isete veier. Dette skaper den største utfordringen, både for intervjuobjektene og for utvalget som helhet. Samtidig er det mange som mener infrastruktur for sykkel og sykkelfasiliteter ved arbeidsplassen burde være førsteprioritet.

9 Konklusjon

Denne oppgavens hensikt har vært å utforske hvilke faktorer som påvirker sykkelandelen hos arbeidstakere ved Sluppen, og hvilke tiltak som burde prioriteres for å kunne beholde større deler av sykkelandelen som forsvinner i overgangen fra sommerhalvåret til vinterhalvåret.

Problemstillingen ble formulert som følger: «*Hvilke overordnede faktorer og tiltak har størst utslag for om man velger å sykle til jobb på Sluppen på vinterstid eller ikke?*».

Underproblemstillingene i oppgaven har vært tilknyttet hvilke deskriptive faktorer som påvirker de ansattes reisemiddelvalg, og hvilke normative tiltak som kan bidra til at flere sykler også om vinteren, og er formulert slik:

1.3 – I hvilken grad spiller indre og ytre faktorer inn på Sluppen-ansattes sykkelbruk til jobb på vinterstid?

1.4 – Hvilke fysiske tiltak burde prioriteres for at Sluppen-ansatte skal ønske sykle til jobb på vinterstid?

Oppgaven innhentet data via reisevaneundersøkelse/spørreundersøkelse og dybdeintervjuer hvor det ble hentet inne reisevanedata fra tre utvalgte datoer. Oversikten over utvalget i oppgaven viste at de aller fleste i utvalget var vant til å sykle fra før, og at en klar majoritet identifiserte seg som vintersyklister (sykler minst to dager i uken til jobb hele året). Det var for det meste personer innen denne syklistklassen som syklet på de tre utvalgte datoene.

For å besvare 1.1 ble det gjennomført en logistisk regresjonsanalyse basert på informantenes svar i RVU/spørreundersøkelsene. Den konkluderer med at nedbør i form av snø har en signifikant negativ påvirkning på sykkelandelen blant arbeidstakere på Sluppen.

Reisevanedataene viser også at sykkelandelen sank merkbart på dato 2, som var sterkt preget av snøfall, sammenlignet med de andre datoene. Vaner og tid som bakenforliggende faktorer for valg av transportmiddel, derimot, viser en positiv signifikant innvirkning på jobbsykkelandelen hos Sluppen-arbeiderne. Variablenes påvirkning på jobbsyklingen stemmer overens med tidligere forskning.

Videre belyste funnene fra spørreundersøkelsene at flere av informantene følte at vær som sterk kulde og sterk vind ikke hadde særlig innvirkning på deres tilbøyelighet til å sykle, og at de mest sannsynlig ville sykle likevel. Funnene viste også at majoriteten av utvalget mente de kunne sykle i opptil 5 cm snø. Ifølge informantene selv er glatte og isete veier altså en større

barriere enn været i seg selv. Et forslag til videre forskning kan være å undersøke sammenhengen mellom syklisters meninger om egne reisevaner, og deres faktiske reisevaner.

Intervjuobjektene var også klare på at ujevne og isete overflater var den største utfordringen for vintersyklingen. Flere av de rapporterte om at de foretrakk å sykle i bilveg om det var få biler på vegen.

For å besvare underproblemstilling 1.2 ble det stilt en rekke holdningsspørsmål rundt de tre ulike tiltaksklassene (1) infrastruktur for sykkel, (2) drift og vedlikehold for sykkel, og (3) fasiliteter tilrettelagt for sykkel ved arbeidsplassen. Informantene fikk til slutt mulighet til å rangere hvilke av de tiltaksklassene som burde prioriteres høyest og lavest. En majoritet ønsket økt fokus på (2) drift og vedlikehold, samtidig som mange også ønsket å prioritere (1) og (3). Intervjuobjektene synes å føye seg inn under dette resultatet, hvorav flere nevner bedre drift og vedlikehold som et tiltak som ville gjøre syklingen kjappere og tryggere. Flere av de nevner også tilgang på fasiliteter som sykkelparkering og garderober som en viktig faktor for at de skal sykle året rundt. At en majoritet i utvalget både nevner glatt og isete føret som den vanskeligste barrieren, og at mesteparten ønsker å vektlegge drift og vedlikehold som strategi for å øke jobbsyklingen på vinteren, kan sies å reflektere hverandre. For å kunne sørge for godt driftede og vedlikeholdte sykkelruter i framtiden, er det viktig å planlegge for effektive sykkelruter som kan driftes effektivt.

