

# Helene Heggheim

Barnehageforeldre sine reisevaner til og frå barnehagen- kva er vanleg og kva er nødvendig?

Ei kvantitativ studie basert på spørjeskjemaundersøking frå barnehagar Aust i Trondheim.

Masteroppgåve i geografi

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Trondheim

Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse

Geografisk institutt

Vegleiar: Stig Jørgensen

Foto på framsida: Privat

Trondheim, våren 2015.





## Abstract

Over the years, it has been little research about how parents travel with their kids to the kindergarten. My study focuses on this “forgotten” research topic. The theme is important, in particular because of the problems we have related to health and environment.

The study aimed at identifying the travel habits and means of transport that parents use when dropping off and picking up their children at kindergarten. I wanted to find out what influence transport choices, and if land use is a factor of importance. In addition, I wanted to see what characterise those using car, bicycle, bus and those who walk to the kindergarten. I also looked at the rest of the itinerary to see if the parents use the same means of transportation to get to work. Finally, I investigated how the number of persons who use active transport (walking and/or bicycling) can be increased.

Most parents of young children have long and complex routes of travel. By taking account for this, the study is presenting a picture of how it perceived by parents to use the different means of transportation (car, bicycle, walking and public transport). Furthermore, I have looked at how land use, in terms of areal category and roads, between the residence and kindergarten are, and how this affects the choice of transportation among the parents.

I collected my data through a web-based questionnaire that was sent to 10 kindergartens located east in the city of Trondheim. I have split these kindergartens into two categories: centrally located (7) and peripheral located (3). The questionnaire was distributed in late September/early October of 2014. The response rate was high (53,9%), with 308 parents from different household answering the survey. The data was analysed through cross tables, correlation and multinomial logistic regression.

Findings from the study show that parents largely use car when they are delivering and picking up their children in kindergarten. For some, this is necessary since their travel chain is long and complex. Those having residence less than 1 kilometre from the kindergarten are to a larger extent walking than using car when delivering and picking up their children. This implies that land use composition are influencing chose of means for transportation to the kindergarten.



## Forord

No er tida komen for å levere inn masteroppgåva. Arbeidet med masteroppgåva har vore ein veldig lærerik prosess. Det har til tider vore travelt, og endå meir utfordrande, å skrive denne oppgåva med to små barn i heimen. Men det har vore verdt det, og eg er stolt og glad når eg no er ferdig. Eg vil informere om at oppgåva er ein delstudie til NTNU samfunnsforskning sitt prosjekt «Priority of safety and security in future urban transport systems».

Det er fleire som har bidrege til at eg no er i mål, og kan levere masteroppgåva. Først og fremst vil eg rette en stor takk til min vegleiar Stig H. Jørgensen. Han har vore ein viktig støttespelar gjennom heile året. Hans konstruktive tilbakemeldingar, samt våre nyttige diskusjonar har vore viktig for å holde motivasjonen oppe gjennom heile året. I tillegg fortener Kyrre Svarva stor takk. Han har vore ekstremt viktig i prosessen med å bearbeide data frå spørjeundersøkinga, og eg set stor pris på at han var så tolmodig og hjelpsam gjennom prosessen.

Elles er det fleire andre som også fortener takk. Sambuaren min Øyvind har vore viktig på heimebane. I tillegg må eg takke våre to små, Niklas (4 år) og Adrian (2 år). Det er desse to som har vore drivkrafta mi gjennom prosessen, då eg ynskjer å gi dei ei best tenkeleg framtid. Dei fortener også ei takk for at dei har holdt seg friske (nesten) heile vårsemesteret.

Mor, far, søster og bror må også få ei takk. Dei har vore viktige på kvar sine måtar, og har mellom anna brukt mykje tid på å lese gjennom det eg har skrive. Det set eg veldig pris på. I tillegg har alle fire vore gode motivatorar gjennom året som har gått.

Det er også fleire vener som fortener takk, særleg Oda Marianne Sægrov og Stine Saksen-Sydow. I tillegg vil eg takke geografjentene på lesesalen. Takk for gode samtalar som har vore ein viktig motivasjonsfaktor.

Trondheim 25.april 2015

Helene Heggheim



## INNHALDSLISTE:

ABSTRACT .....	III
FORORD.....	V
FIGURLISTE .....	XIII
TABELLISTE.....	XV
<b>1. INNLEIING</b> .....	<b>1</b>
1.1 TEMA FOR OPPGÅVA	1
1.2 KVA ER TRANSPORT?	1
1.2.1 Ulike typar reiser	2
1.2.2 Barnehageforeldre sine reiser	2
1.2.3 Helse, miljø og arealbrukssamansetning (land use)	3
1.2.3.1 Foreldre sine val har stor betydning	4
1.2.3.2 Miljø	4
1.2.3.3 Arealbrukssamansetning (land use)	5
1.2 PERSONLEG MOTIVASJON FOR VAL AV TEMA	5
1.3 DATAMATERIALE	6
1.4 FORSKINGSSPØRSMÅL	6
1.5 OPPGÅVAS STRUKTUR	6
<b>2. TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 TRANSPORT I GEOGRAFIFAGET	9
2.2 EFFEKTIVE TRANSPORTSYSTEM OG REISEKJEDAR	10
2.2.1 Personlege reiser i urbane områder	10
2.3 TILGJENGELEGHEIT OG MOBILITET	12
2.3.1 Fire aspekt ved tilgjengelegheit	12
2.3.2 Strukturelle faktorar som påverkar tilgjengelegheit	13
2.4 TRANSPORTMÅTAR	14
2.4.1 Kollektivtransport	14
2.4.1.1 Kollektivtransport i Noreg	15
2.4.1.2 Reiselengde og trafikksikkerheit	15
2.4.1.3 Oversikt over drepne i trafikken	16
2.4.1.4 Kvifor folk vel bort kollektivtrafikk	17
2.4.1.5 Utrygghet på reiser med kollektivtransport	18
2.4.2 Sykkel	19
2.4.2.1 Kommunikasjon og trygghet og reisetid på sykkel	19
2.4.2.2 Sykkelpotensialet i norske byar	21
2.4.2.3 El sykkel	22
2.4.3 Gange	22
2.4.3.1 Nasjonal gåstrategi	24
2.4.4 Bil	24
2.4.4.1 Vert barna sosialisert til bilbruk?	25
2.4.4.2 Negative effekter for barn si helse	26
2.5 KORLEIS AUKE ANTAL AKTIVE TRAFIKANTAR?	26

2.5.1	<i>Viktigheita av gode og trygge vegar</i>	27
2.6	AREALBRUK, BYFORM OG FORTETTING	28
2.6.1	<i>Byform og transport</i>	29
2.6.1.1	<i>Berekraftig byform</i>	30
2.6.2	<i>Fortetting</i>	30
2.6.2.1	<i>Konsekvenser ved ein fortetta by</i>	30
2.7	«TIDSKLEMMAN» OG ENDRINGSVILLIGHET	31
2.7.1	<i>Endringsvilje</i>	31
2.8	HELSE	32
2.8.1	<i>Helseeffekter ved bruk av sykkel og gange til daglege gjeremål</i>	32
2.8.2	<i>Barns helseeffekter av foreldres valg av et aktivt transportmiddel</i>	33
2.8.3	<i>Barn og vaksne er for lite aktive</i>	34
2.8.4	<i>Bruk av barnevogn</i>	34
2.9	KLIMAEFFEKTER VED MEIR AKTIV TRANSPORT	34
<b>3.</b>	<b>METODE</b> .....	<b>37</b>
3.1	OM STUDIEN	37
3.1.1	<i>Barnehagar i studien</i>	37
3.1.2	<i>Om utvalet</i>	38
3.1.3	<i>Innsamling av kvantitativt datamateriale</i>	39
3.1.4	<i>Utforming av spørjeskjemaet</i>	40
3.1.5	<i>Svarprosent</i>	41
3.2	VALIDITET, RELIABILITET OG GENREALISERING	42
3.2.1	<i>Validitet</i>	42
3.2.2	<i>Reliabilitet</i>	43
3.2.3	<i>Generalisering</i>	44
3.2.3.1	<i>Høg inntekt overrepresentert i studien</i>	45
3.2.3.2	<i>Begrensingar ved generalisering</i>	47
3.3	OPERASJONALISERING AV VARIABLAR	47
3.3.1	<i>Transportmiddel</i>	47
3.3.2	<i>Bakgrunnsvariablar:</i>	49
3.3.3	<i>Sosioøkonomiske variablar</i>	50
3.3.4	<i>Reiselengde variablel</i>	50
3.3.5	<i>Variablar om verkemiddel for å få fleire aktive trafikantar</i>	51
3.3.6	<i>Andre variablar</i>	51
3.4	STATISTISKE METODAR	52
3.4.1	<i>Krysstabellar og korrelasjon</i>	52
3.4.2	<i>Multinomial logistisk regresjonsanalyse</i>	52
3.4.3	<i>Korleis eg gikk fram undervegs i analysen</i>	53
3.4.4	<i>Å velje ut variablar</i>	53
3.4.5	<i>Val av referansekategori</i>	54
3.4.6	<i>Signifikans</i>	54
3.5	METODOLOGISKE SPØRSMÅL OG UTFORDRINGAR	54
3.5.1	<i>Refleksivitet</i>	54
3.5.2	<i>Etikk</i>	54
3.5.3	<i>Oppsummering av begrensingar ved studien</i>	56



4. STUDIEOMRÅDE .....	59
4.1 KORLEIS BYENS POLITIKK OG PLANAR KAN PÅVERKE VAL AV TRANSPORTMÅTE	60
4.2 FORTETTING	63
4.2.1 <i>Spreidde byar</i>	64
4.2.2 <i>Sykkelavstand</i>	64
4.3 OPPTAKSKRITERIAR TIL TRONDHEIMSBARNEHAGANE	66
4.4 DAGENS TRANSPORTMIDDELBRUK I TRONDHEIM	66
5. ANALYSE DEL 1 .....	69
5.1 DESKRIPTIV STATISTIKK FOR UTVALDE VARIABLAR I SPØRJESKJEMA UNDERSØKINGA	69
5.1.1 <i>Reiselengde til barnehagen</i>	71
5.2 TRANSPORTMIDDEL: BIL	73
5.2.1 <i>Komplekse reiser for småbarnsforeldre</i>	75
5.2.1.1 <i>Fordel med kortare reisekjeder</i>	75
5.2.2 <i>Korleis kan barnehageforeldra bidra til auke i miljøvennleg transport?</i>	76
5.2.3 <i>Skilnadar i bilbruk for sentrale barnehagar og utkantbarnehagar</i>	77
5.2.3.1 <i>Skilnadar i arealbruket (land use) ved utkantbarnehagar og sentrale barnehagar</i>	77
5.2.4 <i>Bakgrunn for val av bil som transportmiddel</i>	78
5.2.5 <i>Negative effektar ved høg bilbruk</i>	80
5.3 TRANSPORTMIDDEL: SYKKEL	81
5.3.1 <i>Sesongvariasjonar ved bruk av sykkel</i>	83
5.3.2 <i>Sentrale barnehagar og utkantbarnehagar og bruk av sykkel.</i>	84
5.3.3 <i>Bakgrunn for val av transportmiddel</i>	85
5.4 TRANSPORTMIDDEL: GANGE	87
5.4.1 <i>Type barnehage og gange som transportmiddel</i>	89
5.4.2 <i>Årsaker til val av gange som transportmiddel</i>	90
5.4.3 <i>Korleis auke antalet som går til barnehagen i byar?</i>	92
6. ANALYSEDEL 2: MULTINOMINAL LOGISTISK REGRESJONSANALYSE OG KORRELASJON .....	95
6.1 SYKKEL	95
6.1.1 <i>Tilgang til bil</i>	95
6.1.2 <i>Fysisk aktivitet</i>	96
6.1.3 <i>Tilgang på sykkel</i>	97
6.1.4 <i>Bakgrunnsvariablar: Kjønn, inntekt, utdanning</i>	98
6.1.5 <i>Sentrale og utkantbarnehagar</i>	99
6.1.6 <i>Antal barn</i>	99
6.1.7 <i>Avstand til barnehagen</i>	100
6.2 GANGE	100
6.2.1 <i>Tilgang til bil</i>	100
6.2.2 <i>Fysisk aktivitet</i>	100
6.2.3 <i>Antal barn</i>	101
6.2.4 <i>Bakgrunnsvariablar: Kjønn, inntekt, utdanning</i>	101
6.2.5 <i>Sentrale og utkantbarnehagar</i>	101
6.2.6 <i>Avstand til barnehagen</i>	102
6.3 KOLLEKTIVTRANSPORT	102

6.3.1 Tilgang til bil	103
6.3.2 Fysisk aktivitet	103
6.3.3 Kjønn, inntekt, utdanning	103
6.3.4 Antall barn	103
6.3.5 Fleksibilitet jobb/studier	103
6.4 KVA FOR TRANSPORTMIDDEL VERT BRUKT VIDARE I REISEKJEDA?	104
6.4.1 Bil	104
6.4.2 Sykkel	105
6.4.3 Gange	105
6.4.4 Kollektivtransport	105
6.5 KAN INCENTIVER VERKE MOTIVERANDE FOR SMÅBARNSFORELDRE SOM IKKJE NYTTAR AKTIV TRANSPORT?	106
6.6 KAN INCENTIVER VERKE MOTIVERANDE FOR SMÅBARNSFORELDRE SOM ALLEREIE NYTTAR AKTIV TRANSPORT?	108
6.6.1 Kvifor skilnadar i grad av endringsvilje?	109
7. AVSLUTNING .....	113
7.1 OPPSUMMERING AV FUNN	113
7.1.1 Kva for transportmiddel vert brukt blant barnehageforeldra i studien?	113
7.1.2 Kva påverkar val av transportmiddel?	113
7.1.3 Korleis påverkar arealbrukssamansetninga (land use) val av transportmiddel?	114
7.1.4 Kva kjenneteiknar dei som vel bil, sykkel, gange og kollektivtransport som transportmiddel til barnehagen?	115
7.1.4.1 Bil	115
7.1.4.2 Sykkel	115
7.1.4.3 Gange	115
7.1.4.4 Kollektivtransport	116
7.1.5 Korleis kan ein auke talet aktive trafikantar blant barnehageforeldra? Kan incentiver verke effektivt?	116
7.1.6 Korleis er samanhengen mellom transportmiddel til barnehagen og vidare til arbeid/studiar?	116
7.2. BEGRENSINGAR	116
7.3 ANBEFALINGAR	117
7.3.1 «Sykle/gå til barnehagen aksjon»	118
7.3.2 El-sykkel	119
7.4 FORSLAG TIL VIDARE FORSKING	119
LITTERATURLISTE .....	121

## VEDLEGG

Vedlegg 1: Informasjonsbrev som vart sendt på e-post til barnehagar i studien.

Vedlegg 2: Spørjeskjema

Vedlegg 3: Søknad og svar på søknad, Norges samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD)

Vedlegg 4: Vedleggstabellar

Vedleggstabell 1: Krysstabell over kollektivtransport og reiselengde ved levering i barnehage.

Vedleggstabell 2: Krysstabell over kollektivtransport og reiselengde ved henting i barnehage.

Vedleggstabell 3: Krysstabell over bruk av bil og reiselengde ved henting i barnehage.

Vedleggstabell 4: Krysstabell over bruk av sykkel og reiselengde ved henting i barnehage.

Vedleggstabell 5: Kva for årstider sykkelen vert brukt.

Vedleggstabell 6: Type transportmiddel når ein ikkje sykklar.

Vedleggstabell 7: Gange som transportmiddel og henting i barnehage.

Vedleggstabell 8: Type barnehage og fysisk aktivitet.



## Figurliste

Figur 1.1: Omvendte bompengar.

Figur 2.1: Eksempel på reisekjedar.

Figur 2.2: Reiser ved ulike reiselengder, 2009, prosent.

Figur 2.3: Antal sykkelreiser ved ulike reiselengder, 2009, prosent.

Figur 2.4: Reiser til fots med ulike reiselengder, 2009, prosent.

Figur 2.5: Reiseavstand og bruk av bil.

Figur 2.6: Prosessen ved endring av vaner.

Figur 2.7: Samanhengen mellom fysisk aktivitetsnivå og helsegevinst.

Figur 3.1: Eksempel på spørsmål frå spørjeskjemaet.

Figur 4.1: Kart over Noreg og Trondheim.

Figur 4.2: Kart over Strinda bydel.

Figur 4.3: Illustrasjon over «kollektivbuen» i Trondheim.

Figur 4.4: Grenser for utviding av byen Trondheim.

Figur 4.5: Kart over sykkelavstand for innbyggjarar i Trondheim kommune.

Figur 4.6: Transportmiddelbruk etter reiselengde.

Figur 4.7 Kart over antal reiser som bilførerar etter bustad i Trondheim. Prosent.



## Tabbeliste

Tabell 2.1: Klassifisering av formål ved urbane reiser.

Tabell.2.2: Antal drepne i trafikken og transportform i Noreg.

Tabell 3.1: Inntekt fordelt på barnehagar.

Tabell 5.1: Deskriptiv statistikk.

Tabell 5.2: Reiseveg til barnehagen som fotgjengar eller syklist.

Tabell 5.3: Bruk av bil antal dagar i veka og reiselengde ved levering i barnehage.

Tabell 5.4: Bruk av bil og type barnehage ved levering i barnehage.

Tabell 5.5: Årsaker til val av bil ved levering og henting i barnehage.

Tabell 5.6: Bruk av sykkel og reiselengde i kilometer ved levering i barnehage.

Tabell 5.7: Type barnehage og sykkel som transportmiddel.

Tabell 5.8: Årsaker til val av sykkel ved levering og henting i barnehage.

Tabell 5.9: Krysstabell over gange som transportmiddel og reiselengde ved levering i barnehage.

Tabell 5.10: Bruk av gange som transportmiddel og type barnehage ved levering.

Tabell 5.11: Årsaker til val av gange ved levering og henting i barnehage.

Tabell 6.1: Multinomial logistisk regresjonsmodell over transportmiddel.

Tabell 6.2 Korrelasjonstabell om reisekjeda til barnehageforeldra.

Tabell 6.3: Sannsynlighet for å bruke aktiv transport ved å få betalt 30 kroner ekstra (tur/retur)

Tabell 6.4: Sannsynleghet for å bruke aktiv transport dersom ein får gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn.

Tabell 6.5: Hadde det vore meir motiverande å nytta aktiv transport dersom ein hadde fått betalt 30 kroner ekstra kvar dag (tur/retur)?

Tabell 6.6: Hadde det vore meir motiverande å nytta aktiv transport dersom ein hadde fått gått 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn?





# 1. Innleiing

## 1.1 Tema for oppgåva

Denne masteroppgåva handlar om småbarnsforeldre og deira reisevaner til og frå barnehagen. Barnehageforeldre er ei stor gruppe menneske, og dei er i følgje Transportøkonomisk institutt (TØI) sin nasjonale reisevaneundersøkinga (RVU) ei av dei gruppene som nyttar bilen mest (Vågane, Brechan og Hjorthol 2011<sup>1</sup>). Det er gjort sær sars lite forskning på reisevanene til barnehageforeldra, både nasjonalt og internasjonalt. Dette er med på å vise viktigheita av mi undersøking om temaet. Transportforskninga har hovudsakleg tatt føre seg reiser i forbindelse med skule og arbeid. Dei komplekse reisene til småbarnsforeldre har fått liten plass. Difor har eg valt å sjå nærmare på dette dagsaktuelle temaet, nemleg *barnehageforeldre* sine reisevaner. Grunnen til at eg vel eit slik fokus er mellom anna fordi det er eit sær dagsaktuelt tema, og kanskje særleg aktuelt i Trondheim. Eit at dei store satsingsområda til Trondheim kommune er miljø, byen skal verte så miljøvennleg som mogeleg (Miljøpakken 2008). Dei ynskjer at innbyggjarane skal velje meir miljøvennleg transport i form av sykkel, gange eller kollektivtransport. Kan ein forvente at barnehageforeldra bidreg til ei auke i miljøvennleg transport?

Oppgåva er ein del av NTNU samfunnsforskning sitt prosjektet «Priority of safety and security in future urban transport systems». Dette er eit forskingsprosjekt som gjennomførast frå 2013 til 2015, og er ein del av forskingsrådet sitt transportsikkerhetsprogram (TRANSIKK). Formålet med prosjektet er å kartlegge folk sine reisevanar, og å forsøke å finne ut kva ein kan gjere for å endre utrygge reisevaner. Temaet for oppgåva mi ligg litt utanfor hovudfokusområda, og vert derfor ei tilleggsstudie. Men den har et viktig fokus på ei trafikantgruppe som ofte er oversett i transport og planlegging.

## 1.2 Kva er transport?

Før eg kjem inn på transport direkte relatert til barnehageforeldre/småbarnsforeldre vil eg ta føre meg generelle faktorar som er relevante i forhold til transport. I følgje Rodrigue, Comtios og Slack (2009) ville det ikkje vore nokon transport utan geografi, og ingen geografi utan transport. Transport representerer ein av dei viktigaste menneskelege aktivitetar på verdsbasis. Eit transportbehov oppstår når nokon skal komme seg frå ein stad til ein annan. Ein grunn til

---

<sup>1</sup> Sidan den nyaste reisevaneundersøkinga (RVU) frå 2013/2014 ikkje var klar då eg skreiv teorikapitlet har eg tatt utgangspunkt i RVU frå 2009. Eg har likevel sett over den nyaste rapporten, for å sikre at det ikkje er nokre store ulikheiter frå 2009-versjonen.

at ein treng å bevege seg ved hjelp av transport kan for eksempel vere dersom ein skal på jobb, til butikken eller levere barn i barnehage (Shaw, Knowles og Docherty 2009).

### 1.2.1 Ulike typar reiser

I følge RVU kan reisene i kvardagen grovt delast inn i to typar: daglege reiser og lange reiser (Vågane mfl. 2011). Dei daglege reisene delar ein deretter inn i tre typar reiser. Den første er arbeidsreiser. Denne reisa utgjorde 18 prosent av den totale transportmengda i Noreg i 2009, målt i antal reiser. Den andre reisetypen er reiser som føregår i forbindelse med innkjøp eller ærend. Denne type reiser utgjør 28 prosent av transportmengda. Den siste er fritidsreiser som utgjør 54 prosent av den totale transportmengda (Vågane mfl. 2011).

Vidare kan ei reise kan bestå av fleire reiseelement, det vil seie at ei reise består av fleire transportmiddel. Det kan for eksempel vere at ein køyrer bil til togstasjonen, tek toget eit stykke og til slutt tar trikk for å komme til det ønska reisemålet. I tillegg har ein også det ein kallar kombinasjonsreiser, reisekjedar eller samansette reiser. Mange kombinerer ei arbeidsreise med for eksempel innkjøp, ærend eller transport av barn til barnehage eller skule. Ved ei reise heim frå arbeid vert det i RVU registrert ei reise til barnehagen, ei til butikken og ei til heimen. Ei reise heimafrå til arbeid vert altså registrert som tre reiser (Vågane mfl. 2011; Vågane 2012).

I RVU definerast ei reise som ein kvar bevegelse ut av eiga tomt, eller at ein forlèt arbeidsplassen o.l.. Ei reise er altså ei reise uavhengig av lengde, varighet og formål (Vågane mfl. 2011; Vågane 2012). Reisene har dermed ei sær heterogen storleik. Dei aller fleste menneske nyttar minst ei form for transport dagleg, og transport må difor seiast å vere ein viktig del av folk sin kvardag (Rodrigue mfl. 2009).

### 1.2.2 Barnehageforeldre sine reiser

Dei fleste barnehageforeldre/småbarnsforeldre har i løpet av ein dag fleire reiser enn andre. Reisene småbarnsforeldra har er såkalla omsorgsreiser, og går mellom anna ut på å levere og hente barn i barnehage eller på skulen samt å følgje barn til fritidsaktivitetar (Vågane mfl. 2011). Sidan dei fleste reisene inneheld fleire stoppestadar vert dei kalla reisekjeder, kombinasjonsreiser eller samansette reiser (Vågane mfl. 2011; Vågane 2012).

Småbarnsforeldre har altså komplekse reiser, og i følge Engebretsen og Christiansen (2011) kan ein argumentere for at den høge bilbruken til denne gruppa er nødvendig. Dette fordi reisene inneheld såpass mange ledd at det er vanskeleg å overføre dei til andre transportformer. Småbarnsforeldra kan også ha stramare tidsbudsjett enn andre.

Kva for transportmåte småbarnsforeldra vel er påverka av ei rekke faktorar. Det å nytte sykkel, gange og kollektivtransport vil føre til meir kompleksitet på reisa enn om ein person utan barn hadde nytta dei same transportmidla på heile reisa. Ein kan også sjå for seg ein situasjon der ein byttar mellom transportmidla i ei og same reisekjede. For eksempel å sykle til barnehagen for så å ta buss derifrå til jobben. Ein kan spørje seg om ein kan «krevje» at småbarnsforeldra skal bidra betydelig til auken i meir miljøvennleg transport? Har dei for komplekse reiser, slik at det vil kunne gå utover livskvaliteten dersom dei må nytte veldig lang tid på daglegdags transport? Kva for grupper er det mest «naturleg» at bidreg til auken i aktiv transport og kollektivtransport?

Som nemnt er det gjort lite forskning på området, og det eksisterer derfor ikkje noko datasett som eignar seg til å studere temaet. Difor har eg sjølv samla inn eit kvantitativ datamateriale som eg baserar analysen på. Dette kjem eg tilbake til i avsnitt 1.3.

### 1.2.3 Helse, miljø og arealbrukssamansetning (land use)

Noko som gjer transportmiddelval og småbarnsforeldre særleg dagsaktuelt er overvekt- og fedmeproblema vi har i Noreg. I følgje levekårsundersøkinga til Statistisk sentralbyrå (SSB) (2013) er 27 prosent av nordmenn overvektige (BMI>27), av desse lider 10 prosent av fedme. Ei studie frå 2010 viser at kvar femte barneskuleelev er overvektig eller har fedme. Dette talet har auka dei siste åra (NHI 2011). I følgje berekingar som Helsedirektoratet har gjort, er aktiv transport særst lønsamt, både når det gjeld økonomi og helse. Den totale velferdsgevinsten ved å velje aktiv transport er utrekna for sykkel og gange. For sykkel er velferdsgevinsten på 26 kroner per kilometer, medan den for gange er 52 kroner per kilometer (Miljødirektoratet 2014). Sidan ei gjennomsnittleg sykkelreise er på 4 kilometer vil gevinsten tilsvare rundt 100 kroner for ei slik reise. For gange er gjennomsnittsreisa 1,7 kilometer, noko som vil gje ein gevinst på nesten 90 kroner (Miljødirektoratet 2014). Her er det viktig å presisere at det er fleire som er kritiske til desse utrekningane. Desse meiner kort sagt at det er fleire forhold og fleire sensitive forutsetningar knytt til slike reknestykke som ikkje kjem fram.



Figur 1.1 Omvendte bompengar (Europeisk Mobilitetsuke 2014).

### 1.2.3.1 Foreldre sine val har stor betydning

Det å nytte sykkel eller gange som framkomstmiddel til og frå barnehage vil kunne vere med på å påverke kva val barnet sjølv tar etter kvart som det blir eldre. I følge NHI (2011) er foreldre barnas førebilete, og barna vil «instinktivt» prøve å bli som foreldra. Foreldra er rollemodellar for barna. På den måten vil ein så begrensa aktivitet som å sykle eller gå til barnehagen kunne ha mykje å seie for folkehelsa til dagens generasjon av små barn. Dei transportvala småbarnsforeldre tek i kvardagen er difor særst viktige. Jansson og Andersson (2009) hevdar at ein bør utnytte kvardagsmogelegheitene for å oppnå ønska grad av fysisk aktivitet.

Dersom fleire hadde valt aktiv transport framfor bil er det tenkeleg at fedme problema kunne ha minka betydeleg. Det kan vere utfordrande å få folk til å endre vaner. Det kjem an på kva endringsvilje ein har, og kor sterk vanen er. Derfor kan det tenkast at det vil vere vanskeleg å endre småbarnsforeldra sine reisevanar. Det er ei begrensing ved denne studien.

### 1.2.3.2 Miljø

Eit anna moment som vert påverka av kva transportmiddel menneska vel er miljøet. Det er allmennkjent at mykje bilbruk er skadelig for miljøet. I følge Vegvesen (2012) vil det ha god helse- og miljøeffekt dersom ein overfører noko av bilkjøringa til aktiv transport i form av for eksempel sykkel og gange. I Trondheim kommune sin samfunnsdelplan er eit av måla at kommunen skal redusere CO<sub>2</sub>-utsleppa med 20 % innan 2018 i forhold til 2008 nivå (Trondheim kommune 2014). For å nå dette målet må ein minke biltrafikken, og ein må få fleire til å nytte sykkel, gange eller kollektivtrafikk. Sidan småbarnsforeldra med mange omsorgsreiser står for ein betydeleg andel av bilkjøringa, vil ein nedgang i bilbruk i denne gruppa kunne utgjere ein relativt stor forskjell i CO<sub>2</sub>-utsleppa.

Klimaforliket og Nasjonal transportplan har som målsetjing at den forventta transportauka frå 2014-2023 skal takast av kollektivtransport, sykkel og gange. For å nå dei nemnte måla må ein forsøke å få dei som allereie nyttar miljøvennleg transport til å fortsette, og ein må forsøke å finne ut korleis ein kan få billistar til å endre transportmåte (Ellis og Øvrum 2014). Det same målet har Miljøpakken i Trondheim kommune (Miljøpakken 2008), noko som vert nærmare beskrive i kapittel fire. Verken klimaforliket, Nasjonal transportplan eller Miljøpakken har gjort greie for *kven* dei meiner skal bidra til denne auken. Kan ein forvente at småbarnsforeldre og eldre skal minke bruken av bil i same grad som for eksempel unge einslege?

### 1.2.3.3 Arealbrukssamansetning (land use)

Arealbrukssamansetninga og lokalisering av aktivitetar/verksemdar (land use) på stadar påverkar i stor grad kva for reisemiddel ein vel, samstundes som den påverkar tilgjengelegheita til stadar (Rodrigue mfl. 2009). Saelens, Sallis og Frank (2003) hevdar at det kan vere nyttig å forske på nabolag med ulikt arealbruk dersom ein skal sjå på skilnadar i val av transportmiddel. Årsaka er at ein i tidlegare studiar har sett skilnadar i forhold til kva for transportmiddel som vert brukt og korleis arealbrukssamansetninga på staden er. Dette har eg gjort i min studie ved at eg har delt dei 10 barnehagane i studien inn i to grupper; Sentrale barnehagar og utkantbarnehagar.

I følge Geurs og Wee (2003) fins det tre perspektiv innanfor tilgjengelegheit, desse vert nøye gjennomgått i avsnitt 2.3.1. Kort sagt dreiar dei seg om korleis menneske og arealbrukssamansetninga påverkar tilgjengelegheita til ein stad. Reisevanen til barnehageforeldra er altså ein del av eit veldig kompleks bilete. Det er mange faktorar som ligg til grunn for val av transportmåte.

### 1.2 Personleg motivasjon for val av tema

Då eg skulle velje tema for masteroppgåva var det viktig for meg at eg skulle få nytte så mykje som mogeleg av min kompetanse. På vidaregåande tok eg idrettsfag, og fysisk aktivitet har vore ein stor del av livet mitt frå eg var veldig liten. På universitetet har eg ein todelt bachelorgrad, med faga sosiologi og geografi. Valfaga i mastergraden min består hovudsakleg av fag som er relaterte til metode og byplanlegging. I tillegg er eg mamma til to barnehagebarn, og barn er derfor ein sær viktig del av min kvardag. Temaet småbarnsforeldre og reisevaner til barnehagen må derfor seiast å dekkje eit stort spekter av min bakgrunn. Eg får brukt mykje av min kompetanse og den personlege erfaringa eg har opparbeidd meg.

### 1.3 Datamateriale

Datamaterialet som ligg til grunn for analysane mine er eit materiale eg sjølv samla inn i slutten av september 2014. Det vart sendt ut nettbasert spørjeskjema til foreldre i utvalde barnehagar på Austsida av Trondheim. Spørjeskjemaet besto av 38 spørsmål, og det var 314 personar som svarta på spørjeskjemaet.

Barnehagane som deltok i studien er delt i to kategoriar, sentrale barnehagar og utkantbarnehagar. Dette for å sjå om det er samanhengar mellom val av transportmiddel og arealbrukssamansetning.

Sidan tidspunktet for undersøkinga var på hausten kan det ha påverka svara frå respondentane. Det kan tenkjast at det hadde blitt oppgjeve meir bruk av sykkel og gange dersom undersøkinga hadde blitt gjennomført i løpet av våren/sommaren. Dette er ei av begrensingane ved studien min.

### 1.4 Forskingsspørsmål

I denne oppgåva er fokuset på barnehageforeldre sine reisevanar til og frå barnehagen. Eg forsøker å finne ut følgjande:

- Kva for transportmiddel vert brukt blant barnehageforeldra i dei utvalde barnehagane i Trondheim?
- Kva påverkar val av transportmiddel?
- Korleis påverkar arealbrukssamansetninga (land use) val av transportmiddel?
- Kva kjenneteiknar dei som vel bil, sykkel, gange og kollektivtransport til barnehagen?
- Korleis er samanhengen mellom transportmiddel til barnehagen og vidare i reisekjeda?
- Korleis kan ein auke talet aktive trafikantar blant barnehageforeldra? Kan incentiver verke effektivt?

### 1.5 Oppgåvas struktur

I dette avsnittet vil eg gjere greie for korleis strukturen for oppgåva er.

Neste kapittel, kapittel to, tek føre seg oppgåva sitt teoretiske bakteppe. Her går eg breidt ut og startar med å beskrive transport i geografien. Vidare tek eg føre meg relevante omgrep, for eksempel tilgjengelegheit og mobilitet. Deretter kjem det ein del om dei fire transportmidla; kollektivtransport, sykkel, gange og bil. Til slutt i kapitlet tek eg opp faktorar som påverkar val av transportmåte, samt helse og miljø.

Kapittel tre inneheld metode. Her vil gjennomføringa og utforminga av studien bli presentert. Eg tek også opp viktige omgrep innan forskning, nemleg validitet, reliabilitet, generalisering, refleksivitet og etikk. I tillegg gjev eg ei beskriving av alle variablane i datasettet, samt informasjon om statistiske metodar eg vil bruke i analysen. Begrensingane ved studien vert også gjennomgått.

I kapittel fire vil det bli gjort greie for bakgrunnsforhold i Trondheim kommune som kan vere med på å påverke val av transportmiddel. Kapitlet startar med presentasjon av studieområdet ved hjelp av kart. Deretter tek eg føre meg måla i Miljøpakken, sidan dei kan vere særskilte relevante for barnehageforeldre sine reisevaner. Vidare vert det skriva om fortetting i Trondheim samt opptakskriteriar til Trondheimsbarnehagane. Kapitlet vert avslutta med korleis transportmiddelbruken i Trondheim var i 2009.

Kapittel fem er det første analysekapitlet. Det startar med ein gjennomgang av utvalde deskriptive variablar. Alle tabellane i kapitlet er framstilt på bakgrunn av det innsamla datamaterialet frå dei 10 barnehagane. I dette kapitlet vil det bli presentert fleire krysstabellar, desse vert drøfta opp mot teori og tidlegare forskning.

I kapittel seks vert den multinominale logistiske regresjonstabellen framvist. Vidare vil det bli sett på kva transportmiddel respondentane brukar til jobb/studiar. Til slutt tek eg føre meg ulike incentiver som kan bidra til å auke andelen aktive trafikantar. Også her vert mine funn drøfta opp mot teori og tidlegare forskning.

Kapittel sju er eit oppsummerande kapittel der hovudfunna vert gjengitt. I tillegg vil det innehalde begrensingar, anbefalingar og forslag til vidare forskning.





## 2. Teori

I dette kapitlet vil eg ta føre meg oppgåvas teoretiske bakteppe. Eg startar først med å presisere kvifor transport er viktig i geografien. Deretter kjem eg inn på omgrepa reisekjeder, tilgjengelegheit og mobilitet. Vidare tek eg føre meg dei fire transportmidla kollektivtransport, sykkel, gange og bil. I tillegg ser eg på korleis ein kan auke antalet aktive trafikantar. Så vert temaene arealbruk, byform og fortetting lagt fram. Til slutt kjem teori knytt til «tidsklemma», endringsvilje, helse og klima.

### 2.1 Transport i geografifaget

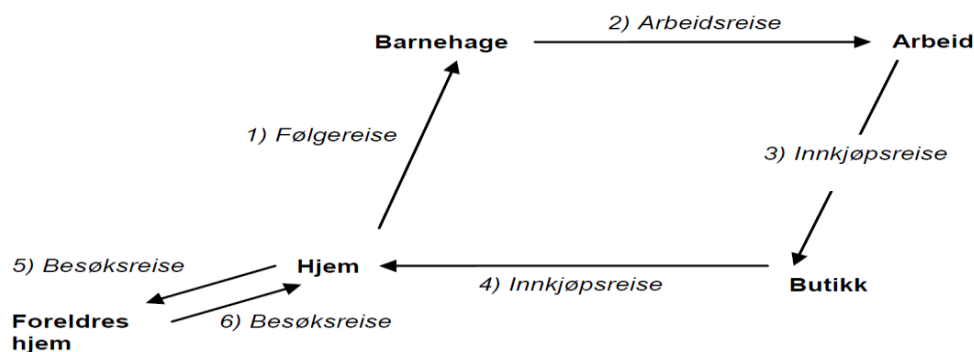
Det er to forhold geografar hovudsakleg har forska på innan transport. Det første er transporten og transportsystema i seg sjølv. Transporten i seg sjølv er interessant fordi den krev mykje areal og får dermed mykje å seie for utforminga av stadar (Shaw mfl. 2009). Eksempel på det kan vere at ulike transportsystem og mønster for bebyggelse pregar korleis byar vert sjåande ut. Dette skapar ulike byar.

Det neste området som har vore hovudfokus hos geografar er verknaden av, og konsekvensane av transport. Eksempel på det kan vere køyretøy som forureinar naturen. Dette kom særleg inn i diskusjonane om transport på 1980-talet (Shaw mfl. 2009). Andre negative indirekte verknadar av transport kan vere støy og ulykker. Det vert også forska ein del på personsikkerheit og effektar av vegsystem, samt menneska sine reisevanar.

