

Dyveke Belsnes

Vikeadferd mellom syklistar og fotgjengere i gangfelt over sykkelveger

Masteroppgave i Bygg- og miljøteknikk

Veileder: Eirin Olaussen Ryeng

Juni 2023

Dyveke Belsnes

Vikeadferd mellom syklister og fotgjengere i gangfelt over sykkelveger

Masteroppgave i Bygg- og miljøteknikk
Veileder: Eirin Olaussen Ryeng
Juni 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for ingeniørvitenskap
Institutt for bygg- og miljøteknikk



Kunnskap for en bedre verden

Forord

Dette dokumentet er masteroppgaven til Dyveke Belsnes, og er avsluttende oppgave for studieprogrammet Bygg- og miljøteknikk Ved NTNU i Trondheim våren 2023. Oppgaven tilsvarer 30 studiepoeng og er skrevet under hovedprofilen Transport ved Institutt for Bygg- og miljøteknikk.

Oppgaven ser på syklist og fotgjengeres adferd i gangfelt, og er valgt etter eget ønske. Jeg er selv aktiv syklist og opptatt av å promotere miljøvennlige transportformer som gange og sykling. At oppgaven skulle handle om vikeadferd for syklist og fotgjenger i gangfelt over sykkelveger, ble utarbeidet sammen med veileder, Eirin Ryeng.

Masteroppgaven er skrevet som en rapport, og er delt inn i introduksjon, teori, metode, resultater, diskusjon og konklusjon. Målet med oppgavene er at den skal kunne bidra med nyttig informasjon for prosjektering og planlegging av gang og sykkelinfrastruktur. Høsten 2022 ble det gjennomført en prosjektoppgave som besto av et litteraturstudium og utarbeiding av metode for å svare på forskningsspørsmålene beskrevet i introduksjonen. Deler av prosjektoppgaven er gjenbrukt i masteren. Hovedsakelig i introduksjons- og metodekapittelet.

Eksisterende litteratur sier lite om hvordan syklist og fotgjenger samhandler, det er kun en generell oppfatning i befolkningen av at syklist er dårlige til å vike. Dette har jeg følt et behov for å undersøke nærmere, for å se om det er et problem, og hvor stort problemet er.

En stor takk rettes til veileder Eirin Ryeng, som har tipset om god litteratur, gitt mange gode råd, stilt kritiske spørsmål og gitt god og konstruktiv tilbakemelding. Takk til respondentene til intervjuet, som gav god innsikt i hva man burde se etter i vikesituasjoner mellom gående og syklende, og som tok seg tid til å svarte på intervjuet. Takk til veileder og NTNU som skaffet nødvendig utstyr for lydopptak.

Trondheim, juni 2023



Dyveke Belsnes

Sammendrag

Trafikksikkerhet fokuserer mye på å beskytte myke trafikanter fra andre kjøretøy, men mindre på å skille dem fra hverandre. Dette er til tross for at syklistene og fotgjengerne kan forårsake skade på hverandre. Det er i tillegg mye misnøye og følelser av frustrasjon og utrygghet mellom syklistene og fotgjengerne, men fotgjengerne kjenner mest på disse følelsene. Gangfelt er et av de stedene der fotgjengerne er mest utsatt for å havne i en ulykke med et annet kjøretøy, men søkelyset settes på motoriserte kjøretøy, og problemer knyttet til fotgjengers samhandling med syklistene i gangfelt utredes ikke. Målet med denne oppgaven er å redegjøre for hvordan fotgjengerne og syklistene opplever gangfelt over sykkelveger og hvordan de handler i en vikesituasjon. Det undersøkes om utforming på sykkelvegen, volumet av syklistene eller sesongen har betydning for syklistenes og fotgjengerens adferd i gangfelt over sykkelveger. Observasjoner og intervjuer er begrenset til byområdet Trondheim og trafikanter som ferdes der.

Målet med studien har vært å finne andel syklistene som viker i gangfelt, kartlegge hvilke typer handlinger fotgjengerne og syklistene tar når de er i en vikesituasjon i et gangfelt, og kartlegge litt om hvor trygge fotgjengerne er for syklistene når de ferdes i gangfelt over sykkelveger. Det er gjennomført intervjuer for å kartlegge hvilke handlinger fotgjengerne og syklistene benytter seg av når de kommer i en vikesituasjon over en sykkelveg. Seks personer stilte til intervju. Observasjoner av gangfelt over sykkelveger ble utført i vinter- og vårsesongen, for sykkelveger med fortau og veger med røde sykkelfelt og i perioder med høyt og lavt volum av syklistene. Totalt ble det gjort 483 observasjoner av vikesituasjoner mellom en eller flere syklistene og fotgjengerne i og utenfor et gangfelt over en sykkelveg. Observasjonene viser hvor stor andel syklistene som viker direkte for fotgjengerne i gangfelt og hvor stor andel som benytter seg av andre handlinger i vikesituasjonen. Observasjoner ved sykkelveger med ulik utforming, sesong og trafikknivå viser om disse faktorene har noen betydning for adferden. Observasjonene er subjektive og hva som blir regnet som en vikesituasjon eller hvor grensene mellom ulike handlinger eller brudd på vikeplikten er kan variere med observatør.

Gjennom kvalitative intervjuer og observasjoner av gangfelt over sykkelveger kom følgende frem. Fart er det viktigste virkemiddelet for syklistene som skal vise sin intensjon om å vike for fotgjengerne i gangfelt. Handlinger syklistene eller fotgjengerne kan foreta seg er at de viker direkte i gangfelt, tilpasse fart i forkant av gangfelt for å unngå vikesituasjoner, eller så kan syklistene manøvrere foran eller bak fotgjengerne mens de er i gangfeltet. Det ble funnet at syklistene viker i 68,7 % av alle direkte vikesituasjoner over sykkelveger. Det var ingen signifikant forskjell i adferd ved direkte vikesituasjoner når man sammenligner veger med røde sykkelfelt med sykkelveg med fortau, høyt trafikknivå med lavt trafikknivå, eller syklistene på vinteren eller syklistene på våren. Det er observert en forskjell i hvor mange fotgjengerne som holder igjen før gangfelt når de skal krysse et rødt sykkelfelt og bilveg, sammenlignet med når de skal krysse en sykkelveg med fortau. Forskjellen er ikke signifikant, men har en P-verdi på 0,089. Basert på observasjonene ble det funnet en signifikant forskjell i andel syklistene som holder igjen under ulike faktorer. Flere syklistene holder igjen for å unngå en vikesituasjon når trafikknivået er lavt og om vinteren. Syklistene manøvrerer mer rundt fotgjengerne på veger med røde sykkelfelt enn hva de gjør på sykkelveger med fortau.

Resultatene kan benyttes ved prosjektering av sykkelveger. De viser at utforming på sykkelveg og faktorer som sesong og trafikknivå av syklende har lite betydning for direkte vikeandel av syklistene, og derfor ikke burde være avgjørende ved prosjektering.

Siden flere sykkelulykker der fotgjengere er involvert skjer mens syklister manøvrerer rundt en fotgjenger, kan sykkelfelt med fortau anbefales over veger med røde sykkelfelt, siden færre syklister manøvrerte rundt fotgjenger i gangfelt når de var en på sykkelveg med fortau. Videre forskning kan se nærmere på effekten av ulik utforming av gangfelt som oppmerking, skilting eller heving av gangfelt.

Abstract

Traffic safety has great focus on protecting vulnerable road users from other vehicles, but less focus on protecting them from each other. This is even though cyclists and pedestrians can cause injury to one another. In addition, there is a lot of dissatisfaction and feelings of frustration and uncertainty between cyclists and pedestrians. Pedestrians are the ones who feel this the strongest. Pedestrian crossings are one of the places where a pedestrian is at the highest risk of an accident with another vehicle, but the focus is on motorized vehicles. This results in less attention towards problems with interactions between pedestrians and cyclists in crossings. The target of this thesis is to investigate and find how pedestrians and cyclists experience crossings over cycling infrastructure, and how they behave in a yielding situation. It will be investigated if the design of the cycling infrastructure, if there is a high density of cyclists or whether season has any impact on the yielding behavior. Observations and qualitative interviews are limited to the city area of Trondheim, and people how live there.

The goal of the thesis is to find the share of cyclists who yield at pedestrian crossings over cycling paths, investigate which types of actions pedestrians and cyclists perform when in a yielding situation, and learn a little more about how safe the pedestrians and cyclists really are in crossings. Interviews were conducted to investigate which actions pedestrians and cyclists performed in yielding situations in crossings over cycling paths. Six people were interviewed. Observations of pedestrian crossings were conducted in winter and spring, by red cycling lanes and cycling paths with a sidewalk, and in time periods with high and low volumes of cyclists. A total of 483 observations of yielding situations between pedestrians and cyclists were made in or outside of a crossing. The results show how large the share of cyclists who yield in direct yielding situations in crossings is, and how big the share of pedestrians and cyclists who perform other actions are. The results show that the design of the infrastructure, the volume of cyclists and the season can influence the behaviour of cyclists and pedestrians in crossings. The observations are subjective, and what counts as a yielding situation and a failure to yield may vary with the observer.

Through qualitative interviews and observations, the following came to light. Speed is the most important indicator of the cyclist's intention to yield for a pedestrian in a crossing. Actions that pedestrians and cyclists can take when approaching a crossing is yielding directly at the crossing, adjust speed ahead of the crossing to avoid a yielding situation, or the cyclist can maneuver around a crossing pedestrian, either in front of them, or behind. Cyclists yielded in 68.7 % of all direct yielding situations in crossings over cycling paths, and there were no statistically significant difference when comparing the design of the cycling infrastructure, the volume of cyclists or the season. A difference was found in how many pedestrians avoided yielding situations when crossing a red cycling lane compared to a cycling path with a sidewalk. While not significant, the P-value was found to be 0.089, and more pedestrians avoided yielding situations when crossing a cycling path with a sidewalk. Based on the observations, there is a statistically significant difference between cyclists avoiding yielding situations for low volumes of cyclists and in the winter season, with more cyclists doing this under these conditions. More cyclists will also maneuver around a pedestrian on red cycling lanes, compared to cycling paths with sidewalks.

The results can be used when designing cycling paths. They show that design, season and volume of cyclists has little to say for the share of cyclists yielding in direct yielding

situations and should therefore not be a deciding factor when designing cycling paths that are safer for pedestrians and cyclists. Cyclists has more accidents when maneuvering around a pedestrian, cycling paths with sidewalks could be recommended over red cycling lanes. This is because the share of cyclists who maneuver around pedestrians in crossings is smaller when cycling on a cycle path with a sidewalk. Further research could study the effect of different designs of pedestrian crossings over cycling infrastructure, such as adding signs, different markings or raising the crossing. As the observations are subjective, and what counts as a yielding situation and a failure to yield could differ from person to person, redoing the observations with different observers could be useful to obtain different angles of yielding situations.

Innhold

Figurer.....	xii
Tabeller	xiii
Forkortelser/symboler	xiii
1 Introduksjon	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Formulering av problemstilling	2
1.3 Begrensninger	2
2 Lover og utformingsprinsipper	3
2.1 Lovverk	3
2.2 Utformingsprinsipper	3
2.2.1 Infrastruktur for syklistene og fotgjengere	3
2.2.2 Utforming av gangfelt	4
3 Metode.....	6
3.1 Litteratursøk.....	6
3.2 Kvalitative intervju	6
3.3 Observasjoner	7
3.3.1 Direkte vikesituasjoner	10
3.3.2 Indirekte vikesituasjoner (unngåtte vikesituasjoner)	11
3.3.3 Manøvrering rundt fotgjenger	12
3.3.4 Observasjoner utenfor oppmerket gangfelt	12
3.3.5 Behandling av observasjoner	13
4 Resultater.....	14
4.1 Litteraturstudiet.....	14
4.1.1 Ulykker og statistikk	14
4.1.2 Opplevd trygghet og adferd	15
4.1.2.1 SMOs, alternative mål på sikkerhet.....	17
4.1.2.2 Adferdsmodeller.....	18
4.2 Kvalitative intervju	19
4.3 Observasjoner	20
4.3.1 Direkte og unngåtte vikesituasjoner	22
4.3.2 Manøvrering rundt fotgjenger	26
4.3.3 Observasjoner utenfor gangfelt, over sykkelveg.....	27
5 Diskusjon	29
5.1 Kryssing utenom gangfelt.....	30
5.2 Manøvrering rundt fotgjengere.....	31

5.3	Adfersmodeller	32
5.4	Konflikter og kritiske hendelser	32
5.5	Observatørens refleksjoner	33
6	Konklusjon.....	35
6.1	Videre arbeid	36
	Referanser	38
	Vedlegg	43
	Vedlegg 1, intervjuguide.....	43
	vedlegg 2, registreringsskjema for obserasjoner og koder for ulike handlinger	48
	Vedlegg 3, observasjonssteder	50
	Vedlegg 4, intervjuer	53

Figurer

Figur 1: Røde sykkelfelt ved siden av bilveg. Gangfelt er markert med sebra-striper og skilting. Bilde a) er hentet fra google streetview, og bilde b) fra (Plexidekk, 2022).	4
Figur 2: sykkelveg med fortau. Skille mellom sykkelveg og fortau er laget med lave kantstein.	4
Figur 3: a) Sebrastriper til oppmerking av gangfelt over veger og sykkelveger, oppmerking 1024 Gangfelt fra (Figur 8.1, Vegdirektoratet, 2015). b) Trafikkskilt for gangfelt over veger i Norge (Vegdirektoratet, 2017, s. 129).	5
Figur 4: Observasjonsstedene er markert med stjerne og nummer. Kart er hentet fra www.vegkart.atlas.vegvesen.no (Statens vegvesen, 2023).	7
Figur 5: Direkte vikesituasjon mellom syklist og fotgjenger på veger med røde sykkelfelt og sykkelveg med fortau. En må vike for at de ikke skal kollidere. Syklist har vikeplikt for fotgjenger.	10
Figur 6: Direkte vikesituasjon. Syklist bryter vikeplikten, og fotgjenger som krysser i gangfelt må gå litt tilbake etter å ha startet kryssing av sykkelveg for ikke å kollidere med syklist.	11
Figur 7: Fotgjenger venter med å nærme seg gangfeltet til syklisten har passert. Fotgjenger velger å unngå å havne i en direkte vikesituasjon med syklisten og unngår det ved å enten vente et stykke unna gangfeltet, eller ved å redusere farten på veg mot gangfeltet. Syklist slipper forbi uten å ha opplevd det som en vikesituasjon.	11
Figur 8: Syklist unngår en direkte vikesituasjon ved å holde igjen et stykke unna gangfeltet. Fotgjenger får da krysse sykkelveg og er over gangfeltet i god tid før syklisten er ved gangfeltet.	12
Figur 9: Gangfelt over veg med røde sykkelfelt på sidene. Mulige manøvrer syklist kan ta for å unngå å måtte vike for kryssende fotgjenger, som ikke hadde vært mulig for en bilist. a) syklist sykler ut bak fotgjenger, b) syklist sykler ut foran fotgjenger. Bildet er fra Kjøpmannsgata i Trondheim.	12
Figur 10: Fotgjenger krysser sykkelveg utenom gangfelt, syklist har ikke vikeplikt for fotgjenger.	13
Figur 11: Andel fotgjengere som blir drept eller hardt skadet i kollisjon med syklist sammenlignet med andel fotgjengere som blir drept eller hardt skadet i kollisjon med motorisert kjøretøy per million kilometer kjørt i England i perioden 2005 – 2015 (Ram et al., 2022).	15
Figur 12: Fotgjengere og syklisters oppfatning av hvor problematisk ulike typer adferd er (Karlsen & Bjørnskau, 2020).	16
Figur 13: a) Hydéns sikkerhetspyramide (1987), b) Konseptuell skisse av alvorlighetsdiamant av Å. Svensson (1998), (Johnsson, 2020).	17
Figur 14: Sammenheng mellom oppgave og ferdigheter, (Lewis-Evans, Ben et al., 2015). Manglende ferdighet fører til kollisjon eller at andre trafikanter må ta kompensierende handlinger for å unngå kollisjon.	18
Figur 15: Observasjoner fra situasjoner som skjedde i gangfelt over sykkelveger med fortau og veger med røde sykkelfelt. Totalt 451 observasjoner.	20
Figur 16: Prosentandel av syklisters som viker når man ser på alle observasjoner i gangfelt (N=451) og kun på direkte vikesituasjoner (N=246). Basert på tall fra Tabell 6. Utforming av sykkelveg, årstid, trafikknivå og sum av alle observasjoner vises. Alle tall er i %.	23
Figur 17: Andel fotgjengere som viker, avhengig av utforming på sykkelveg, sesong og trafikknivå. Alle tall er i %, og er basert på tall i Tabell 7, N=451.	24

Figur 18: Observasjoner der fotgjengere holder igjen for en syklist i gangfelt, basert på utforming, årstid og trafikknivå. Alle tall er i %, og er basert på tall fra Tabell 8. N=451.	25
Figur 19: Observasjoner der syklister holder igjen for en fotgjenger i gangfelt, basert på utforming, årstid og trafikknivå. Alle tall er i %, og er basert på tall fra Tabell 8. N=451.	26
Figur 20: Andel syklister som manøvrerer foran fotgjenger avhengig av utforming på sykkelveg, sesong og trafikknivå. Alle tall er i %, og basert på tall Tabell 9 fra N=451.	27
Figur 21: Sammenligning av andel syklister som viker for fotgjengere i gangfelt og utenfor gangfelt. Alle tall er i %, og basert på tall fra Tabell 10. N=246 for observasjoner i gangfelt, N=32 for observasjoner utenom gangfelt.	28
Figur 22: Fotgjengerovergang 1, fotgjengerfelt over sykkelveg i begge retninger.....	46
Figur 23: Fotgjengerovergang 2, fotgjengerfelt over sykkelveg og bilveg i begge retninger.....	46

Tabeller

Tabell 1: Navn på nummererte observasjonssteder fra Figur 4.....	8
Tabell 2: Oversikt over registreringsperiodene for observasjoner av syklister og fotgjengeres adferd i gangfelt	9
Tabell 3: Oversikt over hvilke vikesituasjoner som ble notert. Viser til underkapittel der vikesituasjonen er nærmere beskrevet, hvilken figur som illustrerer situasjonen og en kort beskrivelse av vikesituasjonene.	10
Tabell 4: Syklist og fotgjengers oppmerksomhet, hentet fra Vaa (2012).....	19
Tabell 5: Oppsummering av observasjoner for hver registreringsperiode. Totalt 483 observasjoner.....	21
Tabell 6: Vikeadferd mellom syklist og fotgjenger i gangfelt, direkte og indirekte vikesituasjoner	23
Tabell 7: Vikende fotgjengere sammenlignet med alle observasjoner i gangfelt, N = 451.	24
Tabell 8: Unngåtte vikesituasjoner mellom syklister og fotgjengere, N=451.....	25
Tabell 9: Observasjoner av syklister som manøvrerer foran eller bak en fotgjenger i et gangfelt, N=451.....	26
Tabell 10: Sammenligning av vikeadferd i og utenom gangfelt. N=32 utenom gangfelt, og N=246 i gangfelt.....	28
Tabell 11: Sammenligning av andel som krysser i eller utenom gangfelt, avhengig av utforming, trafikknivå, og årstid, N=483.....	28
Tabell 12: Registreringsskjema for observasjoner	48
Tabell 13: Koder brukt for å registrere observasjoner i felt.	49

Forkortelser/symboler

GS-veger	Gang- og sykkelveger
KSI	Killed or severely injured, drepte eller hardt skadde
NSD	Norsk senter for forskningsdata
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

SMoS

Surrogate measures of safety, alternative mål på sikkerhet

ÅDT

Årsdøgntrafikk

1 Introduksjon

Gåing og sykling fremmes som bærekraftige og sunne måter å reise på (Mueller et al., 2015). Regjeringens klimaplan for 2021-2030 fastslår at det skal bli lettere for reisende å gå eller sykle (Meld. St. 13 (2020–2021), 2021). Gode løsninger for gående og syklende skal bidra til at flere velger dette som reisemiddel. Nullvekstmålet for norske byer er også en motivasjon for å øke andelen av gående og syklende (Lunke & Grue, 2019). Nullvekstmålet er et mål om at det ikke skal være en økning i personbiltrafikken i byene, og lyder som følger:

«Nullvekstmålet innebærer at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Målet gjelder hele byområdet sett under ett»

- (Samferdselsdepartementet, 2017)

For å gjøre gåing og sykling attraktivt er det viktig at de reisende føler seg trygge, også mens de samhandler med hverandre og andre kjøretøy. I Norge er det rapportert at fotgjengere føler seg mindre trygge når de samhandler med syklistene, enn med noen annen trafikantgruppe, bortsett fra el-sparkeykeler (Karlsen & Bjørnskau, 2020). Dette gjelder også for hvor mye fotgjengere føler syklistene frustrerer dem. Ubehagelige hendelser og en følelse av utrygghet kan føre til at færre ønsker å gå. Det kan videre føre til at de velger mindre miljøvennlige transportmidler, eller går andre steder for å unngå syklistene. Om en fotgjenger velger andre transportmidler, vil de positive effektene på miljøet, helsa og effekten av trygghet i mengden reduseres (Jacobsen, 2015). Dette er på ingen måte ønskelig for samfunnet.