Denne studien gir ingen kausale svar på hva som styrer andelen jobbsyklister på Sluppen eller ellers i samfunnet, og heller ikke hva som skal til for å gjøre noe med den synkende sykkelandelen på vinterstid. Det krever mer inngående forskning for å undersøke jobbsyklingandelen på vinteren, og det mangfoldige bildet av faktorer og tiltak som påvirker den. Et tema som burde forskes mer på er sammenheng mellom syklisters holdninger til egne reisevaner og faktiske reisevaner, samt sykkelfasiliteter ved arbeidsplassen (som for eksempel sykkelparkering, dusj, garderobe, o.l.), og hvordan tilstedeværelse og fravær av disse påvirker sykkelandelen på norske arbeidsplasser året rundt. Fokus på disse områdene og videre forskning på hvordan årstider og vær påvirker sykkelandelen, kan bidra til å finne effektive og velfungerende strategier for hvordan man skal bevare sykkelandelen på vinterstid, både for jobbsyklister og sykkelandelen som helhet.

Referanseliste

Ahmed, F., Rose, G. and Jakob, C., 2013. Commuter cyclist travel behavior: Examination of the impact of changes in weather. *Transportation research record*, 2387(1). side 76-82.

Akar, G. and Clifton, K.J., 2009. Influence of individual perceptions and bicycle infrastructure on decision to bike. *Transportation research record*, 2140(1), pp.165-172.

Akar, G., Fischer, N. and Namgung, M., 2013. Bicycling choice and gender case study: The Ohio State University. *International Journal of Sustainable Transportation*, 7(5). side 347-365.

Amiri, M. og Sadeghpour, F., 2015. Cycling characteristics in cities with cold weather. *Sustainable cities and Society*, 14. side 397-403.

Ayres, T.J., 2014. Bicycle promotion as a response to climate change. *Ergonomics in Design*, 22(2), pp.30-32.

Berge, Guro, 2019. Nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU). Utvalgte data. Hentet 21.06.2020 fra:
https://www.vegvesen.no/_attachment/2859786/binary/1352053?fast_title=Reisevaneunders%C3%B8kelsen+2018+-+utvalgte+data+oktober+2019.pdf

Bergström, A. og Magnusson, R., 2003. Potential of transferring car trips to bicycle during winter. *Transportation Research Part A: policy and practice*, 37(8). side 649-666.

Bjørseth, O.P., 2019. Er ikke drabantbyenes tid forbi? Hentet fra:
<https://www.adressa.no/meninger/kronikker/2019/09/25/Er-ikke-drabantbyenes-tid-forbi-20020341.ece> (19.11.19)

Brandenburg, C., Matzarakis, A. og Arnberger, A., 2004. The effects of weather on frequencies of use by commuting and recreation bicyclists. *Advances in tourism climatology*, 12. side 189-197.

Brandenburg, C., Matzarakis, A. og Arnberger, A., 2007. Weather and cycling - a first approach to the effects of weather conditions on cycling. *Meteorological Applications: A journal of forecasting, practical applications, training techniques and modelling*, 14(1). side 61-67.

Buehler, R., 2012. Determinants of bicycle commuting in the Washington, DC region: The role of bicycle parking, cyclist showers, and free parking at work. *Transportation research Part D: Transport and environment*, 17(7). side 525-531.

Christiansen, P., Engebretsen, Ø., og Hjorthol, R. 2015. Nasjonal reisevaneundersøkelse på telefon eller web? *Rapport 1426/2015*. Transportøkonomisk institutt.

Chaloux, N., Boisjoly, G., Grisé, E., El-Geneidy, A. and Levinson, D., 2019. I only get some satisfaction: Introducing satisfaction into measures of accessibility. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 62. side 833-843.