Korleis ein utformar transportsystema i byar vert påverka av ei rekkje faktorar. Det kan til dømes vere topografi (f.eks. kupert landskap), økonomiske forhold, teknologiske forhold og korleis politikken på staden er (Hompland 2001; Shaw mfl. 2009). Som døme på korleis dei nemnte faktorane påverkar land sine transportsystem, kan ein sjå på skilnadane mellom USA og Russland. USA har, i følgje Shaw mfl. (2009), brukt store areal på vegar. Dette gjenspeglar landet sin rikdom, og at dei ser på individuell fridom som viktig. Gode vegar og fokus på individuell fridom har ført til at det er privatbil som dominerer transportbiletet i USA. I Russland ser vi eit noko annleis bilete. Der er vegnettet mindre og i dårlegare stand enn i USA, medan kollektivtrafikken er større og betre. Dette har samanheng med at Russland har vore prega av sosialistisk politikk, og fokuset på kollektiv transport kjem blant anna frå den sosialistiske politikken (Shaw mfl. 2009). Dei siste åra har det riktig nok endra seg litt i Russland, men poenget med eksemplet er å vise korleis to land med stort areal nyttar arealet ulikt når det gjeld transport. Korleis landa vel å legge opp transportsystema kan få konsekvensar, i store byar er det miljø og ulykkesrisikoen som er den største trusselen. Dette kjem eg tilbake til i avsnittet om miljø i punkt 2.8.

## 2.2 Effektive transportsystem og reisekjedar

Ein kan seie at byen sitt transportsystem er avgjerande for kor velfungerande ein by er. Dette fordi eit effektivt transportsystem vil kunne auke livskvaliteten til menneska. Effektiv transport vil mellom anna kunne vere med på å styrke mulegheitene til næringsutvikling i byen (Docherty mfl. 2009), noko som kan føre til vekst. Det at byen har eit effektivt transportsystem er særleg viktig for småbarnsforeldre. Denne gruppa har mange reiser i løpet av ein dag, særleg etter at det vart vanleg med begge foreldra i jobb. Barna trong då barnepass, og barnehagane vart viktige for dei aller fleste (Hjorthol 2012). Sidan barnehageforeldra må innom fleire stadar på ei og same reise, kallas reisene deira for reisekjedar (Vågane mfl. 2011). Figur 2.1 nedanfor syner eit eksempel på ei reisekjede.



Figur 2.1: Eksempel på reisekjedar (Vågane mfl. 2011).

Som vi ser består reisa i figuren av totalt seks reiser. Dette er ikkje uvanleg mange reiser for ein familie med små barn, og det kan vere ei av årsakene til at småbarnsforeldre er den gruppa som nyttar mest bil i Noreg (Hjorthol mfl. 2014). Sidan småbarnsforeldra har komplekse reiser er dei avhengige av å ha effektive og sikre transportsystem.

### 2.2.1 Personlege reiser i urbane områder

Daniels og Warnes (1980:20) har laga ei klassifisering av formål ved personlege reiser i urbane områder. Denne er med på å syne kva typer reiser småbarnsforeldre i urbane områder har i kvardagen. Sjølv om klassifiseringa til Daniels og Warnes (1980) vart utarbeida for over 30 år sidan, er klassifiseringene fortsatt relevante i dag. Likevel er ikkje denne klassifiseringa fullstendig. I tabellen manglar det reiser der foreldre fraktar barn til og frå barnehage og skule. Omsett til norsk ser denne klassifiseringa slik ut:

**Tabell 2.1:** Klassifisering av formål ved urbane reiser (Daniel og Warnes 1980)

<i>Aktivitet</i>	<i>Klassifisering av reisa</i>
<b>ØKONOMISK</b>	
Tene til livets opphald	Til og frå jobb Under arbeidsdagen
Å skaffe varer og tenester	Til og frå butikkar for personlege ærend
<b>SOSIALT</b>	
Forme, utvikle og oppretthalde personlege relasjonar	Til og frå heimane til venner og familie  Til og frå møter utanfor heimane til venner og familie
<b>UTDANNING</b>	
	Til og frå skular, universitet og kvelds institusjonar
<b>REKREASJON OG FRITID</b>	
	Til og frå rekreasjons stadar og underholdning. Rekreasjon vert her rekna for å vere gåturar eller fjellturar.
<b>KULTURELT</b>	
	Til og frå stadar der ein kan be Til og frå stadar der det føregår aktivitetar som ikkje vert rekna som fritidsaktivitetar, inkludert kulturelle og politiske møter.

Ei anna type reise som ikkje inngår direkte i tabellen er reiser til for eksempel eldreinstitusjonar, som går under kategorien omsorgsreiser. Ein kan kort sagt seie at tabellen manglar såkalla «følgereiser», reiser der ein følgjer nokon. Det kan anten vere barn eller eldre. Tabellen tek berre føre seg egne reiser, og ikkje reiser der formålet er å følgje andre. Dette kan ha samanheng med at følgereiser ikkje var utbreidd på tida då tabellen vart utforma.

## 2.3 Tilgjengelegheit og mobilitet

Tilgjengelegheit er viktig i forhold til transport og kan ha mange tydingar. Her er det oversett frå «accessibility», og betyr kort sagt kor enkel ein plass er å kome seg til. Dette engelske ordet vert ofte forveksla med mobilitet som dreiar seg om korleis menneska kjem seg rundt. Når ein snakkar om mobilitet meiner ein altså korleis menneske transporterar seg, medan ein ved å snakke om «accessibility» eller tilgjengelegheit snakkar om kor tilgjengelig sjølve målet er når det gjeld transport (Hine 2009; Acker og Witlox 2010). Dette kan for eksempel vere kor tilgjengeleg ein barnehage er, både ved bruk av bil, sykkel og kollektivtransport. Det er viktig å poengtere at mobilitet er eit viktig aspekt av tilgjengelegheit, og at dei ofte heng saman. Docherty, Guiliano og Houston (2009) framhevar at jo meir tilgjengeleg tenestene i urbane områder er, jo mindre mobilitetsressursar krevst for å kome seg til og frå daglege aktivitetar. Jo fleire mobilitetsressursar som er tilgjengeleg, jo større grad av tilgjengelegheit oppnår ein (Docherty mfl. 2009; Acker og Wiltox 2010). Dersom ein barnehage ligg like ved ei viktig kollektivåre vil altså barnehagen framstå som meir tilgjengeleg enn om det var ein kilometer unna nærmaste busstopp.

Rodrigue mfl. (2009) hevdar at alle stadar har eit nivå av tilgjengelegheit, og at nokre stadar er meir tilgjengelege enn andre. Dermed vil nokre bustadområde på bakgrunn av transport vere meir verdifulle enn andre. Dette gjenspeglar seg ofte i prisane på bustadane.

Sentrumsnære leilegheiter kostar som regel mykje meir enn leilegheiter som ligg utanfor bykjerna. Det same gjeld til dømes kjøpesenter. Jo meir tilgjengeleg kjøpesenteret er for folk flest, jo større sjanse er det for at ein vel det kjøpesenteret kontra eit tilsvarande senter med lågare grad av tilgjengelegheit.

Dei nederlandske forskarane Geurs og Wee (2003) hevdar at omgrepet tilgjengelegheit ofte er misforstått, og at definisjonane er mangelfulle. Grunnen til at definisjonane ikkje er gode er fordi omgrepet er komplekst. Ved hjelp av dei fire aspekta ved tilgjengelegheit nemnt nedanfor forsøker dei å oppklara omgrepet.

### 2.3.1 Fire aspekt ved tilgjengelegheit

Geurs og Wee (2003) hevdar vidare at ein ofte fokuserer på tre perspektiv når ein drøftar omgrepet tilgjengelegheit. Desse tre perspektiva er: lokaliseringstilgjengelegheit, individuell tilgjengelegheit og økonomiske fordelar ved tilgjengelegheit. Dei to sistnemnte forskarane meiner at ein bør sjå på omgrepet på ein litt annan måte, og har delt det inn i fire aspekt. Det første handlar om arealbrukssystema, altså kva ein har tilgjengeleg på ulike stadar når det gjeld jobbar, butikkar, tenestetilbod som barnehagar og skular, helsehjelp og

rekreasjonsmogelegheiter. Ein snakkar altså om grad av arealdifferensiering og funksjonsfordeling. Dette kan for eksempel vere shoppingstrøk, bustadområder, typiske arbeidsplassområder og så vidare. Det andre aspektet Geurs og Wee (2003) meiner må vere med når ein snakkar om tilgjengelegheit er transport. Her dreiar det seg om transportsystemet og korleis menneske kan kome seg rundt ved hjelp av eit bestemt transportmiddel, eller ein kombinasjon av fleire transportmiddel. Det inkluderer også kor lang tid reisa tar, inkludert ventetid og parkering. Kva det kostar å reise, risikoen for å kome ut for ulykker og kor sikre og komfortable dei ulike reisemidla er.

Aspekt nummer tre handlar om begrensingar (Geurs og Wee 2003). Det vil seie kva begrensingar eller moegelegheiter ein har til å delta på ulike aktivitetar i løpet av ein dag, og til ulike tider på døgnet. Ein snakkar altså her om tid, og det kan til dømes vere opningstidene til ulike butikkar eller barnehagar. Til slutt har vi det fjerde aspektet, som vert kalla den individuelle komponent. Dette aspektet handlar for det første om kva behov ein har, det kan vere behov ein har som småbarnsforeldre. Det er påverka av mellom anna alder, inntekt, utdanningsnivå og hushaldningssituasjon. For det andre handlar det om kva evner ein har, her kan for eksempel menneska sin fysiske kapasitet vere relevant i forhold til kva transportmiddel ein vel. Nokon vel gjerne bort sykkel og gange som følge av låg fysisk kapasitet. Noko anna som kan vere relevant her er kva for haldningar eller innstilling ein har i forhold til for eksempel aktiv transport og forureinande transport. For det tredje handlar det om kva mulegheiter ein har. Døme på det kan vere inntektsnivå, reisebudsjett og utdanningsnivå. Den individuelle komponenten ber preg av personar sin tilgang til ulike transportmåtar. Døme på det kan vere om ein har sertifikat og/eller tilgang til bil (Geurs og Wee 2003).

### 2.3.2 Strukturelle faktorar som påverkar tilgjengelegheit

Noko ein må ta omsyn til når ein snakkar om tilgjengelegheit er strukturelle faktorar som til dømes fattigdom, lav utdanning og etnisitet (Hine 2009). Menneske som lever i fattigdom vil ha færre muligheiter til å kome seg rundt enn dei som har større økonomisk kapasitet. Nokre grupper menneske har altså ikkje tilgang til, eller kan ikkje bruke dei same transportmidla som majoriteten. Det kan til dømes vere dei som ikkje har råd til å kjøpe seg bil (Docherty mfl. 2009). Desse personane kan vere studentar med barn i barnehage, eller aleineforsørgjarar med låg inntekt. Det er også ein del innvandrarak som har dårlegare forutsetningar for å få råd til å kjøpe eigen bil. Dei som ikkje har råd til å kjøpe bil vil ligge på eit anna mobilitetsnivå enn dei som har råd til, og tilgang til bil. Eit anna døme kan vere dei som ikkje kan køyre bil

på grunn av funksjonshemmingar. Eller dei som ikkje kan velje miljøvennleg transportmiddel, for eksempel sykkel eller gange på grunn av funksjonshemmingar hos seg sjølv eller sine barn. Både tilgjengelegheit og mobilitet er altså viktige for sosial rettferdighet (social justice).

Desse eksempla betyr at det er mogeleg å tenkje tilgjengelegheit i form av både menneske og reisemål. Tilgjengelegheit i forhold til menneske vil seie kva for evner og mogelegheiter dei har for å få tilgang til varer og tenestar. Når det gjeld tilgjengelegheit i forhold til reisemål meiner ein kor tilgjengeleg reisemålet er for folk, eller med andre ord kor enkelt (eller vanskelig) det er å kome seg til staden (Hine 2009).

I England har forskarar/planleggarar dei siste åra fokusert på å spesifisere tilgjengelegheita til ulike stadar. Det vil seie at dei har laga detaljerte kart som viser avstand og retning til stadar, dette for å bevisstgjere menneske på kva for transportval dei tek. Målet er å få folk til å velje miljøvennleg transport (Hine 2009). Dette er også planlagt i Trondheim, i følgje ledar av Gå-gruppa i Miljøpakken, Siri Bø Timestad. Miljøpakken ynskjer å sette opp skilt rundt om i byen der det er humoristisk informasjon om kor lang tid det tar å gå til for eksempel Nidarosdomen (Foredrag på Gå-seminar 06.03.15). Ofte er det slik at det er meir effektivt å gå eller sykle dersom ein skal til ein plass i nærleiken. Det kan vere trafikk- eller vegreguleringar som gjer at ein må køyre omvegar på fleire kilometer for å kome til for eksempel ein barnehage, medan ein ved å gå kan kome seg til barnehagen utan å verte hindra av trafikk- og vegreguleringar.

## 2.4 Transportmåtar

I dei kommande avsnitta vil eg gjere greie for dei transportmåtane som er relevante for denne studien, nemleg kollektivtransport, sykkel, gange og bil. Den første transportforma eg tek føre meg er kollektivtransport, deretter sykkel, gange og bil. Nokre strukturelle faktorar kan påverke val av transportmiddel. Det kan for eksempel vere om ein har sertifikat, om ein disponerer bil og liknande. Kollektivtilbod og arealtetthet er også strukturelle forhold som kan vere med på å påverka vala ein tek (Engebretsen og Christiansen 2011). Sidan nøkkelfrapporten frå RVU ikkje skil mellom rurale og urbane områder er det viktig å merke seg at det som vert presentert angående transportmidla nedanfor gjeld både bygd og by. Det kan tenkast at det er skilnadar i forhold til for eksempel avstand mellom rurale og urbane strøk. Dette kan igjen påverke kva for transportmiddel som vert brukt.

### 2.4.1 Kollektivtransport

Kollektivtransport vil seie å frakte fleire menneske frå bestemte områder til andre. Fraktinga skjer ved hjelp av buss, ferjer, trikk, tog eller undergrunnsbane. Tilbodet er offentleg

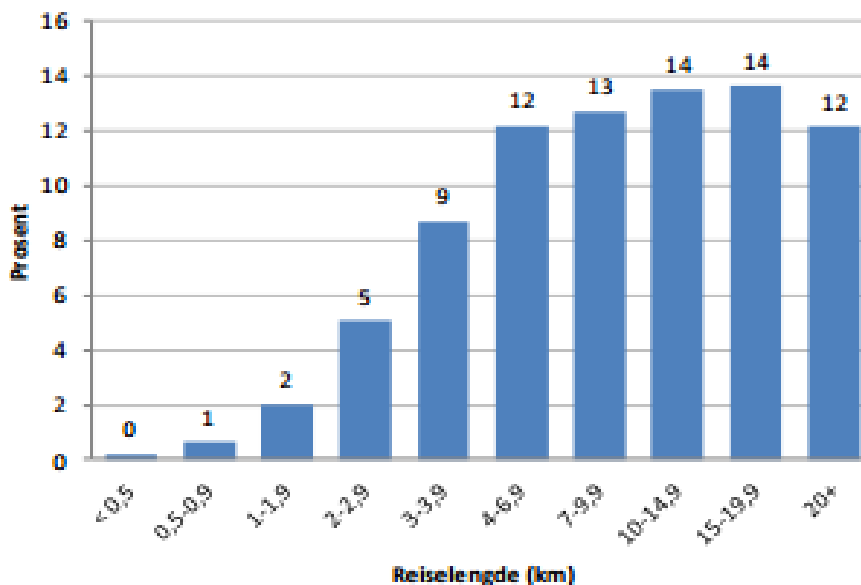
tilgjengeleg og er basert på å frakte så mange personar som muleg på kort tid, og med så låge kostnadar som muleg (Rodrigue mfl. 2009). I denne oppgåva vil eg fokusere på buss som kollektivtransportmiddel. Dette fordi det er buss som er det mest nytta kollektivtransportmiddelet i Trondheim.

#### 2.4.1.1 Kollektivtransport i Noreg

Den nasjonale reisevaneundersøkinga (2009) viser at 10 prosent av alle reiser på landsbasis føregår ved kollektivtrafikk, og 59 prosent av kollektivreisene går med buss (Vågane mfl. 2011; Vågane 2012). Når det gjeld kva for typar reiser ein nyttar kollektivtransport på i Noreg (2009), ser ein at det er klart mest bruk av kollektivtransport til og frå skule (43%). Deretter kjem arbeid (14%) og teneste (9%). På den andre enden av skalaen er innkjøp (6%) og omsorg (2%) (Vågane mfl. 2011). RVU definerer ei omsorgsreise som ei reise der ein følgjer nokon ein stad, og desse reisene gjeld hovudsakleg vaksne som følgjer barn til barnehage/skule eller til fritidsaktivitetar, men også det å følgje eldre til aktivitetar og ærend (Vågane mfl. 2011). 82 prosent av omsorgsreisene føregår med bil. Utifrå RVU er det altså få som nyttar buss som framkomstmiddel til og frå barnehage, det kan det vere mange grunnar til. Det kjem eg meir innpå i avsnitt 2.4.1.4 nedanfor.

#### 2.4.1.2 Reiselengde og trafiksikkerheit

Dersom ein ser på reiselengde med kollektivtransport, ser ein at andelen er høgst for reisene som er fire kilometer eller lenger, og andelen er svært låg på reiser som er kortare enn to kilometer. Dette er illustrert i figuren nedanfor. Kollektivtransportreisene i Noreg er altså oftast over fire kilometer, og kollektivtransport er rekna for å vere ei av dei sikraste måtane å ferdast på (NHO ukjent dato).



Figur 2.2 Reiser ved ulike reiselengder, 2009, prosent (Vågane mfl. 2011).

Det at kollektivtransport er den tryggaste transportmåten er omdiskutert. Nokre hevdar at den ikkje er den tryggaste reiseforma. Årsaka er at det er relativt stor risiko for å kome utfor ei ulykke på veg til og frå haldeplassane, då som fotgjengar. Det er her snakk om såkalla dør-til-dør transport. Dersom du til dømes skal på jobb vil reisa starte allereie frå du går ut døra heime. Kollektivreiser omfattar altså turen frå heimen til busshaldeplassen, gangen mellom eventuelle bussbytter og turen frå busstoppen til arbeidsplassen (Vaa 1993; Vågane 2012). Vaa (1993) hevdar at det oppstår meir personskadar ved bussreiser enn det som kjem fram i dei offisielle statistikkane. Dei fleste skadane som oppstår på buss-reiser skjer ved fall i bussen under køyring og ved av- og påstigning. I tillegg er ein utsett for ulykker når ein går til og frå bussen. Ein kan verte påkjørt på veg til busshaldeplassen, og denne ulykka kan komme i ulykkesstatistikken for fall, ikkje som trafikkulykke. I følgje britane Evants og Addison (2008) skjer 65 prosent av ulykkene ved dør-til- dør transport under gange til og frå togstasjonane. Toget i seg sjølv står for 21 prosent av ulukkene og andre former står for 14 prosent. Jorgensen (1993) har gjort tilsvarende funn i Noreg, og hevdar at sikkerheten i offentlig transport er sterkt avhengig av at sikkerheten er god også for gåande og syklende.

#### *2.4.1.3 Oversikt over drepne i trafikken*

I tabellen nedanfor ser ein ei oversikt over kor sikre dei ulike transportformene er. Som ein ser er det aller størst dødsrisiko ved bruk av motorsykkel, sykkel og gange.

Kollektivtransportmidla buss og tog har låg dødsrisiko. Ved bilkøyring er risikoen noko større, men totalt sett er den mykje lågare enn ved bruk av motorsykkel, sykkel eller gange. Dersom ein ser på totalt antal drepne per år er bil den transportforma med flest drepne, deretter kjem motorsykkel og gange (Samferdselsdepartementet 2010).



**Tabell.2.2:** Antal drepne i trafikken og transportform i Noreg

Transportform	Periode	Antall drepte per år (gj.snitt)	Milliarder person-kilometer per år	Dødsrisiko <sup>2</sup>
Luftfart	1970–2000	2	4,5	0,35
Jernbane	1970–2000	1	2,5	0,35
Sjøfart	1970–2000	9	3,6	2,50
Buss	1998–2002	4	4,5	0,93
Bil	1998–2002	193	50,5	3,82
Motorsykkel	1998–2002	41	5,3	38,77
Sykkel	1998–2002	14	0,6	22,56
Gange	1998–2002	43	1,3	32,13

(Samferdselsdepartementet 2010)

#### 2.4.1.4 Kvifor folk vel bort kollektivtrafikk

Det er store skilnadar i kollektivtransport i rurale og urbane områder, dette på grunn av befolkningsgrunnlag og konsentrerte reisemål. Kollektivtransport er ein transportmåte som er mest praktisk og effektiv for dei som bur i tettbygde strøk. Til tross for at kollektivtransport er relativt effektivt i storbyar, er det ikkje alle byar som satsar like mykje på det, og det er heller ikkje alle innbyggjarane som er interessert i å bruke kollektivtransport. Dette kan det vere fleire grunnar til, til dømes tilgjengelegheit (Engebretsen og Christiansen 2011; Holden, Linnerud og Schlaupitz 2009). Det er meir komfortabelt å køyre bil når det er dårleg vær, ein slepp å vente ute i dårleg vær, og ein kjem seg avgårde når ein sjølv ynskjer. Sidan bussen sjeldan kjem nøyaktig når ein er klar og vil reise, kan det føre til at ein heller vel andre transportmåtar (Holden mfl. 2009). Bilen må seiast å vere meir praktisk enn bussen. Dette gjeld særleg for småbarnsforeldre som også vil kunne spare ein del tid på å køyre bil i forhold til å ta buss til og frå barnehagen (Hjorthol 2006). I tillegg kan det vere hektisk og utfordrande å reise med små barn på buss.

Tilgjengelegheit heng også tett saman med fleksibilitet. Ved å velje eit transportmiddel som er mindre tilgjengeleg vil ein verte mindre fleksibel. Dersom ein er småbarnsforelder vil mindre fleksibilitet ofte vere uheldig. Ein har til dømes ingen garanti for at barna held seg friske heile barnehagedagen. Dette kan by på utfordringar. For det første kan det vere vanskeleg å kome seg raskt til barnehagen dersom barnet vert akutt sjukt eller skada. Og for det andre kan det vere utfordrande å reise kollektivt med sjuke barn. Her kjem ein over på det neste punktet som er komfort på reisa (Engebretsen og Christiansen 2011; Holden mfl. 2009). Det kan ikkje seiast å vere særleg komfortabelt å reise med sjuke barn på kollektive transportmiddel. Her kan ein trekkje inn omgrepet oppofrelseskostnadar. Det å velje kollektivtransport (eller sykkel

og gange) krev gjerne ekstra omtanke, energi og forberedelser. Dette kan vere ei av årsakene til at ein del småbarnsforeldre vel bort kollektivtransport og aktiv transport.

Nokre ser på reiser med kollektivtransport som mindre komfortable enn å nytte personbil. Faktorar som kan gjere reiser med kollektivtransport mindre attraktive når det gjeld komfort er at det ofte er fulle bussar og trikkar, og ein er ikkje garantert ein sitjeplass. Andre faktorar som kan påverke komforten er at ein ofte må vente på transportmiddelet, og at det relativt ofte oppstår forseinkingar (Engebretsen og Christiansen 2011). Eit anna forhold som gjer det å nytte kollektivtransport ekstra utfordrande for småbarnsforeldre omfamnar både tilgjengelegheit, fleksibilitet og komfort, nemleg det å reise med barnevogn. På dei fleste bussar er det berre to eller tre plassar som er forbeholdt barnevogner og rullestolbrukarar. Ein kan i større grad enn dei som reiser utan barnevogn (og rullestol) risikere å ikkje få plass på bussen dersom desse plassane allereie er fylt opp.

#### *2.4.1.5 Utrygghet på reiser med kollektivtransport*

Det neste punktet om kollektivtransport handlar om tryggleik på reisa. Nokre foreldre vil nok synes at det å reise kollektivt er mindre trygt enn med bil, og då særleg med buss. Dette på grunn av at det er store skilnadar når det gjeld krav til sikkerhet i bil og buss, og også på grunn av at det kan oppstå farlege situasjonar på veg til og frå busshaldeplassane, jamfør den tidlegare nemnte dør til dør transporten (Vågane 2012). Små barn som sit i vogn på bussen sit relativt trygt dersom det er selar i vogna og vogna er spent fast slik den skal, men barn som reiser utan vogn vil kunne få ei meir utrygg reise (Trygg trafikk ukjent dato a). I bil er det strenge krav til korleis ein skal sikre barna best mogeleg, og barna skal helst sitte bakovervendt til dei er 4 år (Trygg trafikk ukjent dato a). Dette let seg ikkje gjere i by-bussar, og mange bussar har ikkje eingong vanlege setebelter, noko som kan føre til at foreldre ser på bussreisene som utrygge. I følgje Trygg Trafikk (ukjent dato b) bør ikkje barn reise med bybussar der fartsgrensa er over 50 km/t, og barna bør sitte i eige sete og ikkje stå i midtgangen. Trygg Trafikk skriv vidare at dei ser at desse anbefalingane kan medføre praktiske problem for barnehagar og foreldre som ynskjer å reise med barn i buss. Likevel meiner dei at omsynet til sikkerheit må gå framfor framkommelegheits- og transportbehovet. Nokre bussar køyrer på motorveg der fartsgrensa er 80, og eit lite barn utan setebelte vil kunne få store skadar under ein potensiell kollisjon eller utforkøyring.

To forskarar ved Transport økonomisk institutt, Stangeby og Nossun (2004), skriv i ein rapport om trygg kollektivtransport at dersom kollektivtrafikkantar føler seg utrygge på reisa, vil dei etter kvart slutte å nytte transportmiddelet. For å behalde og få nye kollektivreisande er

det altså viktig at passasjerane føler seg trygge på reisa. Det er her snakk om både tryggleik (safety) og sikkerheit (security).

Sidan fokuset i denne oppgåva er på transport av barn til og frå barnehage har eg valt å fokusere mest på haldningar til bil og aktiv transport i den empiriske delen av denne studien. Småbarnsforeldre har gjerne fleire stadar dei skal innom i løpet av ein dag, jamfør reisekjedane ovanfor (Lodden 2002, Vågane 2012). Dette fører til at det ofte tek altfor lang tid dersom ein skal nytte kollektivtransport som transportmiddel i kvardagen.

#### 2.4.2 Sykkel

I følgje den nasjonale reisevaneundersøkinga frå 2009 vart 4 prosent av den totale transporten i Noreg føretatt med sykkel (Vegdirektoratet 2012; Vågane mfl. 2011). Det er eit mål på nasjonalt nivå, i Nasjonal Transportplan at 8 prosent av transporten skal føregå på sykkel innan 2023 (Nasjonal transportplan 2013). I byar er denne målsetninga endå høgare, her ynskjer ein at andelen skal vere mellom 10 og 20 prosent (Miljødirektoratet 2012; Vegdirektoratet 2012). På landsbasis har 77 prosent tilgang til sykkel, dette talet har vore aukande sidan 1992 (Vegdirektoratet 2012; Vågane mfl. 2011). Reisevaneundersøkinga i 2009 viser at det er ein høgare andel personar med tilgang til sykkel blant aldersgruppene under 18 år og 34-54 år, par med barn, høgskule-/universitetsutdanna, personar med personlig inntekt over 400 000 og personar med hushaldningsinntekt over kr 600 000 (Vågane mfl. 2011). Til tross for befolkninga sin høge tilgang på sykkel er det 59 prosent som sjeldan eller aldri brukar sykkel i forbindelse med daglege gjeremål (Vågane 2006). Nokre personar har på grunn av helsemessige årsaker vanskar med å nytte aktiv transport i kvardagen. I RVU svarar 8 prosent svarar at dei har problem med å nytte sykkel som transportmiddel i kvardagen (Vågane mfl. 2011). Dei to siste reisevaneundersøkingane tydar også på at bruk av sykkel synker med auka alder (Vågane mfl. 2011; Vågane 2006). I tillegg er det færre som sykklar på vinteren enn sommar, vår og haust. Det er altså relativt store sesongvariasjonar innanfor transportmidlet sykkel.

##### *2.4.2.1 Kommunikasjon og trygghet og reisetid på sykkel*

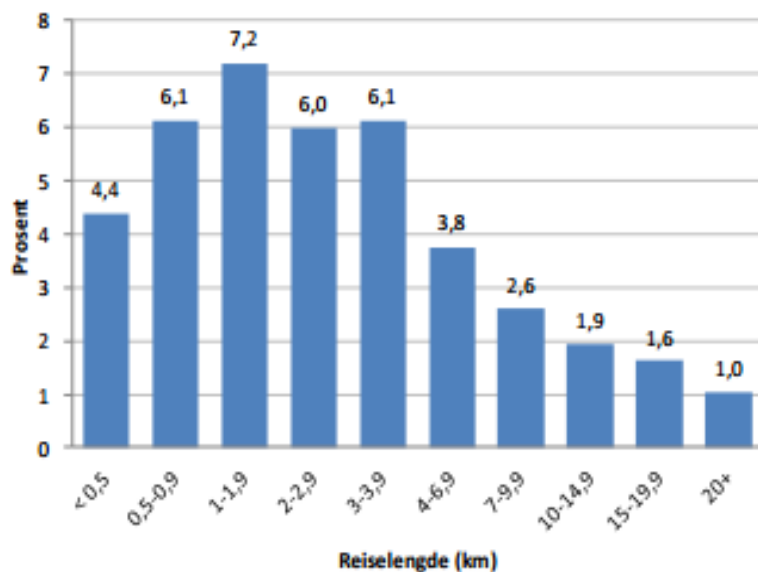
Dei fleste sykkelreisene i 2009 er i følgje RVU skule (9,6%)- eller arbeidsreiser (6,1%), deretter kjem fritids-(5,3%) og besøksreiser (4,1 %). Det er få som nyttar sykkel når dei skal gjere innkjøp (3,0%) eller andre tenester (2,4 %.) (Vågane mfl. 2011). Dette kan ha samanheng med at det kan vere problematisk å frakte varer heim dersom ein nyttar sykkel. Omsorg (1,4 %) er det reiseformålet der færrest nyttar sykkel som transportmiddel (Vågane mfl. 2011). Årsaka kan vere ei bekymring for å frakte barn med sykkel. Anten barna sykklar

sjølve eller sit i sykkelvogn/sykkelse kan det vere vanskeleg å kommunisere og halde oversikt undervegs på reisa. Ved å kjøre bil eller buss saman med barna vil ein lettare få kontakt med barnet undervegs. Sit barnet i sykkelvogn og det er mykje støy frå trafikken rundt vil det vere vanskelegare med kommunikasjon. Dersom barnet begynner å gråte vil ein mest sannsynlig måtte stoppe, då det vil vere vanskeleg å prate med barnet medan ein sjølv sykklar. Kommunikasjon med barn på reiser vil altså kunne vere lettare å få til både i bil, buss og ved gange, og for nokre kan det vere avgjerande for val av transportmiddel.

Ulykker som kan oppstå ved bruk av sykkel omfattar eineulykker med sykkel (velt, utforkøyring), kollisjonar mellom sykklar, kollisjon mellom sykkel og fotgjengar og ulykker der syklistar kolliderer eller vert påkjørt av bilar (Trafikksikkerhetshåndboken 2012). Ved å bruke sykkelhjelm reduserer ein risikoen for å bli skadd betydeleg.

Dei nederlandske forskarane Hartog mfl. (2010) har gjort ei studie som omhandlar kor vidt helseeffektar av sykling oppveg risikoane for skade og ulukke. Konklusjonen deira er at helseeffektane ein får ved å bruke sykkel er vesentleg høgare enn risikofaktorane ved sykling, i forhold til bilbruk. Vidare hevdar dei at meir bruk av sykkel vil vere ein gevinst for samfunnet. Det vil bli betre luftkvalitet, og med færre bilar på vegen vil det kunne bli mindre risiko for alvorlege bilulukker. Ein politikk som oppfordrar til bruk av sykkel vil ha gunstige effektar på folkehelsa, spesielt visst det ligg god transportplanlegging til grunn, og dersom nødvendige sikkerhetstiltak vert iverksatt (Hartog mfl. 2010).

Når det gjeld lengda på sykkelreisene er sykling mest vanleg på reiser under 4 kilometer (Vegdirektoratet 2012; Vågane mfl. 2011). Dette ser ein også i figur 2.3 nedanfor. I følge SINTEF sin rapport om sykling og reisetid er gjennomsnittsfarten på sykkel 15 km/t (Tretvik 2008). Ein tur på 4 kilometer vil altså ta ca. 18 minutt. Når ein har med barn på sykkelreiser må ein berekne noko lenger tid enn det som kjem fram i Tretvik (2008) sine utrekningar. Dersom eit lite barn sykklar sjølv vil det sannsynligvis ikkje sykle like fort som vaksne. Og dersom ein har barnet i sykkelsete eller sykkelvogn vil det mest truleg gå noko saktare, då totalvekta vert høgare



Figur 2.3: Antal sykkelreiser ved ulike reiselengder 2009, prosent (Vågane mfl. 2011).

#### 2.4.2.2 Sykkelpotensialet i norske byar

Transportøkonomisk institutt (TØI) har utarbeida ein rapport på vegne av Vegdirektoratet, ei analyse om korleis sykkelpotensialet i norske storbyar er (Lodden 2002). I Noreg er sykkelbruken låg (6 %) i forhold til Sverige (12 %), Danmark (17%) og Nederland (27%). Ved å sjå på byar i Sverige med høg sykkelandel ser ein at topografi og klima aleine ikkje kan forklare den låge sykkelbruken i landet vårt. Det er eit stort potensiale for å auke sykkelandelen på mange av dei korte reisene, og halvparten av alle reisene er under fem kilometer. Noko av grunnen til at det er mange slike reiser som vert føretatt med bil er at dei inngår i ei reisekjede, og at ein stoppar fleire stadar undervegs (Lodden 2002). Det er antatt at omtrent 25 prosent av dei korte reisene inngår i ei reisekjede. Lodden (2002) har berekna eit overføringspotensiale utifrå bilreiser under 5 kilometer. Desse reisene utgjer 46 prosent av alle bilreisene. Det er eit potensial å overføre rundt 35 prosent av dei korte reisene (som førar) til sykkel eller gange. Dersom dette hadde blitt oppnådd ville det ført til ei auke på 37 prosent i gang- og sykkeltrafikken.

Sannsynlegvis er fleire av dei korte reisene nemnt over reiser føretatt av småbarnsforeldre, og mange av dei er truleg reiser til og frå barnehagen. Potensialet for å få småbarnsforeldre i norske byar til å nytte sykkel som transportmiddel vil truleg vere lågare enn for resten av befolkninga. Dette på grunn av kompleksiteten i reisene deira. I tillegg kan sykkelutstyr vere ei dyr investering for nokre, slik at det vert ein uaktuell måte å reise på.

Tretvik (2008) forsøkte i sin studie å finne grunnar til kvifor sykkelandelane i norske storbyar var forskjellige. Han kom fram til to forhold som var avgjerande for om ein nytta sykkel i kvardagen. Desse var avstand og høgdeforskjell. Jo lenger avstand mellom reisemåla jo mindre bruk av sykkel. Det same gjaldt for høgdeforskjell, jo meir høgdeforskjell jo mindre sykling. Dei som aldri nytta sykkel som transportmiddel hadde vesentleg lenger reiseavstand og høgdeforskjell enn dei som ikkje sykla. I Trondheim er det store høgdeforskjellar frå sentrumsområdet til andre bydelar. I følgje Tretvik (2008) sin studie er det altså ikkje usannsynlig at høgdeforskjellane er med å påverkar kor mykje innbyggjarane sykklar. Betydinga av høgdeforskjellar kan vere med på å forklare noko av forskjellane innan bruk av sykkel mellom Noreg og Danmark. Det er for eksempel mykje meir stigning i byen Trondheim enn den danske hovudstaden København.

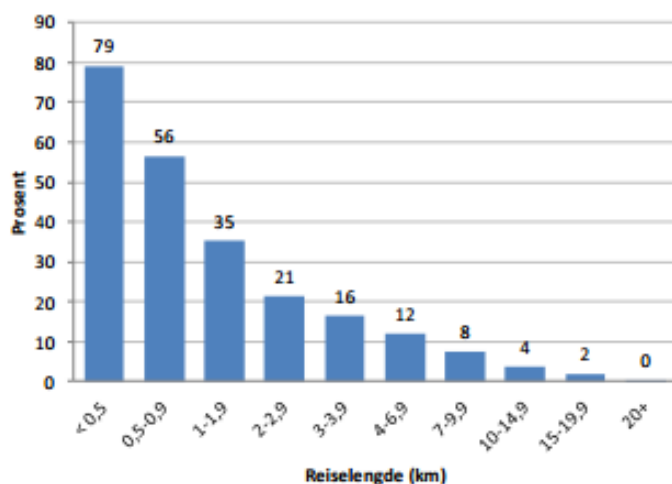
#### *2.4.2.3 El sykkel*

Høgdeforskjellar i byar er noko ein ikkje kan gjere noko med, men ein kan sjå etter alternative løysingar for å betre tilhøva. Dei siste åra har el-sykkelen blitt populær i Noreg. Sykkelen produserer ingen forureinande utslepp og er praktisk talt lydlaus. Det er eit miljøvennleg transportmiddel som samstundes har mosjonsfordelar. El-sykkelen brukar meir energi enn ein vanleg sykkel, men dersom ein samanliknar med andre køyretøy som f.eks. moped, motorsykkel eller bil er forbruket bagatellmessig (Naturvernforbundet ukjent dato). Bruk av el-sykkel kan vere ei løysing i byar der det er store høgdeforskjellar og mindre bruk av sykkel enn det som er ynskjeleg. Terskelen for å sykle til barnehagen vil kunne vorte mindre dersom ein hadde hatt tilgang til el-sykkel. Reisa vil verte meir komfortabel, ein vert ikkje like sliten og sveitt, og reisa vil ta mindre tid. Sidan tidsaspektet er viktig for småbarnsforeldre, vil el-sykkel kunne vere med på å konkurrere mot bil som transportmåte. Eit minus med el-sykkel er at det er ei dyr investering, ein god el-sykkel kostar frå 10 000 kr. Skal ein i tillegg ha utstyr for transport av barn vil investeringa verte endå dyrare. Men ved å samanlikne med bil eller moped er el-sykkelen eit «billig» og miljøvennleg transportmiddel. Naturvernforbundet (ukjent dato) har rekna ut at ein vil spare inn beløpet sykkelen kostar på 2 år dersom reiseavstanden er totalt 15 km og ein i dag nyttar bil som transportmiddel.