1.1 Bakgrunn

Norge har satt klare mål om å kutte utslipp fra transportsektoren til 50 % av hva de var i 1990 innen 2030 (Amundsen, 2022). Et virkemiddel for å nå dette målet er å gjøre det lett og ønskelig å gå eller sykle (Meld. St. 13 (2020–2021), 2021). Gåing og sykling er miljøvennlig transportmidler og i Trondheim fremmes bruken av disse transportmidlene blant annet gjennom Miljøpakken (Miljøpakken, n.d.-a). Miljøpakken er et initiativ i Trondheim og omliggende kommuner, og støttes økonomisk av fylket, kommunene, bompenger og regjeringen (Miljøpakken, n.d.-b). Deler av midlene brukes til å forbedre og bygge ny infrastruktur for gående og syklende, lage snarveger og forbedre trafiksikkerheten. Det er stort fokus på å beskytte myke trafikanter mot biler og andre kjøretøy, men mindre fokus på å holde syklistene og fotgjengere adskilt fra hverandre.

Det er undersøkt og kommet fram at fotgjengere føler seg mindre trygge på samhandling med syklistene enn hva de gjør med andre trafikanter (Karlsen & Bjørnskau, 2020). Fra rapporterte årsaker til ulykker mellom syklistene og andre kjøretøy, kommer det fram at syklistene er dårligere til å overholde vikeplikten enn hva bilister er (Krekling et al., 2014). Om syklistene ikke overholder vikeplikten for biler, er det mulig de heller ikke overholder vikeplikten for fotgjengere. Underrapportering av mindre alvorlige ulykker og nestenulykker gjør det vanskelig å bedømme om det er et problem at syklistene ikke viker for fotgjengere i gangfelt (Høye & Elvik, 2003).

De fleste dødsulykker for fotgjengere skjer mens de krysser en veg (Bjørnskau, 2021). I tidsrommet 2005-2015 har 78 fotgjengere og 3 rullestolbrukere mistet livet i et gangfelt.

Det er viktig for fotgjengerens følelse av trygghet at andre trafikanter de samhandler med viker for dem i uregulerte gangfelt (Gill et al., 2022). Selv om å krysse vegen i et gangfelt reduserer risikoen for påkjørsel, skjer mange ulykker der fordi fotgjengerne bruker dem mye når de skal krysse veger. Syklister er beryktet for å være dårlige til å vike, og det er mulig dette får en negativ effekt på fotgjengere, som vanligvis er tryggere i gangfelt over bilveger enn de er når de krysser utenom gangfelt. Dersom syklister er dårligere til å vike enn bilister, men fotgjenger tar det for gitt at de stopper kan det oppstå farlige situasjoner som nestenulykker eller kollisjoner mellom fotgjenger og syklist.

Trondheim ligger på andreplass blant norske byer når det kommer til andel turer gjort på sykkel (Gravaas, 2021). 9,4 % av alle turer i kommunen er gjort med sykkel som transportmiddel. Omtrent 1 av 3 syklister i Trondheim fortsetter å sykle om vinteren (Kringstad, 2018). Gående står for 25,7 % av alle turer i kommunen. Kommunen har som mål å bygge ferdig 180 km med separerte og delte gang- og sykkelveger innen 2025 (Kringstad, 2015). Med en høy andel syklende og gående er Trondheim et godt utgangspunkt for å vurdere gående og syklende sin adferd, både i sommer- og vinterhalvåret.

1.2 Formulering av problemstilling

Målet med masteroppgaven er å se nærmere på syklister og fotgjengeres adferd i gangfelt og vurdere deres sikkerhet og følelse av sikkerhet. Spørsmålene som skal besvares er:

- Hvor stor andel av syklister viker for fotgjengere i gangfelt over sykkelveger?
- Hvilke typer adferd ser man hos syklister og fotgjengere i gangfelt over sykkelveger?
- Er syklister en fare for fotgjengere i gangfelt?

1.3 Begrensninger

Mørketall for ulykker og nestenulykker gjør det vanskelig å si noe om hvor stort problem syklisters manglende vikeadferd er. For å samle ulykkestall vil en spørreundersøkelse eller flere timer med observasjon være nødvendig. Det er lite data om ulykker å jobbe med, og problemet må derfor undersøkes ved hjelp av personlige erfaringer og ved telling av konflikter eller nestenulykker. SMOs kan brukes til å vurdere fotgjengere og syklisters trygghet i gangfelt når bruk av data fra ulykker er vanskelig.

Kvalitative intervjuer og observasjoner er kun utført i Trondheim. Trondheim er en liten by etter global målestokk, og adferd til syklister og fotgjengere kan variere. Nok observasjoner er blitt gjort til at det er mulig å se etter signifikante forskjeller mellom noen faktorer, men ikke alle faktorer som kan påvirke vikeadferd er undersøkt. Observasjonene er også subjektive, og påvirkes av hva observatøren tolker som en vikesituasjon.

2 Lover og utformingsprinsipper

Her beskrives noen viktige begreper for sykkel og gangtrafikk. Det gjelder lover og utforming av infrastruktur for gående og syklende.

2.1 Lovverk

Syklister er å regne som kjøretøy, og skal vike som andre kjøretøy (Statens vegvesen, 2021). Syklister har lov til å sykle på veg, i kollektivfelt, på sykkelveg og på fortau, så lenge de sykler med kjøreretningen og følger skilting. Syklister skal ikke sykle på motorveg eller der det er skiltet med forbud for syklister.

Syklister og andre kjøretøy har vikeplikt for fotgjenger i gangfelt. Det vil si at fotgjenger uhindret og uforstyrret skal kunne benytte seg av gangfelt, og vikende trafikanter må tydelig vise sin intensjon om å vike, ved å sette ned farten eller stanse helt (Trafikkregler, 1968, §7-1). I forskriften om kjørende og gående trafikk, paragraf §9 punkt 2 står det at:

«Ved gangfelt hvor trafikken ikke reguleres av politi eller ved trafikklyssignal, har kjørende vikeplikt for gående som befinner seg i gangfelt eller er på veg ut i det.»

- (Trafikkregler, 1968)

2.2 Utformingsprinsipper

Utforming av gangfelt og sykkelveger kan variere. Hva som er anbefalt når det gjelder utforming av sykkelveger og gangfelt i Norge er beskrevet i Vegdirektoratets håndbøker, V122 Sykkelhåndboka, V127 krysningsteder for gående.

2.2.1 Infrastruktur for syklister og fotgjengere

De vanligste formene for sykkelinfrastruktur i Trondheim er veger med røde sykkelfelt, gang- og sykkelveger, og sykkelveg med fortau. Gang og sykkelveger er veger der syklister og fotgjengere deler vegarealet og det ikke er et område som er tiltenkt en av de to trafikantgruppene. Det er ikke sett på gang- og sykkelveger, siden disse ikke har gangfelt for fotgjengere. Røde sykkelfelt ligger til høyre for bilfeltet, på en eller begge sider av en bilveg, som kan være både enveiskjørt eller ha biltrafikk i begge retninger og er avbildet i Figur 1, (Vegdirektoratet, 2014b). Her kan syklistene bruke vegbanen, men fortauskanter hindrer dem fra å benytte seg av fortauet. Man kan kun sykle i en retning på sykkelfeltet og skal i likhet med bilister ligge på høyre side av vegen.



a)



b)

Figur 1: Røde sykkelfelt ved siden av bilveg. Gangfelt er markert med sebra-striper og skilting. Bilde a) er hentet fra google streetview, og bilde b) fra (Plexidekk, 2022).

Sykkelveger med fortau har sykkelfelt i to retninger, sammen med et fortau på siden. Dersom det er i nærheten av en bilveg vil sykkelvegen ligge mellom fortauet og bilvegen. Sykkelveg og gangfelt skilles av en kantstein eller oppmerking som er mulig å krysse på sykkel. Sykkelveg med fortau er vist i Figur 2.



a)



b)

Figur 2: sykkelveg med fortau. Skille mellom sykkelveg og fortau er laget med lave kantstein.

2.2.2 Utforming av gangfelt

For gangfelt over sykkelveger er det ingen krav til oppmerking eller skilting (Vegdirektoratet, 2017). Det er likevel aktuelt med oppmerking av gangfelt som vist i Figur 3 a) i byområder med mye gang og sykkeltrafikk og ved kollektivholdeplasser der passasjerer må krysse en sykkelveg ved av og påstigning. Når oppmerking av gangfelt kun er over sykkelveg skal stripebredde reduseres til 0,25 meter. Skilting som vist i Figur 3 b) er heller ikke påkrevd, men kan vurderes for å tydeliggjøre at det er et krysningssted.



a)



Skilt 516 V



Skilt 516 H

b)

Figur 3: a) Sebrastriper til oppmerking av gangfelt over veger og sykkelveger, oppmerking 1024 Gangfelt fra (Figur 8.1, Vegdirektoratet, 2015). b) Trafikkskilt for gangfelt over veger i Norge (Vegdirektoratet, 2017, s. 129).

3 Metode

I forkant av skriving ble et litteraturstudium gjennomført. Dette er for å finne relevant litteratur og se hva som allerede er gjort innen feltet.

For innsamling av data ble det gjennomført kvalitative intervjuer og kvantitative observasjoner. Intervjuene ble gjennomført først, og besvarelser fra intervjuene var med å legge premisser for observasjonene.

3.1 Litteratursøk

Litteratursøk brukes for å finne relevant litteratur og å kartlegge hva som finnes av forskning innenfor det aktuelle fagfeltet. Til litteratursøk er søkemotorer som Oria og google scholar brukt. Oria er NTNUs fysiske og digitale bibliotek, og gir tilgang til artikler, journaler, tidligere studenters masteroppgaver og mer (NTNU University library, n.d.). Veileder og andre ansatte ved NTNU har også kommet med anbefalinger og råd om litteratur. Snøball-metoden er også brukt for å finne nyttige publikasjoner.

Det er søkt både på norsk og engelsk, for å ikke begrense søket til norsk litteratur, og for å se om det er publikasjoner om problemstillingen fra andre land.

Søkeord har vært kombinasjoner av Syklist, Fotgjenger/Gående, Gangfelt, Vike/Vikeplikt, Ulykker, og Adferd.

3.2 Kvalitative intervju

For å kartlegge hvordan fotgjengere og syklister tenker og oppfører seg når de kommer til gangfelt over sykkelveger ble det gjennomført kvalitative intervjuer. Seks personer deltok på et kort intervju om opplevelser og tanker knyttet til gangfelt over sykkelveger. Respondentene var alle voksne som går eller sykler i Trondheim, og som daglig skal gjennom et gangfelt som vist i Vedlegg 1. Intervjuet tok cirka 25 minutter å gjennomføre.

Deltakere til intervjuet ble funnet ved et bekvemmelighetsutvalg. Respondenter var bekjente av venner og naboer. Respondenter med arbeidsplasser i nærheten av sykkelveger ble også forsøkt rekruttert til intervju. Til sammen representerte de et blandet utvalg, med variert kjønn, alder og utdanningsnivå. Av respondentene svarte 3 fra perspektivet til en fotgjenger, 2 fra perspektivet til en syklist, og en svarte fra begge perspektiver.

Formålet med intervjuet var å gi innblikk i valg syklister og fotgjengere tar når de kommer i en vikesituasjon på en sykkelveg, hvordan en sykkelveg eventuelt skiller seg fra en bilveg, og om fotgjengeren følte seg mer eller mindre trygge når de skulle krysse en sykkelveg sammenlignet med en bilveg. Ved å vite mer om hvordan begge grupper oppfører seg ble det lettere å gjenkjenne disse adferdene da observasjonene ble gjennomført.

I forkant av intervjuene ble det laget en intervjuguide, og respondentene fikk under intervjuet vist bilder av to gangfelt over sykkelveger, se Vedlegg 1. Bildene viste begge løsninger for sykkelveger som brukes i Trondheim, se Figur 1 og Figur 2, og kunne også

brukes når respondent forklarte situasjoner eller adferd i gangfelt. Intervjuet var semistrukturert, og tema fulgte naturlig flyt på samtalen eller intervjuguiden etter behov. Intervjuet besto av en samling åpne og lukkede spørsmål. Case-spørsmål ble brukt for å finne ut om respondent handlet annerledes i ulike situasjoner.

Intervjuene ble tatt opp med en lydopptaker. Tillatelse til opptak av stemme ble søkt og godkjent av NSD, Norsk senter for forskningsdata. Etter intervjuet ble svarene transkribert, og respondentene anonymisert. Alle intervjuene er oppsummert enkeltvis i Vedlegg 4. Opptakene blir slettet ved innlevering av oppgaven.

3.3 Observasjoner

For kvantitative mål på hvordan syklister og fotgjengere oppfører seg i gangfelt over sykkelveger ble det gjennomført observasjoner. Det ble gjennomført observasjoner på åtte lokasjoner i Trondheim, se Figur 4. Det ble gjennomført observasjoner på steder med veger med røde sykkelfelt som vist i Figur 1, og på steder med sykkelveg med fortau, som vist i Figur 2. Bilder av alle observasjonssteder er lagt ved i Vedlegg 3. Navn på observasjonsstedene er oppgitt i Tabell 1. Det ble til sammen observert i 19,65 timer.



Figur 4: Observasjonsstedene er markert med stjerne og nummer. Kart er hentet fra www.vegkart.atlas.vegvesen.no (Statens vegvesen, 2023).

Tabell 1: Navn på nummererte observasjonssteder fra Figur 4.

Nummer	Navn på sted	Type sykkelinfrastruktur gangfelt krysser
1	Gløshaugen	Sykkelveg med fortau
2	Fjordgata	Sykkelveg med fortau
3	Bybro	Rødt sykkelfelt
4	Brattørbrua	Rødt sykkelfelt + Sykkelveg med fortau ¹
5	Innherredsvegen 1	Sykkelveg med fortau
6	Innherredsveien 2	Sykkelveg med fortau
7	Høyskoleringen	Sykkelveg med fortau
8	Elgeseter bru	Sykkelveg med fortau

Alle observasjonene ble utført av samme person. Observasjoner er ikke objektive, men når alle observasjoner er utført av samme person har de den samme subjektive feilen for alle observasjoner. Resultatet og hvordan ulike hendelser oppfattes er avhengig av hva observatør anser som en vikesituasjon og hva som anses som brudd på vikeplikt. Når syklister og bilister har vikeplikt for fotgjenger vil det si at de ikke skal hindre fotgjenger som krysser vegen i et gangfelt (*Vikepliktsregler når du sykler*, 2021). Sitasjoner der syklister var i gangfelt eller rett foran gangfelt idet det ble klart at fotgjenger skulle krysse, ble ikke regnet med. Dette fordi det hadde vært umulig for syklister å stoppe i tide.

Kun vikesituasjoner mellom fotgjengere og syklister ble registrert, og kun observasjoner av kryssing av sykkelveger er tatt med i resultatet. Det vil si at situasjoner som skjedde utenfor sykkelinfrastruktur ikke er inkludert. Biler og el-sparkesykler er ikke inkludert i observasjonene.

I tillegg ble kontrollert om det var skjedd noen ulykker mellom syklister og fotgjengere på observasjonsstedene. Nettsiden til statens vegvesen www.vegkart.atlas.no ble brukt for å se etter relevante ulykker (Statens vegvesen, 2023). Ingen relevante ulykker ble funnet på noen av stedene.

For å kunne sammenligne ulike faktorer ble observasjonene gjennomført på ulike steder, til ulike tidspunkt. Det ble gjennomført observasjoner ved høyt og lavt trafikknivå. Trafikknivå var basert på antall fotgjengere og syklister, ikke antall kjøretøy på vegen. Det er ikke registrert noen ÅDT for syklende eller gående ved observasjonsstedene, og trafikknivået er basert på observatørens kvalitative vurdering av hvor høyt trafikknivået er. Observasjoner ble også gjennomført ved gangfelt over ulike typer sykkelinfrastruktur, og blant vinter- og vår-syklister. Ved å observere ulike steder og tidsrom kan man sammenligne og se om det er forskjell i adferd mellom de ulike faktorene. Tabell 2 viser en samlet oversikt over observasjonene.

Et telleskjema ble brukt for å holde styr på observasjonene, se vedlegg 2. observasjonsskjemaet ble laget med hjelp fra Metode - registrering av vikeplikt ved gangfelt, utviklet av SINTEF i 1997. Metoden ble tilpasset for å registrere grad av overholdelse av reglene for vikeplikt mellom fotgjengere og syklister i gangfelt. Telleskjema ble tilpasset for å kunne brukes for å registrere vikesituasjoner mellom fotgjengere og syklister i gangfelt over sykkelveger. Alder på fotgjenger og om syklisten hadde elsykkel eller vanlig sykkel ble ikke registrert.

¹ Ved observeringslokasjon 4 var det et gangfelt over en sykkelveg med fortau som ikke var oppmerket, men som ledet til oppmerket gangfelt over en bilveg, se bilde i Vedlegg 3, observasjonssteder

Tabell 2: Oversikt over registreringsperiodene for observasjoner av syklister og fotgjengeres adferd i gangfelt

Sted, Navn	Dato	Start-tidspunkt	Varighet [t]	Vær	Temperatur [°C]	Volum sykkeltrafikk
Gløshaugen	24.mar	07:40	1	Skyet	0	Lavt
	27.mar	07:40	1,2	Skyfritt	-11	Lavt
Fjordgata	27.mar	15:00	1,5	Skyfritt	-2	Høyt
	29.mar	15:00	1,5	Skyfritt	-3	Høyt
	30.mar	15:30	1	Skyfritt	0	Lavt
	25.apr	15:45	0,75	Skyfritt	0	Lavt
Bybro	28.mar	07:35	1	Skyfritt	-13	Høyt
	29.mar	07:40	1	Skyfritt	-14	Høyt
	30.mar	07:40	0,7	Skyfritt	-15	Høyt
	31.mar	07:30	1	Skyfritt	-13	Høyt
	13.apr	07:35	1	Skyet	4	Høyt
Brattørbrua	28.mar	11:30	1	Skyfritt	-5	Lavt
	29.mar	11:30	1,5	Skyfritt	-5	Lavt
	30.mar	11:30	1	Skyfritt	-5	Lavt
Innherredsvegen	22.apr	10:45	2	Skyet	6	Lavt
Innherredsvegen	25.apr	07:45	0,75	Skyfritt	0	Høyt
Høyskoleringen	02.mai	07:30	1	Skyet	3	Høyt
Innherredsvegen	04.mai	07:35	0,75	Skyfritt	2	Lavt

Etter intervjuene og en pilot-testing av observering var det tydeligere hvilke typer adferd som kunne forventes å komme over under observasjonene. Aktuelle adferdsmønster det var relevant å se etter var direkte vikesituasjon, indirekte vikesituasjon, og om syklisten manøvrerte rundt fotgjenger. Alle disse situasjonene er nærmere presentert nedenunder. Dersom fotgjenger krysset utenom et gangfelt, ble det notert som kryssing utenfor gangfelt. For å kunne notere raskt ved høyt trafikkvolum og mange observasjoner innen korte tidsrom ble det utarbeidet en kode for å skille mellom ulike typer oppførsel. Kodene forteller om hvordan syklister eller fotgjenger oppfører seg, om de viker eller manøvrerer rundt fotgjenger. Situasjoner der fotgjenger eller syklister holdt igjen et stykke fra gangfeltet ble også notert som egne situasjoner. Hvordan fotgjenger og syklister handlet når de kom i en vikesituasjon eller hva de gjorde for å unngå å havne i en vikesituasjon ble notert slik at det i ettertid var mulig å se på direkte vikesituasjoner og situasjoner der syklister eller fotgjenger handlet for å unngå vikesituasjoner.

Tabell 3 viser en oversikt over de ulike typene vikesituasjoner som ble registrert, og hvor i dokumentet de beskrives mer detaljert.

Tabell 3: Oversikt over hvilke vikesituasjoner som ble notert. Viser til underkapittel der vikesituasjonen er nærmere beskrevet, hvilken figur som illustrerer situasjonen og en kort beskrivelse av vikesituasjonene.