- de Bruijn, G.J., Kremers, S.P., Singh, A., Van den Putte, B. and Van Mechelen, W., 2009. Adult active transportation: adding habit strength to the theory of planned behavior. *American journal of preventive medicine*, 36(3), pp.189-194.
- Dill, J. og Carr, T., 2003. Bicycle commuting and facilities in major US cities: if you build them, commuters will use them. *Transportation Research Record*, 1828(1). side 116-123.
- Dill, J. and Gliebe, J., 2008. Understanding and measuring bicycling behavior: A focus on travel time and route choice.
- Dill, J. og Voros, K., 2007. Factors affecting bicycling demand: initial survey findings from the Portland, Oregon, region. *Transportation Research Record*, 2031(1). side 9-17.
- Dickinson, J.E., Kingham, S., Copsey, S. and Hougie, D.J.P., 2003. Employer travel plans, cycling and gender: will travel plan measures improve the outlook for cycling to work in the UK? *Transportation research part D: transport and environment*, 8(1). side 53-67.
- Emond, C.R., Tang, W. and Handy, S.L., 2009. Explaining gender difference in bicycling behavior. *Transportation Research Record*, 2125(1). side 16-25.
- Engebretsen, Ø., 2003. Byreiser. *TØI rapport*, 677/2003. Oslo
- Field, A., 2009. Discovering statistics using SPSS. NY: Sage Publications.
- Flynn, B.S., Dana, G.S., Sears, J. og Aultman-Hall, L., 2012. Weather factor impacts on commuting to work by bicycle. *Preventive medicine*, 54(2). side 122-124.
- Gallop, C., Tse, C. og Zhao, J., 2012. A seasonal autoregressive model of Vancouver bicycle traffic using weather variables. *Transportation Research Board 91st Annual Meeting*, No. 12-2119.
- Gatersleben, B. og Appleton, K.M., 2007. Contemplating cycling to work: Attitudes and perceptions in different stages of change. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4). side 302-312.
- Gatersleben, B. og Uzzell, D., 2007. Affective appraisals of the daily commute: Comparing perceptions of drivers, cyclists, walkers, and users of public transport. *Environment and behavior*, 39(3). side 416-431.
- Goetzke, F. and Rave, T., 2011. Bicycle use in Germany: explaining differences between municipalities with social network effects. *Urban studies*, 48(2), pp.427-437.
- Handy, S. og Thigpen, C., 2019. Commute quality and its implications for commute satisfaction: Exploring the role of mode, location, and other factors. *Travel Behaviour and Society*, 16. side 241-248.
- Handy, S.L., Boarnet, M.G., Ewing, R. og Killingsworth, R.E., 2002. How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American journal of preventive medicine*, 23(2). side 64-73.

- Handy, S. L., & Xing, Y., 2011. Factors correlated with bicycle commuting: A study in six small US cities. *International Journal of Sustainable Transportation*, 5(2), 91-110.
- Handy, S.L., Xing, Y. and Buehler, T.J., 2010. Factors associated with bicycle ownership and use: a study of six small US cities. *Transportation*, 37(6). side 967-985.
- Hanson, S. og Hanson, P., 1977. Evaluating the impact of weather on bicycle use. *Transportation Research Record*, 629. side 43-48.
- Heinen, E. and Handy, S., 2012. Similarities in attitudes and norms and the effect on bicycle commuting: Evidence from the bicycle cities Davis and Delft. *International Journal of Sustainable Transportation*, 6(5), pp.257-281.
- Heinen, E., Maat, K. og Van Wee, B., 2011. The role of attitudes toward characteristics of bicycle commuting on the choice to cycle to work over various distances. *Transportation research part D: transport and environment*, 16(2). side 102-109.
- Heinen, E., Van Wee, B. og Maat, K., 2010. Commuting by bicycle: an overview of the literature. *Transport reviews*, 30(1). side 59-96
- Hjem-jobb-hjem, hentet 01.06.2020 fra: <https://www.hjemjobbhjem.no/om-oss/>
- Hjorthol, R., Engebretsen, Ø. og Uteng, T.P., 2014. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – Nøkkellrapport. *Rapport 1383/2014*. Transportøkonomisk institutt.
- Horton, D., 2016. Fear of cycling. I *Cycling and society*. Routledge.
- Hunt, J.D., og Abraham, J.E., 2007. Influences on bicycle use. *Transportation*, 34(4). side 453-470.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019. Trondheim: Kunnskapsaksen. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/tema/kommuner-og-regioner/by--og-stedsutvikling/bysatsing1/prosjekter-plansatsingen/trondheim3/id2506326/> (05.12.19)
- Lundemo, T., 2019. Vei ikke viktigst når en bydel blir planlagt. Hentet fra: <https://www.adressa.no/pluss/meninger/2019/09/30/Vei-ikke-viktigst-n%C3%A5r-en-bydel-blir-planlagt-20065299.ece> (19.11.19)
- Lunke, E.B., Grue, B., 2018. Sykling og sykkelmål – Analyser av sykkelandeler og ulike målsetninger for Nasjonal Transportplan. *Rapport 1676/2018*. Transportøkonomisk institutt
- Manaugh, K., Boisjoly, G. and El-Geneidy, A., 2017. Overcoming barriers to cycling: understanding frequency of cycling in a University setting and the factors preventing commuters from cycling on a regular basis. *Transportation*, 44(4). side 871-884.
- Mathisen, T.A., Annema, J.A. and Kroesen, M., 2015. The effects of weather and climate change on cycling in northern Norway. *European journal of transport and infrastructure research*, 15(2).
- Meteorologisk institutt. Historikk Trondheim. Målestasjon SN68125. Værdata fra 15.01.2020, 06.02.2020, og 03.03.2020. Hentet 20.03.2020 fra: <https://www.yr.no/nb/historikk/graf/1-211102/Norge/Tr%C3%B8ndelag/Trondheim/Trondheim>