#### **2.4.3 Gange**

I 2009 vart 22 prosent av reisene i Noreg føretatt ved hjelp av gange som transportmiddel (Vågane mfl. 2011). Slik RVU registrer gange vil også kveldsturar, joggeturar og liknande inngå i dette talet. Det vil seie at det eigentlege talet for gange som transportmåte mest sannsynleg er noko lågare. Nokre grupper går meir til fots enn andre. Den høgste andelen av

dei som går er kvinner. Vidare er det flest personar under 25 år og over 75 år som går. Personar som ikkje har noko utdanning utover grunnskulen, og dei som ikkje er yrkesaktive har ein høgare andel av gange som transportmiddel. Når det gjeld inntekt er det ein høgare andel som går med personlig inntekt under 200 000 og personar med hushaldningsinntekt på under 200 000. Elles går ein større andel personar som er busett i en av dei fire største byane i Noreg, og personar som ikkje har førarkort eller som har begrensa tilgang til bil. Det er 9 prosent som svarar at dei på ikkje kan nytte gange som transportmiddel på grunn av helsemessige årsaker (Vågane mfl. 2011). Vidare er det ein større andel som nyttar gange blant dei som har svært godt kollektivtilbod. Det å nytte gange som transportmiddel er mest vanleg på fritidsreiser (41%), skulereiser (31%) og innkjøpsreiser (23%). 21 prosent nyttar gange når dei skal besøke andre, og 11 prosent går til arbeid. Omsorg er nederst på reiser føretatt med gange, kun 9 prosent går når dei gjennomfører omsorgsreise. Dette tyder på at det er få som går når dei skal levere og hente i barnehage.



Figur 2.4: Reiser til fots med ulike reiselengder 2009, prosent (Vågane mfl. 2011).

Som ein ser av figur 2.4 er reiser der ein nyttar gange er ofte kortare enn 3 kilometer, og 79 prosent av gangreisene er 500 meter eller kortare. For å kunne oppfordre personar til å gå til arbeid, barnehage og fritidsaktivitetar bør altså reisa vere under 3 kilometer. Dette er særleg av omsyn til tid. Som eg har vore inne på tidlegare er tid pengar for mange småbarnsforeldre, ein kan derfor ikkje forvente at dei går til daglegdagse gjeremål over lenger avstandar enn 3 kilometer. Det som ofte er problemet for foreldre med barn i barnehage eller skule er at det kan bli problematisk å gå relativt korte avstandar til barnehage/skule fordi ein sjølv skal på arbeid til ein stad det er for langt å gå/sykle til. Derfor tek ein ofte i bruk bilen, rett og slett fordi det er det mest praktiske. Det vil vere upraktisk å først gå til barnehagen for så å gå heim

igjen å hente bilen å køyre til jobben (Erlandsen 1995). I følge Statens Vegvesen (2012) nyttar barn meir aktiv transport i store byar, og når foreldra ikkje brukar bilen til dagleg. Dette kan tyde på at barna i stor grad vert påverka av foreldra sine reisevaner.

#### *2.4.3.1 Nasjonal gåstrategi*

Nasjonal gåstrategi vart oppretta i 2012, og gange som transportmiddel har fått meir fokus. Formålet med strategien er å gjere det meir attraktivt å gå, og å få fleire til å gå meir i kvardagen (Berge og Kolbenstvedt 2014). Dei ynskjer også å heve statusen til gange som transportform. Vidare er det ynskjeleg at fleire skal nytte gange som det einaste reisemidlet på reisene sine. Regjeringa har eit mål om at auka gange vil føre til betre folkehelse gjennom dei positive effektane av den fysiske aktiviteten. Strategien inneheldt 23 nasjonale mål som skal vere oppnådd innan 2023. Sidan det i dei fleste områder er bilistane som er dominerande i trafikken kan det fort bli utriveleg og trafikkfarlig for andre. Berge og Kolbenstvedt (2014) argumenterer for at noko av årsaka til at så få vel gange som transportmåte kan vere fordi det oppfattast utrygt. Dette kan særleg gjelde for foreldre som går med barn til barnehagen. Særleg dersom barna ikkje er plassert i vogn og ein kan oppleve å ha mindre kontroll over barna. Manglande brøyting og vedlikehald av fortau kan også bidra til å minke attraktiviteten til transportforma gange. Etter at nasjonal gåstrategi vart oppretta har Miljøpakken i Trondheim kommune samanfatta ein gåstrategi for byen. Formålet er å få innbyggjarane til å gå meir.

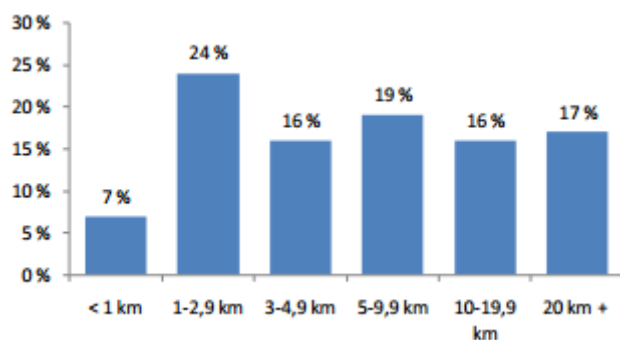
#### **2.4.4 Bil**

87 prosent av befolkninga budde i 2009 i ein husstand med tilgang til bil, og bilen er det reisemiddelet med flest reiser i Noreg (Vågane mfl. 2011). Reiser som omhandlar «omsorg/følgje», er i følge RVU (2009) den reisa med desidert størst bilbruk. Nesten 80% av slike reiser føregår anten som bilfører eller bilpassasjer, det vil med andre ord sei at majoriteten av norske foreldre køyler sine barn til og frå barnehagen.

Det er mindre bilbruk i urbane strøk enn det er i rurale områder. Sidan bilreiser som regel tar kortare tid enn sykkel, gange og kollektivtransport er det mange som vel å nytte bil som transportmiddel (Acker og Wiltox 2010). I sentrumsnære områder kan gange og kollektivtransport likevel konkurrere med bilen i henhold til tidsbruk. Eit kollektivtilbod med høg frekvens og eit rutenett tilpassa ein by med tett arealbruk og konsentrerte lokaliseringar av viktige funksjonar bidreg til at reisetida med buss kan verte kortare eller omtrent lik som med bil (Engebretsen og Christiansen 2011).



Franskmannen Preiss (1989) hevdar at barn busett i by ikkje vert skikkelig kjent med byen fordi dei for det meste vert frakta rundt med bil. Dei får ikkje utvikla stadsfølelse, og klarar ikkje å kjenne igjen geografiske samanhengar i byen då dei stort sett vert presentert for bilvegar. Engebretsen og Christiansen (2011) påpeikar at omfanget av bilbruk varierer utifrå kva for reisehensikt ein har. Bilbruk er dominerande på arbeidsreiser og på reiser kombinert med barnehage eller andre følgjereiser. Aller mest bilbruk er det altså ved køyring av barn til og frå skule, barnehage eller andre aktivitetar (Vågane mfl. 2011; Engebretsen og Christiansen 2011). Desse turane føregår anten på eigne turar eller i kombinasjon med arbeidsreiser. Det er oftast mor som gjennomfører desse omsorgsreisene, og dersom far følgjer barna er bilbruken endå høgare (Hjorthol 2006). Sidan barnehagane ofte ikkje er lokalisert i nærleiken av verken heim eller arbeid meiner Engebretsen og Christiansen (2011) at den høge bilbruken her er ofte er nødvendig, då det kan vere vanskeleg å reise kollektivt over lenger avstandar, og ofte som del av ei reisekjede. I figur 2.5 ser ein kor lange bilreisene var i Noreg i 2009.



Figur 2.5: Reiseavstand og bruk av bil (Vågane mfl. 2011).

(2011) påpeikar, er det problematisk å overfør ein del av desse reisene til aktiv transport. Dette gjeld også reiser om inneheld omfattande varehandling.

#### 2.4.4.1 Vert barna sosialisert til bilbruk?

Hjorthol (2006) har gjort ei studie om kor vidt nordmenn sosialiserer barn til bilbruk. Ho hevdar at bilen sin sentrale posisjon i samfunnet har medført store endringar. Ikkje berre er vi mindre aktive når vi hovudsakleg brukar bil, men også byen si fysiske utforming har blitt endra. Utbygging av vegar og bustadar har ført til at det er færre grøntområde og trygge gater (fri for bilbruk) enn det var tidlegare, og dermed har barna færre stadar der dei kan utfolde seg fysisk i nærmiljøet. Omtrent ein fjerdedel av arealet i urbane områder er knytt til bilbruk, for

Kun 7 prosent av reisene er under ein kilometer. Ein fjerdedel av reisene (24%) er mellom ein og tre kilometer. Vidare er 16 prosent mellom 3 og 4,9 kilometer. 47 prosent av reisene er altså under 5 kilometer, og såleis prinsipielt overførbare til sykkel. Sidan mange av reisene er kjedereiser, slik Engebretsen og Christiansen

eksempel til vegar og parkeringsplassar (Hjorthol 2006). I nokre trafikkbelasta områder held foreldre ungane inne fordi dei er redde for at dei skal skade seg, eller at dei skal lide på grunn av dårleg luftkvalitet (Hjorthol 2006).

Hjorthol (2006) påpeikar at bilen for dei fleste barn er det viktigaste transportmiddelet. Dei vert oppdratt til å bli bilpassasjerar frå første stund. Noko av grunnen til det kan vere tidsklemma norske foreldre opplever. Det er viktig å spare så mykje tid som mogeleg. Motsatt av å spare tid er å sløse vekk tid, det kan for eksempel vere ved å ufrivillig vente på bussen. Bilen vert assosiert med fridom, komfort, sparing av tid, fleksibilitet og effektiv transport mellom fleire punkt. På den andre sida har ein kollektivtransporten som ein ofte forbind med ventetid, upålitelegheit og ein situasjon dei vi ikkje sjølv har kontrollen. Det kan hende det fins ei bussrute til og frå barnehagen som passar godt i forhold til henting og levering, men foreldra kjenner gjerne ikkje til den fordi dei ikkje har hatt bruk for den. Dette resulterer i at vi i stor grad ikkje er i stand til å lære barna noko anna enn bilbruk. Foreldre som nyttar bil til dei fleste daglege gjeremål sosialiserer altså sine barn til bilbruk, men ein veit lite om kor varig denne effekten er (Hjorthol 2006).

#### *2.4.4.2 Negative effekter for barn si helse*

Den store auka i bilbruk har også fått ein annan viktig konsekvens. Dei som vert kjørt med bil til skulen har ein større kroppsmasseindeks enn dei som kjem seg til skulen ved hjelp av sykkel eller gange (Erlandsen 1995). I tillegg er dei barna som nyttar aktiv transport til skulen meir aktive gjennom resten av dagen enn dei som vert køyrd. Dette ser ut til å vere ein del av eit mønster. Dersom ein brukar bilen til eit eller fleire formål er det lettare for at den vert brukt også til fleire anledningar, motsett gjeld for dei som sykklar og går (Erlandsen 1995; Hjorthol 2006). Når barna er små er foreldra dei viktigaste rollemodellane, og kva ein gjer er like viktig som kva ein seier. Ved å bruke bilen i einkvar situasjon, vil bilbruken verte naturleg for barna. Ved å vise barna at det går an å nytte sykkel eller gange på korte turar vil det på sikt kunne bidra til mindre bilbruk (Hjorthol 2006). Slik samfunnet er i dag, med mykje TV-sjåing og bruk av PC og dataspel vert det mykje stillesitting. Det å la barna få nytte aktiv transport vil verke positivt både for deira eiga helse, og ikkje minst for miljøet.

#### **2.5 Korleis auke antal aktive trafikantar?**

I det kommande avsnittet vil eg gjere greie for faktorar som kan bidra til å auke antalet aktive trafikantar. Viktige faktorar kan vere individuelle, som for eksempel fysisk kapasitet, eller det kan dreie seg om arealbruk som for eksempel byform, grad av fortetting og avstandar til viktige servicefunksjonar.

For nokre år tilbake vart nasjonal sykkelstrategi oppretta. Den er ein del av Nasjonal transportplan (NTP) og skal beskrive mål og verkemiddel for å få fleire til å sykle i Noreg (Vegvesen 2012). Nasjonal sykkelstrategi ynskjer at det skal vere naturleg å velje aktiv transport i form av sykkel og gange framfor bil til jobb, skule, butikkar, fritidsaktivitetar og anna. Noko av det viktigaste nasjonal sykkelstrategi arbeider med er å auke bevisstheita i befolkninga når det gjeld reisemiddelval. Dei ynskjer å bidra til at folk vel smartare med tanke på miljø- og helsevennleg transport (Vegdirektoratet 2012). Målsetjinga om å overføre bilbruk til sykkel og gange er forankra i fleire lover, mellom anna Plan- og bygningslova og Folkehelselova. Målet om å betre miljøet i byar og tettstadar er retta mot å utvikle bystrukturane til å verte meir konsentrerte, noko som vil kunne føre til meir miljøvennleg transport og eit redusert transportbehov (Vegdirektoratet 2012). Ved å få fleire til å velje aktive transportmiddel håpar dei det vil bidra til at befolkninga vert meir fysisk aktive, og at folk si helse vert betre. Som nemnt tidlegare vil det kunne verte vanskeleg å få småbarnsforeldra til å nytte meir miljøvennleg transport. NTP burde kanskje ha spesifisert meir *kven* dei meiner skal bidra til auken i miljøvennleg transport. Kan ein forvente at småbarnsforeldra deltek i like stor grad som unge einslege?

### 2.5.1 Viktigheita av gode og trygge vegar

Tangeland (2012) har på vegne av Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) gjennomført ein survey der jobbsykling og skuleborn sin bruk av sykkel har vore i fokus. Studien tok føre seg heile landet. Informantane blei mellom anna spurt om kva dei trudde skulle til for å få fleire til å sykle. Her var det fleire sykkelvegar som kom ut høgast(76,1%), etterfølgt av å skilje sykkelsti frå gangsti, slik at dei syklande kan holde høgare fart (50,7%). I følgje Statens vegvesen (2012) påverkar dei fysiske omgjevnadane kva transportmiddel vi nyttar. For at fleire skal velje aktiv transport har dei som målsetjing å utforme anlegg som er attraktive, funksjonelle, sikre og universelt utforma. Vidare i Tangeland (2012) si studie kjem betre vedlikehald av sykkelvegar (50,4%) og betre tilrettelegging frå arbeidsgivar (29,7%). Desse resultata kan tyde på informantane meiner at fleire og betre sykkelvegar mellom heim og arbeid vil kunne bidra til auka bruk av sykkel, slik Statens vegvesen også poengterer. Sidan fritid vert sett på som ein svært begrensa ressurs er det eit mål å bruke minst mogeleg tid mellom heimen og jobben. Mange nyttar bil for å effektivisere kvardagen. Ved å byggjer fleire «reine» sykkelvegar med godt vedlikehald vil det kunne bidra til meir effektiv transport ved bruk av sykkel som transportmiddel (Tangeland 2012). Tidlegare studiar, mellom anna Vågane mfl. (2011) har vist at folk sine reisevaner heng sterkt saman med kva for livssituasjon dei er i. I Tangeland (2012) si undersøking var det ikkje slik, det var ikkje

signifikant effekt av variablar knytt til hushaldningstype, som for eksempel barnefamilier. Tangeland (2012) understrekar at dette kan vere fordi dei ikkje blei spurt direkte om deira eigen åtfærd. Hadde spørsmåla blitt stilt på ein annan måte kan det tenkast at type hushaldning kunne hatt effekt på holdningar til transportmiddelval.

Gange har mange fellestrekk med sykkel, særleg i forhold til sikkerhet. Dei som går er like avhengige av trygge og gode vegar som dei som sykklar. Gang og sykkelvegar bør vere trygge, gjerne trafikkseparering. Vidare bør dei vedlikehaldast godt. Dette er særleg ei utfordring om vinteren. Då er det bilistane som ofte får dei beste tilhøva, då det er der det vert brøytta først.

## 2.6 Arealbruk, byform og fortetting

Amerikanarane Saelens, Sallis og Frank (2003) har skreve ein rapport på bakgrunn av funn i forskningslitteratur når det gjeld transport og planlegging. Dei har mellom anna sett på strukturelle føringar og forhold som ligg til grunn for transportmiddelval. Ved hjelp av fleire rapportar fann dei ut at nabolag, og korleis arealbruksfordelinga (land use) er, har effekt for val av transportmåte. Dei fann òg at 83 prosent av dei daglege fritidsreisene var korte, nær heimen og såleis i gangavstand. Ved å nytte sykkel eller gange på slike reiser vil ein kunne betre si fysiske helse, samt luftkvaliteten på staden (Saelens mfl. 2003). Faktorar som har betydning for om ein vel motorisert transport eller ikkje er i stor grad basert på aspekt ved arealbruken på staden. To av aspekta er nærleik og distanse. Her er det avgjerande korleis tettheten på staden er. Dersom ein person bur i eit byggefelt med mange hus tett i tett vil det vere større sjanse for at han eller ho går når dei skal besøke ein nabo enn om husa hadde stått langt frå einannan og tettheten var lågare. Noko anna som påverkar nærleik og distanse er arealbrukssamansetning. Her er det snakk om kva funksjonar ein finn i nærleiken. Det kan for eksempel vere eit stort område med kun bustadar og ingen tenester i umiddelbar nærleik. I moderne amerikanske forstadar er det vanleg med slik separert arealbruk (Saelens mfl. 2003). Slike stadar vil appellere vil bilbruk, og det vil nærmast vere praktisk umulig å komme seg frå heimen til shoppingssenteret utan å nytte andre transportmiddel enn bil eller kollektivtransport. Har ein derimot eit variert arealbruk med ulike tenester som for eksempel barnehage, skule og butikk i nærleiken av heimen vil det appellere til meir sykkel og gange (Larsen mfl. 2009; McMillan 2006; Saelens mfl. 2003; Sclossberg mfl. 2006). Larsen mfl. (2009) hevdar at planleggarar bør ta omsyn til desse faktorane når dei planlegg kvar skular skal plasserast. Dei begrunnar dette med at det vil verke positivt for byar sitt miljø, barn si helse og at trafikkbiletet vil bli tryggare med mindre bilbruk til og frå skulen. Det er også noko som bør takast omsyn til når det gjeld barnehagar.

McMillan (2006) fann fleire faktorar som han meinte hadde like stor påverknad som eit variert arealbruk. Oppfatningar av kor trygg skulevegen var, kor vidt hushaldninga hadde tilgang på bil eller ikkje og sosiale eller kulturelle normer knytta til transportmiddelval var faktorar som var tilnærma like viktige som arealbruken. Andre faktorar som også kan vere avgjerande for val av transportmiddel, er for eksempel kostnadar ved transportmiddelet, om ein kan reise direkte med eit og same transportmiddel, miljøomsyn og kor vidt ein har mogelegheit for å parkere på staden ein skal reise til (Saelens mfl. 2003).

Sealens mfl. (2003) si forskning ber preg av at den er amerikansk. Vi har ikkje heilt dei same forholda i Noreg, men sidan teoriane er såpass generelle, meiner eg at ein likevel kan knytte det opp mot norske forhold. Engebretsen og Christiansen (2011) har gjort funn som stemmer overeins med amerikanarane sine teoriar. Deira funn går ut på at tettstadar med innbyggjartal på over 100 000 har vesentleg større andel reiser til fots og reiser med kollektivtransport enn mindre og mellomstore tettstadar. Dette på grunn av at dei store tettstadane har fleire funksjonar i nærmiljøet. Dei har større tilbod innan arbeidsplassar, handel, service og kulturtilbod i nærleiken. Dette fører til kortare avstandar, og er med på å bidra til at tilboda vert lettare å nå til fots. I tillegg gjev større tettstadar konkurransedyktige forhold for kollektivtransporten, og ein får dermed hyppige bussavgangar (Engebretsen og Christiansen 2011; Acker og Witlox 2010).

### 2.6.1 Byform og transport

Byforma vert påverka av korleis transportårer, bustadar, infrastruktur, servicetilbod og institusjonar og liknande er plassert i og rundt byen. Vegar, motorvegar, togskiner og gang- og sykkelvegar er alle med på å lage eit avtrykk i byen. Byforma er også prega av topografi. Vidare har vi bystrukturar som er relasjonane og bevegelsane som oppstår av byforma. Desse vert til ved hjelp av interaksjonen mellom menneske, gods og informasjon. Sidan alle byar har forskjellige sosioøkonomiske og geografiske karakteristikkar, vil bystrukturane variere frå by til by (Rodrigue mfl. 2009). Kva for byform ein by har vil kunne ha stor betydning for kva for transportmåtar som vert brukt av innbyggjarane. I byar med stort innslag av motorvegar, vil biltrafikken vere ein av dei viktigaste transportmåtane. Dei byane som har fokusert på å lage gode tilhøve for syklistar og gåande vil ha ei byform som ser annleis ut. Eit eksempel på ein slik by er København, her er sykkel eit av dei mest brukte framkomstmidla. Trondheim er også på god veg til å bli ein slik by, utbygginga av nye sykkel- og gangvegar dei siste åra har forandra ein del, både byform og kva transportmiddel som er effektivt å nytte.

### *2.6.1.1 Berekraftig byform*

Dei siste åra har omgrepet berekraftig byform («sustianble urban form») blitt sterkare fokusert på. I følge Holden mfl. (2009) fins det hovudsakleg to typar byformer, og desse kjempar om å vere den mest bærekraftige. På den eine sida har ein «sentraliserte» byar som har høg grad av tetthet og målet er å bekjempe spreining av byen. På den andre sida har ein «desentraliserte» byar. Desse har låg grad av tetthet. Forkjemparane for desentraliserte byar ynskjer færre store byar, dei vil heller ha fleire småbyar. Holden mfl. (2009) konkluderer med at dei sentraliserte byane er dei mest bærekraftige av omsyn til miljøvennleg transport. Hovudgrunnane til det kjem fram under neste avsnitt som omhandlar fortetting.

### *2.6.2 Fortetting*

Fortetting er ei betegning på meir arealeffektiv utbygging. Eksempel på fortetting kan vere sanering og byfornyelse, tilbygg eller bygging på innklemte areal som har vore brukt til andre formål (Schmidt 2007). Fortetting har dei seinare år vorte eit mål for områdeutvikling i byplanlegginga. Ein ynskjer meir intensiv arealbruk, og legg til rette for fleire bustadar, servicefunksjonar og arbeidsplassar i same område. Desse er gjerne knytt opp mot knutepunkt i kollektivtransporten. Ei av hensiktene med fortettinga er at ein vil redusere transportbehovet (Holden mfl. 2009). Byar som er tette og konsentrerte fører totalt sett til mindre arealinngrep. Det vil seie at naturen vert mindre påverka av menneskelege inngrep, noko som kan verke positivt for det biologiske mangfaldet. Vidare kan fortetting føre til at ein nyttar mindre energi til bygningsoppvarming, og det kan gi byen urbane kvalitetar. I ein tett by vil det vere stor etterspurnad etter sentrale bustadar, og desse har ofte høg pris per kvadratkilometer. Likevel kan høge bustadkostnadar vege opp mot at transport er billeg i ein tett by, ein har ikkje bruk for bil på same måte som ein ville hatt i spreidde byar (Hompland 2001).

Byplanlegginga byggjer på ei hypotese om at reisevanar kan påverkast av arealplanlegginga. Undersøkinga til Engebretsen og Christiansen (2011) støttar opp under denne hypotesa. Dei fann at ein strategi med fortetting kombinert med eit godt kollektivtilbod bidrog til å redusere bilbruken på store tettstadar. Fortetting verkar hovudsakleg positivt for landbruksområder, då desse ofte ligg litt utanfor delane av byane ein ynskjer å fortette. Ved å heller bygge byen større, altså lenger spreidd utover, ville det mest truleg fått større konsekvensar for matjorda enn ved fortetting (Schmidt 2007).

#### *2.6.2.1 Konsekvenser ved ein fortetta by*

Ved å fortette byen kan ein risikere at bymiljøet vert endra. Det blir tette og kompakte bumiljø, og lite spredning mellom husa. Desse tette bumiljøa kan føre til at bebuarar får

dårlegare sol- og dagslysforhold. I tillegg vil størrelsen, og kvaliteten på uteområda bli påverka av fortetting. Også uteaktivitetane vil kunne endre seg. Det vil gjerne verte færre eigna stadar å for eksempel spele fotball på. Jo høgare tetthet, jo mindre uteareal (Schmidt 2007). Vidare vil det kunne bli mindre og færre grønne lungar i byen, og dermed kan ein miste viktige rekreasjonsområder. Dette kan i følgje Sick Nielsen og Bruun Hansen (2007) føre til dårlegare helse og livskvalitet for innbyggjarane. Også Næss (2014) fann i ein studie frå Oslo at fortetting kunne verke negativt for innbyggjarane. Han fann at det var høgare dødelegheitsrate for dei som budde i dei indre bydelane i Oslo, der det er høg grad av fortetting.

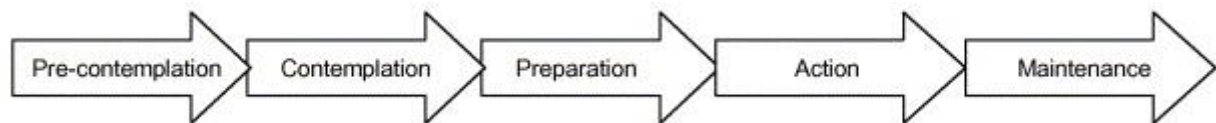
## 2.7 «Tidsklemma» og endringsvillighet

I dagens samfunn har det oppstått problem som tidlegare generasjonar ikkje har kome borti. «Tidsklemma» er i dag eit velkjent omgrep. I følgje Ellingsæter (2005) har omgrepet i dag blitt synonymt med å ha det for travelt. Ein får ikkje tid til å gjere alt ein har lyst til. Dette gjeld for enkeltpersonar og familiar, og også for transportsektoren, i pasientbehandling og så vidare. Det som er mest vanleg i forhold til tidsklemma, er konflikten mellom jobb og privatliv. Ein ynskjer å få nok tid til barn og familie, og det vert vanskeleg å få tid til det ein ynskjer (Ellingsæter 2005). Samstundes vert krava i samfunnet stadig høgre, og i nokre miljø gjev det høg status at barna er med på alle fritidsaktivitetar, at foreldra er aktive og i god form og gjerne også bidreg i både idrettslag og korps. Det er status å vise at ein har tid til alt, og at ein kan yte maksimalt heile døgnet. I følgje Gleick (2000) er vi i dag inne i eit slags «akselereringssamfunn». Det vil seie at folk har som målsetjing å rekke meir på kort tid. Dette er årsaker som kan vere med på å bidra til at barnehageforeldre vel bil framfor andre transportmiddel. Andre omgrep som er nytta innanfor dette temaet er krysspress, prioriteringskonflikter og tidsbudsjett.

### 2.7.1 Endringsvilje

Dei seinare åra har det vore mykje fokus på å endre reisevaner som ikkje er miljøvennlege. Dette har særleg vore oppmerksomhet om i byar og på tettstadar. I følgje dei australske forskarane Rose og Marfurt (2007) har det dei seinare åra vore utarbeida fleire program for å endre personar sine reisevaner. Desse programma har fokusert på å få folk meir bevisste på vala dei tek, og kor positiv effekt helsa vil få ved å gå over til aktiv transport. Slike program har vi også sett i Noreg, mellom anna er det mange bedrifter som har «sykle til jobben kampanjar». Men det å endre folk sine vanar er ikkje enkelt. Prochaka og DiClemente`s (1983) har utarbeida ein modell som omhandlar dette. I den første fasa er «før tenkinga». Det

vil seie tankane ein har før ein tenker at ein er interessert i å endre ei vane. Den neste fasa handlar om tankane som skjer når ein innser at ein vil endre ein vane. For nokre fører desse tankane til endring, mens for andre fører det tilbake til utgangspunktet, altså inga endring. Dei som bestemmer seg for å endre vaner kjem så inn i ein forberedelsesfase. For syklistar kan det for eksempel vere å gjere i stand sykkelen, eller å kjøpe seg ny sykkel. I den neste fasa har endringa skjedd, og ein har gått over til aktiv transport. Den siste fasa dreiar seg om å vedlikehalde den nye vanen (Rose og Martuft 2007). Her kan det vere viktig med motivasjon frå andre og sosiale (støttande) normer.



Figur 2.6: Prosessen ved endring av vane (Prochaska og DiClemente's 1983)

## 2.8 Helse

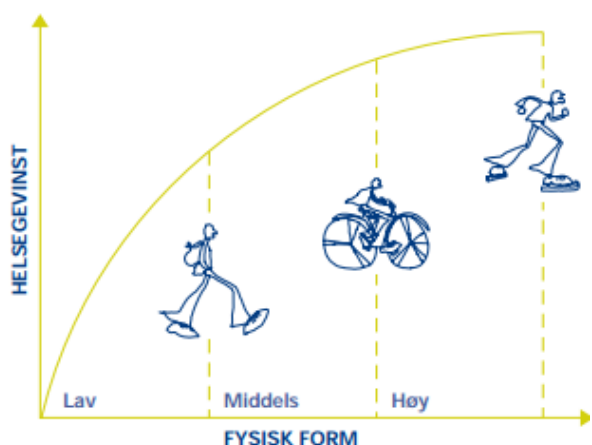
Helse vert i stor grad påverka av kva transportmiddel ein vel. For barnehageforeldre vil også barna si helse kunne bli påverka av foreldra sine val.

### 2.8.1 Helseeffekter ved bruk av sykkel og gange til daglege gjeremål

I 2008 var 31 prosent av vaksne på verdsbasis over 15 år for lite aktive. På verdsbasis kan 3,2 millionar dødsfall i året skyldast mangel på fysisk aktivitet. Tal frå 2007 viser at heile 83 prosent av Noregs befolkning er langt unna anbefalingane om minimum 30 minutt daglig aktivitet med moderat intensitet. Det vil seie at dei er fysisk aktive med moderat aktivitet mindre enn 5 gangar i veka (Kvam 2013).

Jansson og Andersson (2009) hevdar at det er lettare å oppnå fysisk aktivitet kvar dag dersom ein utnyttar «kvardagsaktivitet» mulegheitene. Med «kvardagsaktivitetar» refererer dei mellom anna til å nytte aktiv transport til barnehagen, skulen, jobben og fritidsaktivitetar. «Litt her og litt der» kan til slutt bli nok til å dekke dei 30 minutta med fysisk aktivitet som Helsedirektoratet anbefaler (Folkehelseinstituttet 2012a). Dersom fleire nyttar aktiv transport vil det kunne vere med på å auke det fysiske aktivitetsnivået i befolkninga, noko som kan bidra til å betre folkehelsa. Det vil også kunne ha samfunnsøkonomiske vinningar, det gjev meir overskot og betrar helse på både individ og samfunnsnivå (Helsedirektoratet 2002). Forutsetninga er då at ein ikkje gjev avkall på tilsvarande aktivitetar i fritida.





Figur 2.7: Samanhengen mellom fysisk aktivitetsnivå og helsegevinst (Helsedirektoratet 2002).

meir aktiv transport i kvardagen, noko som kan verke positivt på både den fysiske helsa, miljøet og trafikksikkerheita.

### 2.8.2 Barns helseeffekter av foreldres valg av et aktivt transportmiddel

Sidan mange av dei grunnleggande haldningane og verdiane vert utvikla i barndommen er det større sannsynlighet for at eit menneske vel aktiv transport dersom ein tidleg vert vant til det (Hjorthol 2006). Dei siste åra har barn sine reisemønster endra seg, og færre barn sykklar og går til skule og fritidsaktivitetar. Barna vert heller kjørt i bil. Denne store endringa skjedd mellom 1985 og 2002 (Kolbenstvedt 2014). Foreldre sitt val av transportmiddel kan altså få betydning for kva for transportmiddel barna vel å nytte etter kvart som dei veks til, for det er foreldra som er barna sine viktigaste førebilete, særleg medan barna er små (Norsk Helseinformatikk 2013).

Norges Helseinformatikk (2011) har forfatta nokre retningslinjer for korleis ein kan få småbarn til å bli meir fysisk aktive. Det første punktet dreiar seg om viktigheita av å få barn til å gå eller sykle til og frå barnehage og skule. Som nemnt tidlegare; dersom ein utnyttar kvardagsaktivitetane vil det verte lettare å oppnå fysisk aktivitet kvar dag (Jansson og Andersson 2009). Det er derfor viktig å oppmuntre barn til å vere fysisk aktive når dei skal til barnehage, skule, besøke vener osv. Barna får mange helseeffektar ved å vere fysisk aktive, og det er også viktig for læring. Dette ser ein i fleire studiar (Trudeau og Shephard 2008; Centers for Disease Control and Prevention 2010; Singh mfl. 2012). Det vil derfor vere svært hensiktsmessig å nytte aktiv transport til og frå skule eller barnehage.

I figur 2.7 ser ein samanhengen mellom fysisk aktivitetsnivå og helsegevinst. Helseutbyttet aukar med aukande aktivitetsnivå, men det er ikkje eit lineært forhold. Det vil seie at ein får ein betydeleg større helsegevinst ved å auke aktivitetsnivået frå eit lågt nivå til middels nivå enn endringar på eit høgare nivå. Det betyr at ein vil kunne få relativt stor helsegevinst ved å nytte

### 2.8.3 Barn og vaksne er for lite aktive

Berg og Mjaavatn (2009) uttrykker bekymring for barn og vaksne når det gjeld fysisk aktivitet i kvardagen. Det at barn og unge er mindre aktive enn før, kan føre til at dei får alvorlege helseproblem, anten som barn eller i vaksen alder. Denne tendensen ser vi i også i USA og i fleire europeiske land, mellom anna Storbritannia (Søderlind 2006). Det norske samfunnet stiller mykje mindre krav til fysisk aktivitet i dag enn for få år sidan. Berg og Mjaavatn (2009) trekk fram transport som eit av områda med best forbettringspotensiale. Fire amerikanske forskarar har i ei studie kome fram til at barn som nyttar aktiv transport til og frå skulen er meir aktive totalt sett enn dei som blir kjørt eller tar buss (Faulkner mfl. 2008). Hjorthol (2006) gjorde tilsvarande funn i ei studie basert på forholda i Noreg.

### 2.8.4 Bruk av barnevogn

Noko som kan vere problematisk når det gjeld aktiv transport og frakting av barn til barnehage kan vere den utstrakte bruken av barnevogner, og også sykkelvogner. Ved å nytte ei av desse vognene er det berre forelderen som får den positive helseeffekten. Når barna er små er det ofte hensiktsmessig å nytte vogn, då det kan vere svært vanskeleg og tungvint å frakte ein eitt-åring til fots dersom turen er lengre enn nokre hundre meter. Det er altså naudsynt med vogn for dei minste barna. Nokre fysioterapeutar hevdar av norske barn sit for lenge i barnevogn, og meiner at ein bør legge bort vogna når barna passerar 2,5 år (Hestad 2014). Tidlegare vart vogn kun brukt for soving, i dag vert barn helt opp til 4 år plassert i vogn, og den brukast på veg til og frå barnehagen og på turar saman med foreldra.

Fysioterapeut Karianne Bruun Haugen hevdar at barna blir plassert i vogna av omsyn til foreldra, sjølv etter dei har lært å gå. Ho poengterer at barn er laga for å vere aktive og i bevegelse, men at dei i dag vert vant med å sitje for mykje. Dersom barnet ikkje får erfaring med å bevege seg vil muskelstyrken og uthaldenheita verte for dårleg. Motorikken i barneåra skal bidra til å danne ein grunnmur for resten av livet. Dersom barn ikkje får utfolde seg fysisk vert det hol i denne grunnmuren. Tre- og fireåringar i vogn er altså noko som bør unngåast, og fysioterapeuten meiner at ein må la barna få gå sjølv, og heller berekne litt meir tid på turen (Hestad 2014). For at ein skal få den helseeffekten ein ynskjer for både foreldre og barn bør ein altså vere forsiktig med bruk av vogn til barn over 2,5 år.

## 2.9 Klimaeffekter ved meir aktiv transport

Dersom noko av bilbruken går over til gange, sykkel eller kollektivtransport vil det bidra til ein betra luftkvalitet. Det vil verte mindre bilkøar og CO<sub>2</sub>-utsleppa vil bli lågare. I tillegg vil det verke positivt for kvar enkelt si helse, og det vil gje eit rolegare trafikkbilete (Vegvesen 2012). I 2010 kom Miljødirektoratet med ein rapport som heitte «Klimakur». Der er det gjort

greie for korleis status var då, og korleis ein ved hjelp av å kutte utslepp kan betre miljøet. Utsleppa frå mobile kjelder i Noreg utgjorde ca. 17 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar i 2010, det er 32 prosent av klimagass utsleppa totalt sett. Det er forventa at dette talet vil auke til 19 millionar tonn i 2020, og vidare til 21 millionar tonn i 2030 (Miljødirektoratet 2010).

Eit av dei store måla i den norske klimapolitikken er ei redusering av utsleppa frå transportsektoren med 2,5-4 millionar tonn innan 2020. I rapporten er det utrekna eit potensiale på å overføre ca. 1,1 milliard personkilometer pr. år frå bil til sykkel. Dette vil gje ein reduksjon av CO<sub>2</sub>-utsleppa med 143 000 tonn pr. år. Ei tredobling av sykkelbruken i norske byar vil kunne gi opptil 12 prosent mindre bilbruk (Miljødirektoratet 2010).



### 3. Metode

I det kommande kapittelet vil eg starte med å gjere greie for studien eg har gjennomført, korleis eg har gått fram for å samle inn datamaterialet, og gje ei beskriving av utvalet.

Deretter, i del 3.2, vil eg gjere greie for undersøkinga sin validitet, reliabilitet og generalisering. Dette er naudsynt å drøfte for å sikre god kvalitet i analysen. Del 3.3 dreiar seg om variablane i datamaterialet. Eg vil gje ei beskriving av variablane og korleis spørsmåla i spørjeskjemaet vart stilt. I del 3.4 kjem ein kort gjennomgang av dei statistiske metodane eg har nytta i analysen. Til slutt, i del 3.5 tek eg opp etiske sider og begrensingar ved studien.

#### 3.1 Om studien

Det er, som nemnt, forska lite på småbarnsforeldre sine reisevaner til og frå barnehagen, både nasjonalt og internasjonalt. Så vidt eg kjenner til eksisterer det ikkje nokon datasett som spesifikt omhandlar dette. For at eg skulle kunne skrive ei kvantitativ masteroppgåve som dreia seg om småbarnsforeldre sine reisevaner i forbindelse med levering og henting i barnehage måtte eg derfor samle inn materiale sjølv. Formålet med studien er å undersøke kva for reisevanar småbarnsforeldra har når dei leverer og hentar i barnehagen. Eit vidare formål er å undersøke kva som kjenneteiknar dei som nyttar aktiv transport til barnehagen, og forsøke å få eit innblikk i kva som må til for å få fleire til å velje denne type transport. Det gjeld både på individ- og samfunnsnivå, altså korleis personlege preferansar spelar inn. Og vidare kor vidt bystrukturane, har påverknad på val av transportmiddel til barnehagen. Eg vil også sjå på resten av reisekjeda til småbarnsforeldra, samt korleis endringsviljen er.