Nærmere beskrevet i kapittel	Figur	Beskrivelse av situasjon
3.3.1	Figur 5	Syklist viker direkte for fotgjengere i gangfelt, vikeplikten overholdes
	Figur 6	Fotgjenger i gangfelt må vike for syklist, syklist bryter vikeplikten
3.3.2	Figur 7	Fotgjenger som har begynt å gå ut i gangfelt må vike for syklist, syklist bryter vikeplikten
	Figur 8	Fotgjenger unngår å lage en vikesituasjon for syklisten ved å holde igjen eller tilpasse farten før de nærmer seg gangfeltet
3.3.3	Figur 9	Syklist tar en unnamanøver ved å svinge ut fra sin vegbane og passerer foran en fotgjenger i gangfelt
		Syklist tar en unnamanøver ved å svinge ut fra sin vegbane og passerer bak en fotgjenger i gangfelt
3.3.4	Figur 10	Fotgjenger krysser en sykkelveg utenom et gangfelt

3.3.1 Direkte vikesituasjoner

Situasjoner der en syklist og fotgjenger møtes i et gangfelt, og den ene må vike for den andre for å unngå en kollisjon. Enten må syklisten vike, som er det korrekte etter lovverket, eller så må fotgjenger vike. Figur 5 illustrerer situasjonen. Fotgjenger kan vike uten å være bevist på at de ikke har vikeplikt for syklister i gangfelt, eller fordi syklist ikke stopper.



Figur 5: Direkte vikesituasjon mellom syklist og fotgjenger på veger med røde sykkelfelt og sykkelveg med fortau. En må vike for at de ikke skal kollidere. Syklist har vikeplikt for fotgjenger.

Situasjoner der fotgjengere måtte gå tilbake etter at de hadde begynt å krysse ble gitt en egen kode, men er regnet som et brudd på vikeplikten i direkte vikesituasjoner. Dette gjaldt spesielt for situasjoner der fotgjenger måtte gå tilbake fra gangfelt for å unngå en kollisjon med en syklist, se Figur 6



Figur 6: Direkte vikesituasjon. Syklist bryter vikeplikten, og fotgjenger som krysser i gangfelt må gå litt tilbake etter å ha startet kryssing av sykkelveg for ikke å kollidere med syklist.

3.3.2 Indirekte vikesituasjoner (unngåtte vikesituasjoner)

Dette gjelder situasjoner der fotgjengere venter med å vise intensjoner om å krysse vegen i gangfelt for å la en syklist passere først som illustrert i Figur 7. Det vil si at fotgjenger viker, men at syklisten ikke kommer i en vikesituasjon, siden fotgjenger venter et stykke fra gangfelt eller tilpasser farten et stykke før gangfeltet fordi de har observert en syklist. Fotgjengeren tar et valg om å tilpasse adferd for å la syklisten passere, før de nærmer seg gangfeltet og krysser sykkelvegen.



Figur 7: Fotgjenger venter med å nærme seg gangfeltet til syklisten har passert. Fotgjenger velger å unngå å havne i en direkte vikesituasjon med syklisten og unngår det ved å enten vente et stykke unna gangfeltet, eller ved å redusere farten på veg mot gangfeltet. Syklist slipper forbi uten å ha opplevd det som en vikesituasjon.

Tilsvarende kan syklister tilpasse fart så langt unna gangfelt at fotgjenger ikke vil oppleve situasjonen som en vikesituasjon, som illustrert i Figur 8. Syklisten tilpasser farten langt fra gangfeltet, og fotgjenger er ferdig med å krysse i god tid før syklist passerer. Situasjoner der syklist reduserer fart selv om fotgjenger vil være ferdig med å krysse før syklisten når gangfeltet er også inkludert i denne kategorien. Dersom syklist ikke reduserer farten i situasjoner som sistnevnte kan det likevel forvirre fotgjenger, siden syklisten kommer mot dem i stor fart.



Figur 8: Syklist unngår en direkte vikesituasjon ved å holde igjen et stykke unna gangfeltet. Fotgjenger får da krysse sykkelveg og er over gangfeltet i god tid før syklisten er ved gangfeltet.

3.3.3 Manøvrering rundt fotgjenger

Syklister kan benytte seg av både fortau, vegbane og sykkelveger. Dersom det er ledig plass kan syklisten manøvrere foran eller bak en kryssende fotgjenger, se Figur 9. Dermed unngår syklisten å havne i en vikesituasjon med fotgjenger. Dette er en handling som ikke er mulig for bilister



a)



b)

Figur 9: Gangfelt over veg med røde sykkelfelt på sidene. Mulige manøvrer syklist kan ta for å unngå å måtte vike for kryssende fotgjenger, som ikke hadde vært mulig for en bilist. a) syklist sykler ut bak fotgjenger, b) syklist sykler ut foran fotgjenger. Bildet er fra Kjøpmannsgata i Trondheim.

3.3.4 Observasjoner utenfor oppmerket gangfelt

Utenfor tilrettelagte gangfelt har syklister ikke vikeplikt for fotgjengere. For å kunne sammenligne adferd mellom fotgjengere og syklister som krysset i gangfelt og utenfor gangfelt er observasjoner av kryssing utenom gangfelt notert under registreringsperiodene. Kryssing i gangfelt inkluderer oppmerkede gangfelt og steder der det er tilrettelagt for fotgjengere å krysse en sykkelveg, men det ikke er oppmerking, se fotnote 1. Kryssing utenom gangfelt vil si steder der det ikke er merket, skiltet eller tilrettelagt for fotgjenger å krysse en sykkelveg, som illustrert i Figur 10.



Figur 10: Fotgjenger krysser sykkelveg utenom gangfelt, syklist har ikke vikeplikt for fotgjenger.

3.3.5 Behandling av observasjoner

For å finne andelen som viker andelen syklistene som viker i de ulike situasjonene er det gjennomført en deskriptiv analyse. Deskriptiv analyse av direkte vikesituasjoner er gjennomført, samt deskriptiv analyse av alle typer registrert adferd, direkte og indirekte vikesituasjoner, manøvrering rundt fotgjengere, vikende fotgjengere og kryssing utenfor gangfelt. Analysen sammenligner adferd ved ulike utforming av sykkelvegen, ved høyt og lavt trafikknivå og for helårssyklister og sesongsyklister sammen.

For å vurdere om det er signifikante forskjeller mellom oppførsel til syklist eller fotgjenger under ulike forhold, er sammenligning gjort med hjelp av kji-kvadrat-test. Data er blitt behandlet i Excel. Det regnes som en signifikant forskjell når P-verdien er lavere enn 0,05 ($P < 0,05$).

4 Resultater

I dette kapitlet presenteres resultatene fra litteratursøket, intervjuene og observasjonene. Litteraturstudiet kommer først, og er resultatet av litteratursøket. Svar fra alle de seks intervjuene er oppsummert i Kapittel 4.2, og en oppsummering av hvert enkelt intervju er lagt ved i Vedlegg 4, intervjuer. Resultatet fra observasjonene er gitt i kapittel 4.3.

4.1 Litteraturstudiet

Eksisterende kunnskap om adferd, adferdsmodeller og sikkerhet ble funnet gjennom litteraturstudiet og råd fra veileder. Statistikk om rapporterte ulykker mellom syklister og fotgjengere er vurdert. Det kom fram informasjon om fotgjengere og syklisters syn på egen og andres adferd i trafikken og i gangfelt. Adferdsmodeller og SMoS er presentert for å kunne se på sikkerheten til fotgjengerne. Betydning av utforming av gangfelt blir også beskrevet.

4.1.1 Ulykker og statistikk

Det er store mørketall når det kommer til rapportering av trafikkulykker (Høye & Elvik, 2003). TS-håndboka anslår at 17 % av alle trafikkulykker som skal rapporteres blir rapportert. Ulykker som resulterer i død eller skader som må behandles på sykehus rapporteres i stor grad, mens ulykker uten personskader, eneulykker eller med lette skader i mindre grad rapporteres. Ulykker mellom fotgjengere og syklister har trolig en enda høyere grad av underreportering. Oslo skadelegevakt registrerte sykkelskader i 2014 og 2019. Da ble det registrert omtrent 11 ganger så mange sykkelulykker som det samme år ble rapportert om i offisielle statistikker (Bjørnskau, 2021). Dette dreier seg stort sett om ulykker med lette skader. Dette viser litt av hvor få ulykker som rapporteres.

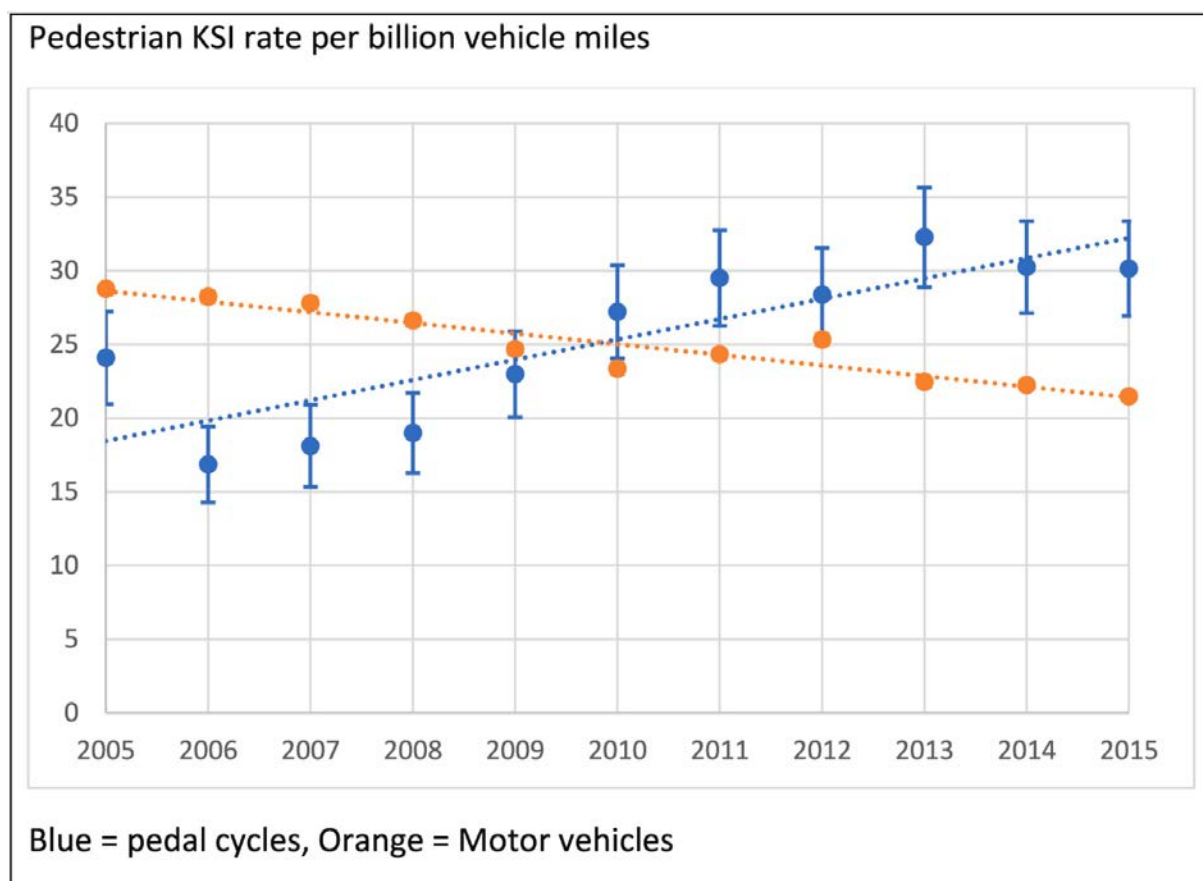
Det er ingen statistikk over nestenulykker, og det er ingen steder å melde nestenulykker. Nestenulykker mellom syklister og fotgjengere skjer langt oftere enn kollisjoner (Mesimäki & Luoma, 2021). Nestenulykker skjer omtrent 50 ganger oftere enn kollisjoner.

For dødelige og svært alvorlige ulykker blant fotgjengere i perioden 2001 til 2018, skjedde 1,2 % av alle dødelige ulykker, og 2,4 % av alle alvorlige ulykker for fotgjengere i kollisjon med en syklist (Bjørnskau, 2021). For syklister i den samme tidsperioden var fotgjenger motpart i 0,6 % av alle dødelige ulykker, og 1,4 % av alle skadde.

Ulykker rapportert ved legevakten i Oslo viser at det er noen ulykker mellom syklister og fotgjengere. Bjørnskau (2021) viser til at 53 rapporterte sykkelulykker i 2014 involverte en fotgjenger. Av disse endte 10 i en kollisjon, og 43 skyldtes en unnamanøver. Totalt ble 1673 sykkelulykker rapportert ved Oslo skadelegevakt i 2014. I det samme registeret ble det rapportert 39 ulykker der en fotgjenger ble skadet i en ulykke med en syklist. 11 av disse ulykkene skjedde i et gangfelt. Kollisjon i gangfelt var den nest vanligste kollisjonstypen for kollisjoner mellom fotgjengere og syklister. Bjørnskau (2021) sin rapport viser til at fordelingen av ulykker i 2019 var ganske lik den i 2014. Mesimäki og Luoma, (2021), som studerte nestenulykker og kollisjoner mellom fotgjengere og syklister i finske byer med mer enn 100 000 innbyggere fant ut at 6,6 % av

nestenulykkene mellom syklister og fotgjengere skjedde mens fotgjengeren krysset vegen i et gangfelt. Av kollisjonene skjedde 4 av 21 kollisjoner mens fotgjenger krysset en veg eller en sykkelveg.

Andel fotgjengere som blir drept eller alvorlig skadet i trafikken i England gikk opp i perioden 2005 til 2015 (Ram et al., 2022). Selv om andelen fotgjengere som ble drept eller hardt skadd av andre kjøretøy gikk ned, økte andel fotgjengere som ble drept eller hardt skadet i møte med en syklist, se Figur 11. Dette er en dårlig trend når man samtidig ønsker å promotere aktive transportformer som gange og sykling.



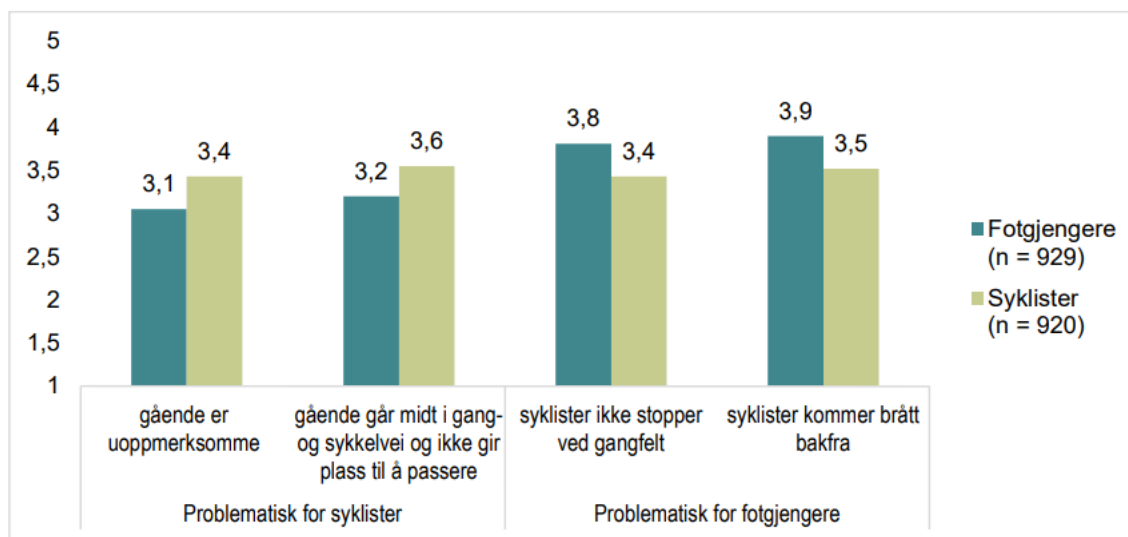
Figur 11: Andel fotgjengere som blir drept eller hardt skadet i kollisjon med syklist sammenlignet med andel fotgjengere som blir drept eller hardt skadet i kollisjon med motorisert kjøretøy per million kilometer kjørt i England i perioden 2005 – 2015 (Ram et al., 2022).

I artikkelen til Ram et al. (2022) kom det fram at det i perioden 2005 til 2015 var 763 tilfeller av fotgjengere som ble drept eller hardt skadet i en kollisjon med en eller flere syklister i England. 183, eller 24 % av disse ulykkene skjedde i et gangfelt. Til sammenligning skjedde 13,4 % av ulykker der en fotgjenger ble hardt skadet eller drept av et motorisert kjøretøy i et gangfelt. Det ble konkludert med at en økning i sykling førte til en økning i ulykker mellom fotgjengere og syklister.

4.1.2 Opplevd trygghet og adferd

Fotgjengere synes det er mer problematisk å samhandle med syklister og el-sparkesykler enn med biler (Karlsen & Bjørnskau, 2020). En type problematisk adferd Karlsen og Bjørnskau (2020) fant var syklisters manglende respekt for vikeplikt for fotgjengere i gangfelt. Når fotgjengere og syklister skulle vurdere hvor problematisk det var at

syklister ikke stoppet for dem i gangfelt, ble det vurdert til 3,8 av 5 av fotgjengere og 3,4 av 5 av syklister, se Figur 12. Syklister syntes det var mindre problematisk at de brøt vikeplikten. Ulikheten i holdning her kan være en årsak til at fotgjengere føler mindre trygghet og mer frustrasjon når de samhandler med syklister. Syklister respekterer vikeplikten mindre enn fotgjengere, og det resulterer i at fotgjengeren føler seg utrygg. Det er også slik at man anser sin egen trafikantgruppe som mer hensynsfull enn hva andre trafikantgrupper vurderer den til å være (Karlsen & Bjørnskau, 2020; Mesimäki & Luoma, 2021).



Figur 12: Fotgjengere og syklisters oppfatning av hvor problematisk ulike typer adferd er (Karlsen & Bjørnskau, 2020).

Det antas at andelen syklister som overholder vikeplikten i gangfelt er veldig lav, og at dette gjelder både for gangfelt over veger og sykkelveger (Vegdirektoratet, 2017). Oppmerking av gangfelt over sykkelveger er kun anbefalt for gangfelt i trafikkerte områder, og skilting er ikke påkrevd. For bilister er det vist at skilting er viktigere enn oppmerking når det kommer til andel som viker for fotgjenger i gangfelt (Sakshaug, K, 1997). Det er usikkert på om det vil ha samme effekt på en syklist, men skilt er likevel i mindre grad anbefalt for gangfelt over sykkelveger enn hva oppmerking er.

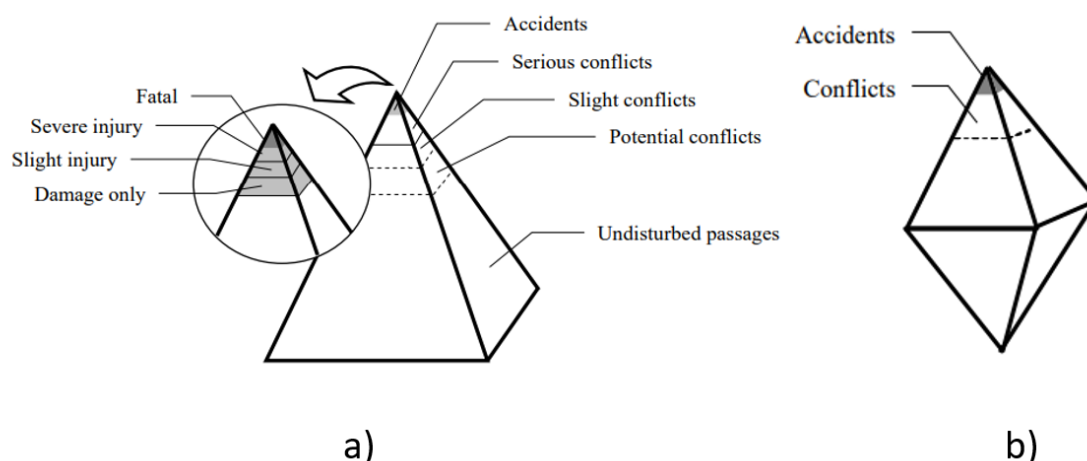
Fotgjengere prøver i stor grad å kommunisere med kjørende (Sucha et al., 2017). Syklister har ofte lavere fart en bil. Det er derfor mulig at blikkontakt eller gestikulering er verktøy fotgjenger og syklister kan benytte seg av når de skal kommunisere i en vikesituasjon.

For å nå nullvekstmålet må andelen fotgjengere gå opp. Dette kan ha en positiv effekt på sikkerheten for fotgjengere. Når det er flere fotgjenger tilstede, øker andelen bilister som viker for fotgjengere i gangfelt (Sucha et al., 2017). Fenomenet er kjent som Safety in numbers, eller trygghet i flertall, og betyr at en økning i antall fotgjengere i et område fører til lavere sannsynlighet for den enkelte fotgjenger å havne i en kollisjon i det området (Jacobsen, 2015). Selv om antall kollisjoner mellom fotgjenger og bilist går opp, er økningen i andel fotgjengere større en økningen i andelen som er involvert i en ulykke. Det er mulig at det har samme effekt på syklister. Selv om det er flere ulykker mellom bilister og fotgjengere i gangfelt, er det mer sannsynlig at en fotgjenger havner i en ulykke dersom de krysser en veg utenom et gangfelt (Bjørnskau, 2021).