- Miljøpakken, 2014. Sykkelstrategi for Trondheim 2014-2025. Hentet fra:
https://miljopakken.no/wp-content/uploads/2011/02/Sykkelstrategi_trondheim.pdf (24.11.19)
- Miljøpakken, 2016. Reisevaner 2013-14 Trondheim/Trondheimsregionen – Analyser av intervjuer i nasjonal reisevaneundersøkelse: RVU2013-14 med tilleggsutvalg for Trondheimsregionen. *Rapport 3/2016*. Miljøpakkens sekretariat.
- Miljøpakken, 2018. Mini-RVU – Trondheim: Reisevaneundersøkelser 2014-2017. Rapport 15.01.2018. *Rapport 1/2018*. Miljøpakkens sekretariat.
- Miranda-Moreno, L.F. og Nosal, T., 2011. Weather or not to cycle: Temporal trends and impact of weather on cycling in an urban environment. *Transportation research record*, 2247(1). side 42-52.
- Moudon, A.V., Lee, C., Cheadle, A.D., Collier, C.W., Johnson, D., Schmid, T.L. and Weather, R.D., 2005. Cycling and the built environment, a US perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(3). side 245-261.
- Muñoz, B., Monzon, A. and Lois, D., 2013. Cycling habits and other psychological variables affecting commuting by bicycle in Madrid, Spain. *Transportation research record*, 2382(1). side 1-9.
- Nelson, A.C. og Allen, D., 1997. If you build them, commuters will use them: association between bicycle facilities and bicycle commuting. *Transportation research record*, 1578(1). side 79-83.
- Nosal, T. og Miranda-Moreno, L.F., 2014. The effect of weather on the use of North American bicycle facilities: A multi-city analysis using automatic counts. *Transportation Research Part A: policy and practice*, 66. side 213-225.
- Oja, P., Titze, S., Bauman, A., De Geus, B., Krenn, P., Reger-Nash, B. og Kohlberger, T. 2016. Health benefits of cycling: A systematic review. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 21(4). side 496-509.
- Páez, A. og Whalen, K., 2010. Enjoyment of commute: A comparison of different transportation modes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(7). side 537-549.
- Parkin, J., 2004. *Determination and measurement of factors which influence propensity to cycle to work* (Doctoral dissertation, University of Leeds).
- Parkin, J., Ryley, T. og Jones, T., 2007. Barriers to cycling: an exploration of quantitative analyses. I *Cycling and society*. Routledge. side 67-82.
- Pucher, J., Komanoff, C. og Schimek, P., 1999. Bicycling renaissance in North America?: Recent trends and alternative policies to promote bicycling. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 33(7-8). side 625-654.
- Regjeringen.no. Omfattende tiltak for å bekjempe koronaviruset. Hentet 01.06.2020 fra:
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/nye-tiltak/id2693327/>