Innsamlinga av datamaterialet føregjekk på Internett, og eg brukte programmet SelectSurvey som er NTNU sitt spørjeskjemaprogram. Materialet vart samla inn i slutten av september/starten av oktober 2014, og 314 personar besvarte undersøkinga. Eg kunne ha samla inn materialet ved hjelp av spørjeskjema på papir eller telefonintervju. Dette valte eg bort sidan eg sparte mykje tid i innsamlingsprosessen ved å velje ei web-basert løysing. I tillegg trur eg at fleire ville unnlatt å svare dersom dei måtte sende inn skjemaet i posten, eller ikkje ville besvart undersøkinga per telefon. Løysinga eg hadde i SelectSurvey var slik at respondentane fekk ein link i e-posten frå styrar i barnehagen. Denne linken førte dei direkte inn på spørjeskjemaet. Dette trur eg var viktig, då «mellomledd» ofte kan føre til at folk ikkje fullfører skjemaet, fordi det blir «for mykje styr».

##### 3.1.1 Barnehagar i studien

I samråd med vegleiar valde eg ut 30 barnehagar, desse vart hovudsakleg valt ut på bakgrunn av geografisk plassering, og alle ligg på Austsida av Trondheim. Grunnen til at det blei valt

barnehagar på Austsida er fordi det er det området eg kjenner best til i byen, og eg har god oversikt over barnehagane i området. Måten barnehagane vart valt ut på er ein variant av sannsynlighetsutvelgelse. Den vert kalla stratifisert utvelging, og vert brukt når ein ynskjer å sikre bestemte representasjonar i utvalet (Davies og Hughes 2014; Johannessen, Tufte og Christoffersen 2010). Av dei 30 barnehagane var sju karakterisert som «utkantbarnehagar», medan dei resterande 23 blei definert som «sentrale barnehagar». Dette for å undersøke om det er skilnadar i val av transportmåte for dei to gruppene med barnehagar.

Utkantbarnehagane i studien ligg i ein utkant av byen, og nokre av dei ligg ikkje inne i byggefelt slik dei fleste sentrale barnehagane gjer. Studentbarnehagen på Dragvoll og Statoil barnehagen på Rotvoll er eksempel på utkantbarnehagar, medan Brøset barnehage og Lidarende barnehage er barnehagar som ligg i eller tett oppi byggefelt, og derfor har fått definisjonen sentrale barnehagar. Ein av utkantbarnehagane, Solbakken barnehage, skil seg litt ut i forhold til dei andre to. Den ligg i eit lite byggefelt, og kunne såleis vore plassert i bolken med sentrale barnehagar. Samstundes ligg den meir usentralt til enn dei sentrale barnehagane, og sidan eg har kjennskap til barnehagen veit eg at det er ein barnehage som er brukt av mange utanfor byggefeltet den ligg i. Noko anna som er spesielt med denne barnehagen er at dei har spesialisert seg på barn som er funksjonshemma, og derfor har ein større andel barn med funksjonshemmingar enn andre barnehagar.

Eit anna forhold som er verdt å merke seg når det gjeld barnehagane som deltok i studien er at tre av barnehagane er bedrifts- og studentbarnehagar. Fjæraskogen barnehage er bedriftsbarnehage, medan SiT barn Nissekollen og SiT barn Dragvoll er studentbarnehagar. Det er naturleg nokre av dei som har barnehageplass i desse barnehagane bur lenger unna barnehagane enn dei som går i «vanlege» barnehagar i nærmiljøet. Dette kan ha påverka resultatane i analysane. Samstundes er jo desse barnehagane også viktige barnehagar, og eg ser ikkje noko grunn til at dei skal telje mindre enn dei andre. Av dei 30 barnehagane som vart valt ut var det fire bedrifts- og studentbarnehagar. Derfor må det seiast å vere «uflaks» at tre av dei ti barnehagane som var villege til å delta i studien var i denne kategorien.

### 3.1.2 Om utvalet

Ringdal (2009) hevdar at noko av det viktigaste med eit utval er måten det trekkast på og kor stort fråfallet er. I tillegg er representativiteten viktig. Ein populasjon er den mengde av enhetar, som stort sett er personar, som undersøkinga skal uttale seg om (Davies og Hughes 2014). I mi studie vil populasjonen vere alle barnehagar i Trondheim. Utifrå denne populasjonen vart det trukke ut eit utval som får spørsmål om å bli med i undersøkinga, det vil

seie at utvalet mitt er dei 30 barnehagane som vart spurt om å delta i studien. Her er det viktig å poengtere at barnehagane ikkje vart trekt ved tilfeldig trekking. Som nemnt var dei valt hovudsakleg på grunn av geografisk plassering. Studien hadde altså eit to-trinns utval. Først valde eg barnehagane, og deretter kven av foreldra i barnehagane som skulle få svare. Her valde eg å la alle foreldre i dei 30 barnehagane få mogelegheita til å svare. Eg hadde altså eit «total sampling».

Kor stort eit utval skal vere kjem an på kva som er formålet med forskinga. Dersom målet er å få til statistisk generalisering må ein rekne seg fram til utvalsstørrelsar utifrå kor stor presisjon som krevst (Ringdal 2007). I mi studie var målet å få så mange svar som muleg innanfor visse rammer, tid og økonomi. Sidan studien er ei masteroppgåve kunne eg av omsyn til tid og ressursar ikkje velje for mange barnehagar. Eg kunne ikkje risikere å få eit større datamateriale enn eg ville klare å handtere i form av tilrettelegging av data. Derfor var målsetjinga å få minimum 100 svar, slik at studien skulle få ein tilfredsstillande statistisk styrke. Av omsyn til ovannemnte faktorar hadde eg ikkje noko presist mål om å få til statistisk generalisering.

### 3.1.3 Innsamling av kvantitativt datamateriale

For å samle inn det kvantitative datamaterialet brukte eg som tidlegare nemnt Internett, det vil seie eit web-basert spørjeskjema. Eg starta med å sende e-post til styrarane i dei 30 barnehagane. Der informerte eg om studien og spurte om dei kunne vidaresende ein e-post med link til spørjeundersøkinga til foreldra i barnehagen (Vedlegg 1). Av dei 30 utvalte barnehagane var det 12 som ikkje svarte på e-posten i det heile tatt, desse fekk «purring» to gongar. Fem av styrarane svarte at dei ikkje ville delta medan i studien, medan 13 takka ja. To veker etterpå var spørjeskjemaet godkjent hos Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD), og eg sendte det til dei 13 styrarane som hadde takka ja.

10 av 13 styrarar vidaresendte spørjeskjemaet til barnehageforeldra i løpet av kort tid, og styrarane sendte dei ei påminning etter ei veke. Åtte av barnehagane vidaresendte denne påminninga, noko som bidrog til fleire svar. Dei tre styrarane som ikkje vidaresendte e-posten i det heile tatt fekk påminning to gongar, men valde likevel å ikkje vidaresende skjemaet. I ettertid ser eg at eg kanskje skulle hatt linken med i den første e-posten til styrarane, på den måten hadde kanskje alle dei som takka ja vidaresendt den med ein gong.

Når datamaterialet var innsamla vart det lagt inn i Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for å analyserast. Data frå respondentar som ikkje hadde fullført skjemaet vart sletta.

Hovudgrunnen til det var at eg i introduksjonen til spørjeskjemaet skreiv at dei samtykka til å delta i undersøkinga ved å klikke på «ferdig» på siste side. Dei som ikkje hadde trykt ferdig hadde altså ikkje gitt samtykke til å delta, og av den grunn måtte eg slette desse. Det forsvant seks utfylte spørjeskjema på grunn av dette. Men det er viktig å ta omsyn til det etiske aspekt, og det var derfor eg valde den nemnte introduksjonsteksten.

### 3.1.4 Utforming av spørjeskjemaet

Ei spørjeundersøking, som også vert kalla surveyundersøking, er ei systematisk og strukturert utspørjing av eit utval personar om eit kva som helst tema. Måleinstrumenta er ulike typar spørsmål. Ein kan ha lukka spørsmål med faste svaralternativ, og ein kan ha opne spørsmål der respondenten fritt kan formulere svara (Ringdal 2007). Spørjeskjemaet i studien består av 38 spørsmål, og det er brukt lukka spørsmål, med unntak av to spørsmål om alder og namn på barnehagen, der det var «fritekstfelt» (Sjå vedlegg 1). I tillegg har eg nytta det ein kallar vurderingss spørsmål i Likert-format (Ringdal 2007). Det vart brukt på spørsmålet om kor sannsynlig det er at personen hadde sykla eller gått til barnehagen om dei fekk betalt 30 kroner ekstra dei dagane dei brukte aktiv transport. Det var nytta 5-punktsskala og den gjekk frå «svært sannsynlig» til «svært usannsynlig», med ein nøytral kategori i midten, «ikkje sikker». Det var totalt to spørsmål som var formulert på denne måten. Elles var spørsmåla lukka og hovudsakleg på nominal- og ordinalnivå. Noko som må seiast å vere ein fordel med ei slik strukturert tilnærming i form av spørjeskjema er at svara er samanliknbare, då alle informantane har svara på dei same tema. Ein anna fordel er at ein får svar på det ein ynskjer å få svar på, og at det er mindre tidkrevjande for respondentane enn å måtte skrive mykje i fritekstfelt.

Spørjeskjemaet var delt inn i fire hovuddelar. Ringdal (2007) anbefaler å starte spørjeskjema med lette, nøytrale og «utfarlege» spørsmål, så eg gjorde det slik. Spørsmåla på den første delen var bakgrunns spørsmål. I del to kom det meir spesifikke spørsmål som omhandla studien sitt tema. Respondentane vart her spurt om sine reisevaner. I spørjeskjemaet sin tredje del vart det stilt spørsmål utifrå kva dei svara på dei føregåande spørsmåla. Dei som nytta bil og sykkel fekk spørsmål som omhandla desse transportformene, medan dei som kun nytta gange kun fekk spørsmål om det. I den fjerde og siste delen stilte eg «lette» spørsmål, som for eksempel kor ofte ein er fysisk aktiv, i tillegg til spørsmålet om inntekt. Dette fordi Ringdal (2007) anbefaler at slike spørsmål blir stilt mot slutten av skjemaet.

Før spørjeskjemaet vart sendt ut til barnehagane vart det testa av sju personar. Dei som testa skjemaet var alle barnehageforeldre, og dei kunne derfor svare utifrå sine forutsetningar.



Testinga var veldig nyttig. Eg fekk tilbakemeldingar på kor vidt spørsmåla var enkle å forstå eller ikkje, og eg fekk innblikk i kor omfattande det ville vere å svare med omsyn til tid.

### 3.1.5 Svarprosent

Av dei 10 barnehagane som har deltatt i studien er sju av dei definert som sentrale barnehagar, medan tre er definert som utkantbarnehagar. Utkantbarnehagane består av store barnehagar med mange barn, til saman går det 246 barn i dei tre barnehagane. Dei sentrale barnehagane er ikkje like store, der går det til saman 470 barn i dei sju barnehagane. Det er altså til saman 716 barn i dei 10 barnehagane som har delteke i studien. Desse barna er i alderen 0-6 år.

236 respondentar oppgjev å ha eit barn i barnehage, 64 har to barn, seks har tre barn og ein person har fire barn som går i barnehage. Etter å ha rekna ut kor mange som har fleire enn eitt barn i barnehagane, rekna eg ut svarprosenten, denne var særst høg, heile 53,9. Dette tyder på at spørjeskjemaet har vore greitt å forstå, og at temaet har fengja barnehageforeldra. Sidan barnehageforeldra er ei av dei gruppene som har mest travle dagar er det noko overraskande at svarprosenten vart såpass høg.

Det kan tenkast at nokre av foreldra til dei 716 barna ikkje har mottatt spørjeundersøkinga, og at den reelle svarprosenten derfor skulle vore endå høgare. Sidan eg sjølv har barn i ein av barnehagane som deltar i studien fekk eg sjølv erfare dette. Eg såg på dei svara som var kome inn, og såg at det kom inn ein del svar frå Dragvoll (der mine barn går) utan av eg sjølv hadde fått tilsendt informasjon om spørjeskjemaet. Det skyldtes at styraren i barnehagen hadde vidaresendt e-posten til dei pedagogiske leiarane, og tanken var at desse skulle vidaresende e-posten til foreldra på si avdeling. Til tross for at eg hadde barn på to av fire avdelingar i barnehagen fekk eg altså ikkje informasjon om studien før eg etterspurte det nokre dagar seinare. Dette kan ha skjedd også i andre barnehagar, utan at eg kan ha noko oversikt over det.

Noko eg kunne ha gjort for å auke svarprosenten ytterlegare er å lokke med ein premie, til dømes eit gavekort. Fordelen med ein slik premie kan vere at ein får fleire svar, medan bakdelen kan vere at mange svarar kun på grunn av at dei ville vinne premien. Det kan skje at nokon kryssar av i spørjeskjemaet utan å lese kva som står der, noko som vil seie at datamaterialet vil verte dårleg. Dette ville eg unngå, og derfor valde eg å ikkje lokke med premiar til respondentane i mi undersøking.

## 3.2 Validitet, reliabilitet og genrealisering

Nedanfor vert omgrepa validitet, reliabilitet og generalisering gjennomgått og drøfta opp i mot studien min.

### 3.2.1 Validitet

Innanfor forskning er det retningslinjer som må følgjast for å sikre kvalitet på forskinga.

Nedanfor vil eg gjennomgå nokre av desse. Validitet betyr gyldigheit og vert rekna som det første målet på kvalitet i forskning. Det handlar om kor gyldig eit innsamla datamateriale er, om vi får svar på det vi vil ha svar på, og om vi stiller riktige spørsmål for å få svara (Tjora 2009). Noko som kan svekke validiteten er manglande eller leiande spørsmål i spørjeskjema. Høg reliabilitet er ein føresetnad for høg validitet. Tilfeldige målefeil påverkar reliabiliteten, medan validiteten vert påverka av systematiske målefeil. Eit døme på ein systematisk målefeil kan vere dersom ein spør om kvifor folk går til barnehagen og berre har svarkategoriar som handlar om miljøet. Då vil respondentane bli tvinga til å svare at dei går av omsyn til miljøet, og vi får ikkje innsikt i kva som er den eigentlege grunnen til at dei går til barnehagen. Dersom ein vrir svara i spørjeundersøkinga på ein slik måte vil det oppstå målefeil. Desse målefeila vil undergrave målinga si validitet (Ringdal 2007). Noko anna som kan svekke eller auke reliabiliteten er bruk av svarkategoriar som «ikkje relevant» eller «veit ikkje». Folk vil då gjerne svare «veit ikkje» fordi dei då slepp å ta stilling til spørsmålet. Dette kan «tynne ut» dei andre svarkategoriene, men kan samtidig vere med på å auke reliabiliteten. Det er eit omdiskutert spørsmål kor vidt ein skal inkludere «veit ikkje» kategoriar. Ved å gjere det siler ein ut dei mindre meningssterke respondentane.

Validitet er eit gradsspørsmål, og kan målast på fleire måtar. Validiteten kan ikkje uttrykkast i tal slik reliabiliteten kan. Ved å måle den umiddelbare validiteten må ein ta ei vurdering på om dei omgrepa som vert nytta i spørjeskjemaet samsvarar med det respondentane legg i omgrepa (Ringdal 2007). Dersom ein nyttar fagspråk som mange av respondentane har vanskar med å forstå vil det svekke validiteten, blant anna på grunn av mulege misforståingar. I tillegg til den umiddelbare validiteten har vi innhaldsvaliditet. Dette dreiar seg om ein stiller dei riktige spørsmåla for å fange opp det ein er ute etter. Slik eg ser det er både den umiddelbare validiteten og innhaldsvaliditeten i min studie god, og det føreligg ikkje nokon «gullstandard» på god validitet. Det har blitt nytta eit relativt enkelt språk i spørjeskjemaet, slik at alle respondentane skulle forstå nøyaktig kva som vart spurt etter. Vidare syns eg at eg har stilt spørsmål som er relevante utifrå temaet eg går i djupna på, noko som styrkar innhaldsvaliditeten (Spørjeskjema: vedlegg 2).

### 3.2.2 Reliabilitet

Reliabilitet står som det andre målet på kvalitet i forskning og betyr pålitelegheit. Det handlar om kor vidt forskingsprosessen har føregått på ein tillitsfull måte (Davies og Hughes 2014; Ringdal 2007). Ein måte å måle reliabilitet på er å sjå om to forskarar får det same resultatet ved å nytte dei same metodane (Thagaard 2009). Eller ein kan nytte test-retest. Det vil seie at ein for eksempel gjer studien først om sommaren, og deretter på vinteren. Her er poenget å sjå om svara har forandra seg i forhold til årstidene.

Det at eg sjølv er småbarnsmor med to barn i barnehagealder, og såleis er i same situasjon som mine respondentar kan vere både ei styrke og ein svakheit ved studien. Thagaard (2009) forklarar at forskaren vil forstå respondenten sin situasjon, og at forskaren vil tolke i relasjon til sine egne erfaringar. Ved å vere ein del av miljøet har forskaren eit godt grunnlag for å forstå dei fenomena som vert studert. Mitt kjennskap til barnehagemiljøet kan altså vere positivt sidan eg kan sette meg inn i situasjonen, og dermed stille relevante spørsmål for å besvare problemstillingane. Likevel treng ikkje dette å vere utelukkande positivt. Noko som kan skje er at forskaren overser nyansar som ikkje stemmer overeins med sine egne erfaringar. Det er noko ein som forskar må vere veldig bevisst på i tolkingar av materialet. Dette gjeld særleg i kvalitative studiar, men det er viktig å vere bevisst på det også i kvantitative studiar. Forskaren må altså vurdere dei svakhetane kjennskapet til miljøet eventuelt kan ha. I dette tilfelle kan det til dømes vere faren for at studien kunne bli farga av mine egne transportval til barnehagen. Slik eg ser det har ikkje mitt kjennskap til miljøet vore nokon svakhet for studien, heller ei styrke.

Noko anna som er viktig med tanke på reliabiliteten er korleis det innsamla materialet vert behandla. I følge Ringdal (2007) er det aldri nokon garanti for å unngå målefeil. Noko ein kan gjere for å måle kor vidt reliabiliteten er god eller ikkje er å søkje etter målefeil i datamaterialet. Denne kvalitetsmessige kontrollen er mykje brukt, og det er noko eg har gjort i prosessen med å legge inn data i SPSS. Ein annan måte å måle reliabilitet på er å sende ut same spørjeskjema to gongar. Dette er lite gunstig sidan respondentane då må svare på spørjeskjemaet to gongar, og det er heller ingen garanti for at respondentane ikkje har endra mening i mellomtida, og at det ikkje er målefeil som er grunn til forskjellig resultat (Ringdal 2007). På grunn av at dette er svært tidskrevjande og lite gunstig i ei avgrensa masteroppgåve har eg valt å ikkje gjere det i min studie.

Reliabilitet vert sett på som eit reint empirisk spørsmål, medan validitet krev ei teoretisk vurdering i tillegg (Ringdal 2007). Dersom ei undersøking har låg reliabilitet vil

konsekvensane bli at samanhengen mellom variablar vil verte svakare enn dei hadde vore dersom reliabiliteten var høg. Forsking med låg validitet vil kunne føre til at ein målar noko anna enn planlagt, og difor vil konklusjonane ein trekk vil kunne verte feil eller «skeive» (biased).

### 3.2.3 Generalisering

Generaliserbarheit dreiar seg om ei undersøking si gyldigheit utover dei tilfella som har vore forska på (Tjora 2009). Generalisering vert sett på som eit direkte eller indirekte mål i all samfunnsforskning, og er den tredje indikatoren på forskingskvalitet. Noko ein må tenke gjennom når ein arbeider med spørjeskjema, er at svara kunne vore annleis med fleire informantar (Ringdal 2007). I mi studie ville resultata også kunne blitt annleis om eg hadde valt andre barnehagar.

Som eg var inne på tidlegare hadde eg ein svarprosent på 53,9, det vil seie at det er ein del som ikkje har svart. Dette er det fleire grunnar til. Den vanlegaste grunnen i dag er at respondentane har for lita tid og gjerne ikkje interesserer seg for temaet det blir spurt om (Holmen mfl 2003). Eit forhold som kan ha ført til at nokon har valt å ikkje svare på mi undersøking kan vere fordi dei tolkar spørjeskjemaet som eit «skjult framstøt» for aktiv transport. For nokre strider dette mot det dei ynskjer og meiner, og derfor vel å ikkje svare på undersøkinga. I tillegg kan det vere nokon som tenkjer at deira svar ikkje er relevant fordi dei aldri går eller sykklar, desse trur gjerne at forskarane kun vil ha informasjon om dei som nyttar andre transportmiddel enn bil til transport av barn. Dersom det er fleire slike tilfelle i studien, vil det kunne få konsekvensar for representativiteten. Representativitet vil seie at ein får omtrent dei same svara ved å spørje enhetane i utvalet som vi ville fått dersom vi spurte alle i populasjonen. Dersom ein ikkje får det, har ein eit ikkje representativt utval (Ringdal 2007). Min studie er ikkje-representativ for innvandarar og andre som ikkje kan norsk språk. Det kan tenkast at desse har andre reisevaner enn etniske nordmenn, noko som ikkje kjem fram i studien. Dette fordi spørjeundersøkinga berre var tilgjengeleg på norsk. På same måte er dei med høg lønn overrepresentert i studien. I tillegg kjem ein innan forskning ofte ut for problem med sjølvseleksjon. For min studie vil det seie at det gjerne er flest av dei som vel aktiv transport som svarar, sidan dei føler seg meir «vel» ved å svare enn dei som nyttar for eksempel bil. Sidan resultata i kapittel fem og seks syner at mange oppgjev å køyre bil til barnehagen er ikkje dette eit veldig stort problem for min studie, men det er noko som er viktig å vere bevisst på når ein forskar.

### 3.2.3.1 Høg inntekt overrepresentert i studien

Tabell 3.1 nedanfor syner inntekt fordelt på barnehagane i studien, i tillegg kjem det fram kva type barnehage det er, kommunal eller privat. Her ser vi at det særleg er ein barnehage som skil seg ut når det gjeld inntekt, nemleg Fjæraskogen barnehage (Statoil bedriftsbarnehage). 96 prosent av respondentane frå denne barnehagen oppgjev at husstandsårsinntekt er meir enn ein million i året. Sidan det er mange respondentar frå denne barnehagen (16,4 %), påverkar dette gjennomsnittsinntekta i studien, og det vert ein skeivhet i datamaterialet. Dersom ein er bevisst på dette ved analysering av materialet er ikkje det noko stort problem for studien. Dersom ein ser bort i frå denne barnehagen vil det likevel vere flest respondentar med høg inntekt. Dette er noko som kan vere ein svakhet ved datamaterialet. Det kan tenkast at resultata i analysane hadde blitt annleis dersom fleire respondentar med lågare inntekt hadde svara. På andre enden av inntektsskalaen har ein SiT barn Dragvoll og SiT barn Nissekollen, desse har flest respondentar som har inntekt lågare enn 200 000. Sidan begge desse er studentbarnehagar er ikkje dette overraskande.

**Tabell 3.1:** Inntekt fordelt på barnehagar.<sup>23</sup>

Barnehagar	Husstandsårsinntekt						Total (n) N=308
	Under 200 000	200 000- 399 000	400 000- 599 000	600 000- 799 000	800 000- 999 000	Over 1 million	
<b>Kommunale barnehagar:</b>							
Brøset barnehage	0,0%	5,0%	7,5%	27,5%	22,5%	37,5%	100% (40)
Lidarende barnehage	9,5%	9,5%	19,0%	9,5%	19,0%	33,3%	100% (22)
Tegleverket barnehage	7,7%	0,0%	7,7%	23,1%	30,8%	30,8%	100% (13)
Vesletun barnehage	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%	40,0%	20,0%	100% (5)
<b>Private barnehagar:</b>							
Fjæraskogen barnehage	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%	96,0%	100% (50)
Dronning Mauds minne barnehage	9,1%	18,2%	0,0%	27,3%	22,7%	22,7%	100% (22)
Regnbuen barnehage	0,0%	3,2%	0,0%	6,5%	19,4%	71,0%	100% (31)
SiT barn Dragvoll	27,3%	9,1%	27,3%	12,1%	12,1%	12,1%	100% (33)
SiT barn Nissekollen	24,1%	24,1%	31,0%	6,9%	3,4%	10,3%	100% (29)
Solbakken barnehage	0,0%	1,8%	7,3%	5,5%	23,6%	61,8%	100% (55)
<b>Total (n)</b>	<b>7,2%</b>	<b>6,6%</b>	<b>10,5%</b>	<b>11,5%</b>	<b>16,7%</b>	<b>47,5%</b>	<b>100% (305)</b>

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

<sup>2</sup> Missing: Manglende svar frå 3 respondentar.<sup>3</sup> Fjæraskogen barnehage, SiT barn Dragvoll og Solbakken barnehage vert i studien karakterisert som utkantbarnehagar. Dei resterande sju er omtalt som sentrale barnehagar.

### 3.2.3.2 Begrensingar ved generalisering

Sidan eg ikkje har valt respondentar ved bruk av tilfeldig trekking vert generalisering utfordrande (Ringdal 2007). Likevel meiner eg at resultatane langt på veg kan generaliserast til barnehagar i Trondheim. Truleg kan resultatane også generaliserast til liknande storbyar i Noreg, for eksempel Bergen, Stavanger og Tromsø. Dette gjeld særleg resultatane for dei sentrale barnehagane. Når det gjeld utkantbarnehagane vert generalisering noko meir problematisk. Dette er fordi det berre er tre utkantbarnehagar med i studien, noko som er noko lite for å kunne generalisere. I tillegg kan ein forvente større variasjonar i mellom anna geografiske forhold innanfor utkantbarnehagane. På ei anna side er det relativt mange respondentar frå utkantbarnehagane, svarprosenten er på over 60 prosent for desse barnehagane. Det er noko som kan styrke ei eventuell generalisering.

Tjora (2009) beskriv ulike former for generalisering. Ei av dei kalla han naturalistisk generalisering. Den går ut på at ein i rapporteringa av forskinga gjer så godt greie for detaljane i det som er studert, at lesaren sjølv kan vurdere kor vidt funna vil ha gyldighet for eiga forsking. Det er her snakk om samanliknbarheit eller overførbarheit. Tjora (2009) er skeptisk til denne typen generalisering, då han meiner ein risikerer å marginalisere betydinga av generalisering i samfunnsforskinga. Likevel er det slik eg ser det den type generalisering som kan komme ut av mi studie. Dersom nokon studerer liknande tema seinare, vil dei kunne samanlikne sine funn med funna som har blitt gjort i mi studie.

### 3.3. Operasjonalisering av variablar

I dette avsnittet vil eg gjere greie for kva variablar eg har brukt i analysen. For at lesaren skal få eit innblikk i korleis variablane har blitt til, altså kva for spørsmål eg har stilt for å danne variablane, har eg gjort greie for kva spørsmål eg har stilt på dei variablane som kan vere litt uklare eller vanskelege å forklare utan å vise til spørsmålet. Alle spørsmåla som vart stilt respondentane finn ein i vedlegg 1.

#### 3.3.1 Transportmiddel

*Type transportmiddel:* Sidan hovudformålet med studien er å finne ut kva type transportmiddel barnehageforeldra nyttar til og frå barnehagen, stilte eg følgjande spørsmål i spørjeundersøkinga:

Hvor mange av dagene i en vanlig uke bruker du følgende transportmidler når du leverer barn i denne barnehagen?

	En av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	Aldri
Bil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykkel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollektivtransport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figur 3.1: Eksempel på spørsmål frå spørjeskjemaet.

Her kunne respondentane velje mellom svaralternativa bil, sykkel, gå eller kollektivtransport. Vidare svarte dei på kor mange av dagane dei nytta transportmidla, frå en dag til fem dagar, og aldri. Det blei stilt eit tilsvarende spørsmål for henting av barn i barnehagen. Dette for å finne ut om det var store skilnadar i transportmiddelbruk ved levering og henting. Noko som kan vere ein svakhet med denne variabelen er at respondentane kan ha svara noko som ikkje stemmer overeins med verkelegheita. Slik vil det alltid vere i forskning, det er ingen garanti for at svara som vert gitt stemmer overeins med korleis det er i praksis. Det kan hende at nokre har svara at dei går eller sykklar oftare enn dei eigentleg gjer, fordi det oppfattast som aktverdig eller «miljøriktig». Men det er ikkje grunn til å tru at dette er noko stort problem for studien.

*Bakgrunn for val av transportmiddel:* Sidan det kan vere fleire grunnar til kva for transportmiddel ein vel, dreia eit av spørsmåla i undersøkinga seg om bakgrunn for val av transportmiddel. På dette spørsmålet var svaralternativa forskjellige utifrå kva transportmiddel det var snakk om. For bil var det følgjande svaralternativ: «Fordi det er for langt å sykle/gå», «fordi det er tungvint når eg skal på jobb/skule etterpå», «fordi eg ikkje vil bli sveitt før jobb/studiar», «fordi eg ikkje har sykkel for transport av barn», «fordi barna er små og derfor krevjande å ha med til fots eller på sykkel», «fordi det noen dagar er for kaldt og vått», «fordi eg ikkje har tid til å gå eller sykle».

Svaralternativa til sykkel og gange var følgjande: «Fordi eg ikkje har bil, fordi eg ikkje har sertifikat, fordi eg sparar pengar på det, fordi det betrar helsa, fordi eg vil vere eit aktivt forbilde for mine barn, fordi eg vil spare miljøet for CO2 utslepp, fordi det er tungvint med kollektivtransport, fordi det er så kort veg til barnehagen». I tillegg hadde eg svaralternativet «fordi eg ikkje har sykkel for transport av barn» for dei som svarte at dei nytta gange som transportmiddel, og dei som nytta sykkel fekk i tillegg alternativet «fordi det er for langt å gå». På desse spørsmåla blei respondentane bedt om å krysse av for alt som var relevant for



dei. Kor vidt det var ei god løysing kan diskuteras. Det kan vere ein risiko for at nokre har kryssa av for alternativ som berre er litt relevante for dei, og eg kan ikkje skilje mellom kva som er den viktigaste og minst viktigaste grunnen til at dei sykklar, går eller køyrer bil. Dette er noko eg truleg ville gjort annleis dersom eg kunne gjennomført undersøkinga på nytt. Noko som kan vere ein annan svakhet med dette spørsmålet er at det kan vere andre grunnar til val av transportmiddel enn dei alternativa i spørjeskjemaet, og at alternativa ikkje passar til alle.

I ettertid har eg kome på eit svaralternativ som absolutt burde vore med, nemleg helse. Det kan tenkjast at det er nokre som av helsemessige årsaker ikkje kan nytte aktiv transport, og at det er grunnen til at dei vel for eksempel bil som transportmiddel. Ein annan forhold er dersom det er noko med barna si helse som gjer at ein må nytte bil, for eksempel dersom barnet sit i rullestol. Sidan den eine barnehagen i mi studie er ein barnehage med ein stor andel handikappa barn, er det svært uheldig at svaralternativet om dårleg helse hos seg eller barna ikkje var med under dette spørsmålet. Eg kunne løyst dette ved å ha ein «anna» kategori, eller ein «anna, kva?» kategori. På sistnemnte kunne respondentane ha fylt inn det som var relevant for dei. Minuset med denne type kategori er at eg kunne fått mange ulike svar, og dermed fått vanskar med kategorisering. I tillegg til helse burde eg hatt med eit svaralternativ som omhandla trafikkikkerheit. Dette for å finne ut om nokre vel bort sykkel eller gange fordi dei meiner det følas mindre trafikkikkert enn bil. Det kunne også vore eit eige spørsmål knytt til kvart reisemiddel der respondentane kunne svare på kor trafikkisikre dei oppfattar at reisemidla er. Slike spørsmål ville ha utvida eit allereie omfattande spørjeskjema.

### 3.3.2 Bakgrunnsvariablar:

*Kjønn:* I variabelen kjønn var det kun to svaralternativ, mann eller kvinne. Denne variabelen er ein dummyvariabel, då den kun har to verdiar som er 0 eller 1 (Ringdal 2007). Variabelen vert nytta for å sjå om det er skilnadar mellom kvinner og menn når det gjeld val av transportmiddel. Eg ser også på skilnadar mellom kjønn når det gjeld kor endringsvillige respondentane er til å endre reisemiddel.

*Alder:* Når det gjeld variabelen som omhandlar alder vart det spurt etter fødselsår. Grunnen til det er at det ofte er lettare å hugse fødselsåret enn alderen, særleg i vaksen alder.

*Antal barn:* Variabelen antal barn vil seie det antal barn som bur i hushaldninga meir enn 50 prosent av tida. Alternativa gjekk frå 1 til 6 eller fleire. Denne er med for å sjå om det er samanheng mellom mange barn og mindre bruk av aktiv transport.

*Alder på barna:* Sidan alder på barna kan ha betydning for kva transportmiddel ein vel, valde eg å ta med eit spørsmål om det. Mange syns truleg det er vanskeleg å reise til fots med barn som er veldig små. Det vart her spurt etter barna sitt fødselsår.

*Type barnehage:* I studien har eg skilt mellom sentrale barnehagar og utkantbarnehagar. Årsaka er at eg ynskjer å finne ut om det er samanheng mellom bruk av transportmiddel og type barnehage. Denne variabelen vart koda til ein dummy variabel med to verdiar.

### 3.3.3 Sosioøkonomiske variablar

I følgje Folkehelseinstituttet (2012b) er dei viktigaste måla på sosioøkonomisk status utdanning, inntekt og yrke.

*Utdanning:* I mi studie består utdanningsvariabelen av respondentane si høgaste fullførte utdanning. Fordelen med å nytte utdanning som variabel er at den er lett å rangere, og at den er relativt statisk etter 25-årsalderen (Elstad 2008; FHI 2005). Her var svaralternativa grunnskule, vidaregåande skule; yrkesfagleg, vidaregåande skule; allmennfagleg, høgskule/universitet inntil 4 år, høgskule/universitet meir enn 4 år og doktorgradsutdanning. Sidan det i mange tidlegare forskingsartiklar er funne samanheng mellom utdanning og helse (Elstad 2008), valde eg å ha med desse variablane. Tanken var å finne ut om låg utdanning står i samsvar med dårleg helse, og om det er noko som fører til mindre bruk av aktiv transport i kvardagen.

*Inntekt:* Til tross for at inntekt er komplekst og personleg, valde eg å ta det med. Dette for å forsøke å finne ut om det er tendensar til at dei som har høg inntekt har større tilgang på bil, og dermed brukar mindre aktiv transport. Svarkategoriane vart inndelt i grupper for å forsøke å gjere det mindre ømfintleg/personlig, og det blei spurt etter årsinntekta for husstanden. Svarkategoriane var: «Under 200 000», «200 000- 399 000», «400 000-599 000», «600 000-799 000», «800 000-999 000» og «over 1 million».

### 3.3.4 Reiselengde variablel

*Avstand:* Det vart stilt spørsmål om faktisk reiseavstand frå heimen til barnehagen, og frå barnehagen til jobb/studiar, målt i kilometer. Variabelen tidsbruk og kan vere veldig avgjerande for kva transportmiddel barnehageforeldra vel. På spørsmåla om avstand, anten det gjaldt til barnehage eller arbeid har eg nytta dei same tidsintervalla som Transport Økonomisk Institutt (TØI) brukar i reisevaneundersøkingane (RVU). Dette for å lettare kunne samanlikne resultatata frå mi studie med resultatata frå RVU.

### 3.3.5 Variablar om verkemiddel for å få fleire aktive trafikantar

*Reise 30 minutt tidligare frå jobb:* For å finne ut om to føreslåtte incentiver kunne påverke kva for transportmiddel som vart brukt stilte eg tre hypotetiske spørsmål. Eit til dei som aldri eller sjeldan nytta aktiv transport: «Kor sannsynlig er det at du hadde sykla eller gått til barnehagen om du fekk betalt 30 kroner ekstra (totalt tur/retur) kvar dag du brukte eit av dei framkomstmidla»? Til dette spørsmålet var alternativa «svært sannsynlig, ganske sannsynlig, ikkje sikker, lite sannsynlig og svært usannsynlig. Dei same alternativa blei også brukt på det neste spørsmålet: «Kor sannsynlig er det at du hadde sykla eller gått til barnehagen dersom du hadde fått gått 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn dei dagane du gikk/sykla»? Dette handlar om folk si verdisetjing av tid, den er gjerne høgare for høgtlønna.

*30 kroner ekstra betalt på jobb:* Vidare stilte eg tilsvarande spørsmål til dei som allereie nytta sykkel og gange som transportmiddel. «Hadde det vore meir motiverande å sykle eller gå til barnehagen dersom du fekk betalt 30 kroner ekstra (totalt tur-retur) dei dagane du gikk/sykla? På dette spørsmålet kunne respondentane velje mellom ja og nei, det gjaldt også for neste spørsmål som var: «Hadde det vore meir motiverande å sykle eller gå til barnehagen dersom du fekk gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn dei dagane du gikk/sykla? Grunnen til at eg valde å ikkje ha noko nøytral kategori her var fordi eg ville at respondentane skulle forsøke å setje seg inn i situasjonen, og velje deretter. Dersom eg hadde hatt ein «veit ikkje» kategori kunne det blitt ei «enkel» løysing for nokre, og at dei hadde valt den utan å tenkje seg skikkelig om. Ei ulempe med mitt val er at respondentane vart «tvinga» til å ta eit val, kanskje utan gjennomtenking, bevissthet eller tydeleg vilje.

### 3.3.6 Andre variablar

*Fleksibilitet på jobben:* For å finne ut om fleksibilitet på jobben kunne vere med på å påverke val av transportmiddel stilte eg spørsmål om kor fleksibel deira arbeids/studiedag var.

*Fysisk aktivitet:* Spørsmål om kor aktive respondentane er vart tatt med for å finne ut om det er samanheng mellom høg grad av fysisk aktivitet og bruk av aktiv transport. Her fekk respondentane spørsmål om kor ofte dei var fysisk aktive 30 minutt per dag eller meir i løpet av ei veke. Grunnen til at eg valde 30 minutt er fordi det er det Helsedirektoratet anbefaler av dagleg fysisk aktivitet (Elstad 2008).

*Tilgang til bil:* Det å ha tilgang til bil eller ikkje kan heilt klart vere avgjerande for kor vidt ein køyrer bil eller ikkje. Dersom ein har valet mellom sykkel eller bilkjøring på ein dag med dårleg vær, kan det vere lett å velje bil. Bruken av bil kan også vere sesongavhengig, noko

som er tatt høgde for i utforming av spørsmåla. Dei som ikkje har mogelegheit til å køyre bil vil ikkje ha anna val enn aktiv transport og kollektivtransport.

*Tilgang til sykkel for transport av barn:* Spørsmål om kor vidt dei som svara hadde tilgang til sykkel for transport av barn var viktig å ha med for å finne ut kor mange som faktisk hadde mogelegheita til å frakte barna ved hjelp av sykkel. Svaralternativa var utforma på ein slik måte at ein finn ut om begge foreldra har tilgang til sykkel for transport av barn, kun ein av dei, eller ingen av dei.