Syklister er ansvarlig for et flertall av ulykker mellom syklister og bilister der årsaken er brudd på vikeplikten (Krekling et al., 2014). At syklister har dårlig vikeadferd blir også nevnt i V127 - krysningssteder for gående (Vegdirektoratet, 2017). Det er mulig at hvilken trafikanthgruppe motparten i en vikesituasjon med en syklist er, har liten betydning for om syklisten viker. Med få rapporterte ulykker og få bøtelagte syklister på grunn av brudd på trafikkloven, er det mulig det ikke er store konsekvenser for syklister som bryter vikeplikten (Bjørnskau, 2021; Rønneberg, Kristoffer, 2011).

4.1.2.1 SMOs, alternative mål på sikkerhet

Mangel på ulykker betyr ikke nødvendigvis at en veg føles trygg eller er trygg å bruke. Det er også mulig å se på alternative mål på sikkerhet. Det er mange elementer i trafikken og det kan være flere trinn mellom en trygg fotgjenger og en fotgjenger i en ulykke (Johnsson, 2020). Mellom en ulykke av varierende alvorlighetsgrad og en uforstyrret trafikanth er det mulig at det er tilfeller av konflikter og potensielle konflikter. De kan beskrives med en alvorlighetspyramide, eller en alvorlighetsdiamant, avhengig av hvilke hendelser som forekommer hyppigst, se Figur 13. Den vanligste hendelsen er ikke nødvendigvis den som er tryggest.



Figur 13: a) Hydén's sikkerhetspyramide (1987), b) Konseptuell skisse av alvorlighetsdiamant av Å. Svensson (1998), (Johnsson, 2020).

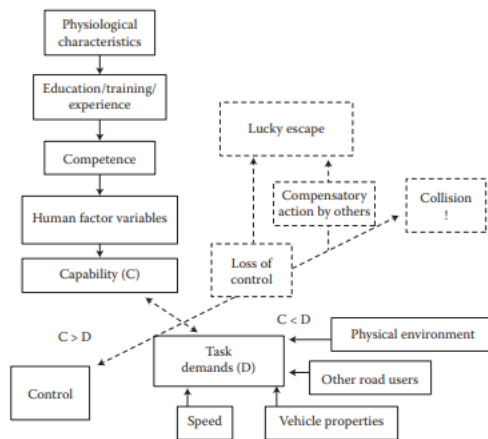
Alternative mål på sikkerhet burde reflektere en risiko for kollisjon og skade på en trafikanth. Det kan være mål som tid til kollisjon dersom ingen av partene endrer fart eller retning, tid fra en part er passert til neste part ankommer, mål på deakselerasjon/bremsing, som hvor raskt en trafikanth bremses. Det diskuteres også om fotgjengerens skrittfrekvens kan regnes som et mål på sikkerhet.

Alternative mål på sikkerhet fokuserer på kritiske hendelser eller konflikter. En kritisk hendelse eller en konflikt er definert som en samling forutsetninger, som avhengig av hvor suksessfull en unnamanøver er, enten ender med en kollisjon eller løser seg uten noen konsekvenser for partene. En kollisjon skjer alltid etter en kritisk hendelse, men ikke alle kritiske hendelser ender med en kollisjon. En vikesituasjon kan være en hendelse som blir en potensiell konflikt eller en kritisk situasjon dersom syklist ikke viker. Det kan resultere i at syklist må ta en unnamanøver, eller at fotgjenger enten må vente før gangfelt, stoppe i gangfelt eller gå tilbake etter å ha startet kryssingen. Siden det er

en relasjon mellom kritiske hendelser og kollisjoner kan kritiske hendelser brukes til å vurdere hvor trygt det er for en fotgjenger å ferdes i et område.

4.1.2.2 Adferdsmodeller

Det er utviklet en rekke adferdsmodeller for bilister og andre kjøretøy, men disse fokuserer ikke på syklister og deres adferd. Likevel kan de kanskje benyttes som hjelpemiddel for å studere syklisters adferd. Den kjørende sine ferdigheter og hvor krevende det er for den kjørende har betydning for hvor god kontroll kjørende har. Når kapasiteten er lavere enn vanskelighetsgraden er det fare for kollisjon, se Figur 14 (Lewis-Evans, Ben et al., 2015).



Figur 14: Sammenheng mellom oppgave og ferdigheter, (Lewis-Evans, Ben et al., 2015). Manglende ferdighet fører til kollisjon eller at andre trafikanter må ta kompenserende handlinger for å unngå kollisjon.

Risiko inngår også i en del adferdsmodeller. Når en trafikant nærmer seg en trafikksituasjon som er vanskeligere enn hva de foretrekker eller er komfortable med, tar de grep for å senke risikoen. Dette kan for eksempel være å senke farten. En opplevelse av økt risiko betyr ikke nødvendigvis at faren for en kollisjon er større.

Et annet syn på risiko er basert på hva som er farlig for en selv som trafikant (Vaa, 2012). Risiko-overvåkingsmodeller kan brukes til å vurdere en trafikants adferd. Det mest grunnleggende i slike modeller er ønsket om å holde seg i live. Siden syklister og fotgjengere ikke er en trussel for bilister er det mulig de får mindre oppmerksomhet fra bilisten. En fotgjenger er en langt mindre trussel for en syklist enn hva en bil er, og det er derfor mulig de får mindre oppmerksomhet fra syklisten. Om fotgjenger ikke blir gitt nok oppmerksomhet er det mulig syklister ikke ser at de skal krysse vegen i et gangfelt før det er for sent for syklisten å vike, og må reddes av at fotgjenger viser tilstrekkelig oppmerksomhet, se En grunn til at bilister kan være uoppmerksomme når de nærmer seg et gangfelt er et det er større sannsynlighet for at det er tomt enn at det er en fotgjenger der (Vaa, 2012). Det samme kan også gjelde for syklister når de nærmer seg et gangfelt.

Tabell 4. Å utforme gangfelt på en måte som gjør at bilisten føler det er en større risiko ser ut til å redusere andel ulykker. En måte å gjøre det på kan være å heve gangfeltet som en fartshump. Fartsreducerende tiltak er ikke anbefalt på sykkelveger, og tiltak som fartshumper eller fartspuuter har liten effekt på syklister (Vegdirektoratet, 2014a).

En grunn til at bilister kan være uoppmerksomme når de nærmer seg et gangfelt er et det er større sannsynlighet for at det er tomt enn at det er en fotgjenger der (Vaa, 2012). Det samme kan også gjelde for syklister når de nærmer seg et gangfelt.

Tabell 4: Syklist og fotgjengers oppmerksomhet, hentet fra Vaa (2012).

		Fotgjenger	
		Uoppmerksom	Oppmerksom
Syklist	Uoppmerksom	Problem	I fare, men kan reddes av motpartens handling
	Oppmerksom	I fare, men kan reddes av motpartens handling	Ingen problemer

4.2 Kvalitative intervju

I februar og mars ble seks kvalitative intervjuer gjennomført for å kartlegge adferd for syklister og fotgjengere i gangfelt over sykkelveger. I intervjuene forklarte respondentene hvordan de kommuniserte med motparten når de skulle gjennom et gangfelt, enten som kryssende fotgjenger eller vikende syklist. Intervjuene er oppsummert i Vedlegg 4, intervjuer.

Alle respondenter sa at fart på syklisten var den tydeligste indikasjonen på at syklist hadde sett fotgjenger og hadde intensjon om å vike. Fotgjengere sa at de ikke startet kryssing i gangfelt før de hadde observert en fartsreduksjon hos syklister. En syklist kunne finne på å nikke til fotgjenger for å vise at de hadde blitt sett, og kunne starte kryssing. Ellers oppgav respondentene at de i liten grad så etter, eller prøvde å kommunisere med motparten på andre måter. Hjelm, briller og annen tildekking av ansiktet gjorde at respondenter blant de gående syntes noen annen form for kommunikasjon med syklister var vanskelig.

Respondentene hadde ulik mening om til hvilken grad syklistene overholdt vikeplikten. Spesielt en respondent som svarte fra perspektivet til en gående mente syklister var dårlige til å vike. Ingen respondenter påstod at syklister alltid vek som de skulle. Respondentene som syklet mente de prøvde å overholde vikeplikt for fotgjengere, men at det ikke var tilfellet for alle syklister. At syklister har skylapper, har det veldig travelt eller er i sin egen boble ble tatt opp av flere respondenter, både blant de som syklet og de som gikk. En respondent som svarte fra perspektivet til en syklist, sa at dersom fotgjenger nølte eller antydte at syklist skulle passere først, valgte han å sykle før fotgjenger krysset i gangfeltet. Syklistene ville heller bremse tidlig for en fotgjenger fremfor å stoppe fullstendig ved gangfeltet.

Respondentene nevnte mulige hendelser som kunne skje når de nærmet seg et gangfelt. Fotgjengerne svarte at de stoppet og så etter om kommende syklister hadde tenkt å vike for dem. Dersom det ikke var tydelig at syklisten kom til å vike fortsatte fotgjengerne å vente, og det endte enten med at fotgjenger eller syklist vek for den andre. Noen respondenter svarte også at de ventet med å nærme seg gangfeltet til syklister hadde passert, slik at de ikke havnet i en vikesituasjon. Fotgjengere kunne også finne på å vike for syklister på instinkt eller uten å tenke seg om. Syklister vek noen ganger så tidlig som mulig, og dette kunne være et stykke unna gangfeltet. Det ble motivert av et ønske

om ikke å miste for mye fart eller skremme fotgjengeren. De kunne også manøvrere rundt fotgjengeren, enten foran eller bak.

Respondentene nevnte beder opplæring, skilting av gangfelt og tydelig oppmerking og belysning av gangfelt som de beste virkemidlene for å sikre og forbedre syklisters vikeadferd.

4.3 Observasjoner

Til sammen ble det registrert 483 observasjoner av vikesituasjoner. Av disse er 32 registreringer utenom gangfelt, som beskrevet i Figur 10. Disse 32 observasjonene er analysert separat, og det gjenstår 451 observasjoner av vikesituasjoner i gangfelt. Disse vikesituasjonene er beskrevet i kapittel 3.3.1- 3.4.3. Vikesituasjoner i gangfelt er oppsummert i Figur 15. To hendelser der fotgjenger måtte gå tilbake etter å ha begynt å krysse sykkelvegen i gangfelt er registrert som egne hendelser. De er regnet som vikende fotgjengere i den deskriptive analysen. Et sammendrag av hver registreringsperiode er gitt i Tabell 5.



Figur 15: Observasjoner fra situasjoner som skjedde i gangfelt over sykkelveger med fortau og veger med røde sykkelfelt. Totalt 451 observasjoner.

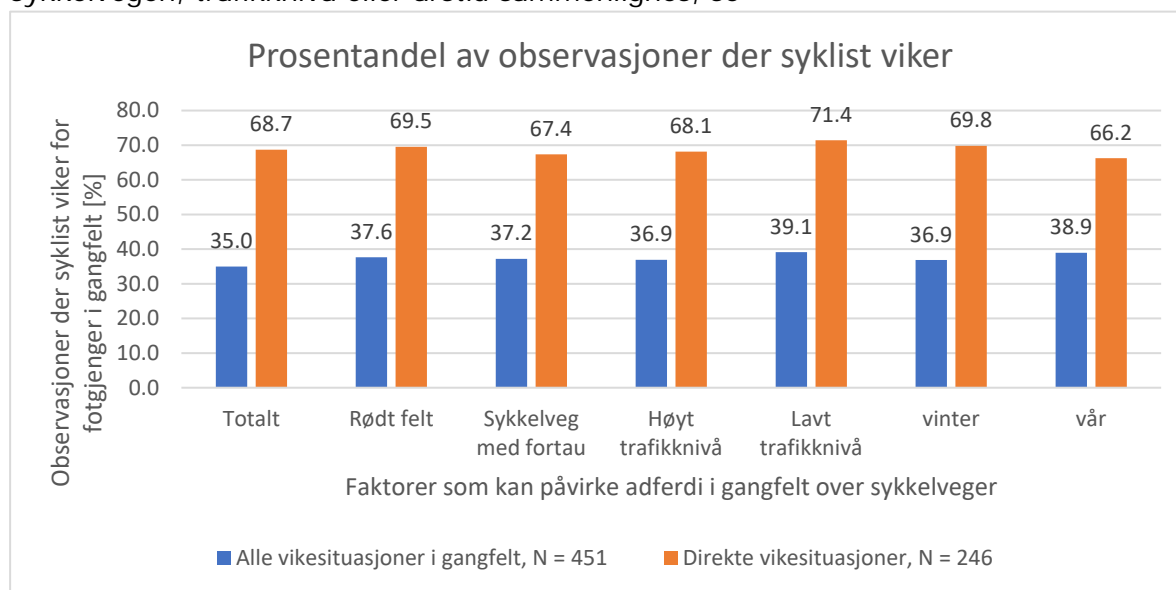
Tabell 5: Oppsummering av observasjoner for hver registreringsperiode. Totalt 483 observasjoner.

Sted, Navn	Dato	Start-tidspunkt	Varighet [t]	Vær	Temperatur [°C]	Trakkvolum	Syklistviker	Følgjer viker	Syklist holder igjen	Følgjer holder igjen	Syklist manøvrer foran	Syklist manøvrer bak	Følgjer må gå tilbake	Syklistviker utenom området	Følgjer viker utenom området
Gosstaugen	24-Mar	7:40	1	Skyet	0	Lavt	3	1	2	0	2	1	0	0	0
	27-Mar	7:40	1.2	Skyfritt	-11	Lavt	4	4	5	4	0	0	1	0	0
Fjordgata	27-Mar	15:00	1.5	Skyfritt	-2	Høyt	16	1	5	3	0	0	1	0	1
	29-Mar	15:00	1.5	Skyfritt	-3	Høyt	8	5	3	5	1	4	0	2	4
	30-Mar	15:30	1	Skyfritt	0	Lavt	4	2	0	1	0	0	0	0	5
	25-Apr	15:45	0.75	Skyfritt	0	Lavt	1	1	2	2	0	0	0	0	1
Bybro	28-Mar	7:35	1	Skyfritt	-13	Høyt	22	9	7	8	5	6	0	0	0
	29-Mar	7:40	1	Skyfritt	-14	Høyt	17	12	14	5	5	2	0	3	4
	30-Mar	7:40	0.7	Skyfritt	-15	Høyt	18	9	9	8	10	0	0	0	1
	31-Mar	7:30	1	Skyfritt	-13	Høyt	14	2	4	3	10	0	0	0	1
	13-Apr	7:35	1	Skyet	4	Høyt	22	10	0	3	11	5	0	0	0
Brattvua	28-Mar	11:30	1	Skyfritt	-5	Lavt	4	0	2	2	1	0	0	0	0
	29-Mar	11:30	1.5	Skyfritt	-5	Lavt	2	3	6	3	1	0	0	0	0
	30-Mar	11:30	1	Skyfritt	-5	Lavt	6	1	2	1	1	0	0	0	0
Linheredsvegen	22-Apr	10:45	2	Skyet	6	Lavt	5	4	3	1	0	0	0	0	0
Linheredsvegen	25-Apr	7:45	0.75	Skyfritt	0	Høyt	8	5	3	1	4	0	0	2	5
Høyskoleingen	2-Mai	7:30	1	Skyet	3	Høyt	9	3	3	7	0	0	0	1	0
Linheredsvegen	4-Mai	7:35	0.75	Skyfritt	2	Lavt	6	3	3	1	1	3	0	1	0

For sammenligning av adferd er det forskjellige faktorer som undersøkes. Utformingen på infrastrukturen for de syklende var et punkt. Her sammenlignes syklisters adferd i gangfelt over veger med røde sykkelfelt og i gangfelt over sykkelveg med fortau, se Figur 1 og Figur 2. Det er også vurdert om det er forskjeller på helårssyklister og sesongsyklister. Skillet mellom disse gruppene er satt til månedsskiftet mars-april. Fra april var forholdene under registreringsperiodene tilfredsstillende til at det var mulig å sykle uten vinterdekk eller piggdekk på sykkelen. Dette betyr at de som ikke sykler om vinteren kan gjenoppta syklingen. Sammenligning av oppførsel ved høyt og lavt trafikknivå av syklister er også gjort. Det ikke er registrert trafikktegnninger av syklister eller fotgjengere på noen av observasjonsstedene. Derfor er trafikkvolumet vurdert til høyt eller lavt basert på observatørs kvalitative vurdering. Registreringsperioder med høyt trafikkvolum hadde en nesten konstant strøm av fotgjengere og syklister. For lave trafikkvolum var det små og store opphold i strømmen av syklister og fotgjengere. Registreringsperioder med lavt trafikkvolum hadde færre observasjoner per time enn registreringsperioder med høyt trafikkvolum.

4.3.1 Direkte og unngåtte vikesituasjoner

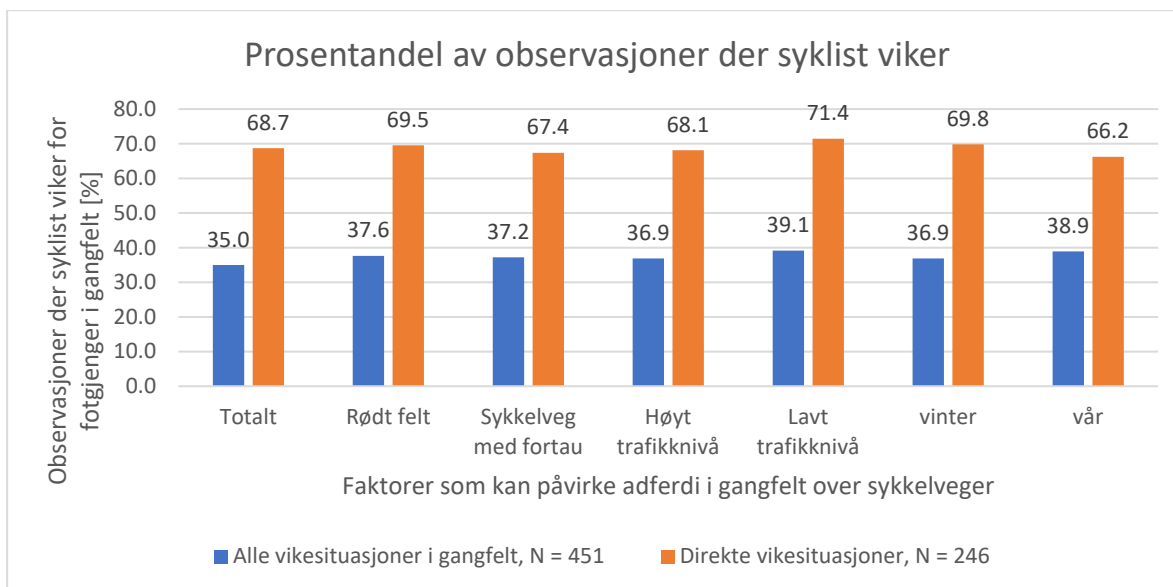
Det er registrert 169 observasjoner av syklister som viker direkte i gangfelt, 75 observasjoner av fotgjengere som viker direkte i gangfelt, og 2 observasjoner av fotgjengere som må gå tilbake etter at de har startet å krysse sykkelveg i gangfelt, se Figur 6. Det betyr at syklisterne viker i 68,7 % av 246 tilfeller av direkte vikesituasjoner som beskrevet i Figur 5. Det ble ikke funnet en signifikant forskjell når utforming av sykkelvegen, trafikknivå eller årstid sammenlignes, se



Figur 16: Prosentandel av syklister som viker når man ser på alle observasjoner i gangfelt (N=451) og kun på direkte vikesituasjoner (N=246). Basert på tall fra Tabell 6. Utforming av sykkelveg, årstid, trafikknivå og sum av alle observasjoner vises. Alle tall er i %.

Tabell 6 og Figur 16. Det gjelder når man ser på direkte vikesituasjoner mellom syklist og fotgjenger for seg selv, og når man sammenligner alle situasjoner med andel registrerte tilfeller av overholdt vikeplikt, direkte og indirekte.

Når unngåtte vikesituasjoner tas med i betraktningen, er det heller ingen signifikant forskjell i andel som viker og andel som bryter vikeplikten. Dette er når man ser på utforming av sykkelvegen, årstid eller trafikknivå.



Figur 16: Prosentandel av syklister som viker når man ser på alle observasjoner i gangfelt (N=451) og kun på direkte vikesituasjoner (N=246). Basert på tall fra Tabell 6. Utforming av sykkelveg, årstid, trafikknivå og sum av alle observasjoner vises. Alle tall er i %.