- Rietveld, P. og Daniel, V., 2004. Determinants of bicycle use: do municipal policies matter? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(7). side 531-550.
- Ringdal, K., 2013. *Enhet og mangfold – Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. 3. utgave. Fagbokforlaget.
- Rissel, C., Crane, M., Wen, L.M., Greaves, S. and Standen, C., 2016. Satisfaction with transport and enjoyment of the commute by commuting mode in inner Sydney. *Health promotion journal of Australia*, 27(1). side 80-83.
- Rodríguez, D.A. og Joo, J., 2004. The relationship between non-motorized mode choice and the local physical environment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 9(2). side 151-173.
- Rose, G. og Marfurt, H., 2007. Travel behaviour change impacts of a major ride to work day event. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4). side 351-364.
- Samferdselsdepartementet, 2017. Nasjonal Transportplan 2018-2029. *Meld. St. 33*
- Sears, J., Flynn, B.S., Aultman-Hall, L. og Dana, G.S., 2012. To bike or not to bike: seasonal factors for bicycle commuting. *Transportation research record*, 2314(1). side 105-111.
- Sener, I.N., Eluru, N. og Bhat, C.R., 2009. Who are bicyclists? Why and how much are they bicycling? *Transportation Research Record*, 2134(1). side 63-72.
- Sims R., R. Schaeffer, F. Creutzig, X. Cruz-Núñez, M. D'Agosto, D. Dimitriu, M.J. Figueroa Meza, L. Fulton, S. Kobayashi, O. Lah, A. McKinnon, P. Newman, M. Ouyang, J.J. Schauer, D. Sperling, og G. Tiwari, 2014. Transport. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- Singleton, P.A., 2019. Walking (and cycling) to well-being: Modal and other determinants of subjective well-being during the commute. *Travel behaviour and society*, 16. side 249-261.
- Statens vegvesen, 2014 (1). Håndbok V122 – Sykkelhåndboka. Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen, 2014 (2). Håndbok R610 – Standard for drift og vedlikehold av riksveger. Vegdirektoratet.
- Statens vegvesen (3). Drift og vedlikehold. Hentet 01.06.2020 fra: <https://www.vegvesen.no/fag/veg+og+gate/drift+og+vedlikehold>
- Statens vegvesen (4). Organisering. Hentet 01.06.2020 fra: <https://www.vegvesen.no/fag/veg+og+gate/drift+og+vedlikehold/Vinterdrift/organisering>
- Statens vegvesen, 2019. Nasjonal reisevaneundersøkelse 2018 – Hovedrapport. Hentet 01.06.2020 fra: https://www.vegvesen.no/attachment/2674990/binary/1361215?fast_title=N%C3%B8kkelrapport+Reisevaneunders%C3%B8kelsen+2018+-+november+2019.PDF

Stinson, M.A. and Bhat, C.R., 2003. An Analysis of Commuter Bicyclist Route Choice Using Stated Preference Survey (Washington, DC: Transportation Research Board).

Stinson, M.A. og Bhat, C.R., 2004. Frequency of bicycle commuting: internet-based survey analysis. *Transportation Research Record*, 1878(1). side 122-130.

Susilo, Y.O. og Cats, O., 2014. Exploring key determinants of travel satisfaction for multi-modal trips by different traveler groups. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 67. side 366-380.

Terzano, K. and Morckel, V.C., 2011. Walk or bike to a healthier life: Commuting behavior and recreational physical activity. *Environment and behavior*, 43(4), pp.488-500.

Thomas, T., Jaarsma, C.F. og Tutert, S.I.A., 2009. Temporal variations of bicycle demand in the Netherlands: The influence of weather on cycling.

Thomas, T., Jaarsma, R. og Tutert, B., 2013. Exploring temporal fluctuations of daily cycling demand on Dutch cycle paths: the influence of weather on cycling. *Transportation*, 40(1). side 1-22.

Tilahun, N.Y., Levinson, D.M. og Krizek, K.J., 2007. Trails, lanes, or traffic: Valuing bicycle facilities with an adaptive stated preference survey. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4). side 287-301.

Tin, S.T., Woodward, A., Robinson, E. og Ameratunga, S., 2012. Temporal, seasonal and weather effects on cycle volume: an ecological study. *Environmental health*, 11(1). side 12.

Tjora, A., 2018. *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 3. utgave. Gyldendal Akademisk. Oslo.

Trondheim kommune, 2019. Kommunedelplan for Sluppen – Planbeskrivelse.