### 3.4 Statistiske metodar

I denne studien har eg nytta tre typar analysar. Krysstabellanalyse, korrelasjonsanalyse og multinominal logistisk regresjonsanalyse. Nedanfor vil eg gje ein kort gjennomgang av desse.

#### 3.4.1 Krysstabellar og korrelasjon

Sidan eg antar at krysstabellar er velkjent for alle lesarar av denne oppgåva vel eg å ikkje nytte noko særleg plass på å forklare det. Kort sagt dreiar det seg om å prosentuerare tabellen med basis i dei uavhengige variablane (Ringdal 2007).

Korrelasjon er ein anna måte å berekne eit enkelt statistisk mål på, det betyr samsvar eller samvariasjon (Johannesen m. fl 2010). Korrelasjonsmål som er mykje brukt er Pearsons r. og Spearmans r. Desse testane seier noko om kor sterk lineær samanheng det er mellom to variablar. Eg har valt å nytte Pearsons r i mine analysar. Ein kan seie at det er ein tydeleg korrelasjon dersom enhetar som har høge verdiar på ein variabel (utdanning) også har høge verdiar for den andre variabelen (inntekt). Det kan også vere korrelasjon med låge verdiar på begge. Dette vert kalla positiv korrelasjon, medan negativ korrelasjon dreiar seg om høge verdiar på ein variabel og låge verdiar på den andre. Kor vidt ein korrelasjon er høg eller ikkje er det ikkje nokon fasit på, då det kjem an på kva som undersøkast og kor sterk korrelasjon ein forventar, men alt over 0.70 vert stort sett rekna som sterk korrelasjon (Johannesen mfl. 2010).

#### 3.4.2 Multinomial logistisk regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse byggjer på lineære samanhengar mellom x og y. Den lineære samanhengen kan presenterast på tre måtar: i ein tabell, i ei likning og i eit diagram (Ringdal 2007).

Regresjonskoeffisienten viser endring i Y når X endrast med ei måleining, kontrollert for dei andre variablane i modellen (Ringdal 2007). Det som er kjerna i logistisk regresjon er den såkalla logistiske transformasjonen. Sannsynlegheiter vert omforma til odds ratio (OR). Ein måte å folke OR på er i prosent.  $100 \cdot (OR - 1)$  (Ringdal 2007). Denne tolkinga har eg nytta i

min studie. Ringdal (2007) viser til logistisk regresjon, men sidan prinsippet er det same valde eg å nytte hans tolking. Eg vurderte også å nytte andre tolkingar, for eksempel Field (2012) si tolking. Det som skil multinominal logistisk regresjon frå «vanleg» logistisk regresjon er at den avhengige variabelen er på nominalnivå og har fleire verdikategoriar. I den vanlege logistiske regresjonen har variabelen kun to verdier, for eksempel sjuk eller frisk. I min studie er verdikategoriene bil, sykkel, gange og kollektivtransport.

### 3.4.3 Korleis eg gikk fram undervegs i analysen

Når ein skal gjennomføre multinominal logistisk regresjon er det fleire ting å ta omsyn til. Det aller første eg måtte gjere var å velje avhengig variabel. Sidan eg har data for både levering og henting av barn i barnehage måtte eg velje ein av dei. Skilnadane mellom dei to variablane var veldig små, derfor valde eg levering. Utifrå datamaterialet lagde eg ein ny variabel for transportmiddel. I utgangspunktet var variablane for bil, sykkel, gange og kollektivtransport fire forskjellige variablar. I desse variablane kunne ein skilje mellom kor mange dagar ein nytta kvart av transportmidla, og om ein nytta fleire enn eitt transportmiddel i løpet av veka. I den nye variabelen er ikkje dette datateknisk muleg. Respondentane har blitt plassert i den transportmiddelkategorien dei nyttar hyppigast. Det vil seie at dei vart plassert i kategorien bil dersom dei nytta bil tre dagar i veka og sykkel to dagar i veka. Ved å gjere denne endringa mister eg ein del informasjon. Likevel meiner eg at dette kan forsvarast. I første analysedel er variablane vist slik dei opprinneleg var, noko som gjer at vi der kan sjå nyansane i materialet. Det gjer vi ikkje på same måte i andre analysedel, sidan noko av informasjonen i kvar av variablane blir borte. Dersom eg ikkje hadde gjort endringane kunne eg ikkje gjennomført dei ønska analysane, eg måtte heller ha nytta for eksempel korrelasjonsmål. Eg vil argumentere for at analysen i denne masteroppgåva vert meir innsiktsfull og utslagskraftig ved at eg har gjort den nemnte endringa i datamaterialet. Ved å nytte multinominal logistisk regresjon får eg med alle transportmidla i ei og sama analyse. Det er noko eg ser på som særst positivt.

### 3.4.4 Å velje ut variablar

Det fins mange måtar å gjennomføre regresjonsanalyser på. Eg nytta ei slags deduktiv tilnærming for å velje ut kva for variablar som skulle vere med i regresjonsmodellen. Det vil seie at eg brukte ein «stepwise backward method» (Field 2012). Eg starta med å ta med alle variablane, og tok bort dei variablane som viste seg å ikkje vere statistisk signifikante. Nokre variablar var eg ikkje overraska over at ikkje gav signifikante utslag. Mens andre var meir overraskande. Det var mellom anna variablar som omhandla alder på barna, sivilstatus, krav om eksakt leveringstid i barnehagen og sysselsettingsstatus.

### 3.4.5 Val av referansekategori

Sidan to av fire transportmiddel er aktiv transport valde eg å nytte *bil* som referansekategori i regresjonsmodellen. Dette for å fange opp mest mogeleg av den aktive transportmåten. Ei anna viktig årsak til at bil vart valt som referansekategori er fordi det er den transportforma som er mest brukt blant mine respondentar. Derfor fann eg det naturleg å velje denne som referansekategori.

### 3.4.6 Signifikans

Dersom det er forskjellar mellom variablar, er det viktig å finne ut kor vidt den er signifikant. Eg har i analysen nytta ei signifikansgrense på 0,05. Denne vert uttrykt ved p-verdi i tabellane.

## 3.5 Metodologiske spørsmål og utfordringar

### 3.5.1 Refleksivitet

Den fjerde indikatoren på kvalitet i forskning er kalla refleksivitet. Thagaard (2009) hevdar at innsamla datamateriale vert prega av måten forskaren forstår dei observasjonar, utsagn, tekst og uttrykk han har tilgang til. I tillegg inneber datainnsamlinga nær kontakt med det som vert studert. Difor kan ein ikkje forstå data som noko som er gitt «der ute» i samfunnet. Thagaard (2009) meiner vidare at det til ei viss grad er forskaren sjølv som «skapar» data på bakgrunn av korleis han forstår samfunnet. Tjora (2010) si forståing samsvarar med Thagaard, og han meiner at datainnsamlinga er påverka av teori, språk, politikk, kultur og omgjevnadar. Vidare meiner han at dette ubevisst er med på å påverke korleis vi tolkar materialet. For å auke forskinga si truverdigheit må ein altså gjere ei tolking av si eiga tolking. Som nemnt tidlegare er dette noko eg må vere spesielt påpasseleg med i mi studie, sidan eg sjølv er ein del av det miljøet eg studerer. Eg må tolke resultata slik dei faktisk er, og ikkje korleis eg som person vil at dei skal vere. Slik eg ser det har ikkje mitt kjennskap til barnehagemiljøet skapt noko særleg problem, det har heller vore ei styrke. Særleg i fasen med utarbeiding av spørjeskjemaet. Sidan studien er kvantitativ har det ikkje vore store vanskar knytt til mi tolking av materialet. Eg har gjort dei analysane eg ser på som relevante, og hadde mest truleg valt dei same testane om eg ikkje sjølv hadde vore ein del av miljøet eg studerer.

### 3.5.2 Etikk

Tjora (2009) beskriv etikk som eit overgripande omsyn. Han meiner at det er noko som bør ligge implisitt i all forskning. Kort sagt kan det seiast å handle om folkeskikk. Når ein driv samfunnsforskning krev det høgre krav til etikk enn i andre sosiale situasjonar. Dette fordi ein «bryt» seg inn på andre folk sine arenaer, og fordi målet ofte er at resultata skal offentleggjerast. Det er viktig at kontakten med respondentane er prega av tillit,

konfidensialitet, respekt og gjensidighet. Det generelle kravet til etikk i samfunnsforskning, formulert av Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH):

*“Som hovedregel skal forskningsprosjekter som forutsetter aktiv deltakelse settest i gang bare etter deltakerens informerte og frie samtykke. Den samme regel gjelder forskning som innebærer en viss risiko for belastning på deltakerene. Informantene har til en hver tid rett til å avbryte sin deltakelse, uten at dette får negative konsekvenser for dem”*

(NESH 1999 i Tjora 2009:32).

I arbeidet med masteroppgåva er det svært viktig å tenkje på etikken, og det er viktig å vere nøyaktig når ein refererer til kjelder for å unngå plagiering og fusk. Sidan studien vart definert som meldepliktig av NSD, sendte eg søknad til dei før eg sendte ut spørjeskjemaet. Etter ei tid fekk eg svar på søknaden, og sidan studien oppfylte alle etiske krav fekk eg klarsignal til å gå i gang med studien (Søknad og tilbakemelding på søknad i vedlegg 3).

I datainnsamlinga skal alt føregå etter informert og fritt samtykke (Tjora 2009). Dette tok eg omsyn til ved å skrive i spørjeskjemaet at respondentane samtykka til å delta i undersøkinga ved å trykke på «ferdig». I dette tilfellet blei etikk «prioritert» framfor auka svarprosent, i og med at dei som ikkje trykte på «ferdig» vart sletta frå datamaterialet. Måten ein handtera datamateriale på er også viktig. Ein må unngå at andre får informasjon dei ikkje skal ha, eller at materialet vert misbrukt. Dette er særleg viktig å vere påpasseleg med når datainnsamlinga føregår på Internett. For å sikre at mitt datamateriale ikkje skal bli misbrukt har eg hatt passordbeskyttelse på dataprogramma eg har nytta, og eg har kun arbeidd med materialet på min private PC. På den måten har eg ikkje lagt att «spor» på for eksempel offentleg tilgjengelege datamaskiner. Vidare har eg sikra lovnaden om konfidensialitet ved at eg har kryssjekka datamaterialet, slik at eg unngår at enkeltpersonar skal gjenkjennast. To av spørsmåla i undersøkinga omhandla respondentane sin bustad, og kva for barnehage barna deira går i. Dersom ein person svara at han budde i bydelen Byåsen og var den einaste i heile Solbakken barnehage som kom frå Byåsen, kunne denne personen i teorien vore gjenkjenneleg (bakveis-identifisering). Derfor har eg sjekka materialet nøye for om det har oppstått slike situasjonar, for å unngå brot på lovnaden om konfidensialitet. Til slutt må ein også tenke etisk når ein tolkar resultat, og ein må unngå at nokon vert hengt ut når studien publiserast. Det at resultata i mi undersøking ikkje blir presentert på individnivå, men heller på barnehagenivå, bidreg til at det er mindre sjanse for å kjenne igjen enkeltpersonar.

### 3.5.3 Oppsummering av begrensingar ved studien

Sidan studien har nokre begrensingar, vel eg å oppsummere desse her for å gjere det meir oversikteleg. Det første eg var inne på av svakheiter var at eg kanskje burde sendt invitasjon til barnehagen etter at linken til spørjeundersøkinga var klar. Dette for at fleire av barnehagane kanskje hadde vidaresendt skjemaet slik dei lova. Denne svakheten svekkjar på ingen måte reliabilitet, validitet, representativitet eller etikk, og er kun ein svakhet i form av at eg kunne fått fleire svar og auka statistisk styrke om eg hadde gjort det annleis.

Utforminga og formuleringane i spørjeskjemaet er avgjerande for kor bra studien vert, med tanke på vailiditet, reliabilitet og etikk. Noko som kan vere negativt for studien er at spørjeskjemaet kun var tilgjengeleg på norsk. Dei som ikkje kan norsk språk vil ikkje ha mogelegheit til å delta, eller dei vil kunne ha misforstått spørsmåla dersom dei har svara. Sidan dette er ei masteroppgåve er det slik eg ser det ikkje naudsynt å utarbeide ein engelsk versjon, på grunn av tidsaspekt og tilgjengelege ressursar. Men det kan vere verdt å ta med seg likevel, då det i verste fall kan ha svekka validiteten og representativiteten til oppgåva dersom nokon av dei (framandspråklege) som har svara har hatt problem med å forstå språket.

Vidare er det ei formulering i spørjeskjemaet som har fått nokre til å misforstå. Spørsmålet omhandla kor mange barnehagar dei hadde barn i, og dei blei bedt om å skrive namnet på barnehagen i eit fritekstfelt. Dersom dei hadde barn i to eller fleire barnehagar skulle dei skrive i fleire felt. Formuleringa var som følger: «Følger du barn til bare èn barnehage, skrive du *bare* i feltet «barnehage 1». På dette spørsmålet var det fire personar som svarte «bare», og ikkje namnet på barnehagen slik det var tenkt. Sidan dette ikkje gjaldt så veldig mange personar er det ikkje av stor betydning for studien, men det er eit eksempel på kor viktig det er å lage gjennomtenkte formuleringar for å sikre god validitet. I dette eksempelet var det tydeleg at dei hadde misforstått spørsmålet, sidan det var eit fritekstfelt. Det kan tenkast at det har oppstått fleire forvirringar og misforståingar i spørjeskjemaet som ikkje kjem like tydeleg fram sidan majoriteten av spørsmåla var avkryssingsspørsmål.

Til slutt vil eg gjenta svakheita om at helsemessige årsaker til val av transportmiddel diverre mangla som eit svaralternativ. Dette svekkjar validiteten til oppgåva, men eg vel å tru at det ikkje gjeld så veldig mange, og derfor ikkje er avgjerande for om studien blir god eller ikkje. Ei løysing på dette kunne vore å selektere ut den barnehagen med antatt større andel barn med handicap.

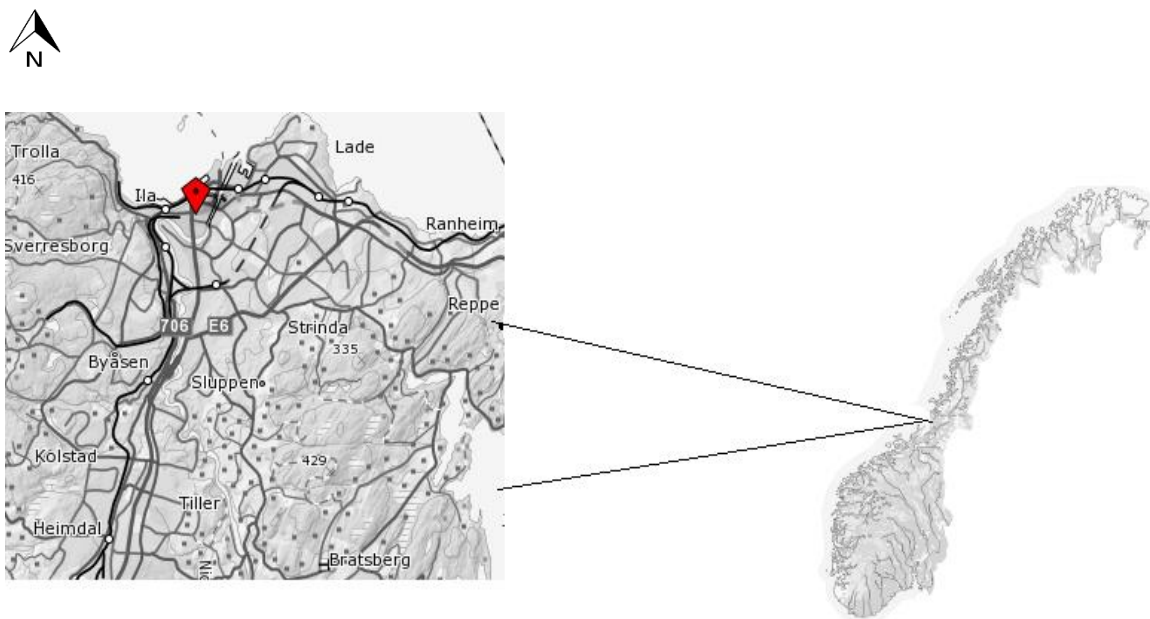


Til slutt vil eg seie noko om kva for begrensingar det er med ei kvantitativ studie om barnehageforeldre sine reisevanar. Ved å nytte spørjeskjema kjem ein kun i begrensa grad inn på motiv, meiningar og mekanismar bak den enkelte sine val av transportmåtar. Ein får ikkje fram forhold som samla livssituasjon, kryss-press situasjonar, prioriteringar i husholdinga og ulike tilpassingar til bruk av fleire transportmiddel. Det ville ein kunne fått dersom ein heller hadde nytta djupne intervju. Ein annan mogelegheit kunne vore å kombinert kvantitativ og kvalitativ metode. På grunn av tid og ressursar lot ikkje dette seg gjere i denne masteroppgåva.



#### 4. Studieområde

I dette kapitlet vil eg gjere greie for bakgrunnsforhold i Trondheim kommune som kan påverke barnehageforeldra sine val av transportmåte. Eg startar med å presentere kart over Trondheim og kart over barnehagane som har deltatt i studien. Deretter tek eg opp forhold ved politikken i byen som kan påverke val av transportmiddel blant barnehageforeldra. Vidare kjem eit avsnitt der eg går nærare inn på fortettinga som har pågått, og fortsatt pågår i byen. Dei to siste tema som vert tatt opp er kriterier for barnehageopptak i kommunen, samt korleis transportmiddelbruken i byen var ved førre RVU.



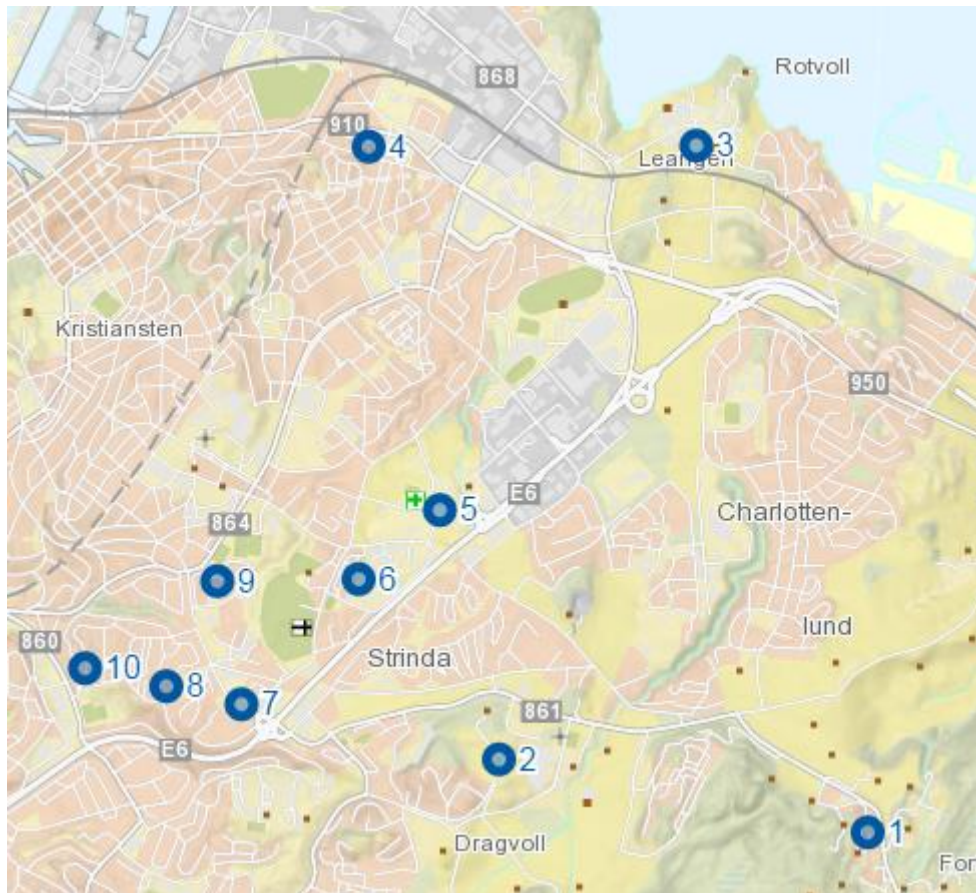
Figur 4.1: Kart over Trondheim. Målestokk: Ukjent (Kartdata: Kartiskolen.no)


Trondheim kommune ligg i Sør-Trøndelag fylke, og har rundt 185 000 innbyggjarar (SSB 2014). Kartet ovanfor viser kvar Trondheim kommune er plassert på Noregskartet, samtidig som det viser oversikt over bydelar i Trondheim. Det røde punktet på kartet viser sentrum av Trondheim. Barnehagane i mitt utval er plassert i bydelen Strinda, Aust i Trondheim. Barnehagane ligg i områda Tyholt, Moholt, Leangen, Rotvoll, Dragvoll og Fortuna.

Figur 4.2 er eit kart med oversikt over dei 10 barnehagane som inngår i studien. Desse er nummerert. Nedanfor er ei liste med oversikt over kva tal som tilhøyrer kva for barnehage.

- 1: Solbakken barnehage
- 2: SiT barn Dragvoll
- 3: Fjæraskogen barnehage
- 4: Dronning Mauds minne barnehage

- 5: Brøset barnehage
- 6: Tegleverket barnehage
- 7: Vesletun
- 8: SiT barn Nissekollen
- 9: Lidarende barnehage
- 10: Regnbuen barnehage




 Figur 4.2: Kart som syner barnehagane i studien. Målestokk 1:1000. (Kartdata: Norgeskart.no)

Som vi ser ligg utkantbarnehagane (nummer 1,2 og 3) i utkantar av byen, og lenger unna tettbygde bebyggelse enn dei andre barnehagane.

#### 4.1 Korleis byens politikk og planar kan påverke val av transportmåte

Sidan mitt studieområde ligg i Trondheim kommune, vil eg her ta føre meg litt om planar og strategiar for byutvikling i Trondheim. I 2008 vedtok Trondheim kommune ein ambisiøs og konkret plan for byens transportpolitikk, nemleg Miljøpakken (Miljøpakken 2008).

Miljøpakken har 10 mål, desse skal etter planen vere oppnådd i 2018. Det første målet handlar

om at CO2 utsleppa skal reduserast med minimum 20 % i forhold til 2008 nivå. Vidare er det eit mål at andelen som nyttar miljøvennleg transport (gange-, sykkel-, og kollektivtransport) skal auke til 50 % av alle reiser. I 2008 var dette talet 42 %. Det kjem ikkje fram av planane kven det er som skal bidra mest til denne auken, gjeld det begge kjønn, og alle aldersgrupper? Er det forventa at barnefamiliane eller dei eldre skal bidra like mykje som ungdom og andre? Miljøpakken kunne med fordel vore meir nøyaktige i sine presiseringar her, for det er sær urealistisk at eldre og barnefamiliar skal bidra like mykje til å auke sykkel andelen som for eksempel einslege studentar.

Andelen som reiser med privatbil skal også reduserast, frå 58% i 2008 til 50 % i 2018. Det tredje målet dreiar seg om at gang- og sykkelvegnettet skal forbetrast. Dette skal styrke byen sin posisjon som ein av Norges beste sykkelbyar (Miljøpakken 2008). Miljøpakken vil forsøke å legge til rette for at ein skal kunne gå heile året, og at det skal vere trygt å ferdast til fots. Det skal opprettast eit heilheitleg gangnett og det skal settast opp brukarvennlege kartløyisingar. Lettfatteleg skilting og gåvennleg arealbruk er også noko som vert jobba med å oppnå. Gangvegane skal vere drifta og vedlikehalda godt, slik at ein kan gå heile året.

Neste mål handlar om framkommelegheit for kollektivtrafikken. Her var det eit mål at gjennomsnittshastigheita skulle auke med 25 prosent innan 2010 i sentrale byområder. Dette målet vart ikkje nådd, i 2010 hadde gjennomsnittshastigheita auka med 20 prosent (Vegvesenet 2011). Å auke hastigheita for buss bidreg truleg til betre miljø, men neppe til betre sikkerhet. Innan 2018 skal hastigheita aukast med 15 % på heile stammerutnettet, og hastigheita skal aukast endå meir i dei mest sentrale byområda (Miljøpakken 2008).

Det femte målet i Miljøpakken handlar om at det lokale bymiljøet skal betrast betydeleg. Dette skal gjerast ved at ein skal følgje opp alle miljøkrav, minst i henhald til dei nasjonale forskriftene (Miljøpakken 2008). Vidare skal det settast inn fleire tiltak for å redusere støy. Antal personar som er plaga med støy frå trafikken skal i 2018 vere redusert med 15 % i forhold til 2007 nivå. Mål nummer sju dreiar seg om fortetting. Byutviklingspolitikken skal sørge for at 80% av nye bustadar skal skje innanfor eksisterande tettstadar (Miljøpakken 2008). Det vil seie at ein skal bygge og fortette innanfor veletablerte bydelar/områder. Vidare skal 60 % av tilveksten av arbeidsintensive arbeidsplassar komme innanfor «kollektivbuen», denne er illustrert i figur 4.3 nedanfor. Heile «kollektivbuen» har eigne kollektivfelt for å sikre effektiv kollektivtransport. Denne har vore viktig for å auke effektiviteten til bussane, og dermed auke gjennomsnittshastigheita. Dersom det går fortare med buss enn bil vil gjerne bussen appellere til fleire enn i dag.



Figur 4.3: Illustrasjon over «kollektivbuen» i Trondheim. Målestokk: ukjent (Rambøll 2010).

I mål nummer åtte skal direkte klimagassutsleppa frå transport i Trondheim kommune si eiga verksemd reduserast med 40%. I det neste målet handlar det om å jobbe hardt for å få privat næringsliv, offentlege myndigheiter og verksemdar, kollektivtilbydarar og drosjenæringa til å gjennomføre tiltak for å redusere 40% av klimagassutsleppa. Det tiande og siste målet er at antal trafikkulykker skal reduserast med minimum 20 % i forhold til perioden 2000-2005 (Miljøpakken 2008). Det som kan vere ei målkonflikt i forhold til trafikkulykker er effektiviteten i kollektivtransporten. Ved å auke gjennomsnittshastigheita for buss vil det potensielt kunne oppstå fleire farlege situasjonar for gåande og syklende, noko som kan føre til ei auke i trafikkulykker.

Alle dei ti måla er med på å prege korleis Trondheim kommune arbeider med arealplanar og transportplanar, og nokre av måla er allereie nådd, eller på god veg til å bli nådd (Miljøpakken 2013). Sidan 2008 har bussbruken auka med ca. 50 %, og biltrafikken har sidan 2010 gått ned med 9 %. Når det gjeld aktiv transport har sykling til Midtbyen auka med 20 % og gange har auka med 6 %, begge sidan 2010 (Miljøpakken 2013). Denne auken gjeld frå mai-oktober, det er då det er flest syklistar på vegane. Ein kan vere kritisk til nokon av dei brukte

målemetodane, for eksempel spørjeskjemaundersøking og RVU, som kan omfatte nokon overdrivne og ønskverdige svar.

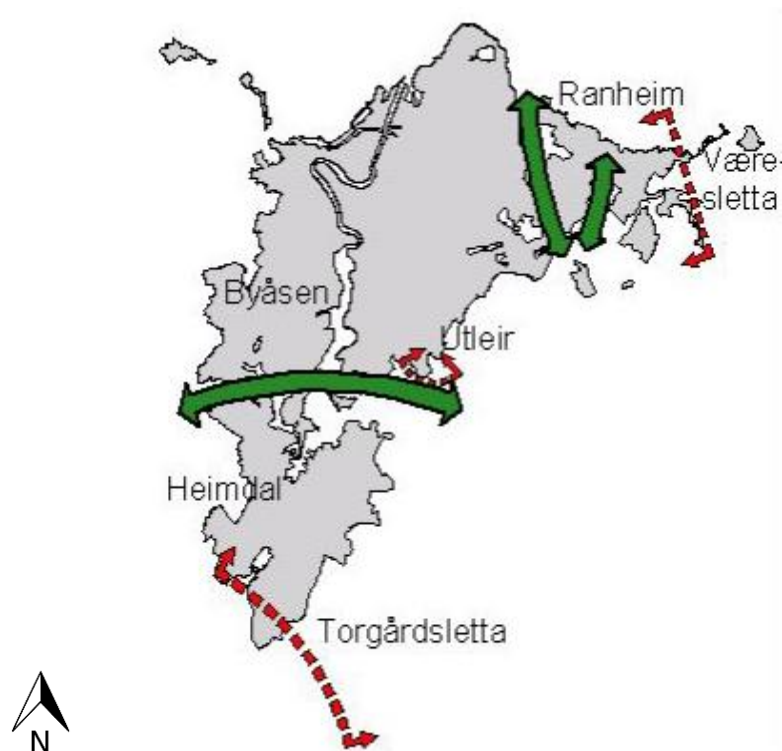
## 4.2 Fortetting

Fleire av måla i Miljøpakken dreiar seg om fortetting. Mellom anna mål nummer sju, 80 % av nye bustadar skal byggast i allereie eksisterande bustadområder (Miljøpakken 2008).

Vidare skal byen i følgje kommuneplanens samfunnsdel i 2020 ha ei fysisk utforming som fremjar livskvalitet og helse (Trondheim kommune 2009). Kommunen meiner at ei fortetting av byen vil bidra til dette. Kor vidt ei fortetting er positivt for innbyggjarane sin livskvalitet og helse er omdiskutert. Sick Nielsen og Bruun Hansen (2007) fann i ei dansk studie at personar som budde langt unna grøntareal, og ikkje hadde tilgang til hage utanfor huset var meir stressa enn andre. Dei var også i større grad overvektige enn dei som hadde tilgang på grøntareal i umiddelbar nærleik. Ved ei fortetting av byen vil mange friareal gå tapt, noko som i følgje Sick Nielsen og Bruun Hansen (2007) og Næss (2014) kan verke negativt for innbyggjarane si helse.

I forbindelse med fortettinga av Trondheim kommune er det utarbeida planar for kvar byen skal vekse i åra framover. Målet er å utforme ein by som skal appellere til meir miljøvennleg transport og mindre bruk av bil. Derfor ynskjer ikkje kommunen å strekkje byen meir utover, men heller å fortette den (Trondheim kommune 2005). «Grensene» for denne fortettinga ser ein i figur 4.4. Dei grøne strekane viser desse grensene. Det er ikkje berre bustadbygginga som skal bidra til å fortette byen, også arbeidsintensive arbeidsplassar. Ved å ha arbeidsplassar med mange tilsette innanfor bykjerna, trur Miljøpakken at reiseavstanden vil appellere til meir bruk av sykkel, gange eller kollektivtrafikk.

Store arbeidsintensive arbeidsplassar skal leggest til store og viktige kollektivårer, noko som vil vere med på å redusere behovet for bil som transportmåte. Fortettinga skal føregå på ein slik måte at bumiljøa vert sikra rein luft, låge støynivå og trygge møteplassar. Det er også eit mål at det skal vere lett adgang til parkar og friområder. Vidareutviklinga av dei miljøvennlege transportsystema (gang-, sykkel-, og kollektivtrafikk) er også viktig i samband med fortettinga. Ein fortetta by gjev fleire menneske tilgang på gode sykkelveggar og kollektivtilbod (Trondheim kommune 2009). Kommunen vil på sikt spare pengar på mellom anna veg og skuleskyss ved å ikkje byggje byen meir spreidd utover.



Figur 4.4: Grenser for utviding av byen Trondheim. Målestokk: ukjent (Trondheim kommune 2005).

#### 4.2.1 Spreidde byar

Motsetninga til fortettingsteorien Trondheim kommune planlegg etter er spreidde byar.

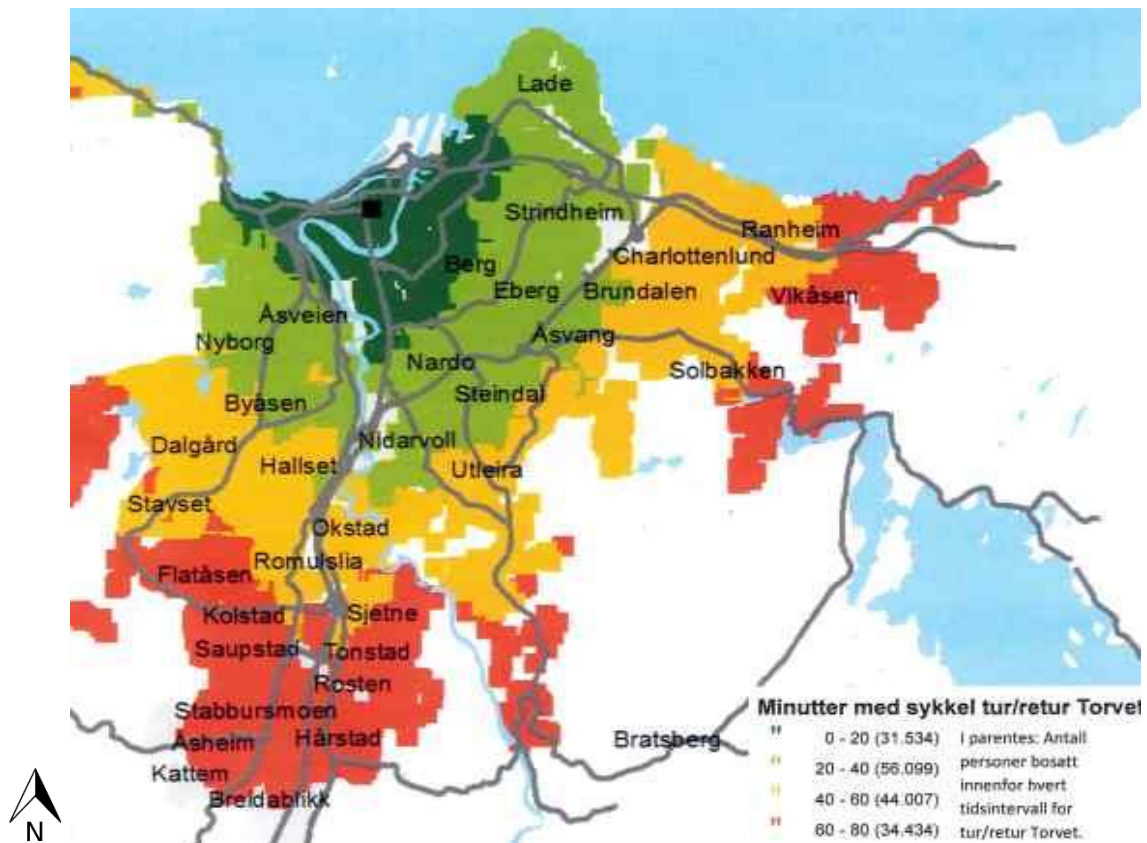
Eksempel på spreidde byar kan vere store drabantbyar utanfor bykjerna som oppmuntrar til bilbruk (Hansen og Brattbakk 2005). I USA ser ein mykje av dette, og folk vert derfor avhengig av bilen for å komme seg til jobb, butikk og andre aktivitetar. Her i Noreg har ein også fleire liknande eksempel, men dei er ikkje like «ekstreme» som bilbyane i USA. I Trondheim er Tiller eit eksempel på ein spreidd by. Den vert ofte kalla «Tillerbyen», og innehar veldig mange av dei same funksjonane som ein by (f.eks. godt utval i service-næringar, helsetilbod osv.). Tiller ligg ca. 8 kilometer utanfor Trondheim by, og området vart utbygd lenge før ein starta med fortettingsstrategien. Det å ha ein spreidd by kan by på utfordringar, særleg for dersom ein ynskjer ein miljøvennleg by med hovudvekt på aktiv- og kollektivtransport. Store avstandar, særleg til arbeidsplassar, fører til meir bilbruk, og det krev fleire bussruter.

#### 4.2.2 Sykkelavstand

I figur 4.3 ser ein kart over Trondheim kommune som viser sykkelavstand frå alle bydelane til torget. Torget ligg midt i Trondheim sentrum. I dei bydelane som er mørkegrønne, lysegrønne og gule kan innbyggjarane sykle tur/retur torget på 60 minutt. Nesten 75 prosent av dei



busette i Trondheim kommune kan altså komme seg til torget og heim igjen på under ein time. Reisetida er korrigert for terrengvariasjonar, og gjennomsnittleg sykkelfart er satt til 16 km/t (Miljøpakken 2013). I den siste reisevaneundersøkinga frå Trondheim kom det fram at ca. 10 000 sykklar til jobb eller skule gjennom hele året. Sykkel utgjer då ca. 15 prosent samanlikna med dei andre reisetypene.



Figur 4.5: Kart over sykkelavstand for innbyggjarar i Trondheim kommune. Målestokk: ukjent. Miljøpakken (2013)

Dette talet aukar ytterlegare om våren/sommaren, då det er ca. 15 000 som sykklar til jobb og skule (22 prosent). Det at torget i Trondheim kan bli nådd på sykkel i løpet av relativt kort tid for store delar av byens innbyggjarar er bra i forhold til miljø, sikkerhet, helse og framkommelegheit. Den gruppa eg har fokus på i min studie, nemleg småbarnsforeldra, er som nemnt, ei gruppe som ikkje er nemnt i Miljøpakken. Det er også fleire som ikkje er nemnt, for eksempel dei eldre. For at det skal vere mogeleg for småbarnsforeldre å nytte sykkel som transportmiddel ved levering og henting i barnehagen, bør barnehagen vere nær heimen, eller mellom heimen og jobben. Dersom ein bur på Tyholt og jobbar i sentrum vil det blir vanskeleg å nytte sykkel dersom ein har barn som går i barnehage på Dragvoll. Turen til Dragvoll vil vere ein omveg på 6 kilometer tur/retur. Ein tur til jobben som eigentleg er ca. 6

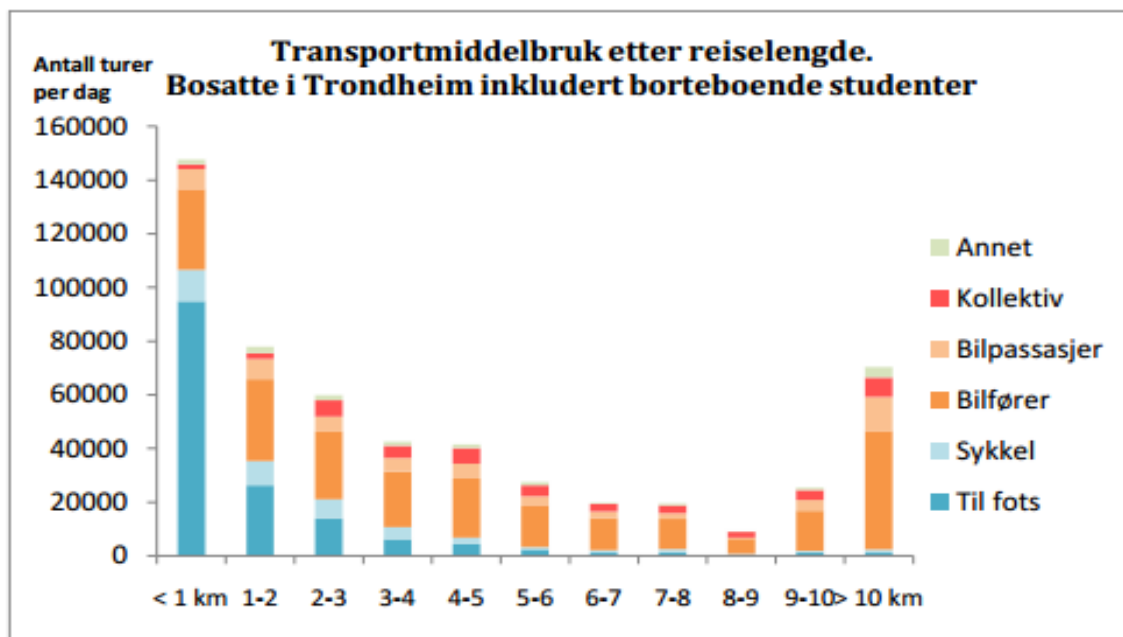
kilometer tur/retur vil bli til 12 kilometer ved barnehageplass langt unna heimen slik eksempelet over. For at ein skal kunne forvente at barnehageforeldra skal bidra til å minke biltrafikken, bør altså kommunen legge til rette for at barn får barnehageplass nær heimen.