Tabell 6: Vikeadferd mellom syklist og fotgjenger i gangfelt, direkte og indirekte vikesituasjoner

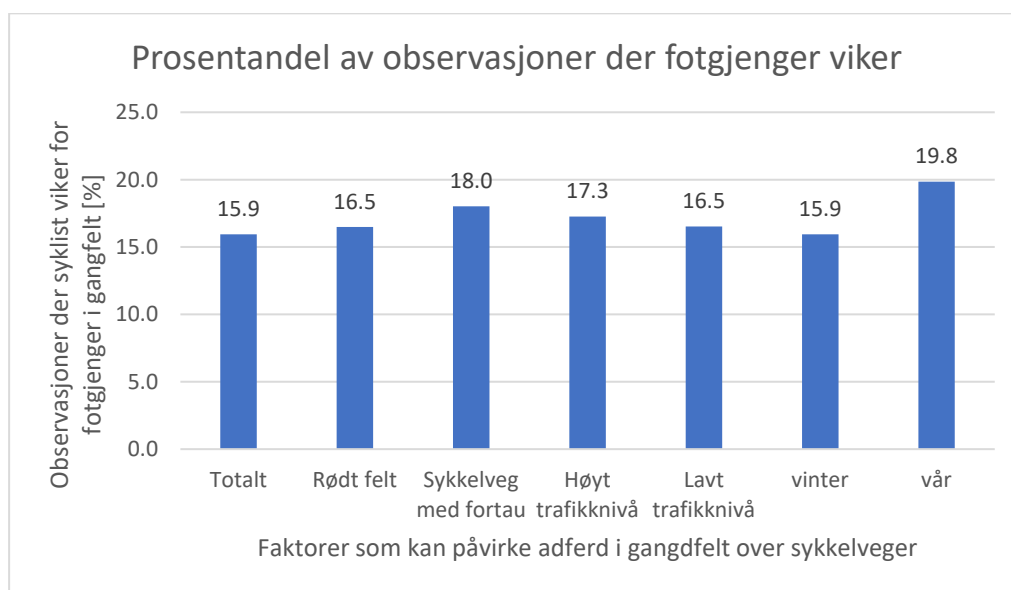
Oppsummering av syklisters vikeadferd for direkte og indirekte vikesituasjoner				
		Viker		P-verdi
		N	[%]	
Direkte vikesituasjoner for syklist, N=246, Figur 5	Røde sykkelfelt	105	69,5	0,721
	Sykkelveg med fortau	64	67,4	
	Høyt trafikknivå	124	68,1	0,626
	Lavt trafikknivå	45	71,4	
	Vinter	118	69,8	0,574
Vår	51	66,2		
Direkte og indirekte vikesituasjoner for syklist, N=377, Figur 5 og Figur 8	Røde sykkelfelt	146	65,8	0,445
	Sykkelveg med fortau	96	61,9	
	Høyt trafikknivå	170	63,2	0,525
	Lavt trafikknivå	72	66,7	
	Vinter	177	65,3	0,467
Vår	65	61,3		
Syklist viker direkte (Figur 5) mot alle observasjoner, N=451	Røde sykkelfelt	105	37,6	0,928
	Sykkelveg med fortau	64	37,2	
	Høyt trafikknivå	124	36,9	0,670
	Lavt trafikknivå	45	39,1	
	Vinter	118	36,9	0,682
Vår	51	38,9		

Av de 77 observasjonene av vikende fotgjengere var det ingen signifikant forskjell mellom andelen som vek når man sammenlignet mellom ulik utforming, trafikknivå eller

årstid, se Tabell 7 og Figur 17. Det var størst forskjell mellom andel fotgjengere som viker når man ser på årstiden. Færre fotgjengere viker om vinteren. Forskjellen er ikke signifikant.

Tabell 7: Vikende fotgjengere sammenlignet med alle observasjoner i gangfelt, N = 451.

Oppsummering av vikeadferd for fotgjengere i direkte vikesituasjoner				
Andel fotgjengere som viker direkte for syklist, avhengig av utforming, trafikknivå og årstid, N=451, Figur 5		Viker		P-verdi
		N / [%]	Viker ikke N / [%]	
	Røde sykkelfelt	46 / 16,5	233 / 83,5	0,674
	Sykkelveg med fortau	31 / 18,0	141 / 82,0	
	Høyt trafikknivå	58 / 17,3	278 / 82,7	0,856
	Lavt trafikknivå	19 / 16,5	96 / 83,5	
	Vinter	51 / 15,9	269 / 84,1	0,316
	Vår	26 / 19,8	105 / 80,2	



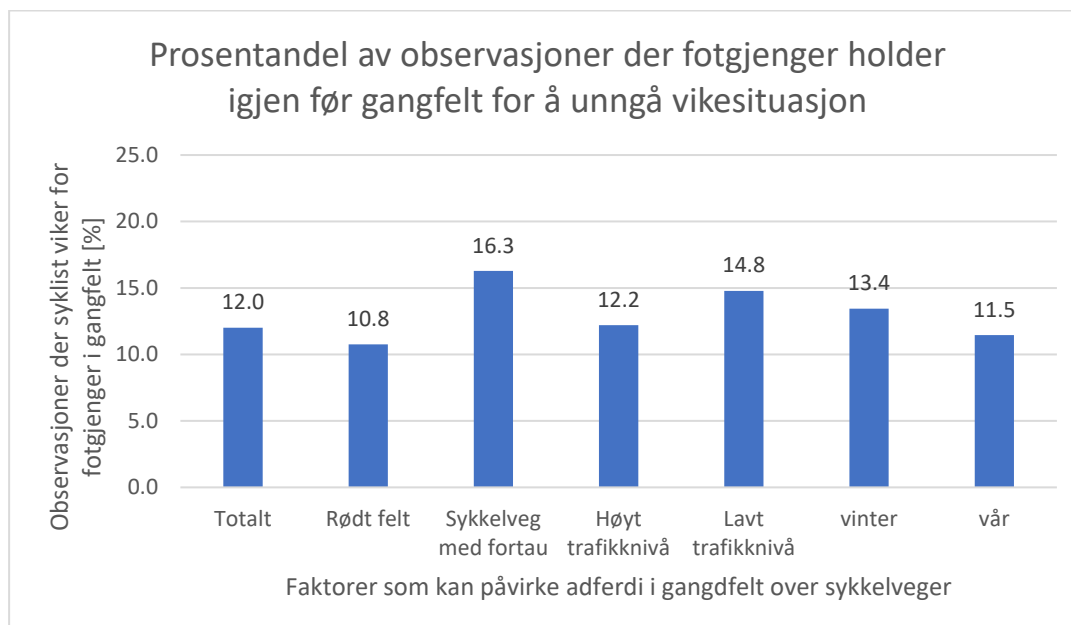
Figur 17: Andel fotgjengere som viker, avhengig av utforming på sykkelveg, sesong og trafikknivå. Alle tall er i %, og er basert på tall i Tabell 7, N=451.

Fotgjengere har unngått vikesituasjoner som beskrevet i Figur 7 i 58 av 451 observasjoner av vikesituasjoner i gangfelt. I 73 av 451 observasjoner av vikesituasjoner i gangfelt har syklister unngått vikesituasjonen ved å holde igjen før gangfeltet, som beskrevet i Figur 8. Det er ikke en signifikant forskjell, men andelen fotgjengere som unngår vikesituasjoner når de skal over et rødt sykkel felt er merkbart lavere enn de som holder igjen når fotgjenger skal over en sykkelveg med fortau, se Figur 18. Det resulterer i en P-verdi på 0,089.

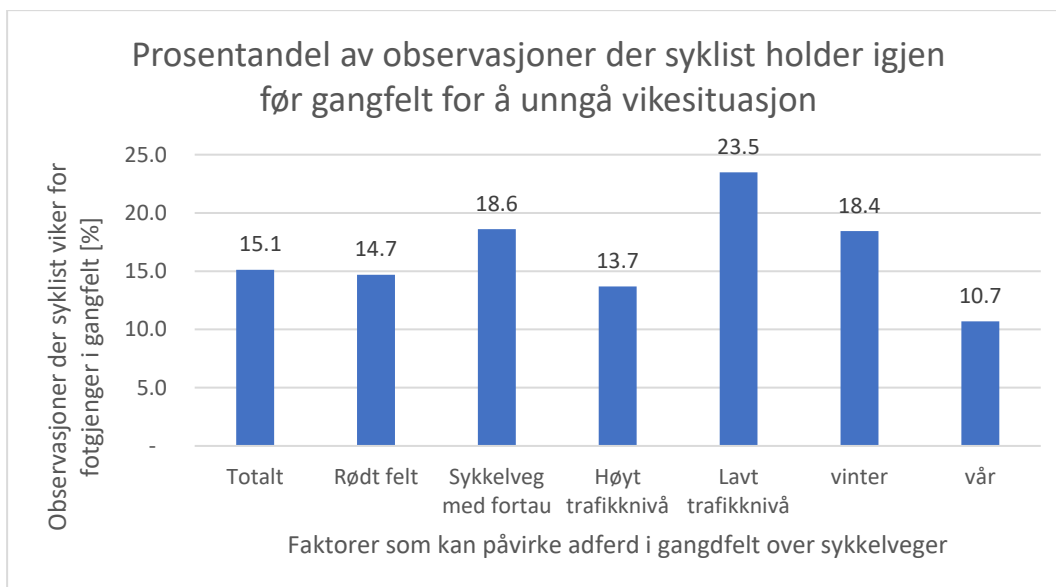
Tabell 8: Unngåtte vikesituasjoner mellom syklister og fotgjengere, N=451.

Oppsummering av unngåtte vikesituasjoner for syklister og fotgjengere						
		Fotgjenger/syklist unngår situasjonen		Andre observasjoner	P-verdi	
		N	[%]	N	[%]	
Fotgjenger unngår situasjonen, N=451, Figur 7	Røde sykkelfelt	30	10,8	249	89,2	0,089
	Sykkelveg med fortau	28	16,3	144	83,7	
	Høyt trafikknivå	41	12,2	295	87,8	0,476
	Lavt trafikknivå	17	14,8	98	85,2	
	Vinter	43	13,4	277	86,6	0,567
Vår	15	11,5	116	88,5		
Syklist unngår vikesituasjonen, N=451, Figur 8	Røde sykkelfelt	41	14,7	238	85,3	0,274
	Sykkelveg med fortau	32	18,6	140	81,4	
	Høyt trafikknivå	46	13,7	290	86,3	0,014
	Lavt trafikknivå	27	23,5	88	76,5	
	Vinter	59	18,4	261	81,6	0,042
Vår	14	10,7	117	89,3		

For unngåtte vikesituasjoner som beskrevet med Figur 7 og Figur 8 er det funnet signifikante forskjeller blant syklister som unngår vikesituasjoner ved å holde igjen i forkant av gangfelt, se Tabell 8 og Figur 19. Det er funnet en signifikant forskjell mellom syklister som holder igjen når trafikknivået er høyt sammenlignet med lavt. Flere syklister holder igjen for å unngå en vikesituasjon når det er lite trafikk. Det samme gjelder også for de som sykler om vinteren. Forskjellen i andelen syklister som holder igjen er størst mellom syklister som sykler ved høyt og lavt trafikknivå.



Figur 18: Observasjoner der fotgjengere holder igjen for en syklist i gangfelt, basert på utforming, årstid og trafikknivå. Alle tall er i %, og er basert på tall fra Tabell 8. N=451.



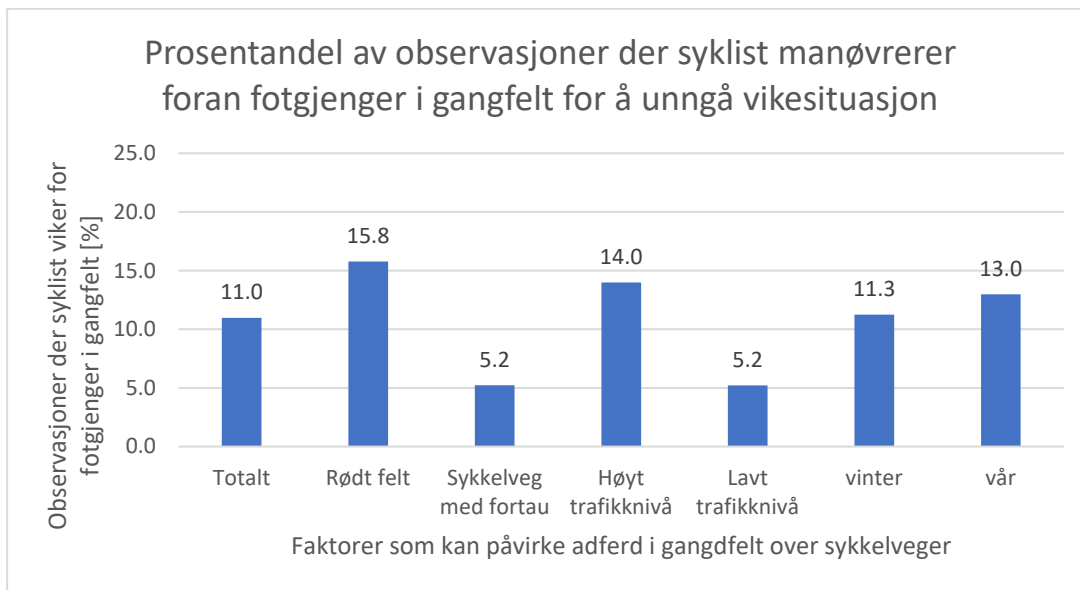
Figur 19: Observasjoner der sykklist holder igjen for en fotgjenger i gangfelt, basert på utforming, årstid og trafikknivå. Alle tall er i %, og er basert på tall fra Tabell 8. N=451.

4.3.2 Manøvrering rundt fotgjenger

Det ble registrert 53 observasjoner av sykklist som manøvrerte foran en fotgjenger, og 21 observasjoner av sykklist som manøvrerte bak en fotgjenger. Det er signifikante forskjeller mellom andelen sykklist som manøvrerer rundt en fotgjenger avhengig av utforming av sykkelvegen og trafikknivået. Flere sykklist manøvrerer rundt fotgjengere på veier med røde sykkelfelt og når det er mye trafikk, se Tabell 9 og Figur 20.

Tabell 9: Observasjoner av sykklist som manøvrerer foran eller bak en fotgjenger i et gangfelt, N=451.

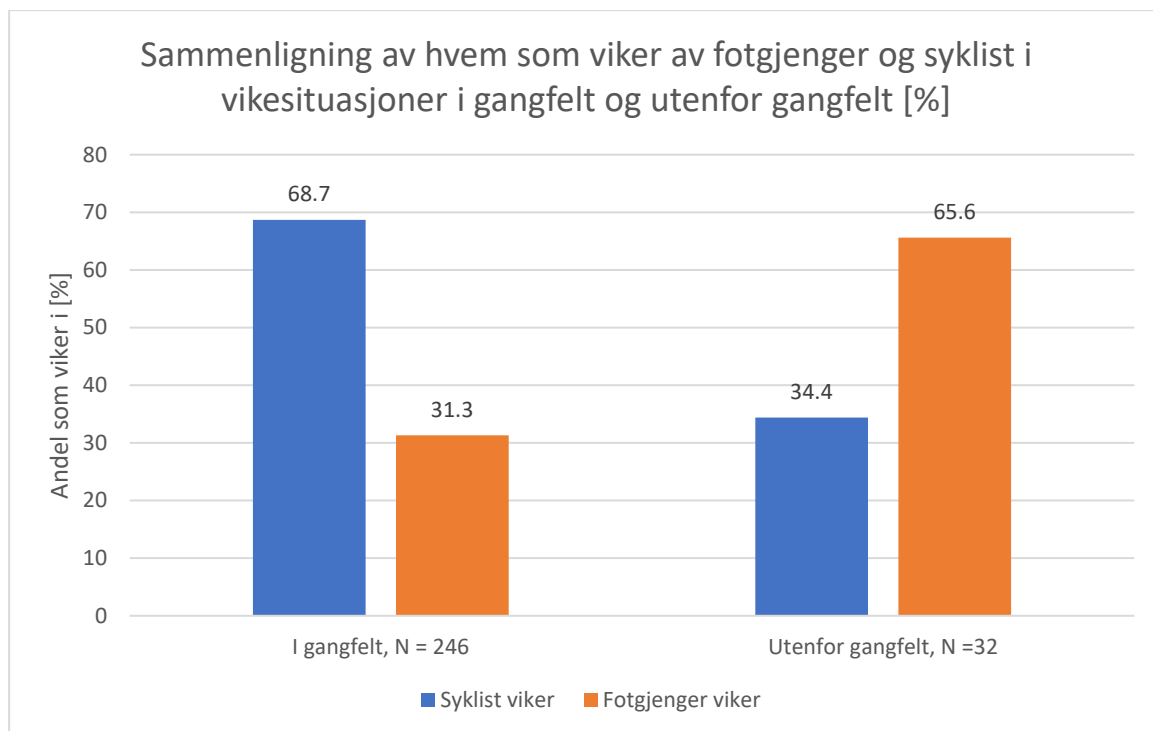
Oppsummering av observasjoner der sykklist manøvrering rundt fotgjenger					
		Sykklist manøvrerer rundt fotgjenger		Andre observasjoner	P-verdi
		N	[%]	N / [%]	
Sykklist manøvrerer foran eller bak fotgjenger, N=451, Figur 9	Røde sykkelfelt	57	20,4	222 / 79,6	0,003
	Sykkelveg med fortau	17	9,9	155 / 90,1	
	Høyt trafikknivå	67	19,9	269 / 80,1	0,001
	Lavt trafikknivå	7	6,1	108 / 93,9	
	Vinter	49	15,3	271 / 84,7	0,326
Vår	25	19,1	106 / 80,9		
Sykklist manøvrerer foran fotgjenger, N=451, Figur 9	Røde sykkelfelt	44	15,8	235 / 84,2	0,001
	Sykkelveg med fortau	9	5,2	163 / 94,8	
	Høyt trafikknivå	47	14,0	289 / 86,0	0,012
	Lavt trafikknivå	6	5,2	109 / 94,8	
	Vinter	36	11,3	284 / 88,8	0,605
Vår	17	13,0	114 / 87,0		



Figur 20: Andel syklister som manøvrerer foran fotgjenger avhengig av utforming på sykkelveg, sesong og trafikknivå. Alle tall er i %, og basert på tall Tabell 9 fra N=451.

4.3.3 Observasjoner utenfor gangfelt, over sykkelveg

32 tilfeller av fotgjengere som krysset en sykkelveg utenom et gangfelt ble observert. Av disse observasjonene ble det klart at det er en signifikant forskjell mellom andel syklister som viker for fotgjengere i gangfelt og syklister som viker utenom gangfelt, se Figur 21 og Tabell 10. I gangfelt viker syklister i 68,7 % av tilfellene, og utenom gangfelt viker de i 34,4 % av tilfellene. Det er også signifikant forskjell mellom hvor mange fotgjengere som krysset utenom gangfelt når man sammenligner fotgjengere som krysset vegger med røde sykkelfelt og fotgjengere som krysset sykkelveger med fortau. Fotgjengere som skal over et rødt sykkelfelt krysset utenom gangfelt i 3,5 % av tilfellene, mens fotgjengere som skal over en sykkelveg med fortau krysset utenom i 11,3 % av tilfellene, se Tabell 11.



Figur 21: Sammenligning av andel syklister som viker for fotgjengere i gangfelt og utenfor gangfelt. Alle tall er i %, og basert på tall fra Tabell 10. N=246 for observasjoner i gangfelt, N=32 for observasjoner utenom gangfelt.

Tabell 10: Sammenligning av vikeadferd i og utenom gangfelt. N=32 utenom gangfelt, og N=246 i gangfelt.

Syklisters oppførsel i og utenom gangfelt				
		Viker		P-verdi
		N / [%]	N / [%]	
Andel syklister som viker, Figur 5 og Figur 10	Utenom gangfelt	11 / 34,4	21 / 65,6	0,000
	I gangfelt	169 / 69,3	77 / 30,7	

Tabell 11: Sammenligning av andel som krysser i eller utenom gangfelt, avhengig av utforming, trafikknivå, og årstid, N=483.

Fotgjengers oppførsel utenom gangfelt, avhengig av utforming trafikknivå og årstid				
		Krysser utenom gangfelt		P-verdi
		N / [%]	N / [%]	
Andel fotgjengere som krysser utenom gangfelt, avhengig av utforming, trafikknivå og årstid, se Figur 10	Røde sykkelfelt	10 / 3,5	279 / 96,5	0,001
	Sykkelveg med fortau	22 / 11,3	172 / 88,7	
	Høyt trafikknivå	25 / 6,9	336 / 93,1	0,648
	Lavt trafikknivå	7 / 5,7	115 / 94,3	
	Vinter	22 / 6,4	320 / 93,6	0,791
Vår	10 / 7,1	131 / 92,9		

5 Diskusjon

En fotgjengers eller syklists opplevelse av trygghet kan ikke sammenlignes med risikoen for å havne i en alvorlig kollisjon. Hvor alvorlig en ulykke er, er i stor grad avhengig av masseforskjell, relativ vinkel mellom de kolliderende og hvor sårbare partene er (Johnsson, 2020). En syklist og en fotgjenger har lavere fart- og masseforskjell enn en bil og en fotgjenger, elsykler kan muligens nå lik eller større fart enn en bil. Likevel føler fotgjengere seg mindre trygge sammen med syklistene (Karlsen & Bjørnskau, 2020). Dette kan være på grunn av at syklistene og fotgjengere deler mer areal enn fotgjengere og biler. Syklistene har lov å ferdes både i vegen, på sykkelvegen og på fortauet. Dette gjør at de må samhandle mer med fotgjengere enn en bil må, og høyere eksponering for hverandre øker også risikoen for en ulykke mellom syklist og fotgjenger. Syklistene oppfattes også som mer uforutsigbare enn hva en bilist er, og dette kan også bidra til økt følelse av utrygghet og ubehag.