Byplankontoret. Hentet 01.06.2020 fra: https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/1b_off-ettersyn/2019/kommunedelplan-for-sluppen-k20180033/vedlegg-4.-planbeskrivelse.pdf

Turcotte, M., 2006. Like commuting? Workers' perceptions of their daily commute. *Canadian Social Trends*, 82. side 35-40.

Willis, D.P., Manaugh, K. and El-Geneidy, A., 2015. Cycling under influence: summarizing the influence of perceptions, attitudes, habits, and social environments on cycling for transportation. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(8). side 565-579.

Winters, M., Friesen, M.C., Koehoorn, M. og Teschke, K., 2007. Utilitarian bicycling: a multilevel analysis of climate and personal influences. *American journal of preventive medicine*, 32. side 52-58.

Winters, M., Davidson, G., Kao, D. og Teschke, K., 2011. Motivators and deterrents of bicycling: comparing influences on decisions to ride. *Transportation*, 38(1). side 153-168.

Younger, M., Morrow-Almeida, H.R., Vindigni, S.M. and Dannenberg, A.L. 2008. The built environment, climate change, and health: opportunities for co-benefits. *American journal of preventive medicine*, 35(8). side 517-526.

Zhang, Y. and Mi, Z., 2018. Environmental benefits of bike sharing: A big data-based analysis. *Applied Energy*, 220, pp.296-301.

Vedlegg

A: Intervjuguide

B: T-tester

VEDLEGG A – INTERVJUGUIDE

Introduksjon

- Alder
- I hvilken del av Trondheim bor du?
- Hvor mange biler har dere i deres hushold?
- Hvor mange sykler har dere i deres hushold?
- Hvor ofte vil du si at du benytter sykkel til reise og/eller fritid totalt?
- Hvor ofte vil du si at du benytter sykkel til jobb på sommerstid?
- Hvor ofte vil du si at du benytter sykkel til jobb på vinterstid?
- Har du perioder på vinteren hvor du som regel ikke sykler i det hele tatt?
 - Hvis ja: Når? Hva er det som avgjør det?
- Om du slutter å sykle på vinteren, når er som regel tiden du går fra sykkel til annet transportmiddel?
- Hvilke ærend har du som oftest på vei til eller fra jobb?
 - Hvordan forenes de med sykkel som transportmiddel?

Om sykling på vinteren

- Hvilke generelle erfaringer har du med sykling om vinteren?
- Hvor ofte vil du si at du benytter andre framkomstmidler til jobb på vinterstid?
- Hva vil du si er de sentrale årsakene til at du bruker sykkel om vinter, i stedet for bil for eksempel?
- Er det ofte du benytter sykkelen til jobb selv om du egentlig kunne tenke deg å komme deg til jobb på andre måter?
 - Kan du begrunne svaret ditt?
- Er det ofte du benytter andre framkomstmidler til jobb selv om du føler at du likeså godt kunne brukt sykkelen?
 - Kan du begrunne svaret ditt?
- Om du til tider velger andre framkomstmidler til jobb enn sykkel (bil eller buss, f.eks.), hva vil du si er de vanligste årsakene til det?
- Sykler du uansett vær?
- Sykler du samme rute til jobb på både vinter og sommer eller varierer det?
 - Hvorfor endrer du rute / hvorfor endrer du ikke rute?

Om trygghet på veien

- Generelt hvor trygg føler du deg langs din reisevei til jobb når du sykler?
- Hvilke faktorer gjør det mest utrygt for deg å sykle vil du si?
- Cirka hvor stor del av din reisevei består av rene sykkelveier?
- Cirka hvor stor del av din reisevei består av gang- og sykkelveier?

- Cirka hvor stor del av din reisevei består av sykkelfelt langs bilvei?
- Cirka hvor stor del av din reisevei består av sykling i bilvei?
- Hvilke av disse fire veikategoriene foretrekker du å sykle på om vinteren?
 - Kan du begrunne svaret ditt?
 - Er det andre faktorer enn trygghet bak? Komfort, framkommelighet, etc?
- Hvilke av disse fire veikategoriene føler du deg minst trygg på når du sykler om vinteren?
 - Kan du begrunne svaret ditt?
- Opplever du eller har du opplevd fysiske hindringer i din reisevei til jobb? I så fall hvilke? Hvilke hindringer opplever du som farligst?
- La oss snakke litt om veikryss. Må du gjennom mange veikryss på vei til jobb hvor du enten må stoppe for trafikklys eller gå av sykkelen og trille?
- Føler du noen gang at veikryss langs reiseveien gjør det mindre attraktivt å sykle?
- Kanskje de vanligste delene av sykkelveien hvor påkjørsler av bil skjer er i kryss. Er det noen kryss du kommer på hvor du har opplevd utrygghet blant andre trafikanter?
- Har du andre ruter du kunne tatt til jobb som du ikke tar på grunn av for mange eller for farlige kryss?
 - Hvilke?
- Hvilket føre føler du deg mest utrygg på?
- Hvilket ekstrautstyr bruker du til å sykle om vinteren?