#### 4.3 Opptakskriteriar til Trondheimsbarnehagane

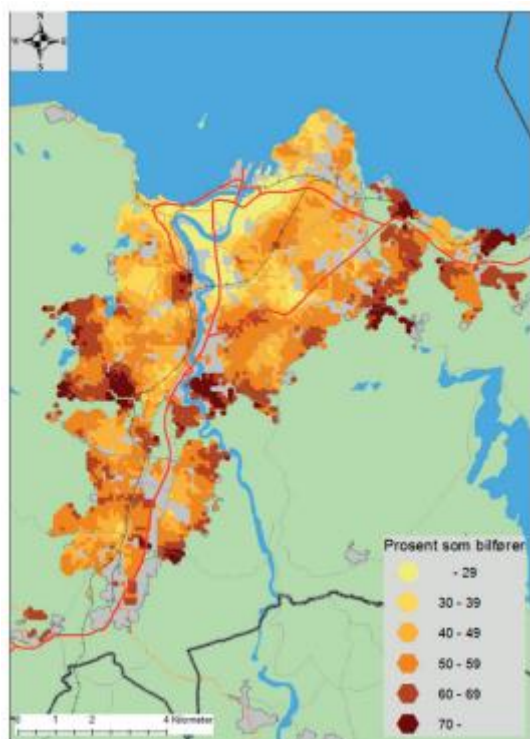
I Trondheim kommune er det to opptakskriterier for plassering av barn i barnehage som gjeld for alle barnehagane, anten dei er private eller kommunale. Dei dreiar seg om barn som har nedsett funksjonsevne og barn som barnevernstjenesten har fatta vedtak om. I tillegg til desse har dei kommunale barnehagane tre andre kriterier. Den første er søskenprioriteten som skal sikre at søsken får gå i same barnehage. Deretter kjem «barn busett i barnehagens opptaksområde» (Trondheim kommune 2014). Det siste kriteriet for opptak av barn til barnehagane er loddtrekking. Kommunale barnehagar må altså ta omsyn til kvar barna er busett når dei tek inn barn, medan dei private barnehagane ikkje treng å forholde seg til kor vidt barna dei gjev plass til er busett i nærleiken av barnehagen. Dette kan føre til problem. Dersom ein vert tildelt barnehageplass langt unna heimen vil det kunne vere med på å påverke val av transportmiddel. I verste fall kan det føre til at dei som eigentleg ynskte å nytte aktiv transport blir «tvinga» til å heller nytte bilen eller meir tidkrevjande kollektivtransport.

#### 4.4 Dagens transportmiddelbruk i Trondheim

Sidan formålet med studien er å finne ut kva for transportmiddel barnehageforeldra brukar når dei leverer og hentar barn i barnehagen, er det naudsynt å sjå på statistikk om transportmiddelbruk i Trondheim. Figur 4.6 nedanfor syner ei oversikt over transportmiddelbruk etter reiselengde for busette i Trondheim (inkludert bortebuande studentar). På reiser som er under ein kilometer er det reiser til fots som dominerer. Etter kvart som reiselengda aukar vert det meir bruk av bil, og bil er det transportmiddelet som er klart mest brukt i Trondheim. Deretter kjem gange og kollektivtransport. På reiser som er over 3 kilometer går andelen som nyttar aktiv transport tydeleg ned. I følgje Miljøpakken (2013) har desse tala endra seg sidan i 2009, det er mindre bilbruk i dag enn det var i 2009.



Figur 4.6: Transportmiddelbruk etter reiselengde (Vågane mfl. 2011).



Figur 4.7 Kart over antal reiser som bilfører etter bustad i Trondheim. Prosent. (Engebretsen og Christiansen 2011)

Figur 4.7 viser kart over antal reiser som bilfører utifrå kor ein bur i Trondheim. Det gjeld reiser som er under 50 km frå/til eigen heim føretatt av personar over 17 år (Engebretsen og Christiansen 2011). Jo mørkare farge, jo meir bruk av bil. Ikkje overraskande er det altså minst bruk av bil blant dei som bur nærme sentrum. Etter kvart som ein beveger seg ut av bykjerna blir det meir bruk av bil. Ved å gjere eit grovt estimat av kartet ser vi at ca. 50 prosent av dei som inngår i mitt utval nyttar bil som transportmiddel. Kor vidt dette stemmer for barnehageforeldra i min studie får vi sjå i det første analysekapitlet som startar på neste side.



## 5. Analyse del 1

Eg har valt å dele analysekapitla i to. I begge kapitla analyserar eg det innsamla datamaterialet og gjer greie for kva funn eg har gjort i studien. Dette første analysekapitlet består av deskriptiv statistikk og krysstabellar. I det neste analysekapitlet blir det presentert analysar ved bruk av multinominal logistisk regresjon, korrelasjon og krysstabellar. Det kommande kapitlet er delt inn i fire delar. For å unngå at det skal bli for mange tabellar i analyse kapitla har eg valt å legge nokre av tabellane som vedlegg. Dette er tabellar eg ser på som mindre relevante i forhold til problemstillinga, men som eg likevel vil nemne kort i teksten.

### 5.1 Deskriptiv statistikk for utvalde variablar i spørjeskjema undersøkinga

For å gje lesaren eit innblikk i kva datamaterialet består av startar eg analysedelen med deskriptiv statistikk. Dette er framstilt i tabell 5.1

Det vart i introduksjonsteksten til spørjeskjemaet gitt informasjon om at eg ynskte svar frå den personen som hyppigast leverer barn i barnehagen. Derfor antar eg at dei som har svara er den forelderen som oftast leverer barn i barnehagen. Av dei 308 respondentane er det 41 prosent menn og 59 prosent kvinner som har svara. Gjennomsnittsalderen for desse er på 35 år. Den yngste respondenten er 20 år og den eldste er 51 år . 94 prosent er «gift/sambuar» eller «har kjæraste», medan seks prosent er «skilt/separert» eller «singel». Vidare er det 71, 1 prosent som jobbar heiltid, medan 11,7 prosent jobbar deltid. På dette spørsmålet i spørjeskjemaet kunne respondentane krysse av for fleire alternativ, det er derfor registrert totalt 346 svar på dette spørsmålet. Den vanlegaste kombinasjonen var her å studere heiltid og jobbe deltid.

Når det gjeld kor mange barn respondentane har er det 33,8 prosent som har eitt barn og 47,7 prosent som har to barn. Det er mindre vanleg å ha tre (16,9%) og fire barn (1,6%). Dette er barn som bur i hushaldninga 50 prosent eller meir. Det er 76,3 prosent som har eitt barn som går i barnehage, og 20,8 prosent har to barn i barnehage. Totalt 2,2 prosent har tre eller fire barn som går i barnehage.

Blant mine respondentar er det mest vanleg å følgje barn til kun ein barnehage, 94,8 prosent har kun ein barnehage å forhalde seg til i kvardagen. Det er 15 personar (5 %) som i løpet av ei vanleg veke følgjer barn til to barnehagar. Seks av desse har eit barn i SiT barn Nissekollen, og eit barn i SiT barn Moholt. Desse barnehagane ligg like ved sidan av einannan på Moholt. Dei resterande har barn i andre barnehagar. Av omsyn til respondentane

sin anonymitet vel eg å ikkje nemne namna på desse barnehagane. Det er kun ein person som følgjer barna til tre barnehagar dagleg.

**Tabell 5.1:** Deskriptiv statistikk

<b>Variablar</b>		<b>Prosent (n) (N=308)</b>	
Gjennomsnittsalder		35,1	(292)
Kjønn	Menn	40,6%	(125)
	Kvinner	58,8%	(181)
Sivilstatus	Gift/sambuar	89,9%	(277)
	Har kjæreste	3,9%	(12)
	Skilt/separert	1,3%	(4)
	Singel	4,5%	(14)
Syssesttingsstatus	Jobbar heiltid	72,1%	(222)
	Jobbar deltid	11,7%	(36)
	Permisjon frå jobb	3,2%	(10)
	Studerer heiltid	13%	(40)
	Studerer deltid	4,5%	(14)
	Permisjon frå studiar	1,6%	(5)
	Heimeverande (ikkje permisjon)	1,6%	(5)
	Arbeidssøkande	1,6%	(5)
Antal barn	Langvarig sjukmeldt eller ufør	1,3%	(4)
	1	33,8%	(104)
	2	47,7%	(147)
	3	16,9%	(52)
	4	1,6%	(5)
Antal barn i barnehage	1	76,3%	(235)
	2	20,8%	(64)
	3	1,9%	(6)
	4	0,3%	(1)
Antal barnehagar	1	94,8%	(291)
	2	4,9%	(15)
	3	3%	(1)
Høgaste fullførte utdanning	Grunnskule	0,3%	(1)

	Vidaregåande skule, yrkesfag	6,2%	(19)
	Vidargåande skule, allmennfaglig	7,5%	(23)
	Høgskule/universitet, inntil 4 år	23,4%	(72)
	Høgskule/universitet, meir enn 4 år	46,1%	(142)
	Doktorgradsutdanning	16,2%	(50)
Husstandens årsinntekt	Under 200 000	7,1%	(22)
	200 000-399 0000	6,5%	(20)
	400 000-599 000	10,4%	(32)
	600 000-799 000	11,4%	(35)
	800 000-999 000	16,6%	(51)
	Over 1 million	47,1%	(145)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

### 5.1.1 Reiselengde til barnehagen

Sidan reiselengda til barnehagen gjerne påverkar kor vidt ein vel å bruke bil, sykkel, gange eller kollektivtransport har eg laga ein tabell som syner kor lang reiseavstand respondentane har til barnehagen. Det vart her spurt etter reiseavstanden som fotgjengar eller syklist, då avstanden ofte vert lenger med bil, pga. sperringar for bil og liknande. Det kan også vere mulegheiter for at det er snarveggar til fots eller på sykkel. I krysstabellen nedanfor har eg delt barnehagane inn i to grupper, nemleg sentrale barnehagar og utkantbarnehagar. Kriteria for kva som er karakterisert som sentrale barnehagar og utkantbarnehagar er definert i metodekapitlet. Eg har inndelt i desse gruppene for å sjå om det er skilnadar i reiseavstand for dei to typene barnehagar, og har følgjande hypotesar:

H0: Det er ikkje samanheng mellom type barnehage og reiseveg til barnehagen som fotgjengar eller syklist

H1: Det er samanheng mellom type barnehage og reiseveg til barnehagen som fotgjengar eller syklist

**Tabell 5.2:** Reiseveg til barnehagen som fotgjengar eller syklist.

Reiseveg til barnehagen som fotgjengar eller syklist								
Type	0-0,4	0,5-0,9	1-1,9	2-2,9	3-4,9	5-9,9	Over	Total (n)
barnehage	km	km	km	km	km	km	10 km	(N=308)
Sentrale								
barnehagar	28,0%	17,4%	13,7%	13,0%	18,0%	7,5%	2,5%	100,0% (161)
Utkantbarn								
ehagar	10,1%	8,0%	22,5%	21,7%	20,3%	11,6%	5,8%	100,0% (138)
Total (N)	19,7%	13,0%	17,7%	17,1%	19,1%	9,4%	4,0%	100,0% (299)

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2 = 27,13$

Pearsons  $r = 0,237$

P-verdi: 0,000

Som vi ser av tabell 5.2 har 59,1 prosent av dei sentrale barnehagane reiseavstand på under 2 kilometer, versus 40,6 prosent for utkantbarnehagane. Det vil seie at det for utkantbarnehagane er 18 prosent færre som har reiseavstand på under 2 kilometer. I følgje RVU er det mindre sannsynleg at ein nyttar gange som transportmiddel når reiseavstanden er over 2 kilometer (Vågane mfl.2011). Dersom denne antagelsen stemmer i denne studien, vil det vere færre som nyttar gange i utkantbarnehagane. Det kjem vi tilbake til lenger nede, i tabell 5.9.

Vidare har 59,4 prosent av brukarane av utkantbarnehagane reiseveg lenger enn to kilometer, versus 41 prosent for dei sentrale barnehagane. Det er altså gjennomgåande lenger reiseveg til barnehagen for dei som har barn i utkantbarnehagar. Dette er ikkje overraskande, då barnehagane ligg slik til at det er lenger avstand til mellom anna bustadfelt.

Arealbrukssamansetninga er mindre variert i områda rundt utkantbarnehagane. Ved å sjå på kjikvadratet og p-verdien ser vi at samanhengen mellom type barnehage og reiseveg til barnehagen er statistisk signifikant. Eg har som nemnt i kapittel 3 valt signifikans nivå på 0,05. Sidan  $x^2$  er over kritisk verdi på 18,55 kan vi forkaste nullhypotesa. Vi beheld då  $H_1$ : «det er samanheng mellom type barnehage og reiseveg til barnehagen som fotgjengar eller syklist». Også Pearsons  $r$ , som er på 0,23 støttar opp om denne signifikante samanhengen.

I dei tre neste delane av dette kapitlet vil eg sjå på kor vidt denne reiseavstanden påverkar bruk av transportmiddel. Eg vil gjennomgå tre transportmiddel; bil, sykkel og gange. Dette er



dei mest brukte transportmidla i studien. Kollektivtransport er den transportforma som er minst brukt for levering og henting i barnehage. På grunn av oppgåvas omfang vel eg å prioritere dei andre transportmidla her, og heller ta føre meg kollektivtransport i kapittel seks. 85,3 prosent svarar at dei aldri nyttar kollektivtransport for levering av barn i barnehagen (Vedleggstabell 1 og vedleggstabell 2). Dette stemmer overeins med det Vågane mfl. (2011) fann i RVU. Dei fann at det kun var to prosent nytta kollektivtransport på omsorgsreiser. I RVU omfattar omsorgsreiser fleire reiser enn reiser til barnehagen. Skulereiser, frakting av eldre slektningar er eksempel på reiser som vert medrekna i omsorgsreisene. Tala er derfor ikkje heilt samanliknbare, men ein ser den same tendensen. Utifrå tala frå min studie får eg ikkje trekt ut nokon informasjon om kvifor så få nyttar kollektivtransport, men ein kan anta at det er på grunn av tilgjengelegheit, komfort og fleksibilitet, slik Engebretsen og Christiansen (2011) og Holden mfl. (2009) fann i sine studiar.

## 5.2 Transportmiddel: Bil

Dei tre neste delane av dette kapitlet består av tabellar som omhandlar transportmidla bil, sykkel og gange. Som nemnt over er ofte reiseavstand viktig med tanke på kva for transportmiddel ein vel. Derfor presenterer eg først ein tabell som viser samanhengen mellom kor mange dagar ein nyttar bil og avstand til barnehagen.

Som vi ser av tabell 5.3 under er det utstrakt bruk av bil ved levering av barn i barnehage. Dette samsvarar med funna til Vågane mfl. (2011) og Engebretsen og Christiansen (2011), dei fann at det var hyppig bruk av bil på omsorgsreiser. I mi studie oppgjev 53.9% av respondentane at dei nyttar bil som transportmiddel kvar dag. Dersom ein ser på dei som brukar bil tre gangar eller meir i veka utgjør desse til saman 67 prosent. Tabellen viser også at dess lenger reiseveg ein har, dess meir vert bilen brukt. I vedleggstabell nr tre kan ein sjå tilsvarende tabell for henting i barnehage. Tala i dei to tabellane er veldig like, det er altså lite skilnadar når det gjeld bruk av bil ved levering og henting i barnehage. På dette spørsmålet hadde respondentane moglegheita til å krysse av for fleire alternativ, då sykkel og gange inngikk spørsmålsmatrisen. Det er derfor 32 som er missing på dette spørsmålet. Det kan tenkjast at dette er personar som nyttar anten sykkel eller gange som transportmiddel, og derfor ikkje har kryssa av i raden om bilbruk. Derfor kan andelen som aldri nyttar bil vere større enn det som kjem fram her.

**Tabell 5.3:** Bruk av bil antal dagar i veka og reiselengde ved levering i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Bruk av bil ved levering i barnehage						Total (n)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	N=308
0-0,4 km	62,3%	3,8%	5,7%	3,8%	3,8%	20,8%	100,0% (53)
0,5-0,9 km	27,3%	15,2%	3,0%	9,1%	6,1%	39,4%	100,0% (33)
1- 1,9 km	21,6%	5,9%	7,8%	11,8%	7,8%	45,1%	100,0% (51)
2- 2,9 km	8,5%	4,3%	4,3%	4,3%	12,8%	66,0%	100,0% (47)
3- 4,9 km	9,3%	3,7%	3,7%	1,9%	9,3%	72,2%	100,0% (54)
5- over 10 km	5,3%	2,6%	0,0%	5,3%	2,6%	84,2%	100,0% (38)
Total (n)	23,2%	5,4%	4,3%	5,8%	7,2%	54%	100,0% (276)

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 93,85$$

Pearsons  $r = 0,485$

P-verdi: 0,00

Dersom ein ser vidare i tabellen finn ein at det er flest som aldri nyttar bil med reiseavstand på 0-400 meter. Ein ser same tendensen for 0,5-0,9 kilometer, dog med ein liten nedgang. Ved å relatere denne tabellen opp til byplanlegging og bilbruk kan ein seie at det å ha barnehagen så nærme heimen som mogeleg vil bidra til å minke andelen med biltrafikk. For at Trondheim kommune lettare skal nå sitt mål om at CO2 utsleppa skal reduserast med 20 prosent i forhold til 2008 nivå (Miljøpakken 2008), bør kommunen legge til rette for at barnehageborna vert plassert i ein barnehage nærast mogeleg heimen. Jamfør tala i tabellen ovanfor bør barnehagen helst ligge maks ein kilometer frå heimen. I denne tabellen kan vi behalde H1: «det er samanheng mellom reiselengde i kilometer og bruk av bil antal dagar i veka ved levering og henting i barnehage». Årsaka er at verdien for  $x^2$  ligg over kritisk verdi som er på

53,67, samt at p-verdien er på 0,00. Derfor kan vi med stor sikkerheit seie at det var samanheng mellom reiselengde og bruk av bil ved levering og henting i barnehage.

### 5.2.1 Komplekse reiser for småbarnsforeldre

Reisene til småbarnsforeldra er ofte komplekse, og dei skal innom fleire stadar i løpet av dagen. Dei aller fleste skal anten på jobb eller skule etter at dei har levert i barnehagen om morgonen. Reisene er altså ein del av ei reisekjede, slik eg nemnte i teorikapitlet. I følgje Daniel og Warnes (1980) fins det mange ulike reiseformål ved urbane reiser.

Barnehageforeldra skal innom fleire av desse reisemåla dagleg. Dersom avstanden til barnehagen er kort og innan gangavstand, vil det kunne vere med på å påverke kva val ein tek vidare i reisekjeda. Engebretsen og Christiansen (2011) hevdar at den høge bilbruken ved mellom anna levering og henting i barnehage ofte er nødvendig då denne type reise ofte inngår i ei større reisekjede. Ut ifrå mine funn meiner eg, som nemnt, at det kan leggast betre til rette for at barna får barnehageplass i nærområdet. I følgje Trondheim kommune (2014) er ikkje reiseavstand til barnehagen eit viktig moment for kvar barna får plass slik opptakskriteria er i dag. Dei kommunale barnehagane må, i følgje det fjerde kriteriet, gi plass til «barn busett i barnehagens opptaksområde». Dette gjeld ikkje dei private barnehagane. Det er 76 private barnehagar i Trondheim. Talet for offentlege er 59. I tillegg er det 61 familiebarnehagar. Dette er barnehagar som har plass til få barn, og som for det meste har tilbod til dei minste barna. Dei vert rekna som ein privat barnehage, og treng ikkje å forholde seg til dei same kriteria som dei kommunale barnehagane. I min studie er seks av barnehagane private, medan fire er kommunale. Sidan dei private barnehagane ikkje treng å ta omsyn til kvar barnehageborna er busett kan det tenkast at reiseavstanden for dei private barnehagane er lenger enn for dei kommunale barnehagane. Dette kan vere uheldig med tanke på miljøvennleg transport og CO<sub>2</sub> utslepp.

#### 5.2.1.1 Fordel med kortare reisekjeder

Ved kortare reiseavstand til barnehagen vil reisekjeda verte kortare, noko som kan føre til at foreldra får større valfrihet når det gjeld transport. Med det meiner eg at det vil verte oppfatta som lettare å gå til barnehagen, og deretter for eksempel ta bussen. Dersom reisevegen til barnehagen er for lang, vil det vere mindre realistisk at foreldra først går, og deretter nyttar buss, gange eller sykkel vidare til jobb eller skule, då det fort vert for tidkrevjande.

Det kan for eksempel vere slik at dei først leverer barna i barnehagen til fots, og deretter går til busstopp for å reise til jobben. På den måten slepp dei å ta borna med på bussen, og dei kan reise miljøvennleg heile vegen. Eit anna alternativ kan vere dersom barnehagen ligg langt

borte, og det ikkje er mogeleg å gå til fots innan rimeleg tid. Det vil gjerne då vere mest praktisk å køyre bil til barnehagen, og når ein først har satt seg i bilen køyrer ein gjerne vidare til jobben, slik Erlandsen (1995) påpeikar. Med kort avstand til barnehagen vil det også kunne vere lågare terskel for å ta i bruk sykkel.

Å etablere ei ordning der barnehageborn få plass innan ein kilometer frå heimen vil mest sannsynlig vere gjennomførbart i nokre bydelar. Dette er bydelar der antalet barn har vore så å seie konstant dei siste åra. For eksempel områda på Othilienborg og Vikåsen, her har det vore lite nybygging dei siste åra, og derfor har antalet barn i barnehage vore tilnærma likt kvart år. Men dersom ein ser på områder der det er mykje vekst i form av bygging av nye bustadar vil det kunne vere vanskelegare å sørge for at innbyggjarane får plass i barnehage minimum ein kilometer frå heimen.

### 5.2.2 Korleis kan barnehageforeldra bidra til auke i miljøvennleg transport?

I tillegg til målsetjinga om redusering av CO<sub>2</sub> utslepp, har Miljøpakken (2008) mål om å auke andelen som nyttar miljøvennleg transport. I følgje Miljøpakken (2008) er det ei målsetjing at 50 prosent av alle turar skal bli føretatt med miljøvennleg transport. Også her vil dette vere lettare å nå dersom barnehagen ligg nær heimane til brukarane. Som nemnt har ikkje Miljøpakken gjort greie for kven som skal bidra til denne auken, så eg antar at det er tenkt at barnehageforeldra også skal bidra.

Dersom ein skal kunne forvente at barnehageforeldra skal bidra til auken i miljøvennleg transport, samt bidra til å minke CO<sub>2</sub> utsleppa slik Trondheim kommune (2009) og Miljøpakken (2008) ynskjer, bør kommunen legge betre til rette for at barnehageborna får plass i ein barnehage så nær heimen som mogeleg. Dette vil gje barnehageforeldra meir valfrihet i kvardagen. Det vil vere lettare for å velje miljøvennleg transport på heile reisekjeda dersom avstanden til barnehagen er kort. På bakgrunn av tabellen ovanfor meiner eg det kan vere belegg for å krevje at også dei private barnehagane bør ta omsyn til reiseavstand når dei vel kva barn som skal gå i barnehagen. På den måten vil det bli fleire som får plass i ein barnehage nær heimen. Det som kan verte utfordringa dersom reglane for kommunale og private barnehagar skal bli like er bedriftsbarnehagar og studentbarnehagar. I desse barnehagane er det naturleg at avstanden til heimen er lenger enn for andre barnehagar, då det er få som bur mindre enn ein kilometer frå jobben. I mi studie deltok to studentbarnehagar og ein bedriftsbarnehage. Det er mogeleg at resultatata hadde blitt annleis dersom desse tre hadde vore bytta ut med for eksempel tre kommunale barnehagar.

### 5.2.3 Skilnadar i bilbruk for sentrale barnehagar og utkantbarnehagar

Sidan utkantbarnehagane ligg lenger unna bustadfelt enn dei sentrale barnehagane, presenterer eg ein krysstabell som skil mellom type barnehage og bruk av bil, då eg antar at det vil vere større bruk av bil til barnehagane som ligg lenger unna heimane. Følgjande hypotesar skal bekrefte/avkrefte dette:

H0: Det er ikkje samanheng mellom bruk av bil og type barnehage ved levering i barnehage.

H1: Det er samanheng mellom bruk av bil og type barnehage ved levering i barnehage.

Tabell 5.4 syner at det er størst bruk av bil blant utkantbarnehagane, 64,1 prosent versus 45,4 prosent nyttar bil ved levering i barnehage fem av dagane. Dersom ein ser på skilnadane på barnehagane når det gjeld dei som aldri nyttar bil, ser ein at det er flest som aldri nyttar bil blant dei sentrale barnehagane. Her er prosentane 33,3 versus 10,7. I tabell 5.2 såg vi at reiseavstanden til barnehagen var lenger for utkantbarnehagane. Denne avstanden ser ut til å resultere i meir bruk av bil ved levering og henting i barnehage.

**Tabell 5.4:** Bruk av bil og type barnehage ved levering i barnehage.

Bruk av bil og type barnehage							
Type barnehage	Aldri	Én av dagene	To av dagane	Tre av dagane	Fire av dagane	Fem av dagane	Total (n) N=308
Sentrale barnehagar	33.3%	5,7%	3,5%	4,3%	7,8%	45,4%	100% (141)
Utkantbarnehagar	10,7%	5,3 %	5,3%	6,9%	7,6%	64,1%	100% (131)
Total	22,4%	5,5%	4,4%	5,5%	7,7%	54,4%	100,0%(272)

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 21,27$$

Perasons  $r = 0,247$

P-verdi: 0,00

#### 5.2.3.1 Skilnadar i arealbruket (land use) ved utkantbarnehagar og sentrale barnehagar

Arealbruket ved utkantbarnehagane er mindre variert enn ved dei sentrale barnehagane. Med det meiner eg at ein ikkje har bustadar og viktige servisefunksjonar i umiddelbar nærleik til barnehagen. Fleire studiar viser at variert arealbruk i form av høg tettheit fører til mindre biltrafikk, og meir bruk av aktiv transport (Larsen mfl. 2009; McMillan 2006; Saelens mfl. 2003; Schlossbert mfl. 2006). Ved å ha eit variert arealbruk vil fleire av tenestene ein nyttar

dagleg vere i umiddelbar nærleik. Ein av grunnane til at det er større bilbruk blant utkantbarnehagane kan altså vere at det er lite variert arealbrukssamansetning ved barnehagane. Som nemnt i teorikapitlet meiner Larsen mfl. (2009) at planleggarar bør legge til rette for eit variert arealbruk i planlegginga av lokalisering av skular. Eg meiner at det kan argumenterast for at det er minst like viktig også når det gjeld plassering av barnehagar. Barnehageborna er avhengige av å verte fulgt av sine foreldre gjennom alle åra i barnehagen, noko som kan føre til mykje biltrafikk. Skuleborna treng gjerne ikkje føljust meir etter at dei er blitt 7-8 år, då går eller sykklar dei oftast sjølve. Med tanke på reisekjedene er det altså viktig at barnehagane vert plassert i områder med variert arealbrukssamansetning, då det vil kunne minke bruken av bil slik kommunale og nasjonale målsetningar strebar etter (Meld. St. 26 2013; Miljøpakken 2008,)

Til tross for at p-verdien er innanfor rammene må vi forkasta nullhypotesa fordi kritisk verdi på 16,75 er høgare enn  $x^2$ . Samanhengen i utvalet kan ikkje generaliserast til populasjonen. Pearsons r syner ein svak signifikant samanheng mellom dei to variablane. Det kan tenkjast at kjikvadratet hadde vore statistisk signifikant dersom utvalet hadde vore større.

#### 5.2.4 Bakgrunn for val av bil som transportmiddel

I tabell 5.5 nedanfor viser grunnar til at respondentane har valt bil som transportmiddel fordelt på sentrale barnehagar og utkantbarnehagar. Av framstillingsmessige omsyn er tabell 5.11 framstilt annleis enn dei føregåande tabellane.

Sidan det var mogeleg for respondentane å avgje fleire svar på dette spørsmålet, klarar eg ikkje å finne ut kva som er den viktigaste grunnen til at folk vel å køyre bil. Men ved å samanlikne tala på dei ulike svaralternativa får eg likevel eit innblikk i kva som ligg til grunn for val av bil som transportmiddel. Den viktigaste grunnen til at folk vel bil som transportmiddel for begge typar barnehagar er fordi det er tungvint når ein skal vidare til jobb/studiar etter å ha levert barna i barnehagen. Prosenten er noko høgare (60,9%) for utkantbarnehagane i forhold til dei sentrale barnehagane (56,2%). Dette heng truleg saman med at levering og henting i barnehage er ein del av ei reisekjede. Derfor vil nok mange synes at det er enklast, og ikkje minst tidssparande å velje bil framfor dei andre transportmidla. Ei anna årsak som kan ligge til grunn for den høge bruken av bil kan for eksempel vere ønske om å redusere anstrengelsar og ønske om god komfort, slik Engebretsen og Christiansen (2011) fann i sin studie. I tillegg kan det handle om staden sin tilgjengelegheit, altså kor tilgjengeleg staden er å kome seg til. Både Docherty mfl. (2009), Acker og Wiltox (2010) og Rodrigue mfl. (2009) har forska på dette. Dei framhevar at nokre stadar er meir attraktive på

bakgrunn av transport enn andre. Kanskje er det slik at det i Noreg har vore fokusert for mykje på korleis personar skal kome seg på arbeid og til skulen, og for lite på korleis ein skal kome seg til og frå barnehagen? Det er ofte meir krevjande å ta buss til ein barnehage enn det er å ta buss til jobben, dette fordi det ofte ikkje er busstopp i umiddelbar nærleik til barnehagane, slik det ofte er ved store arbeidsplassar.

**Tabell 5.5:** Årsaker til val av bil ved levering og henting i barnehage

Årsaker til val av bil ved levering og henting i barnehage:	Sentrale barnehagar:	Utkantbarnehagar:	Total (n)
			<b>N=308</b>
Fordi det er for langt å sykle/gå	34,8 %	37,4%	36,3% (74)
Tungvint med andre transportmiddel når jobb/skule etterpå	56,2%	60,9%	58,8% (120)
Vil ikkje bli sveitt før jobb/skule	9%	10,4%	9,8% (20)
Har ikkje sykkel for transport av barn	12,4%	6,1%	8,8% (18)
Barna er for små og krevjande å ha med til fots eller på sykkel	24,7%	20,9%	22,5% (46)
Nokon dagar er det for kaldt og vått	30,3%	27,0%	28,4% (58)
Har ikkje tid til å gå eller sykle	50,6%	46,1%	48% (98)
<b>Total (n)</b>			<b>(204)<sup>4</sup></b>

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2 = 4,28$

P-verdi: 0,747

Vidare har vi alternativet «har ikkje tid til å gå eller sykle». Her er prosenten for utkantbarnehagane 46.1 versus dei sentrale barnehagane med 50,6 prosent. Det at såpass mange kryssar av for dette heng truleg saman med dei komplekse reisekjedane småbarnsforeldra har. Som vist i figur 2.1 har småbarnsforeldra fleire ledd i reisene sine. Jo fleire ledd, jo meir praktisk vert det å bruke bilen. Dette heng saman med den tredje viktigaste grunnen til at respondentane vel bilen, nemleg fordi det er for langt å gå eller sykle. Denne grunnen er noko viktigare for brukarane av utkantbarnehagane (37,4%) enn for brukarane av dei sentrale barnehagane (34,8%). Dess lenger reisene og reisekjedene er, dess vanskelegare er det å nytte kollektivtransport eller aktiv transport. Dette samsvarar med funna til Engebretsen og Christiansen (2011), bilen er ofte viktigare for småbarnsforeldre enn andre.

<sup>4</sup> Respondentane kunne her avgi fleire svar.

Med fleire ledd på reisene vert det vanskelegare å overføre noko av bilkøyninga til andre transportmiddel. Samtidig heng det saman med «tidsklemma» dei fleste småbarnsforeldra opplever. Det vert stadig vanskelegare å få tid til det ein ynskjer (Ellingsæter 2005). Med ein stadig travlare kvardag, og stadig fleire gjeremål er det gjerne naturleg at mange småbarnsforeldre vel den mest effektive transportmåten, nemleg bil.

Svaralternativet «fordi det nokon dagar er for kaldt og vått» er viktig for 30,3 prosent av dei sentrale barnehagane og 27 prosent av utkantbarnehagane. Komfort er altså viktig for mange av barnehageforeldra, og det kan vere ein av dei viktige årsakene til at dei vel bil framfor aktiv transport og kollektivtransport. Som nemnt fann også Engebretsen og Christiansen (2011) dette i sin studie.

Det er også ein del som nyttar bil fordi dei meiner barna er små og for krevjande å ha med til fots eller på sykkel. Her er prosenten høgare hos brukarane av dei sentrale barnehagane (24,7%) i forhold til brukarane av utkantbarnehagane (20,9%).

Den grunnen som vert sett på som nest minst viktig for val av bil som transportmiddel omhandlar utstyr for sykkel av barn. Her er prosenten dobbel så høg for brukarane av dei sentrale barnehagane (12,4%) enn brukarane av utkantbarnehagane (6,1%). Dette kan ha samanheng med at brukarane av dei sentrale barnehagane har kortare avstand til barnehagen, og derfor ser på det som meir sannsynlig at dei ville brukt sykkel som transportmiddel enn brukarane av utkantbarnehagane der avstanden til barnehagen er lenger for dei fleste.

Grunnane som er nemnt ovanfor kan ikkje seiast å vere noko eintydig svar på kvifor småbarnsforeldre vel å bruke bil når dei skal levere eller hente i barnehagen. Det vert meir ein peikepinn for kva respondentane i mi studie ser på som viktig. Det kan tenkjast at alternativa ikkje passa for alle, og at nokre har kryssa av for forhold som eigentleg ikkje er så viktig for dei. For eksempel burde det vore med alternativ som gjaldt dei som må velje bil fordi dei eller barna har handikap som gjer at dei ikkje kan nytte andre transportmiddel. Eit anna relevant svaralternativ kunne vore utrygghet på reiser som aktiv trafikant eller liknande.

I tabell 5.5 er kritisk verdi på 16,75, noko som er langt høgare enn  $\chi^2$  på 4,28. I tillegg er p-verdien over 0,05. Derfor må vi behalde nullhypotesa: «det er ikkje samanheng mellom årsak til bruk av bil ved levering i barnehage og type barnehage».

### 5.2.5 Negative effektar ved høg bilbruk

Mykje bruk av bil, slik det er blant mine respondentar, kan få negative konsekvensar. Ved å redusere bilbruken vil ein mellom anna kunne få lågare CO<sub>2</sub> utslepp og betra luftkvalitet,



mindre støy og mindre ulykkesrisiko (Vegvesen 2012). I tillegg kan småbarnsforeldra sine reisevanar smitte over på borna, noko som kan føre til at dagens barnehageborn vert sosialisert til bilbruk, slik Hjorthol (2006) hevdar. Utifrå tala i tabellane ovanfor kan det vere belegg for å hevde at mange av barnehageborna i Trondheim vert sosialisert til bilbruk. Dette kan få konsekvensar når den oppveksande generasjon sjølv skal velje transportmiddel når dei vert vaksne. Sidan mange er blitt vandt med å køyre bil til dei fleste reisemål, er det stor sjanse for at dei vel det same sjølve. Det at eg i studien finn at det er høg bruk av bil ved levering og henting i barnehage, kan altså få konsekvensar for barna som veks opp, og for det framtidige miljøet. I tillegg hevdar (Preiss 1989) at barn som ofte er bilpassasjer ikkje får utvikla stadsfølelse. Dei klarar ikkje å kjenne igjen dei geografiske samanhengane i byen sidan dei oftast vert kjørt i bil. Vidare fann Erlandsen (1995) i sin studie at når ein først brukar bilen til eit formål, er det lettare å bruke den også til fleire formål, noko som vil seie at det blir endå meir forureining. Kor vidt dette også gjeld for mine respondentar veit eg ikkje sikkert, men sjansen er stor for at det stemmer.

### 5.3 Transportmiddel: Sykkel

Det neste transportmidlet eg skal ta føre meg er sykkel, og eg har formulert følgjande hypotesar:

H0: Det er ikkje samanheng mellom bruk av sykkel og reiselengde i kilometer ved levering i barnehage.

H1: Det er samanheng mellom bruk av sykkel og reiselengde i kilometer ved levering i barnehage.

Som vi ser av tabell 5.6 nedanfor er det relativt få som nyttar sykkel som transportmiddel til barnehagen<sup>5</sup>. Tilsvarende tabell for henting finn ein i vedleggstabell nummer fire. Det er 19 av 308 respondentar (6,2%) som oppgjev at dei sykklar dagleg ved levering i barnehage. På landsbasis var det i 2009 1,8 prosent som sykla på omsorgsreiser (Vågane mfl. 2011), så talet i min studie er noko høgre enn snittet for Noreg. I tillegg til dei som sykklar dagleg er det 16,9 prosent som svarar at dei sykklar frå ein til fire dagar i veka. 66,7 prosent svarar at dei aldri nyttar sykkel når dei skal levere i barnehagen. I forhold til reiselengde er det hyppigast bruk av sykkel på reiser mellom ein og tre kilometer. Det kan her tenkjast at det blir sett på som meir tungvint å bruke sykkel på reiser under ein kilometer, og at dei som har så kort reiseavstand heller vel å gå. Det at det er få som sykklar når reiselengda til barnehagen er over

---

<sup>5</sup> Tidspunkt for når undersøkinga vart føretatt kan spele inn her. Dette blei diskutert i metodekapitlet.

tre kilometer samsvarar delvis med RVU frå 2009 (Vågane mfl. 2011). I RVU startar nedgangen på bruk av sykkel ved reiselengder over fire kilometer. Sidan sykkelreisene i RVU inneheld få omsorgsreiser, er det truleg derfor nedgangen i bruk av sykkel startar tidlegare i mi studie. Flesteparten av dei som oppgjev å sykle skal mest truleg vidare til arbeid/studiar, og derfor vil den totale reiselengda vere lenger enn dei tre kilometra til barnehagen.