Av 483 observasjoner vekt syklistene direkte i 169 tilfeller. Det tilsvarer 35,0 % av alle de 451 observasjonene i et gangfelt. Andel syklistene som vekt i direkte vikesituasjoner som vist i Figur 5 og Figur 6 var totalt 68,7 %. Det ble ikke funnet en signifikant forskjell i andel syklistene som vekt for fotgjenger i gangfelt når utforming, årstid og trafikkvolum ble sammenlignet. Dette gjaldt både for andelen syklistene som vekt i direkte vikesituasjoner, og andelen syklistene som vekt av totalt antall observasjoner. Figur 16 viser at det er lite forskjell i prosentandel av syklistene som viker for fotgjenger i gangfelt, selv om utformingen av sykkelvegen, trafikkvolumet og årstiden endrer seg. Respondent 1 og 5 som svarte på intervjuet ut ifra perspektivet til en syklende mente at ytre faktorer hadde lite å si for deres vikeadferd. Respondent 2, som svarte fra fotgjenger-perspektivet, mente også at ytre faktorer hadde lite å si for andelen syklistene som viker. Dette stemmer godt overens med det som ble observert. Blant fotgjengerne som endte opp med å vike for syklistene var det tilfeller der det enten var en bevisst eller ubevisst handling. Alle respondenter nevnte fart som den viktigste indikatoren på om en syklist kom til å vike eller ikke. Etter lovverket er fartsreduksjon eller en fullstendig stans den riktige måten å vise sin intensjon om å vike på (Trafikkregler, 1968). Både fotgjengere og syklistene ser ut til å være bevisst på dette, siden det er dette de først og fremst ser etter eller selv gjør for å vise sin intensjon om å vike.

Trafikknivået er basert på antall syklende, men det var ofte slik at det også var mange fotgjengere i perioder der det var mange syklistene. Ved høye trafikknivå var det ingen merkbar endring i andel syklistene som vekt. Det strider imot teorien om at flere fotgjengere forbedrer vikeadferden. Dermed er det mulig at en økning i antall fotgjengere ikke fører til redusert sannsynlighet for den gående å havne i en ulykke med en syklist. Dette er ulikt fra hva som observeres av adferd mellom fotgjengere og bilister når andel fotgjengere øker (Jacobsen, 2015; Sucha et al., 2017). Lavere trafikknivå førte faktisk til en signifikant økning av andel syklistene som vekt langt i forkant av gangfeltet. Siden høyere trafikknivå ikke påvirker andelen som viker, men resulterer i at færre syklistene viker på avstand, kan en økning i gående og syklende føre til en negativ trend i ulykker, slik det ble observert i England (Ram et al., 2022). Dette er problematisk ettersom det er mål om å øke andelen som går og sykler, samtidig som det er et mål om null drepte og hardt skadde i trafikken. Om økning gange og sykling fører til flere

ulykker, må det komme sikringstiltak som beskytter fotgjengere mot den økte risikoen for en ulykke med en syklist. Det er mulig færre syklistene viker når det er høyere trafikknivå fordi det er mindre oversiktlig og vanskelig å observere fotgjengers adferd og tolke om de skal krysse i et gangfelt. Dersom nettverket av infrastruktur for syklende utvides, vil syklistene spre seg mer utover. Da blir det færre syklistene på samme sted, og dette kan gjøre et mer oversiktlig.

Respondent 4, en syklende, og respondent 2, en fotgjenger, mente at andelen syklistene som vek om vinteren var høyere enn de som vek om sommeren. Dette mente de ville komme av faktorer som dårligere føre og lavere fart. Det ble ikke funnet en signifikant forskjell mellom andel vikende syklistene når vinter og vår ble sammenlignet. For direkte vikesituasjoner vek 68,1 % av syklistene om vinteren, og 71,4 % av syklistene vek om våren. Men for vinter og vår er det en signifikant forskjell i andel syklistene som unngår vikesituasjoner ved å holde igjen i forkant av et gangfelt. Tabell 8 viser til en signifikant forskjell i andel syklistene som holder igjen når vinter og vår sammenlignes. Flere syklistene holder igjen og unngår vikesituasjoner om vinteren. 18,4 % av registreringene gjort om vinteren var observasjoner av syklistene som holdt igjen. For våren av dette tallet 10,7 %. Det er mulig fotgjengere oppfatter dette som at flere syklistene viker om vinteren. Lavere fart på vinterføre kan gi syklisten bedre tid når de nærmer seg et gangfelt, og dette kan være en grunn til at flere holder mer igjen på avstand. Færre syklistene kan også gjøre trafikkbildet mer oversiktlig, og gi større mulighet til å observere fotgjengerne sin adferd. En annen mulighet er at helårssyklistene er mer erfarne syklistene, og dermed er flinkere til å tilpasse adferden sin, som beskrevet i Figur 14.

5.1 Kryssing utenom gangfelt

32 observasjoner av fotgjengere som krysset en sykkelveg utenom et gangfelt ble registrert. Utenom gangfelt har syklistene ikke lenger vikeplikt for fotgjenger. Det er en signifikant reduksjon i andel syklistene som viker utenom gangfelt, sammenlignet med de som viker for fotgjenger i gangfelt. I direkte vikesituasjoner i gangfelt viker syklistene i 68,7 % av tilfellene. Utenom gangfelt er dette tallet sunket, og 34,4 % av syklistene viker. Motsatt viker 31,3 % av fotgjengere direkte i gangfelt, mens 65,6 % av fotgjengere viker når de krysser utenom gangfelt. At en andel syklistene og fotgjengere viker selv om de ikke har vikeplikt kan tyde på at de vil unngå ulykker, og er observante nok til å ta grep for å unngå dette.

På grunn av den store forskjellen i andel syklistene som viker i og utenom gangfelt er det rimelig å anta at syklistene og fotgjenger vet at fotgjenger har vikeplikt utenom gangfelt. Det er større risiko for en fotgjenger å krysse en bilveg utenom gangfelt, og siden flere syklistene vike for fotgjengere i gangfelt enn utenom gangfelt, er det antagelig også tryggere for fotgjengere å krysse i gangfelt med tanke på en ulykke mellom en syklist og en fotgjenger.

For fotgjengere som krysser en sykkelveg utenom gangfelt, har også utformingen på sykkelvegen betydning. Det er en signifikant forskjell i hvor mange fotgjengere som krysser utenom gangfelt når det er en sykkelveg med gangfelt sammenlignet med en veg med rødt sykkelfelt. Fotgjengere krysser oftere sykkelveg utenom gangfelt når det er en sykkelveg med gangfelt. Andelen fotgjengere som krysset vegen utenom gangfelt når det var et rødt sykkelfelt utgjorde 3,5 % av observasjonene der fotgjenger krysset et rødt sykkelfelt. Andel fotgjengere som krysset utenom gangfelt over sykkelveger med fortau var 11,3 % av observasjonene der en fotgjenger krysset en sykkelveg med fortau, se Tabell 11. Fotgjengere som krysser veger med røde sykkelfelt, må også krysse en bilveg.

Økt konsekvens i forbindelse med kollisjon med bil kan være en grunn til at færre fotgjengere krysser utenom gangfelt når det skal over veger med røde sykkelfelt. Respondent 3 sa i intervjuet at hun var mer forsiktig når hun skulle krysse veger med røde sykkelfelt enn når hun krysset andre veger. Dette skyldes at hun føler det er lavere sannsynlighet for å møte en syklist når hun krysser en sykkelveg med fortau, enn å møte en bil når hun krysser en bilveg med røde sykkelfelt. Altså er hun mer forsiktig fordi hun opplever sannsynligheten for å møte et kjøretøy er større på vegen. Dette har likhetstrekk med hva Vaa, (2012) fant ut av, med at bilister ikke er oppmerksomme ved fotgjengerfelt fordi de mest sannsynlig var tomme. Med økt sykkeltrafikk i framtiden kan dette endre seg til at fotgjengere føler det er like sannsynlig at de møter en syklist på en sykkelveg med fortau, som at de møter en bil på veg med røde sykkelfelt.

5.2 Manøvrering rundt fotgjengere

Syklister har en til forskjell fra biler en unik mulighet til å manøvrere seg rundt fotgjengere, som vist i Figur 9. Manøvrene står for 74 av observasjonene av 451 vikesituasjoner i gangfelt. Av disse har syklisten manøvrert foran fotgjenger i 53 tilfeller, og bak fotgjenger i 21 tilfeller. Det er funnet en signifikant forskjell i hvor ofte slike manøvrer benyttes ved å sammenligne utformingen på sykkelvegen. For manøveren foran og bak fotgjengere står for 20,4 % av observasjonene ved veger med røde sykkelfelt, står de kun for 9,9 % av observasjonene ved sykkelveg med fortau. På veger med røde sykkelfelt kan syklister fritt disponere vegen dersom det ikke er biler til stede, og den ekstra plassen kan være en grunn til at flere syklister svinger rundt fotgjenger på røde sykkelveger. På separerte gang- og sykkelveger må syklister benytte motgående sykkelfelt eller fortau dersom de skal svinge utenom en kryssende fotgjenger.

Respondent 4, som svarte fra perspektivet til en syklende, sa han kunne manøvrere rundt en fotgjenger, men at han da prøvde å gjøre det bak fotgjenger, for å hindre dem minst mulig. Det ble registrert flere manøvrer foran fotgjengere enn bak dem, som strider imot det respondenten svarte. En grunn til at flere manøvrer foran kan være at syklister har kortere tid til å oppdage at en fotgjenger skal krysse vegen når de nettopp har startet å krysse, men at syklisten på det stadiet ikke har tid til å manøvrere bak, og må svinge ut foran fotgjengeren.

Det er også funnet en signifikant forskjell på andelen som manøvrerer avhengig av trafikknivå. Flere syklister manøvrerer rundt en kryssende fotgjenger i gangfelt når det er mye trafikk, sammenlignet med når det er lite. Mange av observasjonene av veger med røde sykkelfelt er gjort i perioder med høyt trafikknivå av gående og syklende, og dette kan påvirke resultatet. En annen mulighet er at det i perioder som på morgenen eller på andre tidspunkt i rush er viktigere for syklisten å komme seg frem fortrest mulig, og det fører til en økt andel manøvrer rundt fotgjengere for å unngå å bli hindret ved å måtte vike. Økt trafikk kan også senke hastigheten på trafikken og gjøre de reisende mindre tålmodige. For syklister kan dette føre til at de heller svinger rundt enn å miste mer tid.

Fra sykkelulykker rapportert ved Oslo skadelegevakt i 2014, var 43 av 53 ulykker som involverte en fotgjenger på grunn av en unnamanøver (Bjørnskau, 2021). Det er ikke spesifisert om dette var i gangfelt eller på en sykkelveg. Siden et flertall av rapporterte ulykker skjedde i en unnamanøver, kan det være fordelaktig for syklistene om infrastrukturen som bygges for dem ikke oppfordrer til slike manøvrer. Det kan også være motsatt, slik at det er manglende plass som gjør at syklister skader seg mer når de manøvrerer rundt en fotgjenger.

5.3 Adfersmodeller

Det er ingen krav om kunnskapstest for å ferdes i trafikken på sykkel, og det er opp til den enkelte syklist og sette seg inn i gjeldene lovverk og regler. Derfor kan det være stor forskjell i en syklists kompetanse. Stor spredning i alder og erfaring kan være med å bidra til dette. Det ble observert to tilfeller der fotgjenger måtte gå tilbake etter å ha startet kryssing av sykkelveg i gangfelt. Syklist og fotgjenger unngår en kollisjon ved at fotgjenger gjør en kompenserende handling som beskrevet i Figur 14. Her er syklistens ferdigheter ikke tilstrekkelige for å unngå en kollisjon. Det er mulig de resterende andelen som ikke viker i gangfelt ikke tilpasser sin fart, ikke er oppmerksomme nok, erfarne nok eller av andre årsaker ender opp i en situasjon der deres ferdigheter ikke er tilstrekkelige for å unngå brudd på vikeplikt. Ettersom det er liten forskjell i andel som viker når ulik infrastruktur, sesong og trafikknivå sammenlignes, er det vanskelig å si en spesifikk faktor som er utløsende for brudd på vikeplikt.

Den vanligste hendelsen er at syklist viker for kryssende fotgjenger, og den minst vanlige er at fotgjenger må gå tilbake etter å ha startet kryssingen. Den tryggeste observerte hendelsen er nok at fotgjengere eller syklist holder igjen før gangfelt for ikke å lage en vikesituasjon. At gangfelt er helt fritt når syklist eller fotgjenger kommer dit, kan regnes som den tryggeste hendelsen totalt sett, men er ikke notert ned under observasjonene. Antall tilfeller der syklist eller fotgjengere kommer fram til et tomt gangfelt er antagelig den vanligste hendelsen ut fra hva som beskrives av Johnsson, (2020). Dette argumenterer for at hendelsene er fordelt som sikkerhetspyramiden i Figur 13 a). En mer detaljert observasjonsstudie kunne sagt mer om dette.

Helårssyklister har antagelig mer erfaring med å ferdes i trafikken en sommersyklister, men viker ikke mer i direkte vikesituasjoner. Helårssyklistene har en større andel som viker lengre unna gangfelt som vist i Figur 8, så det kan tyde på at faktorer som mer erfaring eller kompetanse, eventuelt lavere fart på vinterforhold har en betydning når det kommer til å unngå kollisjoner og konflikter. Andelen syklist som holder igjen er også signifikant større for lavt trafikknivå. Lavt trafikknivå betyr færre andre brukere av vegen, og kan gjøre det lettere for syklist å se og tolke fotgjengers adferd. Dersom syklisten tidligere oppdager fotgjengers intensjon om å krysse sykkelvegen er det også lettere for dem å tilpasse farten tidligere, og oppgaven med å vike blir enklere. Fotgjengere kan stort sett gå hvor som helst så lenge det er fortau, så å spre fotgjengere for å skape et mer oversiktlig bilde for syklist kan bli vanskelig. Flere sykkelveger kan hjelpe, siden det kan gi større spredning på syklistene, som gir noe bedre sikt for syklisten. Om det er viktigere enn å spre fotgjengerne er uvisst.

Fotgjengere er mer utsatt for å bli hardt skadet eller drept i en kollisjon, og det kan motivere til å være oppmerksomme når de skal krysse sykkelveger og bilveger. Siden fotgjengerne vek i 15,9 % av alle observasjonene er de oppmerksomme nok i trafikken til å unngå situasjoner som potensielt kan utvikle seg til farlige ulykker. Som vist i Tabell 4, beskytter fotgjenger seg selv ved å være oppmerksom.

5.4 Konflikter og kritiske hendelser

Alle vikesituasjoner kan regnes som potensielle konflikter siden de vil resultere i en kollisjon dersom en av de involverte partene ikke tar en vikende handling. For å unngå alle tilfeller av vikeplikt må man lage plandelte kryss eller bruke lysregulering, og det blir enten for dyrt eller resulterer i dårligere trafikkflyt. Brudd på vikeplikt kan igjen regnes som en mer alvorlig hendelse eller konflikt, siden motparten som regel må ty til en

vikemanøver eller unnamanøver for å unngå en kollisjon. Dette gjelder både for brudd på vikeplikt når fotgjenger krysser i gangfelt og når fotgjenger bryter vikeplikten mens han eller hun krysser utenom et gangfelt.

For å få færre brudd på vikeplikten og dermed færre kritiske situasjoner må man øke andelen syklist som viker for fotgjengere i gangfelt. Respondent 1 og 5 bemerket at strengere håndheving av loven kan være vanskelig å gjennomføre. Det vil være vanskelig å hanke inn syklist som bryter vikeplikten. Respondent 2 tror at flere politikontroller kan hjelpe på syklistenes adferd. Andre tiltak som derfor kan hjelpe er tydelig oppmerking, god belysning av gangfelt, skilting og bedre opplæring i sykling til barn mens de går på barne- eller ungdomsskole.

5.5 Observatørens refleksjoner

Flere tilfeller av at syklist flettet mellom kryssende fotgjengere ble observert. Dette var tilfeller der syklisten gjerne først vek for en eller flere fotgjengere, men så syklet foran en eller flere fotgjengere som skulle krysse eller allerede var begynt å krysse. Syklist som flettet endte ofte med å hindre fotgjenger de passerte foran til en viss grad. I noen tilfeller stoppet fotgjenger helt opp mens de var i gangfeltet, fordi de må vike for en syklist.

Fotgjengere holder mer igjen om våren enn om vinteren. Dette kan skyldes at det er lysere på våren og lettere å se og planlegge for syklist på våren, eller at varmere vær gjør fotgjenger mer tilbøyelig til å vente på en syklist enn hva kaldt vær gjør.

Sammenlignet med bilister har jeg som observatør inntrykk av at syklist i mindre grad prøver å tolke fotgjengere. Bilister reduserer gjerne farten når de nærmer seg et gangfelt og det er en fotgjenger i nærheten, i tilfelle fotgjenger har tenkt seg å krysse. Syklist ser ut til å først tenke på å vike når det er åpenbart at fotgjenger skal krysse i et gangfelt. I noen tilfeller fører dette til at de er for nærme til å stoppe når fotgjenger står ved gangfeltet, og må sykle videre uten å vike. Det er få ulykker fordi fotgjenger er oppmerksom i gangfeltet som beskrevet i En grunn til at bilister kan være uoppmerksomme når de nærmer seg et gangfelt er et det er større sannsynlighet for at det er tomt enn at det er en fotgjenger der (Vaa, 2012). Det samme kan også gjelde for syklist når de nærmer seg et gangfelt.

Tabell 4, (Truls Vaa, 2012). Lav fart og en opplevelse av å være utsatt for større risiko kan være årsaker til at fotgjengere er mer oppmerksomme enn syklist.

Fotgjengere som står på retten og krysser uten å vike blir i mindre grad hindret av syklist. Nølende fotgjengere ender oftere opp med å vente. Respondent 4, som syklet, svarte at han ønsket at fotgjengerne skulle gå på, så ikke begge ble unødvendig hindret av at fotgjenger skulle nøle og være usikker på hva syklisten skulle gjøre. Hvis fotgjenger nølte mye eller ventet, tolket han det som at fotgjenger ønsket at han skulle passere først. Om fotgjenger også slipper frem syklist kan det føre til at syklist får til vane at det er greit å ikke vike for fotgjengere. Respondent 4 skulle heller ønske at alle fotgjengere sto på retten, slik at det ble mindre variasjon og tolkning opp til ham.

En fotgjengers ønske om å være forsiktig kan føre til usikkerhet for syklist, og syklist kan føle de må vente unødvendig lenge. Begge parter blir hindret. Respondent 2 sier han alltid venter til han har observert en reduksjon i fart hos syklist før han krysser vegen. Selv om dette kan hindre dem begge, kan det at fotgjenger venter forvirre syklisten, som kan ende opp med å tro at fotgjenger vil at han skal krysse først. Dersom det ikke er

tilfelle, vil fotgjenger mulig sitte igjen med et bilde av at syklisten brøt vikeplikten, mens syklisten følte fotgjenger ville det slik. Karlsen og Bjørnskau (2020) så en forskjell i hvor problematisk fotgjengere og syklistene synes det var at syklistene brøt vikeplikten. Syklistene syntes det var mindre problematisk. Det kan skyldes at de føler at fotgjengere iblant ønsker at de skal krysse først. En ulik oppfatning av hva motparten ønsker å gjøre kan være en årsak til at syklistene bryter vikeplikten. Tydelig tegn fra fotgjenger kan gjøre det lettere for syklistene å forstå at fotgjenger ønsker at de skal vike.

I retrospekt av observasjonene ser jeg at et oppfølgingsintervju med respondenten til intervjuet kunne vært med å utdype resultatet ytterligere. I et nytt intervju ville det vært aktuelt å spørre om hvor godt respondentene kjente seg igjen i resultatene. Det hadde også vært mulig å utrede spesifikke caser og hva de ville valgt å gjøre i ulike scenarier som ved mye trafikk, eller om de kjente seg igjen i at det var mer manøvrering ved veger med røde sykkelfelt. Spørsmål om hva som motiverer fotgjengere eller syklistene til å ta ulike handlinger som å unngå vikesituasjoner eller om fotgjengere er mer eller mindre forsiktige når de skal krysse en sykkelveg. Spørsmål om hva som kan gjøre et gangfelt mer oversiktlig kunne også være aktuelt. Tidsbegrensning har gjort at dette ikke lot seg gjennomføre.