Om infrastruktur for sykling

- Hvor godt føler du at din reisevei fra hjem til jobb er tilrettelagt for sykling?
- Hvor godt tilrettelagt er Trondheim for sykling i sin helhet vil du si?
- Hvor godt tilrettelagt er Sluppen for sykling?
- Hva etter din mening kjennetegner et godt veinett for sykling?
 - Oppfølging veikryss

Om drift og vedlikehold

- Hva er det viktigste innen drift og vedlikehold når det kommer til tilrettelegging for sykling på vinterstid, ifølge din mening?
- Kan du beskrive drift og vedlikehold langs din reisevei fra hjem til jobb?
 - Er det noen deler av strekningen som er typisk verre enn andre?
 - Vil du si at høy standard på kun deler av sykkelnettet gjør det mer attraktivt å sykle eller har det lite innvirkning?
- Hvordan god drift og vedlikehold for vintersykling er det på Sluppen, mener du?
- Er det andre drifts- og vedlikeholdsforhold langs sykkelrutene som ikke nødvendigvis er tilknyttet vintermånedene som skaper problemer?
 - Ujevnt dekke, vannavrenning, belysning, renhold
 - Hvor?

Om sykkel fasiliteter ved arbeidsplassen

- Hvor godt tilrettelagt er din arbeidsplass for sykling generelt?
- Hvilke tilbud og tjenester har din arbeidsgiver for de som sykler?
 - Fasiliteter (garderobe, dusj, skap, sykkelreparering, osv)?
 - Intern belønning?
 - Har din arbeidsgiver noen spesifikke tilbud for de som sykler på vinteren?

Avslutning

- Kan du rangere hvor viktige du mener tiltak vedrørende infrastruktur, drift og vedlikehold av vegnettet, og fasiliteter på arbeidsplassen er i forhold til hverandre, i din tilbøyelighet til å sykle?
 - Er de like viktige? I så fall hvorfor?
- Er det noen generelle eller spesielle tiltak du savner for vintersykling på Sluppen?
- Er det noe mer du vil legge til?

VEDLEGG B – T-TESTER

Uavhengig t-test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Transport til	Equal variances assumed	13,451	0,000	2,179	122	0,031	0,189	0,087	0,017	0,360
	Equal variances not assumed			2,190	122,000	0,030	0,189	0,086	0,018	0,359
Transport fra	Equal variances assumed	16,876	0,000	2,571	122	0,011	0,221	0,086	0,051	0,391
	Equal variances not assumed			2,586	121,956	0,011	0,221	0,086	0,052	0,390

Uavhengig T-test av gjennomsnittsverdiene hos utvalg 1 og utvalg 2.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Transport til	Equal variances assumed	8,826	0,004	-2,845	106	0,005	-0,263	0,092	-0,446	-0,080
	Equal variances not assumed			-2,820	98,205	0,006	-0,263	0,093	-0,448	-0,078
Transport fra	Equal variances assumed	10,939	0,001	-3,057	106	0,003	-0,280	0,092	-0,461	-0,098
	Equal variances not assumed			-3,024	97,266	0,003	-0,280	0,093	-0,463	-0,096

Uavhengig T-test av gjennomsnittsverdiene hos utvalg 2 og 3.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Transport til	Equal variances assumed	0,334	0,565	-0,779	112	0,438	-0,074	0,095	-0,263	0,114
	Equal variances not assumed			-0,779	103,611	0,438	-0,074	0,095	-0,263	0,115
Transport fra	Equal variances assumed	0,623	0,432	-0,617	112	0,539	-0,059	0,095	-0,247	0,130
	Equal variances not assumed			-0,617	103,662	0,539	-0,059	0,095	-0,247	0,130

Uavhengig T-test av gjennomsnittsverdien for utvalg 1 og 3