**Tabell 5.6:** Bruk av sykkel og reiselengde i kilometer ved levering i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Bruk av sykkel ved levering i barnehage						Total	
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	(n)	N=308
0-0,4 km	78,0%	4,9%	2,4%	2,4%	7,3%	4,9%	100,0%	(41)
0,5-0,9 km	52,4%	9,5%	19,0%	0,0%	14,3%	4,8%	100,0%	(21)
1- 1,9 km	47,4%	10,5%	15,8%	5,3%	5,3%	15,8%	100,0%	(38)
2- 2,9 km	60,0%	12,5%	5,0%	5,0%	2,5%	15,0%	100,0%	(40)
3- 4,9 km	75,0%	5,6%	2,8%	5,6%	2,8%	8,3%	100,0%	(36)
5- over 10 km	85,7%	3,6%	3,6%	0,0%	3,6%	3,6%	100,0%	(18)
<b>Total (N)</b>	66,7%	7,8%	7,4%	3,4%	5,4%	9,3%	100,0%	(204)

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2= 32.41$

Pearsons  $r= -0,062$

P-verdi= 0,146

På grunn av måten spørsmålsmatrisen var utforma på er det mest truleg ein del manglande svar på «aldri», slik at det eigentleg er nærmare 80 prosent som aldri leverer i barnehagen ved bruk av sykkel. Den låge bruken av sykkel kan skyldast fleire faktorar. Det å ha med barn på sykkelreiser kan vere uoversiktleg, og det kan vere vanskeleg å ha kontroll. Om ein sykklar med barn, anten i eit sete framfor eller bak sykkelen, eller med barna i sykkelvogn, vil ein vere meir sårbar dersom det oppstår trafikkulykker. Dette kan vere ei årsak som får folk til å

heller velje andre transportmiddel. Studiar viser at menn generelt sykklar meir enn kvinner i storbyar, og det er naturleg at dette vert forsterka ved transport av barn på sykkel. I tabell 2.2 såg vi ei oversikt over antal drepe i trafikken i forhold til transportform. Der såg vi at sykkel hadde ein større dødsrisiko enn for eksempel bil og buss. Dette kan vere noko som skremmer folk bort frå sykkelen. I følgje Hartog mfl. (2010) er helseeffektane ein får ved å bruke sykkel som transportmiddel høgare enn risikofaktorane. Med færre bilar på vegane vil det kunne vere mindre risiko for at det oppstår alvorlege ulykker. Småbarnsforeldra i Trondheim tenkjer kanskje litt annleis enn Hartog mfl. (2010, og vel derfor bil framfor sykkel. Det er også grunn til å tru at den låge bruken av sykkel har samanheng med tidsklemma og krysspresset småbarnsforeldra opplev.

I tillegg vert sykkel rekna for å vere eit transportmiddel med lågare grad av komfort enn bil, noko som for mange vil vere avgjerande når dei vel transportmiddel. Å fortsette ei reisekjede på sykkel kan vere krevjande dersom for eksempel avstanden til jobb er relativt lang. Nokre har gjerne jobbar der dei er avhengige av bil. Det kan for eksempel vere ein person som må delta på fleire møter, og der avstanden mellom møtene er så stor at personen må bruke bil for å rekke neste møte. Det vil vere naturleg at slike personar nyttar bil også til barnehagen, då det er det som mest truleg vil vere mest praktisk og mest tidssparande.

Ved å sjå på resultata frå kjikvadrattesten ser ein at ein må behalde nullhypotesa. Årsaka er at kjikvadrat-verdien er under kritisk verdi på 46,93, og signifikansnivået er over 0,05. Heller ikkje Pearsons  $r$  er signifikant, og den viser heller ingen samvariasjon mellom variablane. Dette kan kome av storleiken på utvalet, som i dette tilfellet ikkje er tilstrekkeleg representativt.

### 5.3.1 Sesongvariasjonar ved bruk av sykkel

Sykkel er ein transportmåte som vil vere påverka av sesongvariasjonar. Respondentane svara på undersøkinga i slutten av september/byrjinga av oktober. Det kan tenkast at det hadde vore større bruk av sykkel dersom dei heller hadde svara i mai eller i august. For å forsøke å få fram skilnadane i sesongvariasjonar hadde eg eit spørsmål i spørjeundersøkinga som omhandla dette. Det vart her spurt etter kva for årstider det blei nytta sykkel. Utifrå spørsmålsstillinga får eg ikkje trekt ut noko informasjon om kor ofte sykkelen vart brukt, men eg får ein peikepinn på kor vidt bruken varierar i forhold til sesong. Eg har laga ein frekvenstabell for denne variabelen, som ein finn i vedleggstabell fem. Den syner at det er flest som oppgjev at dei sykklar om sommaren (99) og litt mindre for vår og sommar (90). Det er 36 respondentar som svarar at dei sykklar om vinteren. Dette samsvarar med RVU frå 2009,

der er sesongvariasjonane om lag dei same (Vågane mfl 2011). Eg hadde eit tilleggsspørsmål i etterkant av «sesongspørsmålet», for å finne ut kva for transportmiddel som vart brukt når ein ikkje nytta sykkel. Vedleggstabell seks syner ein frekvenstabell over nemnte variabel. Den syner at 47 prosent nyttar bil i den/dei årstidene dei ikkje nyttar sykkel. Vidare er det 18 prosent som heller nyttar kollektivtransport og 35 prosent som heller nyttar gange. Tendensen her er at det er meir bilbruk om vinteren enn resten av året. Likeins er det hyppigare bruk av gange og bruk av kollektivtransport om vinteren, men denne er noko mindre enn auken i bilbruk.

### 5.3.2 Sentrale barnehagar og utkantbarnehagar og bruk av sykkel.

For å finne ut om det er skilnadar mellom sentrale barnehagar og utkantbarnehagar har eg laga ein krysstabell over type barnehage og bruk av sykkel som transportmiddel. Tabell 5.7 syner at det er størst andel syklistar blant dei sentrale barnehagane. Sidan det tidlegare har kome fram at utkantbarnehagane har lenger avstand til barnehagen, kan det tenkjast at det er derfor det er færre syklistar der. Det er stor forskjell på å sykle to og seks kilometer med barn. Samstundes som det er flest syklistar i blant brukarane av dei sentrale barnehagane, er det også flest som svarar at dei aldri sykklar. Dette kan tenkjast å vere dei som har veldig kort veg til barnehagen, og som derfor heller vel å gå. Eg har kontrollert for om tilgang til bil har samanheng med hyppigare bruk av sykkel som transportmiddel, men det viste seg å ikkje vere signifikant, og det var ingen korrelasjon mellom variablane.

For å finne ut om det er samanheng mellom dei to variablane i krysstabellen, kan vi sjå på resultatata frå kjikvadrattesten. I likhet med i tabellen over må vi behalde nullhypotesa: «det er ikkje samanheng mellom type barnehage og bruk av sykkel som transportmiddel».

Samanhengen i tabellen er ikkje signifikant sjølv om den viser ein tendens, og kritisk verdi (16,75) ligg over verdien for kjikvadrat. For denne tabellen gjorde eg også ein «compare means» test. Testen var ikkje signifikant og viste at det ikkje var signifikante skilnadar mellom dei to typane barnehagar. Også her kan dette ha samanheng med storleiken på utvalet.

**Tabell 5.7:** Type barnehage og sykkel som transportmiddel.

Type barnehage	Type barnehage og sykkel som transportmiddel						Total	
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	(n)	
Sentrale barnehagar	67,6%	5,4%	6,3%	2,7%	7,2%	10,8%	100,0%	(111)
Utkantbarnehagar	65,6%	12,2%	7,8%	4,4%	3,3%	6,7%	100,0%	(90)
Total (n)	66,7%	8,5%	7,0%	3,5%	5,5%	9,0%	100,0%	(201)

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2=5,66$

P-verdi: 0,340

### 5.3.3 Bakgrunn for val av transportmiddel

For å finne ut kva som ligg til grunn for sykkelbruken blant mine respondentar presenterer eg her ein tabell om dette kombinert med type barnehage. Av framstillingsmessige omsyn er tabell 5.8 framstilt annleis enn dei føregåande tabellane.

Tabell 5.7 syner at den hyppigaste grunnen for å velje sykkel er «fordi det betrar helsa». Dette gjeld for begge typar barnehagar, og tydar på at mange av dei som sykklar gjer det på grunn av helsegevinsten. Dette er noko viktigare for brukarane av dei sentrale barnehagane (83,0%) enn for utkantbarnehagane (75,6%). Flesteparten av dei som sykklar er altså bevisst på at ein oppnår helsegevinstar ved å velje sykkel som transportmiddel. Mange av Norges innbyggjarar er altfor lite aktive, noko som får konsekvensar for helsa (Kvam 2013).

Det neste alternativet som vert sett på som viktig er å vere eit aktivt forbilde for barna, her skil det kun 0,4 prosent mellom dei to barnehagetypane. Dette tydar på at dei syklende barnehageforeldra forsøker å gi barna sine sunne reisevaner. Det er større sjanse for at eit barn vel aktiv transport i framtida dersom han/ho er vant med å bruke det frå låg alder (Hjorthol 2006). Færre barn sykklar og går til skulen no enn dei gjorde for nokre år sidan (Kolbenstvedt 2014), noko som er uheldig for barna si helse. Derfor er det særst viktig at barnehageforeldra forsøker å gi sine barn gode reisevaner allereie frå barnehagealder.

Den tredje viktigaste årsaka for å velje sykkel som transportmiddel er fordi ein sparar pengar på det. Brukarane av dei sentrale barnehagane er meir opptatt av å spare pengar enn brukarane av utkantbarnehagane. Dette er omtrent like viktig for brukarane av begge typar barnehagar. Brukarane av dei sentrale barnehagane (51,1%) er meir opptatt av å spare miljøet for CO<sup>2</sup>

utslepp enn brukarane av utkantbarnehagane (22,2%). 28,9 prosent av dei som har barn i utkantbarnehagar svarar at noko av grunnen til at dei sykklar er fordi det er tungvint med kollektiv transport. Tilsvarende tal for brukarar av utkantbarnehagar er 51,1 prosent. Dette heng truleg saman med tidsklemma (Ellingsæter 2005), og at kollektivtransport gjerne er assosiert med mykje venting, og dermed kan det gå mykje tid tapt på reisene til og frå barnehagen. Dei tre alternativa som færrest har kryssa av for er «fordi det er for langt å gå», «fordi dei ikkje har bil» og «fordi dei ikkje har sertifikat». Skilnadane mellom typar barnehagar var her relativt små.

**Tabell 5.8:** Årsaker til val av sykkel ved levering og henting i barnehage

Årsaker til val av sykkel ved levering og henting i barnehage	Sentrale barnehagar	Utkantbarnehagar	Total (n) N=308
Har ikkje har bil	8,5%	8,9%	8,7% (8)
Har ikkje sertifikat	6,4%	0%	3,3% (3)
For langt å gå	29,8%	20,0%	25% (23)
Det betrar helsa	83,0%	75,6%	79,3% (73)
Vil vere eit aktivt forbilde for mine barn	59,6%	60,0%	59,8% (55)
Vil spare miljøet for CO <sup>2</sup> utslepp	51,1%	22,2%	37,0% (34)
Sparer pengar på det	66,0%	46,7%	56,5% (52)
Tungvint med kollektiv transport	51,1%	28,9%	40,2 % (37)
<b>Total (n)</b>			(285) <sup>6</sup>

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2 = 21,313$ .

P-verdi: 0,006

Kritisk verdi for tabell 5.8 er 21,96. Verdien for  $x^2$  er mindre enn denne. Til tross for at p-verdien er under 0,05 må vi behalde nullhypotesa: «det er ikkje samanheng mellom årsaker til bruk av sykkel ved levering og henting i barnehage og type barnehage».

<sup>6</sup> Respondentane kunne her avgi fleire svar.

### 5.3.2 Korleis auke sykkelandelen blant barnehageforeldre?

Sidan det er få foreldre i min studie som sykklar ved levering og henting i barnehage, vil eg her lage eit avsnitt der eg drøftar tiltak som kan auke denne andelen.

Reisekjedene til småbarnsforeldra er som nemnt tidlegare lange og komplekse. Jo lenger reisekjeder, jo vanskelegare vert det å nytte andre transportmiddel enn bil. Reisekjedene må derfor seiast å vere styrande for kva transportmiddelval foreldra tek. Sidan det kan vere uoversiktleg å sykle med barn, kan eit alternativ vere å etablere plass for sykklar ved barnehagane. Her meiner eg at foreldra kan gå med barna til barnehagen, og deretter sykle vidare til jobben med ein sykkel som er plassert i barnehagen. Dei fleste barnehagar har boder som er berekna for vogn-parkering, og mange vil nok også ha plass til nokre sykklar. Ved ei slik løysing slepp foreldra å sykle med barna og dei slepp å investere i sykkelutstyr for barn. Vidare unngår det ein situasjon der ein først går til barnehagen for så å gå heim for å hente sykkelen. For mange småbarnsforeldre er tidsaspektet viktig, og ei slik løysing som kan bidra til å gjere reisa meir lettvinnt vil derfor vere hensiktsmessig. Tidsaspektet må nok tilleggas større vekt for småbarnsforeldre enn for eksempel einslege menn.

Eit anna alternativ for å auke andelen syklistar blant småbarnsforeldre kan vere overgang til el-sykkel. El-sykkelen har også helsegevinst, sjølv om den ikkje er like stor som med vanleg sykkel. I følgje Naturvernforbundet kan el-sykkel vere eit alternativ i byar der det er store høgdeforskjellar (Naturvernforbundet ukjent dato). Trondheim må seiast å vere ein slik by. Å sykle med el-sykkel i forhold til vanleg sykkel vil vere meir komfortabelt og ein vert mindre sveitt og sliten. Det som for mange kan vere problematisk med el-sykkel er at det er ei veldig dyr investering i forhold til vanleg sykkel, særleg når ein i tillegg må ha utstyr for frakting av barn. I tillegg vil det kunne bli vanskeleg å overbevise småbarnsforeldra om å investere i el-sykkel. Det kjem an på kor stor endringsviljen er. I følgje Adresseavisa (2015) har det blitt solt særst mange el-sykklar i Trondheim den siste tida. Så kanskje går fleire av byens barnehageforeldre over til el-sykkel i staden for bil i nærmaste framtid?

### 5.4 Transportmiddel: Gange

I dei følgjande avsnitta vil transportforma gange bli gjennomgått. Som vi ser av tabell 5.9 er det relativt mange som nyttar gange som transportmiddel ved levering i barnehage.

Tilsvarande tabell for henting er presentert i vedleggstabell sju. Dei fleste som nyttar gange som transport til barnehagen bur mindre enn 900 meter frå barnehagen. Dette såg vi også i

tabell 5.2, og konkluderte der med at barna bør plasserast i ein barnehage mindre enn ein kilometer frå heimen. Konklusjonen vert den same her, og vi ser at ved avstand over tre kilometer er det kun ein person som nyttar gange som transportmiddel. Gange er altså eit transportmiddel som vert brukt når avstanden til barnehagen er kort.

**Tabell 5.9:** Krysstabell over gange som transportmiddel og reiselengde ved levering i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Gange som transportmiddel ved levering i barnehage						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
0-0,4 km	7,8%	5,9%	5,9%	9,8%	3,9%	66,7%	100,0% (51)
0,5-0,9 km	20,0%	12,0%	16,0%	8,0%	16,0%	28,0%	100,0% (25)
1- 1,9 km	59,4%	12,5%	0,0%	3,1%	3,1%	21,9%	100,0% (32)
2- 2,9 km	80,0%	16,7%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0% (30)
3-over 10 km	98,1%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	100,0% (53)
<b>Total (N)</b>	(104)	(15)	(8)	(9)	(7)	(48)	
	54,5%	7,9%	4,2%	4,7%	3,7%	25,1%	100,0% (191)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2=144,95$

Pearsons  $r=-0,736$

P-verdi: 0,00

Kjikkvadrattesten for denne tabellen syner at vi kan behalde H1: «det er samanheng mellom reiselengde i kilometer og gange som transportmiddel ved levering i barnehage». Verdien for  $x^2$  ligg langt over kritisk verdi som er 53.67. I tillegg er p-verdien på 0,00, noko som antyder at samanhengen vi ser her er signifikant. Pearsons  $r$  er også med på å bekrefte dette, samstundes som den seier noko om kva for retning samanhengen har. Kort reiselengde har sterk samanheng med hyppig bruk av gange som transportmiddel.



### 5.4.1 Type barnehage og gange som transportmiddel

For å finne ut om det er skilnadar mellom brukarar av sentrale barnehagar og utkantbarnehagar når det gjeld gange har eg laga ein krysstabell som skal vere med å forklare dette. I samband med nemnte krysstabell har eg utforma to hypotesar:

H0: Det er ikkje samanheng mellom type barnehage og bruk av gange som transportmiddel ved levering i barnehage.

H1: Det er samanheng mellom type barnehage og bruk av gange som transportmiddel ved levering i barnehage.

Tabell 5.10 syner at det er store skilnadar i bruk av gange og type barnehage. 36 prosent av brukarane i sentrale barnehagar oppgjev av dei går til barnehagen dagleg. Tilsvarende tal for brukarane av utkantbarnehagane er 10,1 prosent. Når det gjeld kor mange som oppgjev at dei aldri går til barnehagen er skilnadane også store. Heile 75,9 prosent av brukarane av utkantbarnehagane svarar at dei aldri går versus 39,6 for brukarar av sentrale barnehagar. Det vil seie at det nesten er dobbelt så mange som aldri går i utkantbarnehagane i forhold til dei sentrale barnehagane.

**Tabell 5.10:** Bruk av gange som transportmiddel og type barnehage ved levering.

Type barnehage	Type barnehage og gange som transportmiddel						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
Sentrale barnehagar	39,6%	10,8%	5,4%	3,6%	4,5%	36,0%	100,0% (111)
Utkantbarnehagar	75,9%	3,8%	2,5%	5,1%	2,5%	10,1%	100,0% (79)
<b>Total (N)</b>	(104)	(15)	(8)	(8)	(7)	(48)	
	54,7%	7,9%	4,2%	4,2%	3,7%	25,3%	100,0% (190)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2=27,88$$

P-verdi: 0,00

For tabell 5.10 er kritisk verdi 16,75. Sidan  $x^2$  er høgare, samt at p-verdien er på 0,00 forkastar vi nullhypotesa. Dette betyr at ein med stor statistisk sikkerheit kan seie at der er samanheng mellom type barnehage og bruk av gange som transportmiddel. Også her tok eg testen «compare means». Den synte at det var ein signifikant samanheng mellom

gjennomsnitta for dei to typane barnehagar. Gjennomsnittsdifferansen mellom barnehagane var på 1,5. Det vil seie at brukarane i utkantbarnehagane går meir enn brukarane av dei sentrale barnehagane.

Sidan det er store skilnadar på gange og type barnehage laga eg ein krysstabell over fysisk aktivitet og type barnehage. Denne ligg i vedleggstabell nummer åtte. Her tenkte eg at det kunne vere ei mogelegheit for at brukarane av sentrale barnehagar er meir aktive enn brukarane av utkantbarnehagane, då dei oftare nyttar gange som transportmiddel. I følgje Hjorthol (2006) er dei som nyttar aktiv transport meir aktive resten av dagen. Andre studiar viser at det ikkje er noko klar samanheng mellom aktiv transport og at ein er meir fysisk aktiv resten av dagen (Wanner mfl. 2012). I min studie var det særleg lite skilnadar mellom type barnehage og grad av fysisk aktivitet i kvardagen. Brukarane av dei sentrale barnehagane har truleg ein større andel av grad av fysisk aktivitet som følgje av gange til barnehagen enn utkantbarnehagane. Det vil seie at foreldra i dei sentrale barnehagane i større grad utnyttar kvardagsmogelegheitane slik Jansson og Andersson (2009) presiserer at er viktig for fysisk aktivitet. Dersom dei ikkje hadde gått til barnehagen hadde dei kanskje ikkje vore aktive i det heile tatt? Vidare kan det tenkjast at dei som utnyttar kvardagsmogelegheitane har eit betre tidsbudsjett enn dei som ikkje gjer det. Med det meiner eg at dei ikkje i like stor grad treng å nytte ettermiddagar eller kveldar på fysisk aktivitet. Dei vil då få betre tid til å vere saman med barna på ettermiddagane, samt dei vil sleppe muleg krysspress og tidspress med at dei «må på trening». Her må det nemnast at effekten av treninga kan vere betre for dei som joggar eller dreg på helsestudio, det kjem an på intensiteten og kva for forutsetningar ein har. Mange barnehageforeldre trillar barnevogn på veg til barnehagen, noko som kan føre til auka puls, og dermed eit godt helseutbytte. Dette gjeld særleg i oppoverbakkar, så topografien på staden kjem an på kor godt helseutbytte barnehageforeldra får av å gå (og sykle) til og frå barnehagen.

#### 5.4.2 Årsaker til val av gange som transportmiddel

I likhet med for transportmidla bil og sykkel har eg laga ein tabell som syner årsaker til val av gange ved levering og henting av barn i barnehage. Av framstillingsmessige omsyn er tabell 5.11 framstilt annleis enn dei føregåande tabellane. Eg har formulert følgjande hypotesar:

H0: Det er ikkje samanheng mellom årsaker til val av gange ved levering og henting i barnehage og type barnehage.

H1: Det er samanheng mellom årsaker til val av gange ved levering og henting i barnehage og type barnehage.

Utifrå tabell 5.11 ser vi at den hyppigaste årsaka til at respondentane går er den korte vegen til barnehagen. Heile 90,9 prosent av respondentane frå dei sentrale barnehagane går fordi det er så kort veg. Tilsvarande tal for utkantbarnehagane er 82,1 prosent. Dette viser viktigheita av å tilby barnehageplass nær heimen. Jo nærmare barnehagen ligg, jo større sjanse er det for at gange er transportmiddelet som vert nytta. Det vert også større sjanse for å nå måla i Miljøpakken dersom barnehagen ligg nær heimen, slik det blei diskutert ovanfor.

Den nest hyppigaste grunnen til at småbarnsforeldra i min studie går er fordi det betrar helsa. Dette er viktigare for brukarane av utkantbarnehagane (60,7%) enn brukarane av dei sentrale barnehagane (46,1%). Det å vere eit aktivt forbilde for sine barn er også viktig for mange, og står som den tredje viktigaste årsaka til å nytte gange som transportmiddel. Det er her små skilnadar mellom brukarar av sentrale barnehagar (39,5%) og utkantbarnehagar (46,4%). Det å spare miljøet for CO<sup>2</sup> utslepp er også viktig for mange, her er tala for dei sentrale barnehagane 30,3 prosent versus 28,6 prosent for utkantbarnehagane.

Det å spare pengar er ikkje ei årsak som er spesielt viktig for verken brukarar av sentrale barnehagar (21,1%) eller utkantbarnehagar (25%). Andre årsaker som er mindre viktige er: «tungvint med kollektiv transport», «har ikkje bil», «har ikkje sertifikat» og til slutt «har ikkje sykkel for transport av barn». Kjikvadrattesten for tabellen over syner at vi må behalde nullhypotesa. Dette fordi kritisk verdi (23,59) er langt høgare enn  $\chi^2$ . Dermed sit ein igjen med H0: «Det er ikkje samanheng mellom årsaker til val av gange ved levering og henting i barnehage og type barnehage».

**Tabell 5.11:** Årsaker til val av gange ved levering og henting i barnehage

Årsaker til val av gange ved levering og henting i barnehage	Sentrale barnehagar	Utkantbarnehagar	Total (n) N=308
Har ikkje bil	18,4%	10,7%	(17)
Har ikkje sertifikat	10,5%	0%	(8)
Har ikkje sykkel for transport av barn	6,6%	7,1%	(7)
Betrar helsa	46,1%	60,7%	(52)
Vil vere eit aktivt forbilde for mine barn	39,5%	46,4%	(43)
Vil spare miljøet for CO <sup>2</sup> utslipp	30,3%	28,6%	(31)
Sparar pengar	21,1%	25,0%	(23)
Tungvint med kollektiv transport	13,2%	25,0%	(17)
Kort veg til barnehagen	90,8%	82,1%	(92)
Total (n)	(76) <sup>7</sup>	(28) <sup>8</sup>	(290) <sup>9</sup>

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2=10,070$

P-verdi: 0,345

#### 5.4.3 Korleis auke antalet som går til barnehagen i byar?

Sidan det er positivt for både helse og miljø at barnehageforeldra nyttar gange til barnehagen, vil eg i dette avsnittet kome med forslag til korleis ein kan auke denne andelen. Først og fremst meiner eg det er viktig at kommunen opprettheld lovnadane om at 80 prosent av alle bustadar skal byggast i allereie eksisterande bustadområder. Det er det sjuande målet i Miljøpakken (2008). Ved å fortette byen vil ein redusere transportbehovet (Holden mfl. 2009), noko som fører til at det vil verte lettare å velje miljøvennleg transport. Dersom ein sørger for at alle viktige servicefunksjonar fins i bydelane, helst innan gangavstand, vil det vere en sjanse for at bruken av bil avtar. Det gjev òg innbyggjarane meir valfrihet. Dersom ein bur på ein stad der servicefunksjonane er langt unna, vil befolkninga i dei fleste tilfelle vere nøydd til å ha bil. Særleg dersom ein har barn og kollektivtransport vert veldig tidkrevjande.

<sup>7</sup> Viser antal svar frå foreldre i sentrale barnehagar. På dette spørsmålet er det langt fleire svar frå foreldre i sentrale barnehagar, noko som gjer prosentane mindre samanliknbare.

<sup>8</sup> Viser antal svar frå foreldre i utkantbarnehagar. På dette spørsmålet er det langt fleire svar frå foreldre i sentrale barnehagar, noko som gjer prosentane mindre samanliknbare.

<sup>9</sup> Respondentane kunne her avgi fleire svar.

Som nemnt er det fleire som er bekymra for at barn og vaksne i Noreg er for lite aktive (Berg og Mjaavatn 2009). Tendensen er den same i andre land, for eksempel også USA og Storbritannia (Søderlind 2006). Aktiv transport er derfor noko som burde vere ein viktig del av folk sin kvardag. Dersom planleggarane i byar og på tettstadar legg til rette for at det skal bli lettare å nytte gange i kvardagen, vil befolkninga lettare kunne velje gange (og sykkel) som transportmiddel. Det kunne gjerne ha vorte iverksett «gå-kampanjar» med jevne mellomrom rundt om i landet. Desse kampanjane kan vere med på å endre reisevanene til befolkninga. Dei fleste treng eit «push» for å komme i gang med noko nytt, og kanskje er ein slik kampanje noko som kan få fleire til å velje aktiv transport framfor bil. Kampanjane kunne for eksempel ha vore i barnehagar, på skular eller arbeidsplassar. For nokre er det motiverande med premiar, så det hadde kanskje vore ei mogelegheit å hatt det.

Dersom desse kampanjane hadde blitt effektive og fleire barnehageforeldre hadde nytta aktiv transport, er det eit problem som kan oppstå. Ein del foreldre brukar barnevogn fram til barna er rundt 4 år. Sykkelvogn er også noko som dei seinare åra har blitt brukt meir og meir. I følge Hestad (2014) bør ikkje barn plasserast i vogn når dei er over 2,5 år. Dersom store barn vert plassert i vogn får ikkje barna den helseeffekten dei kunne fått dersom dei hadde gått sjølve. Ofte er det foreldre sine stressande dagar som ligg til grunn for at såpass store barn vert plassert i vogn. Dei ynskjer gjerne å få gjort mest mogeleg på kort tid, slik Gleick (2000) poengterer. Barna kan altså få inn miljøvennlege vaner gjennom foreldra, slik at det er lettare for at dei sjølv vel miljøvennleg transport då dei blir vaksne. Men dei kan også risikere å få innarbeidd dei gode vanene utan at dei sjølv får erfaring med å bevege seg. Dei små barna sin motorikk blir ikkje god nok, dei får ikkje danna ein så god «grunnmur» som dei eigentleg burde. Ved å bli plassert i vogn vil ein risikere at barna ikkje får nok muskelstyrke eller uthald til å velje aktiv transport seinare i livet.



## 6. Analysedel 2: Multinomial logistisk regresjonsanalyse og korrelasjon

Dette kapitlet er ei fortsetting på det føregåande analysekapitlet, her nyttar eg mellom anna multinomial logistisk regresjon for å svare på problemstillingane. Eg har delt kapitlet inn i tre delar. Først tek eg føre meg dei fire ulike transportmidla og drøftar funna opp mot relevant teori og forskning. Deretter vil eg presentere ein korrelasjonstabell som omhandlar småbarnsforeldra sine reiser vidare i reisekjeda. Dei siste delen handlar om kor vidt foreldra er villege til å endre sine reisevanar ved hjelp av incentiver eller «belønningar».

### 6.1 Sykkel

For å gjere denne analysen så oversikteleg som mogeleg tek eg føre meg eitt og eitt transportmiddel. Eg startar med å diskutere funna i forhold til transportforma sykkel. Det er hovudsakleg dei signifikante funna som vert drøfta, men også nokre av dei som er nær å vere statistisk signifikante. Dette fordi desse kunne vore signifikante ved eit større datamateriale og ein større utvalsstørrelse. Som tabell 6.1 syner er det 31 respondentar som oppgjev at dei nyttar sykkel som det mest brukte transportmidlet ved levering i barnehage.

#### 6.1.1 Tilgang til bil

Den faktoren som påvirkar mest når det gjeld om ein vel sykkel framfor bil er grad av tilgang til bil. Tabell 6.1 syner at denne samanhengen er veldig sterk (OR:8,4), og også signifikant. Fleire andre studiar viser det same (Vågane mfl. 2011; Giuliano og Dargay 2006), så dette funnet var forventa utifrå teori og tidlegare forskning. Det er altså, ikkje overraskande, større sannsynlighet for at du nyttar bil for å levere barn i barnehagen dersom du har tilgang til bil. Tilgang til bil er ein av dei viktigaste faktorane som ligg til grunn for val av reisemiddel. I følgje den nyaste nasjonale reisevaneundersøkinga har tilgang til bil auka sidan 2009, 88 prosent av befolkninga budde i 2014 i ei hushaldning med tilgang til minst ein bil (Hjorthol mfl. 2014).

Stavanger kommune (2012) fann i sin studie syner at det å måtte betale for parkering av bil er med på å påverke kor mange som sykklar. Dersom arbeidsplassen krev betaling for parkering er det fleire som heller vel å sykle. Stadig fleire bedrifter har nyleg gjort dette, også i Trondheim. Eksempel på det er store verksemdar som NTNU og Siemens. Etter å ha innført krav om parkeringsavgift for dei tilsette i Siemens vart verksemda kåra til Trondheims mest sykkelvennlege arbeidsplass i 2014 (Sykkelbyen Trondheim 2014). Dette tyder på at innføringa av parkeringsavgift har hatt god effekt.

Kent (2014) fann i ein studie at dei som har tilgang til bil oftare har helseproblem enn dei som ikkje har tilgang til bil. Dette fordi bilen i svært stor grad reduserer sjansen for at du vel aktiv transport. Kent (2014) er i likhet med Berg og Mjaavatn (2009) bekymra for at folk er for lite aktive i kvardagen. Ho hevdar at «carsharing» (bilkollektiv) vil vere positivt for helsa. Då vil ikkje folk ha tilgang til bilen heile tida, og dermed er det større sjanse for at dei nyttar aktiv transport i tillegg til bil. Kor vidt dette er ei god løysing for barnehageforeldre kan vere omdiskutert, då dei for eksempel er avhengige av barneseter i bil. Det vil kunne bli eit «stressemoment» å sette på plass eitt eller fleire bilseter før kvar køyretur. Dei er også avhengige av at staden dei skal hente bilen på er i nærleiken. Særleg dersom barna skal vere med å hente bilen, noko dei mest truleg ofte må.

Eit alternativ som hadde vore praktisk for småbarnsforeldre er dersom ein kunne leige bil der ein visste at bilseta ein trengte allereie var på plass. Bilen måtte også ha vore lokalisert svært nær heimen. I den planlagde miljøbyen på Brøset i Trondheim er det planlagt bilkollektiv for innbyggjarane. På den måten håpar kommunen at færre vel å ha eigen bil, og at CO2 utsleppa minkar (Trondheim kommune 2013). Dersom dette bilkollektivet vert slik det er planlagt trur eg det kunne vore aktuelt å bruke også for småbarnsforeldre.

### 6.1.2 Fysisk aktivitet

Dess meir fysisk aktiv du er, dess større sjanse er det for at du vel transportmiddelet sykkel framfor bil ved levering av barn i barnehage. Dette signifikante funnet er interessant. Ein ser også liknande funn i andre studiar. Mange sykklar til jobb/skule nettopp for å betre helsa. Dette fann Stavanger kommune (2012) i ein studie gjennomført der. Så ein kan anta at mykje at den fysiske aktiviteten til sykklistane i min studie i stor grad kjem frå kvardagsturane på sykkel.

Geurs og Wee (2003) drøftar fysisk aktivitet og aktiv transport i sin studie om tilgjengelegheit. Dei hevdar at stadars tilgjengelegheit er med på å påverke val av transportmiddel. Vidare argumenterer dei for at fysisk kapasitet, som er ein del av det dei kallar den individuelle komponenten, er ein av faktorane som påverkar stadars tilgjengelegheit (Geurs og Wee 2003). Dette påverkar vidare kva for transportmiddel ein vel. Dersom du har låg grad av fysisk kapasitet er det altså mindre sannsynleg at du vel aktiv transport enn bil.



**Tabell 6.1:** Multinomial logistisk regresjonsmodell over transportmiddel<sup>101112</sup>

Variablar	Sykkel N=31				Gange N=55				Buss N=9			
	B	St.avvik	OR	P-verdi	B	St.avvik	OR	P-verdi	B	St.avvik	OR	P-verdi
Tilgang til bil	2,13	0,75	8,39	*	2,18	0,72	8,81	*	3,39	1,16	29,80	*
Antal barn	-0,60	0,34	0,55	**	-1,55	0,41	0,21	*	-2,90	2,06	0,55	**
Fleksibilitet <sup>13</sup>	-0,68	0,44	0,51	**	-0,62	0,48	0,54	**	-3,91	1,98	0,20	**
Aktivitetsnivå <sup>14</sup>	0,68	0,24	1,97	*	0,64	0,24	1,89	*	0,93	0,57	2,52	*
Tilgang til sykkel	-0,99	0,40	0,38	*	0,22	0,36	1,24	**	0,93	0,98	2,54	**
Utdanning	0,60	0,28	1,83	*	0,84	0,29	2,33	*	1,85	1,11	6,36	**
Inntekt	0,16	0,21	1,18	**	0,36	0,20	1,04	**	-1,10	0,88	0,33	**
Alder	-0,43	0,29	0,96	**	-0,73	0,32	0,93	**	-0,47	1,02	0,63	**
Avstand <sup>15</sup>	-0,39	0,17	0,68	*	-1,53	0,24	0,22	*	0,74	0,59	2,09	**
Type barnehage <sup>16</sup>	1,25	0,50	3,50	*	0,85	0,53	2,33	**	0,17	1,34	1,18	**
Kjønn <sup>17</sup>	-1,46	0,50	0,23	*	-0,42	0,55	0,66	**	2,40	1,66	10,96	**

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

### 6.1.3 Tilgang på sykkel

Dersom ein person ikkje har tilgang på sykkel og/ eller sykkelutstyr for transport av barn er det mindre sjanse for at ein nyttar sykkel som transportmiddel samanlikna med bil. Dette funnet er logisk, og er ikkje overraskande eit signifikant funn. Samstundes er det på landsbasis mange som har tilgang til sykkel som ikkje brukar den, dette syner RVU (Vågane mfl. 2011). Også i Stavanger vart det gjort tilsvarende funn, 76 prosent av dei som oppgav at dei ikkje sykla hadde tilgang på ein sykkel som var i god stand (Stavanger kommune 2012).

<sup>10</sup> Referansekategori: Bil. N=165

<sup>11</sup> \* For P-verdi <0,05

<sup>12</sup> \*\* For P-verdi >0,05

<sup>13</sup> Fleksibilitet i forhold til jobb/studiar

<sup>14</sup> Grad av aktivitetsnivå i kvardagen

<sup>15</sup> Avstand til barnehagen

<sup>16</sup> Sentrale barnehagar og utkantbarnehagar

<sup>17</sup> Referansekategori: kvinner.

#### 6.1.4 Bakgrunnsvariablar: Kjønn, inntekt, utdanning

Tabell 6.1 syner at det er skilnadar i bruk av transportmiddel og kjønn. Kvinner vel oftare bil framfor sykkel. Det er heile 77 prosent større sjanse for at ein mann sykklar for å levere barn i barnehagen enn at ei kvinne gjer det. Studiar viser at menn generelt sykklar hyppigare enn kvinner i storbyar (Cohen, Boniface og Watkins 2014). Kvinner har en større andel av følgereiser totalt sett, noko som bidreg til at dei får meir komplekse reiser enn menn. I tillegg har mange kvinner strengare krav til sikkerhet enn kva menn har (Cohen mfl. 2014). Og det er naturleg at dette forsterkast ved transport av barn. Stavanger kommune (2012) fann i si studie at betre og tryggare sykkelveggar er det som har størst effekt for å få fleire til å sykle oftare. I følge Garrard, Rose og Kai (2008) føretrekk kvinner i større grad enn menn å sykle utanfor hovudvegen, då dei føler seg tryggare der. Ved å bygge tryggare sykkelveggar vil det altså kunne bidra til at fleire kvinner vel sykkel som transportmåte, også til og frå barnehagen. Noko anna som kan bidra til tryggare kvinner er dersom antalet syklistar stig, og ein i større grad får «safety in numbers» i Trondheim. Dette har vist seg å vore effektivt i andre land, for eksempel Danmark (Rabi og de Nazelle 2012).

Variabelen inntekt syner seg å ikkje vere signifikant for transportmiddelet sykkel. Dersom ein likevel skal sjå på effekten ser ein at det tydar på at høg inntekt fører til meir sykling. Dette kan ha samanheng med at høg inntekt ofte heng saman med høg utdanning. Studiar syner at dei som er høgt utdanna ofte er meir fysisk aktive enn dei med lågare utdanning (Vaage 2004).