6 Konklusjon

Denne oppgaven har studert adferden til syklister og fotgjengere i gangfelt over sykkelveger. Det er gjennomført et litteraturstudium, kvalitative intervju og observasjoner. Fra litteraturstudiet kom det fram at syklister har lite respekt for vikeplikt, at de i ulykker som skyldes brudd på vikeplikt oftere har skylden enn bilister og at syklister skaper mer frustrasjon og mindre trygghet for fotgjengere enn andre trafikantgrupper, med unntak av el-sparkesykler. Respondentene til intervjuet svarte entydig at fart var hoved-indikator på en syklists intensjon om å vike for en fotgjenger. Andre handlinger som ble gjort av syklister i vikesituasjoner i gangfelt var å holde igjen et stykke fra gangfelt, samt å manøvrere foran eller bak fotgjenger. I gangfelt over sykkelveger kunne fotgjenger enten få sin rett til å krysse, måtte vike for syklist, eller holde igjen når de nærmet seg gangfelt for å unngå å skape en vikesituasjon med en syklist.

Basert på observasjonene kan man ikke si at det er en signifikant forskjell i andel syklister som viker i direkte vikesituasjoner Trondheim når man sammenligner ulike løsninger for sykkelinfrastruktur, årstid eller volum av syklende. Andelen syklister som viker ser ikke ut til å bli påvirket av ytre faktorer som om det er en sykkelveg med fortau eller et rødt sykkelfelt, om det er høyt eller lavt volum av syklende, eller om det er vinter eller vår. Dette stemmer overens med hva flere av respondentene til intervjuene svarte, både av gående og syklende. Totalt sett vek syklistene i 68,7 % av 246 tilfeller av direkte vikesituasjon og i 35,0 % av alle 451 vikesituasjoner mellom syklist og fotgjenger i gangfelt.

Både i og utenfor gangfelt er det en del brudd på vikeplikten. Likevel går det bra fordi motparten observerer situasjonen og tar grep før en kollisjon skjer. Siden en eller begge parter er oppmerksomme unngås ulykker, og det virker relativt trygt for fotgjengere og syklister i gangfeltet.

Syklister er flinkere til å unngå vikesituasjoner ved å holde igjen når det er færre syklister til stede. Dette kan skyldes at det er mer oversiktlig for syklisten når det er færre syklister. Færre forstyrrende elementer kan gjøre det enklere å oppfatte de signalene fotgjengere som skal krysse sender ut. Å bygge ut infrastrukturen for syklister i Trondheim kan hjelpe med å spre syklistene utover, som kan gjøre trafikkbildet mer oversiktlig og føre til at flere syklister holder igjen for fotgjengere i forkant av gangfeltet. To respondenter, som syklet, sa at tydelig merking av gangfelt nok hjalp på hvor ofte de vek for fotgjenger. Skilting av gangfelt kunne muligens også hjelpe.

Rapporterte ulykker mellom syklister og fotgjengere viser at flere ulykker skjer mens syklist manøvrerer unna en fotgjenger. Det er flere syklister som manøvrerer rundt fotgjengere når det er et rødt sykkelfelt istedenfor en sykkelveg med fortau. Det er derfor mulig at det er en mindre trygg løsning for syklister.

Resultatene kan brukes til ved planlegging av infrastruktur for gående og syklende. De viser at utforming på sykkelveg har lite betydning på andel syklister som viker, og at det burde fokuseres på andre tiltak dersom man ønsker å forbedre andelen syklister som viker. Det er også et kjent fenomen at syklister ikke viker som de skal, men resultatet herfra kan brukes til å sette et tall på hvor stor andel syklister som viker eller ikke viker i gangfelt.

6.1 Videre arbeid

Med mer tid ville jeg prøvd å få til et nytt intervju med respondentene. Dette kunne gitt mer innsyn i om respondentene kjente seg igjen i resultatene fra observasjonene. Videre kan det undersøkes om skilting av gangfelt eller oppmerking av gangfelt har betydning for hvor stor andel syklister som viker i gangfelt. Om andre faktorer som vær, sikt og lysforhold påvirker vikeandelen kan også studeres. Kvantitative spørreundersøkelser kan gjennomføres for å få et bredere perspektiv på syklisters og fotgjengeres adferd i gangfelt. Det er også mulig å prøve å analysere de ulykkene som er mellom syklister og fotgjengere, spesielt de i gangfelt, og se om de har noen fellestrekk eller kjennetegn som kan fortelle mer om hva som fører til ulykker mellom syklister og fotgjengere i gangfelt. Å se på om en bedre spredning av syklister på vegnettet påvirker antall ulykker kan også være aktuelt, siden syklisterne var flinkere til å unngå vikesituasjoner når volumet av syklister var lavere.

Referanser

- Astrid Amundsen. (2022, June 9). Klimamål og utslippsstatus i Norge. *Tiltakskatalog for transport og miljø*. <https://www.tiltak.no/0-overordnede-virkemidler/0-4-kunnskap-og-verktoey-som-hjelpemidler/klimamal-og-utslippsstatus-i-norge/>
- Bente Gravaas. (2021, 02). *RVU Trondheimsregionen 2019—Infogram*.
<https://infogram.com/rvu-trondheimsregionen-2019-1h9j6qg7kjwpv4g>
- Bjørnskau, T. (2021, September 14). *Trafikksikkerhet for syklister og fotgjengere – status og utfordringer*. Transportøkonomisk institutt.
<https://www.toi.no/publikasjoner/trafikksikkerhet-for-syklister-og-fotgjengere-status-og-utfordringer-article37129-8.html>
- Gill, G., Bigazzi, A., & Winters, M. (2022). Investigating relationships among perceptions of yielding, safety, and comfort for pedestrians in unsignalized crosswalks. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 85, 179–194.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.01.007>
- Høye, Alena & Elvik, Rune. (2003, July 13). Bakgrunn om ulykker, risiko og metaanalyse. *Trafikksikkerhetshåndboken*. <https://www.tshandbok.no/del-2/bakgrunn-og-leseveiledning/bakgrunn-om-ulykker-risiko-og-metaanalyse/>
- Jacobsen, P. L. (2015). Safety in numbers: More walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*, 21(4), 271–275.
<https://doi.org/10.1136/ip.9.3.205rep>
- Johnsson, C. (2020). Surrogate Measures of Safety with a Focus on Vulnerable Road Users: An exploration of theory, practice, exposure, and validity. In (320) (2020) (Thesis/Doccomp No. 320, Lund University; Issue 320).
<http://lup.lub.lu.se/record/10b7554b-3ffd-495a-b9be-95334374da40>
- Karlsen, K., & Bjørnskau, T. (2020). *Samspill i trafikken. En spørreundersøkelse fra ni byområder* (No. 1771/2020; p. 134). TØI.
<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=53632>

- Krekling, A., Schau, V., Nærum, A., & Hatlestad, R. (2014). *Temaanalyse av sykkelulykker: 71 dødsulykker i vegtrafikken 2005-2012* [Report]. Statens vegvesen. <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/handle/11250/2658946>
- Kringstad, Hans. (2015, October 29). *Slik bygger vi en sykkelby*. Trondheim 2030. <https://trondheim2030.no/2015/10/29/slik-bygger-vi-en-sykelby/>
- Kringstad, Hans. (2018, November 28). Ute hele året: De sykler om vinteren. *Trondheim 2030*. <https://trondheim2030.no/2018/11/28/ute-hele-aret-de-sykler-om-vinteren/>
- Lewis-Evans, Ben, de Waard, Dick, & Brookhuis, Karel A. (2015). Contemporary Models of Behavioural Adaptation. In *Behavioural Adaptation and Road Safety* (p. 26). NTNU Library.
- Lunke, Eirik Bjørnson & Grue, Berit. (2019, January 2). *Sykling og sykkelmål*. Transportøkonomisk institutt. <https://www.toi.no/publikasjoner/sykling-og-sykelmal-article35294-8.html>
- Meld. St. 13 (2020–2021), K. (2021). *Klimaplan for 2021–2030*. Klima- og miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/nn/dokumenter/meld.-st.-13-20202021/id2827405/>
- Mesimäki, J., & Luoma, J. (2021). Near accidents and collisions between pedestrians and cyclists. *European Transport Research Review*, 13(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00497-z>
- Miljøpakken*. (n.d.-a). Miljøpakken. Retrieved 7 December 2022, from <https://miljopakken.no/>
- Miljøpakken*. (n.d.-b). *Økonomi*. Miljøpakken. Retrieved 7 December 2022, from <https://miljopakken.no/politisk-styring/okonomi>
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Cole-Hunter, T., de Nazelle, A., Dons, E., Gerike, R., Götschi, T., Int Panis, L., Kahlmeier, S., & Nieuwenhuijsen, M. (2015). Health impact assessment of active transportation: A systematic review. *Preventive Medicine*, 76, 103–114. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.04.010>

- NTNU University library. (n.d.). *Oria.no* [Search engine]. Oria. Retrieved 21 November 2022, from <https://bibsyst-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com>
- Plexidekk. (2022). *En tryggere og mer miljøvennlig trafikk for alle | Plexidekk®*.
<https://www.plexidekk.no/>
- Ram, T., Green, J., Steinbach, R., & Edwards, P. (2022). Pedestrian injuries in collisions with pedal cycles in the context of increased active travel: Trends in England, 2005–2015. *Journal of Transport & Health, 24*, 101340.
<https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101340>
- Rønneberg, Kristoffer. (2011, October 12). *Oslo-syklister straffes mest i landet* [News article]. Oslo-syklister straffes mest i landet.
<https://www.aftenposten.no/norge/i/3pk0L/oslo-syklister-straffes-mest-i-landet>
- Sakshaug, K. (1997). *Vikeplikt i gangfelt. Resultater fra intervjuundersøkelse og atferdsregistreringer* (Notat 3/97). SINTEF Bygg og miljøteknikk, Samferdsel.
- Samferdselsdepartementet. (2017, April 5). *Meld. St. 33 (2016–2017)* [Stortingsmelding]. Regjeringen.no; regjeringen.no.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-33-20162017/id2546287/>
- Statens vegvesen. (2021, December 23). *Trafikkregler for syklist*. Statens vegvesen.
<https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/langsveien/trafikkregler/trafikkregler-for-syklister/>
- Statens vegvesen. (2023, May 5). *Vegkart*. Vegkart.
<https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7225000,3>
- Sucha, M., Dostal, D., & Risser, R. (2017). Pedestrian-driver communication and decision strategies at marked crossings. *Accident Analysis & Prevention, 102*, 41–50.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.02.018>
- Trafikkregler. (1968). *Forskrift om kjørende og gående trafikk (trafikkregler)—Lovdata: Vol. FOR-1986-03-21-747* (FOR-1986-03-21-747). Samferdselsdepartementet.
<https://lovdata.no/forskrift/1986-03-21-747>

- Truls Vaa. (2012). Proposing a driver behaviour model based on emotions and feelings.
In *Driver Distraction and Inattention: Advances in Research and Countermeasures*
(Vol. 1, p. 16). NTNU University Library.
- Vegdirektoratet. (2014a). *Håndbok V128-Fartsdpendende tiltak*.
https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmllui/bitstream/handle/11250/2447548/HB_V128_2006_2014.pdf
- Vegdirektoratet. (2014b). *V122: Sykkelhåndboka*. Vegdirektoratet.
https://bicycleinfrastructuremanuals.com/manuals2/Sykelhandboka%20V122_Norway.pdf
- Vegdirektoratet. (2015). *N302: Vegoppmerking - Tekniske bestemmelser og retningslinjer for anvendelse og utforming*. Vegdirektoratet.
<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-n302.pdf>
- Vegdirektoratet. (2017). *V127—Kryssningssteder for gående*. Vegdirektoratet.
<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v127-kryssningssteder-for-gaende.pdf>
- Vikepliktsregler når du sykler*. (2021, December 23). Statens vegvesen.
<https://www.vegvesen.no/trafikkinformasjon/langs-veien/trafikkregler/vikeplikt-for-syklister/>

Vedlegg

Vedlegg 1, intervjuguide

Temaer for intervju	Spørsmål
Introduksjon av meg selv og oppgaven Formell prosess	<ul style="list-style-type: none">• Meg: student, hovedprofil og masteroppgave• Takke for deltakelse • Hvorfor lydopptak, forsvarlig lagring av data, anonymisering av svar i publisert oppgave• Frivillig å delta, kan trekke svar når som helst• Signering av samtykke, rom for spørsmål
Innledende forklaring av begreper og spørsmål	<ul style="list-style-type: none">• Forklare fagbegrep og tydeliggjøre hva slags kryssløsning det vil dreie seg om<ul style="list-style-type: none">○ Konflikt○ Sykkelveg○ Gangfelt• Foretrukket fremkomstmiddel av gange og sykling• Om daglig pendling tar deg gjennom punkter der fotgjengere må krysse sykkelveger• I hvor stor grad tar du sjanser
Dybdespørsmål	<ul style="list-style-type: none">• Generell oppfatning av hvordan fotgjengere og syklister oppfører seg i slike krysningspunkter<ul style="list-style-type: none">○ Er begge parter oppmerksomme○ Kommunikasjon• Er det stor forskjell i opplevelsen av å krysse en sykkelveg sammenlignet med å krysse en bilveg i et gangfelt?

<p>Dybdespørsmål</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Har du tidligere opplevd en eller flere ubehagelige situasjoner som en ulykke eller nestenulykke i et krysningspunkt over en sykkelveg? • Har du tidligere observert situasjoner som en ulykke eller nestenulykke i et krysningspunkt over en sykkelsti? <p>Hvis ja på ett eller begge spørsmål over, fortsett med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskriv situasjonen • Hvordan var din reaksjon på denne opplevelsen? • Har du endret rute eller blitt mer varsom når du kryssersykkelveger?
<p>Dybdespørsmål</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan er din tilnærming til slike krysningspunkt, enten som fotgjenger eller syklist? <p>Fotgjenger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har du noen forhåndsregler for kryssing av sykkelveger? • Hvordan indikerer du at du skal krysse en sykkelveg? • Kommuniserer du eller søker du kontakt med syklist når du skal krysse sykkelveger? • Hvor viktig er det for deg at syklister viker for deg når du skal krysse? <ul style="list-style-type: none"> ○ Er det tilfeller der det er mer eller mindre viktig for deg at syklisten viker? • Synes du syklister viker som de skal? • Hvordan opplever du at syklister signaliserer deres intensjon om å vike? • Viker du noen gang for syklister, og i så fall hvorfor? <ul style="list-style-type: none"> ○ Grupper syklister? Barn, syklist med barnesete/vogn, sportssyklist? ○ Dårlig føre

	<ul style="list-style-type: none"> • Mener du det er situasjoner der syklister ikke burde vike? • Hva kan du gjøre for at flere syklister skal vike? • Oppfører du deg annerledes sammenlignet med når du krysser en veg med biltrafikk? • <p>Syklist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Synes du syklister viker som de skal? • Hva gjør du når du er i en vikesituasjon? • Prøver du å unngå vikesituasjoner eller full stopp ved å sykle rundt fotgjengere eller senke farten, men ikke stoppe helt? • Hvordan indikerer du din intensjon om å vike i et kryss? • Opplever du at fotgjengere bevisst eller ubevisst viker for deg som syklist? • Overholder du alltid vikeplikten? <ul style="list-style-type: none"> ○ Er det situasjoner der du oftere overholder vikeplikten eller bryter den? ○ Er det grupper du viker mer eller mindre for? • Hvor viktig er det for deg å overholde vikeplikten? • Er det situasjoner der du mener syklister ikke burde vike? • Hva må til for at du og andre syklister skal overholde vikeplikten?
Dybdespørsmål	<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan tror du krysningspunkt kan forbedres for å forbedre andelen som viker? • Tror du sebra-striper, skilt eller opphøyning av gangfelt kan påvirke andelen som viker? • Er det andre tiltak du tror kan forbedre vikeoppførselen? <ul style="list-style-type: none"> ○ Opplæring ○ Strengere håndheving av loven
Avslutning	<ul style="list-style-type: none"> • Takke for deltakelse • Åpne for spørsmål fra deltaker

- Informere igjen om hvor å ta kontakt for spørsmål eller trekking av svar



Figur 22: Fotgjengerovergang 1, fotgjengerfelt over sykkelveg i begge retninger.



Figur 23: Fotgjengerovergang 2, fotgjengerfelt over sykkelveg og bilveg i begge retninger.

Pictures to show to interview subject.

vedlegg 2, registreingskjema for obserasjoner og koder for ulike handlinger

Tabell 12: Registreringskjema for observasjoner

Cyclists respect for pedestrians in crossings		
Date and time:		weather:
Type of crossing:		
Observation of yielding behaviour		
Yielding situation	Type of yielding situation	comments
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Notes:		
Observer:		

Tabell 13: Koder brukt for å registrere observasjoner i felt.

Betydning	Symbol
Syklist viker	S
Fotgjenger viker	F
Syklist unngår vikesituasjon ved å tilpasse fart langt fra kryssende fotgjenger	I
Fotgjenger unngår vikesituasjon ved å tilpasse fart før fotgjengerfelt	L
Syklist sykler foran kryssende fotgjenger	M
Syklist sykler bak kryssende fotgjenger	X
Fotgjenger må tre tilbake etter å ha startet kryssingen	Z
Syklist viker for fotgjenger som krysser utenfor gangfelt	Sx
Fotgjenger viker når de krysser vegen utenfor gangfelt	Fx

Vedlegg 3, observasjonssteder

Alle bildene er hentet fra Google streetview



1. Gløshaugen



2. Fjordgata



3. Kjøpmannsgata



4. Brattørbrua



5. Innherredsveien 1



6. Innherredsvegen 2



7. Prinsensgate





8. Høyskoleringen

Vedlegg 4, intervjuer

Sammendrag Respondent 1:

Kvinne 1: har elsykkel og sykler om sommeren, går om vinteren. Tar lite sjanser i trafikken. Daglige reiser fører respondent gjennom gangfelt over sykkelveger, både røde sykkelfelt og sykkelveg med fortau. Respondent svarer på intervjuet fra synspunktet til en syklende.

Respondents mening om samhandling mellom syklist og fotgjenger

(sammenlignet med biler): respondent opplever at syklist er mindre forsiktige og ignorerer trygge fartsnivå og fotgjengere for å komme fram raskere. Noen syklist på røde sykkelfelt stopper ikke for fotgjengere selv om biler allerede har stoppet. Spesielt rush timene kan være hektiske, og både syklist og fotgjenger er uoppmerksomme på sine omgivelser. Syklist viker ikke, og fotgjengere krysser uten å se seg om etter syklist. Det siste kan være vanligere når fotgjengere krysser en sykkelveg med fortau. Syklist burde vike som kjøretøy.

Har respondent vært utsatt for eller sett noen som har vært i en ulykke eller nestenulykke mellom en fotgjenger og en syklist: respondent har ikke vært i en ulykke med en fotgjenger. I noen tilfeller opplever respondent at det er nødvendig å manøvrere rundt en fotgjenger, når farten er for stor til at man rekker å stoppe helt. Sen bremsing kan gjøre fotgjenger litt skremt. Respondent har observert en ulykke mellom en syklist og en fotgjenger der en fotgjenger krysset er rødt sykkelfelt utenom et gangfelt. Denne observasjonen har ført til at respondenten er mer observant, spesielt i situasjoner med redusert sikt, som når det er mørkt eller det regner.

Adferd i gangfelt over en sykkelveg: respondent tror ikke alle syklist viker som de skal ved gangfelt. Mange tror nok de er forbi gangfeltet før fotgjengeren skal begynne å krysse, og velger å sykle fremfor å stoppe. Respondent tror likevel det er få ulykker og nestenulykker.

Når respondent nærmer seg et gangfelt og det er en fotgjenger til stede vil hun redusere farten og er ekstra oppmerksom på omgivelsene. Dette er så hun kan unngå å måtte bråbremse, siden dette kan føre til skade på henne selv eller andre. På røde sykkelfelt er respondent skeptisk til å manøvrere rundt fotgjenger i bilfeltet. Når respondent skal vike prøver hun å tilpasse farten slik at hun ikke trenger å stoppe helt opp, men stopper heller helt fremfor å bryte vikeplikten. Respondent senker farten når hun viker, men prøver ikke å få blikkontakt eller kommunisere med kryssende fotgjenger på andre måter. Dersom en fotgjenger plutselig flytter seg mot et gangfelt når respondent er for nærme til å stoppe, bruker hun ringeklokken eller roper for å varsle fotgjengeren.

Respondenten føler eldre fotgjengere viker oftere enn andre fotgjengere, selv om de ikke må. De viker mindre sikre på om de skal krysse sykkelvegen når det kommer en syklist sammenlignet med yngre fotgjengere. Respondent kan finne på å vinke til usikre fotgjengere for å indikere at de skal krysse.

Respondenten tror hennes vikeadferd påvirkes lite av ytre faktorer, og at været, stigningen på sykkelvegen eller fotgjenger har lite å si. Unntak kan være når det er dårlige siktforhold og det er vanskelig å se fotgjengerne i tide, eller fotgjengeren plutselig krysser med lite indikasjoner i forkant.

Hvordan forbedre vikeadferd: vikeadferd kan forbedres med flere syklist med lys på sykkelen, og ved at fotgjenger blir flinkere til å bruke reflekser, siden dette vil gi bedre

synlighet under mer krevende lysforhold. God opplysning av gangfelt vil også gjøre fotgjengeren mer synlig, og tydelig oppmerking vil signalisere at det er et gangfelt. Når det er snø, vil skilting av gangfelt over sykkelveger kanskje også være nyttig. Ellers må alle trafikanter oppføre seg ordentlig, og rette opp i sin egen adferd først. Sørge for at alle er oppmerksomme i trafikken. Strengere håndheving av loven tror respondenten blir vanskelig å gjennomføre, siden syklisten kan være vanskelig å stoppe i trafikken.

Sammendrag Respondent 2:

Mann 1: Fotgjenger, går daglig over røde sykkelfelt og sykkelveg med fortau. Tar lite sjanser it trafikken. Går ofte med hodetelefoner, men observerer sine omgivelser aktivt mens han går.

Respondents mening om samhandling mellom syklister og fotgjenger

(sammenlignet med biler): stoler lite på syklister, og føler de ofte bryter vikeplikten, eller at de blir sinte når de må vike. Syklister sykler både på grønt lys for biler og på grønn mann i lyskryss. Fotgjengere tar sin rett til å krysse uhindret i gangfelt for gitt, og syklister være mer oppmerksomme på kryssende fotgjengere.

Det er viktig for respondenten at syklisten viker i gangfelt, siden det er korrekt adferd etter hva som står i loven.

Har respondent vært utsatt for eller sett noen som har vært i en ulykke eller nestenulykke mellom en fotgjenger og en syklister:

Respondent har ikke sett en nestenulykke eller en ulykke mellom en syklister og en fotgjenger. Respondenten har opplevd noen tilfeller der syklister må bremse hardt for å vike for fotgjenger. Han tolker ikke disse situasjonene som farlige, men tror de kan skape ubehag og frustrasjon. Det fører til et inntrykk av at syklister ikke respekterer vegtrafikkloven.

Adferd i gangfelt over en sykkelveg: respondent tror ikke syklister med stor fart innser at de bryter vikeplikten og sykler videre uten å prosessere situasjonen skikkelig. Syklistene er stresset og vil bare fortsette mulig fram.

Respondent er mer forsiktig når han krysser en sykkelveg sammenlignet med vanlige bilveger. Dette skyldes at syklister er vanskeligere å oppdage enn biler. Respondent bruker sidesyn for å se etter syklister når han krysser en sykkelveg, og stopper for å observere syklistens oppførsel dersom han oppdager at det kommer en syklister. Respondent begynner ikke å krysse før han ser en fartsreduksjon hos syklisten. Respondent viker på vane eller bevisst dersom han ikke ser en fartsreduksjon, eller dersom han har veldig god tid. Ellers har ytre faktorer lite å si for respondentens adferd i gangfelt. Respondenten føler at ytre faktorer også har lite å si for syklistens vikeadferd. Samhandling med syklister har ikke endret respondentens adferd.

Respondenten opplever at syklister prøver å unngå kollisjoner, men at de samtidig er motvillige til å stoppe, og derfor heller manøvrerer enn å stoppe fullstendig eller miste mye fart i en vikesituasjon. I gangfelt over sykkelveger med fortau føler respondent at syklister er mindre hensynsfulle, på grunn av den manglende biltrafikken.

Respondent føler at flere syklister viker om vinteren, siden de har lavere fart på grunn av mer utfordrende føre, og fordi det er færre trimsyklister ute. Respondent tror også at flere kryssende fotgjengere forbedrer vikeadferd.

Hvordan forbedre vikeadferd: Syklister burde behandles som bilister, og man burde kunne stole på at de viker som en bilist. Hyppigere trafikk kontroll utført av politiet rettet mot syklister kan bedre vikeadferd. Syklister burde bøtelegges for brudd på lovverket.

Skilt eller varsellys ved gangfelt med mange fotgjengere kan hjelpe. Oppmerksomhet fra media om problemet og fartshumper eller hevede gangfelt kan muligens også ha en effekt på syklisters vikeadferd.

Sammendrag Respondent 3:

Kvinne 2: Sykler i sommerhalvåret, går om vinteren. Tar lite sjanser i trafikken. Går daglig på steder der det er gangfelt over sykkelveger. Intervjuet er besvart fra perspektivet til en fotgjenger.

Respondents mening om samhandling mellom syklist og fotgjenger

(sammenlignet med biler): Respondent har liten tillit til at syklist viker som de skal. Høy fart reduserer syklistens evne til å observere sine omgivelser i like stor grad som en fotgjenger gjør. Farten gjør det også vanskeligere for en syklist å stoppe enn en fotgjenger. Når respondenten selv sykler prøver hun å observere fotgjenger, og tror at fotgjengere som går fort eller bruker hodetelefoner er mindre oppmerksomme enn andre fotgjengere. Respondent er mindre forsiktig når hun krysser en sykkelveg enn en bilveg, fordi hun føler det er mindre sannsynlighet for at det kommer en syklist på sykkelvegen, enn at det kommer en bil på bilvegen.

Respondenten tror bilister er mer forsiktige enn syklist, fordi konsekvenser og straff er større dersom det skjer en ulykke. Syklist kan manøvrere rundt en fotgjenger og prøver ikke å være like forsiktig. Respondent tror syklist tar flere sjanser på at en fotgjenger i nærheten av et gangfelt ikke skal krysse.

Har respondent vært utsatt for eller sett noen som har vært i en ulykke eller nestenulykke mellom en fotgjenger og en syklist: respondenten har vært i en nestenulykke i utlandet. Respondent kolliderte nesten med en fotgjenger i et gangfelt mens hun syklet. Det var et lysregulert gangfelt, og respondent hadde ikke merket at det var rødt lys for syklist.

Adferd i gangfelt over en sykkelveg: Respondent ser seg alltid for etter syklist, og om det kommer en syklist starter hun ikke å krysse før hun ser en reduksjon i farten til syklisten. Respondent søker blikkontakt med syklist, og opplever det som effektivt i mange tilfeller. Ellers kan kommunikasjon være vanskelig, og det skjer at både hun og syklist stopper helt opp ved et gangfelt, usikker på hva den andre tenker å gjøre.

Dersom respondent ser en syklist komme i høy fart kan hun tilpasse farten sin for å la syklisten passere før hun går bort til gangfeltet, for å unngå en vikesituasjon. Når hun gjør dette, prøver hun å ikke vise sin intensjon om å krysse før syklisten har passert. I alle andre vikesituasjoner prøver respondenten å tydelig vise sin intensjon om å krysse sykkelvegen, ved å snu seg og se på syklisten og å vende kroppen mot gangfeltet. Det er viktig for respondenten at syklisten viker for henne, men hun stoler ikke på at syklisten viker, spesielt når det er mørkt ute.

Respondenten opplever det som ubehagelig når syklist manøvrerer rundt henne mens hun krysser en sykkelveg i et gangfelt. Det gjelder spesielt dersom de passerer i nærheten foran henne. Om syklisten manøvrerer bak henne er det ikke like ubehagelig. Respondenten sier at hun viker dersom hun føler at syklisten ikke har sett henne, eller for syklist i motbakke.

Respondent mener at fotgjengere som ikke tydelig kommuniserer sin intensjon om å krysse sykkelvegen, ikke burde forvente at syklist viker for dem.

Hvordan forbedre vikeadferd: Respondenten ønsker bedre opplæring, kanskje gjennom skolen. Bedre informering om regelverket for gående og syklende. Synlig oppmerking er nødvendig for at flere syklist skal vike. For røde sykkelfelt er det veldig

store sebra-striper over sykkelfeltet, og det kan gjøre det lette å overse. Varselstriper før gangfelt hadde kanskje vært en god ide. Skilting kan også hjelpe.

Sammendrag Respondent 4:

Mann 2: Helårssyklist. Tar lite sjanser i trafikken. Pendler daglig på steder der det er gangfelt over sykkelveger. Veksler mellom å bruke sykkelveg og vegbane. Intervjuet er besvart fra perspektivet til en syklist

Respondents mening om samhandling mellom syklist og fotgjenger

(sammenlignet med biler): respondenten føler konflikter ofte løser seg med blikkontakt, men at fotgjengere trekker seg oftere enn syklister når en konflikt er i nærheten av å oppstå. Respondenten føler at han observerer sine omgivelser mer enn hva fotgjengere gjør, siden han vet at han må vike for kryssende fotgjengere. Når respondenten sykler kan han manøvrere rundt en fotgjenger, men dette er ikke mulig for en bilist.

Fotgjengere nøler eller glemmer at syklister har vikeplikt, og stopper opp i gangfelt. Da må syklisterne bremse mer, og samhandlingen tar lengre tid og begge forsinkes mer enn hva som er nødvendig.

Respondenten tror mange fotgjengere blir hindret i en vikesituasjon over en sykkelveg. Syklister prøver å unngå en fullstendig stopp, og vil heller redusere farten eller manøvrere foran eller bak fotgjenger.

Har respondent vært utsatt for eller sett noen som har vært i en ulykke eller nestenulykke mellom en fotgjenger og en syklist: har ikke vært i eller sett en ulykke eller nestenulykke. Respondenten mener en av partene som regel vike før det ender med en ulykke.

Adferd i gangfelt over en sykkelveg: Respondent sier det er lettere å manøvrere rundt en fotgjenger når han sykler i vegbanen eller på røde sykkelfelt. Når han manøvrerer rundt en fotgjenger, foretrekker respondenten å sykle bak fotgjenger. Når man manøvrerer foran en fotgjenger, kan de bli hindret og ender med å stoppe opp i gangfeltet. Dersom en fotgjenger som står ved gangfeltet stopper og blir stående, hender det at respondenten fortsetter å sykle, spesielt om han sykler i oppoverbakke.

Respondenten er mer oppmerksom når han nærmer seg gangfelt der han sykler daglig. Han begynner da å se etter fotgjenger som kanskje skal krysse. Dersom fotgjengere ikke krysser når han senker farten, fortsetter respondenten å sykle uten å vike for fotgjenger, fremfor å stoppe helt opp. Respondenten har inntrykk av at noen fotgjengere ikke bryr seg om han sykler først, eller ønsker at han skal sykle først, og at fotgjengere er mer villig til å stoppen enn hva syklister er.

Respondenten viser sin intensjon om å vike ved å redusere farten. Han prøver å gjøre dette så tidlig som mulig for å unngå å miste mer fart eller stoppe fullstendig ved å bremse nærmere gangfeltet. Ved å bremse langt unna kan han også unngå vikesituasjonen fullstendig, i hvert fall fra fotgjengerens perspektiv. Respondenten tror noen fotgjengere viker uten å tenke over det, og at andre tilpasser farten inn mot gangfeltet for å la syklister passere først og unngå vikesituasjoner. Dersom respondent får blikkontakt med fotgjenger og føler at de vil at han skal passere først, nøler han ikke med å sykle før fotgjengeren krysser sykkelvegen.

Antall fotgjengere har betydning for adferden hans. Når det er flere fotgjengere vike han oftere, og det er også vanskeligere å manøvrere rundt fotgjengerne. Respondent prøver å holde igjen i forkant av gangfeltet.

Hvordan forbedre vikeadferd: Fotgjengeren burde være mer sikre på at syklistene viker for dem, siden dette ville gi bedre trafikkflyt, siden ingen må vente lengre enn nødvendig. Da unngår man også situasjoner der en eller begge parter ender opp med å stoppe fullstendig. Synlig oppmerking hjelper respondenten å vike, og gjør han mer oppmerksom på gangfeltet. Det er ikke sikkert han viker når det ikke er oppmerking. Gjerder som gjør at fotgjengere ikke krysser utenom oppmerkede gangfelt. God belysning er også viktig, siden sykkellykter ikke alltid fanger opp fotgjengere, selv om de har på refleks. Respondent tror skilting kan være hjelpsomt.

Sammendrag Respondent 5:

Kvinne 2: sykler om sommeren, går om vinteren. Forsiktig i trafikken og unngår risiko. Respondent benytter seg av gangfelt over sykkelveg i daglige reiser. Svarer fra begge perspektiver.

Respondents mening om samhandling mellom syklister og fotgjenger

(sammenlignet med biler): respondent tror syklister er mindre oppmerksomme enn andre trafikanter og at de er motvillige til å stoppe, samt å gå av sykkelen. Syklister foretrekker å senke farten fremfor å måtte stoppe fullstendig. Respondent observerer lite kommunikasjon mellom syklister og fotgjengere. Når respondent selv sykler ønsker hun å ha begge hender på styret, og utenom å kanskje bruke litt blikkontakt, viser hun sin intensjon om å vike ved å senke farten.

Respondent føler biler stjeler fokus fra fotgjengere, og at hun som fotgjenger er mindre oppmerksom på syklister på røde sykkelveg ved siden av en bilveg.

Har respondent vært utsatt for eller sett noen som har vært i en ulykke eller

nestenulykke mellom en fotgjenger og en syklist: respondent har vært i nærheten av å kollidere med en fotgjenger på en delt gang og sykkelveg. Fotgjengeren kom fra en sideveg og inn på den delte gang og sykkelvegen uten at hun var forberedt på det. Det var ikke et sted med oppmerket gangfelt, men var ellers et naturlig sted for fotgjenger å krysse gang og sykkelveg. Etter denne hendelsen har respondent begynt å senke farten i dette området, og er mer oppmerksom på fotgjengere som kanskje ikke har sett eller hørt at hun kommer syklende.

Når hun som fotgjenger har krysset røde sykkelveg har hun opplevd noen ubehagelige hendelser, og er blitt mer forsiktig når hun krysser slike felt. Hun er flinkere til å se seg for, og er klar over at det kan komme syklister fra begge retninger, selv om kjørebane er enveiskjørt. Hun har observert konflikter mellom fotgjenger og syklister som kan være ubehagelige eller farlige.

Adferd i gangfelt over en sykkelveg: god kontrast på rødfargen på røde sykkelveg hjelper med å gjøre dem synlige for forgjengere, og gjør det dermed lettere å huske å se etter syklister. Det er spesielt viktig der sykkelvegten går begge veger, men bilvegen er enveiskjørt. Når respondent går kan hun finne på å signalisere at hun skal krysse i gangfelt ved å strekke ut armen, men føler det har mer effekt på biler. Syklister er ikke like oppmerksomme, og går glipp av bevegelsen. Siden syklistene ikke er så oppmerksomme og ofte har høy fart, forsøker hun heller ikke å få blikkontakt med dem. Dersom respondent er usikker på en kommende syklist ved et gangfelt blir hun stående til hun ser en tydelig reduksjon i farten eller syklisten stopper helt. Høy fart på møtende syklist fører til at respondenten viker instinktivt. Fartsreduksjon er hva hun ser etter hos syklisten når hun skal krysse en sykkelveg. Dersom det er god sikt og hun kan se at det kommer en syklist, benytter respondent seg ikke av at syklisten har vikeplikt, men holder igjen og venter med å krysse til syklisten har passert.

Respondenten har toleranse for at syklister ikke alltid viker, en grunn er at hun selv vet at hun noen ganger bryter vikeplikten når hun sykler. Hun føler også at syklister har det mer travelt enn henne når hun går, og tilgir at de ikke stopper for henne i gangfelt. Hun viker for syklister med høy fart, og vet at det er lettere for henne å stoppe når hun går, enn hva det er for en syklist med stor fart. Hun føler også at å stoppe ikke koster henne så mye ekstra tid når hun går. Syklister som passerer gangfelt i stor fart, virker også skremmende på respondenten. Hun ønsker ikke å bli skadet i trafikken, og er derfor en

forsiktig fotgjenger. Når det er dårlig sikt eller utfordrende føre, som for eksempel vinterføre, er respondent ekstra oppmerksom på syklist når hun går, siden hun føler utfordrende forhold øker risikoen for at syklisten ikke har oppdaget henne.

Når respondenten selv sykler føler hun på mer frustrasjon mot andre syklist som ikke viker som de skal ovenfor henne. Å måtte vike for fotgjenger frustrerer henne ikke, siden det er riktig at hun skal vike etter lovverket. Respondent mener en stor andel syklist viker for fotgjengere som de skal, men tror det kan være fordi hun baserer deres adferd på hvordan hun selv oppfører seg som syklist. Respondent vil som syklist helst justere farten så tidlig som mulig, slik at hun kan unngå en vikesituasjon eller store endringer i fart i nærheten av et gangfelt. Justering av fart i forkant av gangfelt resulterer nesten alltid i at hun viker for fotgjengeren. Hun vil som syklist heller senke farten enn å måtte stoppe fullstendig.

Respondenten mener syklist alltid skal vike for fotgjenger i gangfelt, og at fartsreduksjon er det viktigste virkemiddelet for en syklist for å vise sin intensjon om å vike.

Hvordan forbedre vikeadferd: når respondenten sykler er hun ikke alltid flink til å lese fotgjengeren, og trenger tydelige signaler fra fotgjengere om at de skal krysse vegen. Hun forventer ikke at de skal krysse sykkelvegen og reduserer ikke farten unødig dersom hun ikke ser en indikasjon på at fotgjenger skal krysse. Hun er mer forsiktig når det er barn og unge fotgjengere. Det er viktigere for henne at hun viker når fotgjenger tydelig kommuniserer at de skal krysse sykkelvegen.

Tydelig oppmerking er viktig, og skilt kan kanskje bedre adferden enda mer. Nye lover eller strengere håndheving tror respondent har liten effekt, spesielt siden håndheving kan være vanskelig. Bedre opplæring av barn og unge kan kanskje ha en positiv effekt på adferden.

Sammendrag Respondent 6:

Kvinne 4: svart fra fotgjengers perspektiv da respondent er fotgjenger hele året. Tar ikke sjanser i trafikken. Går daglig over røde sykkelfelt.

Respondents mening om samhandling mellom syklist og fotgjenger

(sammenlignet med biler): Syklister ønsker ikke å stoppe fullstendig, og vil om det er mulig sykle rundt en fotgjenger i gangfelt for å unngå å måtte stoppe helt. Kommunikasjon mellom partene er vanskelig, og sen syklist er mindre forutsigbar enn en bilist. Respondent søker ikke blikkontakt med syklister, og det er ellers lite kommunikasjon. Respondent mener det er få konsekvenser for syklister som bryter vikeplikten, og siden konsekvensene er lavere for en syklist enn for en bilist, viker syklistene mindre. Syklister føler kanskje også at det ikke gjør så mye om fotgjengere må vente litt ekstra, ifølge respondenten.

Har respondent vært utsatt for eller sett noen som har vært i en ulykke eller nestenulykke mellom en fotgjenger og en syklist: har opplevd å måtte stoppe fordi syklister ikke gjør det, men har eller sikke sett eller opplevd en ulykke. Har også opplevd situasjoner der både fotgjenger og syklist har stoppet helt opp, fordi de ikke vet hva den andre har tenkt å gjøre.

Adferd i gangfelt over en sykkelveg: Når respondenten skal krysse en sykkelveg og det kommer en syklist prøver hun å tolke om syklisten har oppdaget henne og planlegger å stoppe eller vike. Fartsreduksjon forteller respondent om syklisten har tenkt seg å vike og la henne passere først. Respondent begynner ikke å krysse før hun er sikker på at syklisten kan stoppe dersom det er nødvendig. Respondenten bruker sjeldent musikk på ørene når hun går, og bruker også hørsel for å oppfatte om det komme en syklist, men det er lettere om vinteren enn om sommeren. Respondent prøver å huske å se etter syklister, siden de lager mindre lyd enn biler.

Respondent sier at hun ønsker at syklister viker for henne når hun skal krysse i et gangfelt, men at hun nøler eller holder tilbake til hun er sikker på at syklisten har tenkt å vike. Hun mener det er greit om syklisten sykler rundt henne, så lenge de ikke er for nærme, siden dette hverken hindrer henne eller syklisten.

Når respondent nærmer seg et gangfelt over en sykkelveg, prøver hun å se etter syklister tidlig. Dersom en syklist nærmer seg, velger hun enten å krysse før de er for nærme, eller venter til de har passert. Respondent sier hun krysser utenom gangfelt dersom ingen blir hindret av det. Ved å krysse utenom et gangfelt kan respondenten unngå en vikesituasjon ved et gangfelt.

I gangfelt vil respondenten se seg for i begge retninger, hun viser intensjon om å krysse ved å gå mot gangfelte og vender kroppen i en retning som viser at hun skal krysse vegen, samt å se seg for.

Dersom syklisten er vanskelig å tolke venter respondent med å starte kryssingen. Respondent opplever at dette fører til at noen respondenter reduserer farten ytterligere, mens andre sykler videre.

Hvordan forbedre vikeadferd: God og tydelig oppmerking, kanskje bruke en annen farge på gangfelt over sykkelveg. Bedre opplæring og hyppigere informasjonskampanjer for å informer om nye og gjeldende regler for gående og syklende.