Tala i tabell 6.1 tyder på at bruk av sykkel framfor bil aukar pr. utdanningstrinn. Auken er på 82 prosent per trinn. Det vil seie at det er ein samanheng mellom bruk av sykkel og utdanning. Jo høgare utdanning du har, jo større sjanse er det for at du vel sykkel framfor bil. Denne samanhengen er signifikant. Det er gjort tilsvarende funn i andre studiar. Vaage (2004) fann i ein norsk studie at det var klar samanheng mellom høg utdanning og grad av fysisk aktivitet. Det same gjaldt for høg inntekt.

Samstundes er det også gjort funn som er motstridande. Fyhri (2010) fann at det var mest bruk av sykkel blant dei med lågast utdanning. Dette kan truleg ha samanheng med at dei med låg utdanning ikkje har råd til bil, og derfor heller vel sykkel som transportmiddel. Samstundes kan alder vere ein «forvekslingsfaktor», det kan dreie seg om unge menneske som ikkje (endå) er ferdig med utdanninga si.

### 6.1.5 Sentrale og utkantbarnehagar

Også her ser vi at det er ein samanheng mellom type barnehage og val av transportmiddel. I det føregåande analysekapitlet såg vi dette i mellom anna tabell 5.4. I tabellen ovanfor ser vi at det er større sannsynlighet for at brukarane av dei sentrale barnehagane sykklar i forhold til dei som har barn i utkantbarnehagane. Som nemnt tidlegare kan dette ha samanheng med korleis arealfordelinga (land use) og gatebruksmønsteret på stadane rundt barnehagen er. Geurs og Wee (2003) fann i si studie at tilgjengelegheita til ulike stadar påverkar kva val ein tek i forhold til transportmiddel. Utkantbarnehagane er typiske eksempel på områder der arealfordelinga oppfordrar til bruk av bil. Ein kan seie at utkantbarnehagane har lågare grad av tilgjengelegheit enn dei sentrale barnehagane, noko som påverkar kva for transportmiddel som vert brukt.

Ei anna årsak til at brukarane av utkantbarnehagane i større grad nyttar bil framfor sykkel kan vere lenger reiseavstand. Det såg vi i det føregåande kapitlet, i tabell 5.2. Sidan avstanden er lenger vil det gjerne vere upraktisk å nytte sykkel framfor bil. Lenger avstand kan også føre til større sannsynlighet for risikofylt trafikkmiljø og det å verte utsett for ulykker. Vi såg i tabell 2.2 at sykkel er ei av dei transportformene der det er størst dødsrisiko (Samferdselsdepartementet 2010). Følt utrygghet og redselen for å hamne i alvorlege ulykker kan derfor vere ein bakanforliggande faktor når det gjeld val av transportmiddel. Dette gjeld særleg for kvinner. Som nemnt tidlegare hadde eg ikkje spørsmål om dette i min studie.

I følgje Tretvik (2008) er det skilnadar mellom sykkelandelane i norske storbyar. To av grunnane til denne skilnaden var avstand og stigning (topografi). Sidan brukarane av utkantbarnehagane som nemnt har lenger avstand til barnehagen, kan det vere ein av grunnane til at det er færre sykkistar blant dei. Både utkantbarnehagane Dragvoll og Fjæraskogen barnehage ligg i områder der det er stort sannsynlighet for at brukarane må sykle fleire høgdemeter enn dei andre barnehagane. Dette kan heilt klart også vere med på å forklare lågare bruk av sykkel blant brukarar av utkantbarnehagar.

### 6.1.6 Antal barn

Variabelen antal barn er ikkje signifikant. Som vi ser av tabellen er effekten til stades (OR:0,5), men den er ikkje signifikant (P-verdi: 0,07). Dette kunne ha vore annleis dersom utvalet hadde vore større. OR tydar på at det er redusert sjanse for å nytte sykkel framfor bil jo fleire barn ein har. Sidan det kan vere uoversiktleg å sykle med fleire små barn til barnehagen, er dette funnet forventa. Sykkelvognene som vert brukt av mange småbarnsforeldre har maksimalt plass til to barn. Så dersom ein har meir enn to barn er det

naturleg at ein heller vel andre transportmåtar. Mange vil nok føle seg lite komfortable med å la fleire born sykle sjølv til og frå barnehagen (med foreldre på sykkel ved sidan av), då det kan opplevast uoversiktleg og til dels trafikkfarleg.

### 6.1.7 Avstand til barnehagen

Som vi såg i det føregåande analysekapitlet heng avstand til barnehagen saman med bruk av sykkel og gange. Dette ser vi også i tabell 6.1. OR for avstand til barnehage syner at det er redusert sannsyn for å nytte sykkel framfor bil når avstanden til barnehagen aukar. Det er 32 prosent mindre sjanse for at sykkel vert brukt som transportmiddel samanlikna med bil for kvar auke i variabelen avstand til barnehagen. Intervallane i variabelen avstand er presentert i kapittel 3.3.4.

## 6.2 Gange

I dei neste avsnitta vil funna til transportforma gange verte drøfta. I likhet med for sykkel er det bil som er samanlikningsgrunnlaget. Det er 55 respondentar som oppgjer at gange er det transportmidlet dei brukar oftast.

### 6.2.1 Tilgang til bil

I likhet med sykkel ser ein at bruk av bil har klar samanheng med tilgang til bil. Det å ha tilgang på bil aukar sannsynet for å nytte bil framfor gange. Det er ein relativt høg odds ratio verdi her (8,8), noko som tyder på at denne effekten er veldig tydeleg. Dette kan truleg ha samanheng med at det ofte er mest lettvinnt for småbarnsforeldra å velje bil framfor gange. Særleg dersom dei er avhengige av bilen for å kome seg vidare til arbeid. Gleick (2000) hevdar at vi er inne i eit «akselereringssamfunn» der alt skal gå så fort som mogeleg. Sidan gange i dei aller fleste tilfeller går seinare enn bil, er det for nokre eit enkelt val dersom målet er å gjere alt så raskt som mogeleg.

### 6.2.2 Fysisk aktivitet

Også variabelen som omhandlar fysisk aktivitet er signifikant. Det er auka sannsynlighet for at ein person vel gange framfor bil dersom personene oppgjev å vere fysisk aktiv. Det er altså samanheng mellom bruk av gange som transportmiddel og grad av aktivitetsnivå. Spørsmålet som ligg til grunn for fysisk aktivitet variabelen vart framstilt slik: «*Kor ofte i løpet av ei vanleg veke er du aktiv i minimum 30 minutt*»? Det kjem altså ikkje fram om den fysiske aktiviteten i kvardagen kjem frå aktiv transport eller anna trening. Det kan tenkjast at nokre av dei som har svara at dei trenar fem dagar i veka går 30 minutt tur/retur til barnehagen. Dersom ein heller hadde jogga, sprunge intervallar, trent styrke og liknande ville ein gjerne fått betre helseeffekt av treninga. Jansson og Andersson (2009) presiserer som nemnt at det er sær

viktig å utnytte kvardagsmogelegheitane. Nokre av dei som kun er aktive til og frå barnehagen ville kanskje ikkje vore aktive i det heile om det ikkje var for levering og henting i barnehagen. For desse kan helseeffekten vere stor ved å nytte aktiv transport til og frå barnehagen.

### 6.2.3 Antal barn

Som vi ser av tabell 6.1 vert sjansen for å nytte gange framfor bil redusert dess fleire barn ein har. Det vil seie at det er dei med få barn som går mest. Dette kan ha samanheng med det som vart nemnt under sykkel og antal barn. Dess fleire små barn du har med deg, dess meir uoversiktleg vert transporten og trafikkforholda. Tidsklemma vert ofte også større. Bilen følast gjerne som eit meir trafikksikkert alternativ.

### 6.2.4 Bakgrunnsvariablar: Kjønn, inntekt, utdanning

Variablane kjønn og inntekt er ikkje signifikant i forhold til gange i tabell 6.1. I følgje RVU går generelt kvinner meir enn menn (Vågane mfl 2011). Men i følgje mi studie er det redusert (og ikkje signifikant) sjanse for at kvinner vel gange framfor bil. Årsaka til dette kan vere at småbarnsmødre vil kunne ha eit anna transportvalmønster enn kvinner generelt. Som vi også såg ovanfor er kvinner meir redde i trafikken enn menn, noko som kan bidra til at dei vel bort gange. Dette fordi det for nokre vil følast tryggare å nytte bil framfor gange. Det kan vere lettare å ha oversikt over barna i ein bil i forhold til korleis situasjonen hadde vore dersom dei skulle gå.

I følgje tabell 6.1 er det samanheng mellom bruk av gange som transportmiddel og utdanning. Odds Ratio er på 2,3, noko som tyder på at denne samanhengen er sterk. I tillegg er p-verdien på 0,00, det vil seie at samanhengen er meget sterkt signifikant. Dess høgare utdanning du har, dess større sannsynlighet er det for at du nyttar gange som transportmiddel til barnehagen. Sidan det inngår to studentbarnehagar i studien min kan det tenkjast at det er nokre med høg utdanning som ikkje har etablert seg med bil, og at dei derfor nyttar meir gange som transport.

### 6.2.5 Sentrale og utkantbarnehagar

Som vi såg i kapittel 5 nyttar brukarane av dei sentrale barnehagane meir gange enn brukarane av utkantbarnehagane. I denne tabellen ser vi den same tendensen, og en betydeleg effekt, men samanhengen er ikkje signifikant.

Som vi såg i kapittel to er fortetting ei betegning for meir arealeffektiv utbygging (Schmidt 2007). Det er ynskjeleg med både bustadar, arbeidsplassar og servicetilbod som mellom anna barnehage og skule i same område. Dei aller fleste av dei sentrale barnehagar ligg i

byområder som i høg grad er fortetta. I områda rundt utkantbarnehagane er det mindre grad av fortetting. Det er ikkje unaturleg at mangelen på fortetting då fører til meir bruk av bil. Som nemnt i kapittel fire har Trondheim kommune planar om å fortette byen. Dersom Trondheim kommune lukkast med sin fortettingspolitikk vil det truleg også verte mindre bilbruk og meir bruk av aktiv transport i form av anten sykkel eller gange der utkantbarnehagane ligg. Samstundes vil det kunne påverke innbyggjarane si helse i negativ forstand, slik mellom anna Næss (2014) hevdar.

### 6.2.6 Avstand til barnehagen

Når det gjeld avstand til barnehagen ser vi at det er redusert sjanse for at ein respondent vel gange framfor bil når avstanden til barnehagen aukar. Dette er ei bekrefting på det vi såg i kapittel 5. Der såg vi at dei med avstand til barnehagen på under ein kilometer oppgav mest bruk av gange. I følge Cohen mfl. (2014) er det ein faktor som i stor grad påverkar kor vidt folk vel gange som transportmiddel. Denne faktoren handlar om kor gå-vennlege nabolaga er. Om dei er trafikksikre og om avstanden til dei funksjonane ein treng er relativt nær. I tillegg fann Cohen mfl. (2014) at dei som budde i gå-vennlege nabolag gjekk meir totalt sett enn dei som budde i mindre gå-vennlege nabolag. Truleg fordi dei som bur i områder som er lite gå-vennlege heller nyttar bil. Dersom avstanden til for eksempel barnehage og jobb er kort, vil det kunne verke positivt for folk si helse.

### 6.3 Kollektivtransport

I dei kommande avsnitta skal eg gjere greie for variablane knytt til kollektivtransport. Som vi ser av tabell 6.1 er det kun to variablar som er signifikante. Dette har mest truleg samanheng med at det i undersøkinga var få som oppgav at dei nytta kollektivtransport, kun 9 respondentar. Derfor vil eg i større grad enn for dei andre transportmidla drøfta funn som ikkje er signifikante. Det er også viktig å ha i bakhovudet at funna når det gjeld kollektivtransport er langt mindre statistisk utslagskraftige enn for dei andre transportmidla. Dette fordi det er såpass få respondentar som nyttar denne transportforma blant mine respondentar.

I følge Hass-Klau mfl. (2000) er det betre forhold for kollektivtrafikanter i områder der ein har både t-bane/undergrunn og buss. Dette fordi kollektivtilbodet får større breidde, og det følast meir fleksibelt enn om ein berre har eit transportmiddel å forholde seg til (Hass-Klau mfl. 2000). I Trondheim fins det ein trikk som går frå Sentrum og til Byåsen området Vest i Trondheim. Respondentane i min studie har altså kun buss som aktuell kollektivtransport til barnehagen, då barnehagane ligg på Aust i Trondheim. Dette kan vere med på å forklare den låge bruken av kollektivtransport blant mine respondentar.

### 6.3.1 Tilgang til bil

Som vi ser av tabell 6.1 er det ein ekstremt høg verdi for bruk av kollektivtransport og tilgang til bil. Odds ratio er på heile 29,8, den høgaste i OR verdien i studien. Dette høge talet syner at det er sterkt auka sjanse for å nytte bil i staden for kollektivtransport dersom ein har tilgang til bil. Kollektivtransport vert også valt bort i forhold til sykkel og gange. Dette kan ha noko å gjere med at kollektivtransporten og rutenettet ikkje er innretta mot reiser mellom bustad og barnehage. Kollektivreisene er meir retta mot reiser mellom bustad, arbeidsplassar og andre servicetilbod. Det er altså stor sannsynlegheit for at det er dei som ikkje har tilgang på bil som nyttar kollektivtransport. P-verdien er signifikant, og vi kan derfor med stor sannsynlegheit anta at dette stemmer.

### 6.3.2 Fysisk aktivitet

Variabelen fysisk aktivitet viser seg å ikkje vere signifikant, mest truleg på grunn av at få har svara at dei nyttar kollektivtransport ved levering i barnehage. Likevel ser vi ein tendens, nemleg at det er auka sjanse for å nytte kollektivtransport framfor bil jo meir aktiv ein er. Cohen mfl. (2014) presiserer at offentleg transport har to helsefordelar: det reduserer bruk av bil og ofte krev det litt gange til, frå og mellom haldeplassane. Gangen mellom haldeplassane kan bidra til at ein oppnår krava frå Helsedirektoratet anbefaler (Folkehelseinstituttet 2012a). dette kan vere ei av årsakene til at dei som nyttar kollektivtransport er meir aktive.

### 6.3.3 Kjønn, inntekt, utdanning

Når det gjeld kjønn ser vi at det er auka sjanse for at kvinner vel kollektivtransport framfor bil. Dette tyder på at det er flest mødre som tek buss saman med barna til barnehagen, men funnet er ikkje signifikant.

Det er redusert sjanse for at dei som har låg inntekt vel kollektivtransport framfor bil ved levering i barnehage. Dette er ikkje signifikant, men effekten er til stades.

Utdanningsvariabelen er heller ikkje signifikant. Det vi kan sjå her er at det er auka sjanse for at personar med høg utdanning vel kollektivtransport framfor bil.

### 6.3.4 Antall barn

Variabelen antal barn er ikkje signifikant. Likevel kan vi seie at vi ser ein tendens, nemleg at det er redusert sjanse for å nytte kollektivtransport dess fleire barn ein har.

### 6.3.5 Fleksibilitet jobb/studier

Det er redusert sjanse for at ein person vel å nytte kollektivtransport framfor bil dersom han har ein jobb/studiedag som er fleksibel. Altså er det noko overraskande større sjanse for at dei

som har lite fleksibilitet i arbeids/studiedagen nyttar kollektivtransport. P-verdien syner at dette er signifikant.

#### 6.4 Kva for transportmiddel vert brukt vidare i reisekjeda?

Ei reise er ofte starten på ei reisekjede, særleg blant småbarnsforeldra. Som nemnt tidlegare har småbarnsforeldre ofte lange og komplekse reisekjeder. Den multinominale logistiske regresjonsmodellen har tatt føre seg grunnar som påverkar val av transportmiddel til barnehagen. Den manglar moment frå resten av reisekjeda. Derfor har eg gjort korrelasjonar for variablane bruk av transportmiddel til barnehagen og bruk av transportmiddel til jobb/studiar. Dette for å finne ut om det er samanheng mellom kva transportmiddel ein nyttar til barnehagen og vidare til jobb/studiar.

**Tabell 6.2** Korrelasjonstabell om reisekjeda til barnehageforeldra

Variablar	Bil til barnehage	Sykkel til barnehage	Gå til barnehage	Kollektivtransport til barnehage
<b>Bil til jobb/studiar</b>	Pearsons r: 0,660 P-verdi: 0,00	Pearsons r: -0,225 P-verdi: 0,03	Pearsons r: -0,413 P-verdi: 0,00	Pearsons r: -1,96 P-verdi: 0,14
<b>Sykkel til jobb/studiar</b>	Pearsons r: -0,359 P-verdi: 0,00	Pearsons r: 0,750 P-verdi: 0,00	Pearsons r: 0,159 P-verdi: 0,04	Pearsons r: -0,132 P-verdi: 0,11
<b>Gå til jobb/studiar</b>	Pearsons r: -0,397 P-verdi: 0,00	Pearsons r: 0,250 P-verdi: 0,77	Pearsons r: 0,498 P-verdi: 0,00	Pearsons r: 0,210 P-verdi: 0,01
<b>Kollektivtransport til jobb/studiar</b>	Pearsons r: -0,214 P-verdi: 0,00	Pearsons r: 0,58 P-verdi: 0,46	Pearsons r: 0,260 P-verdi: 0,00	Pearsons r: 0,409 P-verdi: 0,00

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

##### 6.4.1 Bil

For transportmidlet bil er Pearsons korrelasjonskoeffisient på 0,66, medan p-verdien er på 0,00. I dette tilfellet er det ein sterk statistisk signifikant samanheng mellom bruk av bil til barnehagen og bruk av bil vidare i reisekjeda. I følgje Vågane (2012) er det kun 0,7 prosent av dei som reiser med bil som nyttar andre transportmiddel vidare på reisekjedane. Det er altså ikkje vanleg å først køyre bil for så å gå, sykle eller ta buss. For å auke antalet aktive trafikantar bør ein altså prøve å tilrettelegge for at bil ikkje er nødvendig. For eksempel med



bilkollektiv slik Kent (2014) foreslo. Dersom ein først har bil tilgjengeleg heile tida er det stor sjanse for at den blir mykje brukt. Det er også stor sjanse for at det er det einaste transportmiddelet som vert nytta i ei reisekjede.

#### 6.4.2 Sykkel

Dersom ein nyttar sykkel for å levere barn i barnehage, er det stor sannsynlighet for at ein nyttar det same transportmidlet til jobb. Dette ser vi ved at Pearsons korrelasjonskoeffisient er på 0,8, og med ein p-verdi på 0,00. Ein kan også sjå av tabell 6.2 at det er negativt forteikn framfor bruk av sykkel til barnehage og bruk av bil til jobb/studiar. Det kan altså tyde på at det er dei som sykklar som nyttar bilen minst, sidan høg bruk av sykkel korrelerer med låg bruk av bil. Dei aller fleste som sykklar til barnehagen sykklar altså vidare til jobben. Korrelasjonane i tabellen tyder altså på at dei aller fleste syklistar nyttar miljøvennleg transport heile vegen. Vågane (2012) har gjort same funn i sin studie basert på data frå RVU. Kun 0,3 prosent oppgjev å nytte andre transportmiddel på reiser der sykkel er hovudtransportmidlet. Som vi såg i avsnittet ovanfor for tilsvarende tal for bil 0,7 prosent. Ein ser altså den same tendensen i mi studie som i hennar studie. Dersom du nyttar sykkel er det lite sannsynleg at du vel andre transportmiddel på reisa.

#### 6.4.3 Gange

I følgje tabell 6.2 er det stor sjanse for å nytte gange vidare på reisekjeda dersom gange vert nytta til barnehagen. Pearsons korrelasjonskoeffisient er på 0,5, noko som tyder på ein relativt sterk samanheng mellom variablane. Det er også ein signifikant samvariasjon (Pearsons  $r$  0,4) mellom å gå til barnehagen og å bruke bil til jobb/studiar. Dette kan tenkast å vere dei som bur veldig nær barnehagen og raskt kan gå heim å hente bilen etter å ha levert i barnehagen.

#### 6.4.4 Kollektivtransport

Når det gjeld kollektivtransport er Pearsons korrelasjonskoeffisient 0,4. Det vil seie at det er en samvariasjon mellom variablane kollektivtransport til barnehage og kollektivtransport til jobb/studiar. Også her er samanhengen signifikant. I 2009 besto 13 prosent av bussreiser av reiser med fleire transportmiddel (Vågane 2012). Kollektivtransport er den reiseforma der det er mest vanleg å kombinere transportmiddel (Vågane 2012). Det kan vere å sykle eller gå til busshaldeplassen, eller å kombinere buss og trikk/t-bane. I Trondheim er det truleg mindre utbredt å kombinere kollektivtransportmiddel enn for eksempel i Oslo der dei blant anna har ei godt utbygd t-bane, samt trikk og buss.

## 6.5 Kan incentiver verke motiverande for småbarnsforeldre som *ikkje* nyttar aktiv transport?

For å besvare problemstillinga som omhandlar incentiver/belønningar har eg laga fem krysstabellar. Dei to første tabellane (tabell 6.3 og 6.4) omhandlar dei som ikkje nytta aktiv transport pr. oktober 2014. Tabell 6.5 og 6.6 dreiar seg om dei som allereie nyttar aktiv transport til og/eller frå barnehagen. I den føregåande analysedelen samanlikna eg fleire av variablane med type barnehage. I dette tilfellet venta eg ikkje nokre store skilnadar mellom brukarane av sentrale barnehagar og utkantbarnehagar. Derfor valde eg å samanlikne kjønn med vilje til endring, for å få eit innblikk i kor vidt der er ein skilnad. Hypotesane for den første tabellen er formulert slik:

H0: Det er ingen samanheng mellom kjønn og sannsynligheten for å bruke aktiv transport dersom ein får betalt 30 kroner ekstra (tur/retur).

H1: Det er samanheng mellom kjønn og sannsynligheten for å bruke aktiv transport dersom ein får betalt 30 kroner ekstra (tur/retur).

**Tabell 6.3:** Sannsynlighet for å bruke aktiv transport ved å få betalt 30 kroner ekstra (tur/retur) og kjønn.

Kjønn	Sannsynlighet for å bruke aktiv transport ved betaling av 30 kr					Total (n) N=308
	Svært sannsynlig	Ganske sannsynlig	Ikkje sikker	Lite sannsynlig	Svært usannsynlig	
Kvinner	4,3%	6,8%	12,0%	35,9%	41,0%	100% (117)
Menn	6,6%	9,2%	18,4%	27,6%	38,2%	100% (76)
<b>Total</b>	5,2%	7,8%	14,5%	32,6%	39,9%	100% (193)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 3,189$$

Pearsons r: -0,089

P-verdi: 0,217

Tabell 6.3 syner at det er få skilnadar mellom kjønna. Kvinner er noko mindre villige til å endre reiseåtfærd ved å få betalt 30 kroner ekstra i forhold til menn. Men skilnaden er små. Menn er i større grad enn kvinner «ikkje sikker». Dette tyder på at det kan vere vanskeleg å overtyde barnehageforeldre om å gå over til aktiv transport. I tabellen ovanfor er  $X^2$  lågare enn kritisk verdi (14,86). Derfor må vi her behalde nullhypotesa. Tabellen er heller ikkje signifikant, og i følge Pearsons r er det so å seie ingen samanheng mellom variablane.

Når det gjeld kor vidt barnehageforeldra er villege til å endre reiseåtferd ved å få gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn ser vi endring i forhold til tabellen ovanfor.

Hypotesene for tabell 6.4 er:

H0: Det er ingen samanheng mellom kjønn og sannsynligheten for å bruke aktiv transport dersom ein får gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn.

H1: Det ingen samanheng mellom kjønn og sannsynligheten for å bruke aktiv transport dersom ein får gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn.

**Tabell 6.4:** Sannsynlighet for å bruke aktiv transport dersom ein får gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn og kjønn.

<b>Sannsynlighet for å bruke aktiv transport ved å få gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn</b>						
<b>Kjønn</b>	Svært sannsynlig	Ganske sannsynlig	Ikkje sikker	Lite sannsynlig	Svært usannsynlig	<b>Total (n)</b>
Kvinner	17,9%	18,8%	19,8%	23,2%	20,5%	100% (112)
Menn	15,1%	13,7%	24,7%	17,8%	28,8%	100% (73)
<b>Total</b>	16,8%	16,8%	21,6%	21,1%	23,8%	100% (185)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2=3,264$$

Pearsons r: 0,076

P-verdi: 0,305

Ved å slå saman «svært sannsynlig» og «gange sannsynlig» viser tabell 6.4 at 37 prosent av kvinnene ville gått over til aktiv transport ved den nemnte belønninga. Tilsvarende tal for menn er 29 prosent.

Det som kan vere ei muleg årsake til denne skilnaden mellom kjønna kan vere kva type arbeid barnehageforeldra har. Mange kvinner er tilsett i omsorgsykker med lite fleksible arbeidstider. Det kan tenkast at menn i denne studien i større grad er tilsett bedrifter som tilbyr «fleksitid». Dersom dei får gå 30 minutt tidlegare frå jobb er det ingen som gjer jobben for dei medan dei er borte. Dei må mest truleg ta igjen det tapte arbeidet dagen etterpå. Dette er annleis for dei som arbeider i omsorgsykker og serviceyrker. Dersom ein jobbar på ein sjukeheim er det ingen som krev at du må ta igjen arbeidet dagen etter, då er det nokon andre som har gjort det i mellomtida. Eit slikt type spørsmål kjem altså veldig an på kva type yrke ein har, og også

korleis arbeidssituasjonen er. Heller ikkje denne krysstabellen er signifikant, og ein må behalde nullhypotesa.

### 6.6 Kan incentiver verke motiverande for småbarnsforeldre som *allereie* nyttar aktiv transport?

Dei to neste krysstabellane omhandlar dei småbarnsforeldra som i større og mindre grad oppgjev at dei allereie brukar aktiv transport for levering og henting i barnehagen. Eg har formulert følgjande hypotesar:

H0: Det er ingen samanheng mellom kjønn og motivasjonen for å bruke aktiv transport dersom ein får betalt 30 kroner ekstra (tur/retur).

H1: Det er samanheng mellom kjønn og motivasjonen for å bruke aktiv transport dersom ein får betalt 30 kroner ekstra (tur/retur).

**Tabell 6.5:** Hadde det vore meir motiverande å nytta aktiv transport dersom ein hadde fått betalt 30 kroner ekstra kvar dag (tur/retur) og kjønn.

<b>Hadde det vore meir motiverande å nytta aktiv transport ved å få betalt 30 kroner ekstra?</b>			
<b>Kjønn</b>	Ja	Nei	<b>Total (n) N=308</b>
Kvinner	40,0%	60,0%	100% (90)
Menn	52,7%	47,3%	100% (74)
Total	45,7%	54,3%	100% (164)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 2,640$$

Pearsons r: -0,127

P-verdi: 0,071

Som vi ser av tabell 6.5 er det minst motiverande for kvinner å få betalt 30 kroner ekstra tur retur. 60 prosent av kvinnene svarar at det ikkje ville vore motiverande, kontra 47.3 prosent for menn. Over 50 prosent av menn synes det ville vore meir motiverande å få betalt ekstra kvar dag dei nytta aktiv transport. I likhet med tabellane over er heller ikkje denne signifikant, og ein må også her behalde nullhypotesa.

Tabell 6.6 tek føre seg aktiv transport og kjønn med incentiven «få gå tidlegare frå jobb utan å bli trekt i løn». Hypoetesane er:

H0: Det er ingen samanheng mellom kjønn og motivasjonen for å bruke aktiv transport dersom ein får gå 30 minutt tidligare frå jobb utan å bli trekt i lønn.

H1: Det ingen samanheng mellom kjønn og motivasjonen for å bruke aktiv transport dersom ein får gå 30 minutt tidligare frå jobb utan å bli trekt i lønn.

**Tabell 6.6:** Hadde det vore meir motiverande å nytta aktiv transport dersom ein hadde fått gått 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn og kjønn

<b>Hadde det vore meir motiverande å nytta aktiv transport ved å få gå 30 minutt tidligare frå jobb?</b>			
<b>Kjønn</b>	Ja	Nei	<b>Total (n) N=308</b>
Kvinner	75,9%	24,1%	100% (87)
Menn	66,2%	33,8%	100% (65)
Total	71,7%	28,3%	100% (152)

Kjelde: Spørjeskjema undersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 0,1727$$

Pearsons r: 0,107

P-verdi: 0,191

Som vi ser av tabell 6.6 er det mykje meir motiverande, for begge kjønn, å få gå 30 minutt tidlegare frå jobb utan å bli trekt i lønn. Heile 75,9 prosent av kvinnene svarar det, kontra 66,2 prosent av menn. I den førre tabellen (tabell 6.5) såg vi at det var kvinnene som var minst villige til å endre reiseåtferd. I tabell 6.6 er det motsatt. Her er det kvinnene som i størst grad er villige til å endre reiseåtferd ved å motta denne belønninga. Som nemnt tidlegare kan dette ha samanheng med kva type yrke menn og kvinner har.

### 6.6.1 Kvifor skilnadar i grad av endringsvilje?

Til tross for at ingen av krysstabellane ovanfor var signifikante, meiner eg at dei er relevante for studien min. Det kan tenkast at dei hadde kunne blitt signifikante dersom utvalet hadde vore større. Og sjølv om funna ikkje er signifikante får vi ei peikepinn på korleis endringsviljen blant mine respondentar er.

Verdiane i krysstabellane ovanfor tyder på at det er dei som allereie nyttar aktiv transport som er mest ivrige på belønningar. Det vart gjort motsatt funn i Stavanger. 34 prosent av dei som ikkje sykla sa der at dei ville ha sykla meir dersom dei hadde fått økonomiske incentiver eller redusert arbeidstid. Andelen var lågare for dei som allereie sykklar (Stavanger kommune

2012). Det ser ut til at det kan vere vanskelegare å rekruttere nye framtidige brukarar av aktiv transport i Trondheim.

Som vi såg i teorikapitlet er det fleire fasar ein må gjennom om ein skal endre ei vane (Prochaka og DiClemte`s 1983). Dette gjeld også for endring i reisevaner (Rose og Marfurt 2007). Figur 2.6 i teorikapitlet illustrerer dette. For nokre vil det vere heilt uaktuelt å endre sine vaner. Småbarnsforeldre kan tenkast å vere ei gruppe som er høgt representert i denne kategorien. Dette fordi dei har komplekse reisekjeder som i mindre grad er tilpassa bruk av aktiv transport og strammare «tidsbudsjett» (Engebretsen og Christiansen 2011). Ein del vil vere mindre opptatt av den helseeffekten ein kan få ved å gå over til aktiv transport (Folkehelseinstituttet 2012a). Det er nok også mange som er opptekne av å spare tid då dei opplev at dei er i ei «tidsklemme» (Ellingsæter 2005). I Stavanger kommune (2012) si undersøking om sykling fann dei at tidsklemma var den aller viktigaste barrieren for auka bruk av sykkel. Mange av respondentane opplevde tidsklemma som ei særstør utfordring, særleg dei som har barn med lange reisekjeder.

Kor vidt småbarnsforeldra er villige til å endre vanene kjem altså an på fleire faktorar. Derfor er det vanskeleg å seie at belønningar av den typen som vart spurt etter i spørjeundersøkinga vil fungere. Noko som er ganske sikkert i den samanheng er at ein må vere tolmodig. Nokre brukar lenger tid enn andre på å endre vaner. Samstundes er det viktig å merke seg at den siste fasa om endringsvilje omhandlar vedlikehald (Prochaka og DiClemte`s 1983). Det vil seie at det ikkje er noko garanti for at en fortsetter å bruke aktiv transport etter å ha bytta. Ein er avhengig av oppmuntring og støtte. I den forbindelse kan slike aksjonar vere effektive. Dette kan også sjåast i samanheng med at det i min studie var størst interesse for belønningane blant dei som allereie nytta aktiv transport. Det kan tenkast at nokre av desse vil gå over til bruk av bil etter kvart dersom dei mister motivasjonen. Dei nemnte belønningane kan altså vere særstør viktige for å behalde dei som allereie har miljøvennlege og helsefremjande reisevaner. Dette kan føre til at fleire kjem med etter kvart, noko som kan føre til at brukarane av aktiv transport føler auka trygghet med «safety in numbers». Sosiale normer og førestillingar om syklistar og «sykkel image» vil også kunne vere viktig. Jo fleire brukarar av aktiv transport, og jo færre brukarar av bil vil på sikt kunne bidra til eit meir trafikksikkert trafikkbilte for brukarar av aktiv transport. Kor godt incentivane verkar vil vere påverka av styrke og utforming. Dersom ein hadde auka beløpet ein fikk for å sykle til for eksempel 300 kroner pr. dag ville kanskje endå fleire ha valt sykkel? Men då hadde det sjølvsagt vore vanskelegare å realisert det, då kostnadane hadde blitt for store.

Eit regneskapsfirma i Stavanger innførte i 2001 kilometergodtgjersle til alle syklistar. Dette fordi dei måtte kutte ned på antal parkeringsplassar rundt verksemda. Godtgjersla var same sats som ein får ved bilkøyning, 4,05 kr (Sykkelløftet ukjent dato). Dette har ført til at nesten 40 prosent av dei 20 tilsette syklar til jobb. Verksemda har også lågt sjukefråvær. Dersom ein har ti kilometer avstand til jobben vil det utgjere heile 36 000 kroner i året (netto), det tilsvarar ei auke i bruttolønn på 65 000 kroner (Sykkelløftet ukjent dato). Det hadde vore interessant å sett kva som hadde skjedd med det norske samfunnet dersom dette hadde blitt innført som ei nasjonal ordning. Hadde sjukefråværet gått ned? Hadde overvektsproblema blitt mindre? Eller hadde det hatt lita effekt fordi folk flest ikkje føler dei har tid til å sykle?





## 7. Avslutning

### 7.1 Oppsummering av funn

I dei neste avsnitta vil eg gjere greie for hovudfunna frå studien om banehageforeldre sine reisevaner. Eg har delt hovudfunna inn i sju delar, desse følger av forskingsspørsmåla eg presenterte i innleiinga.

#### 7.1.1 Kva for transportmiddel vert brukt blant barnehageforeldra i studien?

Som vi såg i kapittel 5 var bil det transportmidlet som flest av respondentane nytta til levering og henting i barnehagen. Deretter kom sykkel og gange. Det transportmidlet som færrest nytta var kollektivtransport. Konsekvensane av den hyppige bruken av bil blant respondentane har gjennom dei to føregåande kapitla vorte drøfta. Nokre hevdar at småbarnsforeldra treng bilen, då reisekjedene er så lange og komplekse at overgangen til andre transportmiddel vert vanskeleg (Engebretsen og Christiansen 2011).

#### 7.1.2 Kva påverkar val av transportmiddel?

I dei kommande avsnitta tek eg føre meg signifikante funn frå den multinominale logistiske regresjonsmodellen, samt andre relevante funn frå korrelasjon og krystabellar. Dette for å gjengi kva som påverkar val av transportmiddel.

Som vi såg i den multinominale logistiske regresjonen var det grad av tilgang på bil som var den faktoren som var mest tydeleg i forhold til val av transportmiddel. Dersom ein har tilgang til bil er det mindre sjanse for at ein nyttar sykkel, (og gange og kollektivtransport). Dette var tydeligast for kollektivtransport, der var OR-verdien heile 32, medan den for sykkel og gange var på 8. Det tyder på at det skal mykje til for at ein med god tilgang på bil heller vel å nytte kollektivtransport. I korrelasjonstabellen såg vi også at kva transportmiddel du vel å starte reisekjeda med får konsekvensar for resten av reisekjeda. Denne effekten var aller sterkast for transportmidlet sykkel.

Fysisk aktivitet påverkar kor vidt ein vel sykkel eller ikkje. Dei som sykklar oppgjev i større grad enn dei som ikkje sykklar å vere mykje fysisk aktive. Denne er også signifikant når det gjeld gange. Dersom ein person oppgjev å vere aktiv er det større sjanse for at personen vel gange som transport.

Antal barn er signifikant når det gjeld gange som transportmiddel. Det er mindre sjanse for å nytte gange som transportmiddel jo fleire barn ein har.

Når det gjeld kjønn ser vi at kvinner oftare vel bil framfor sykkel. Faktisk er det 77 prosent større sjanse for at ein mann sykklar til og frå barnehagen enn at ei kvinner gjer det. Dette heng

truleg saman med at kvinner stiller strengare krav til sikkerhet enn menn (Cohen mfl. 2014), og at kvinner i større grad enn menn føler seg utrygge på sykkelen i blanda trafikk.

Utdanning viste seg å ha betydning for kva transportmiddel ein vel, og det var ein samanheng mellom bruk av sykkel og utdanning. Auken i bruk av sykkel var på 82 prosent pr. utdanningstrinn. Dette funnet har også blitt gjort i andre studiar, for eksempel Vaage (2004). Utdanning var også signifikant for transportforma gange. Jo høgare utdanning, jo meir bruk av gange som transport til og frå barnehagen.

Om barnehagen er sentral eller utkantbarnehage har også betydning for kva transportmiddel ein vel. Det var større sannsyn for at brukarane av sentrale barnehagar nytta sykkel til barnehagen i forhold til brukarane av utkantbarnehagane. Dette heng truleg saman med reiseavstand, då utkantbarnehagane ligg i områder med lågare grad av variert arealbruk. I kapittel 6 såg vi at det var 32 prosent mindre sjanse for å nytte sykkel til og frå barnehagen i forhold til bil dersom avstanden til barnehagen auka.

Variabelen avstand til barnehagen var signifikant for transportforma gange. Det er redusert sjanse for å nytte gange framfor bil jo lenger avstanden er. Derfor meiner eg det bør leggast til rette for at så mange som mogeleg får barnehageplass nær heimen. Det vil kunne betre både folk si helse og miljøet.

**7.1.3 Korleis påverkar arealbrukssamansetninga (land use) val av transportmiddel?**  
Som vi såg påverkar arealbrukssamansetninga (land use) i stor grad val av transportmiddel.

Det er hyppigare bruk av bil blant brukarane av utkantbarnehagane enn brukarane av dei sentrale barnehagane. Dette heng mest truleg saman med at det er kortare avstand til barnehagane for brukarane av sentrale barnehagar. Vi såg i kapittel fem at det var ei «grense» på ein kilometer, når turen til barnehagen vart over ein kilometer vart færre reiser føretatt med gange. Ei variert arealfordeling ville gitt foreldra meir valfrihet i forhold til transport. Dersom avstanden til barnehagen er så kort at ein går omtrent like fort som ein køyrer bil vil fleire gå til barnehagen. Det vil også kunne vere lettare å ta i bruk kollektivtransport vidare på reisekjeda. Fortettinga som føregår i Trondheim kommune vil sannsynligvis bidra til at fleire får barnehageplassar nær heimen (dersom det blir bygd nok, og store nok barnehagar), og at fleire får servicefunksjonar nær heimen.

#### 7.1.4 Kva kjenneteiknar dei som vel bil, sykkel, gange og kollektivtransport som transportmiddel til barnehagen?

Nedanfor vert hovudfunna frå dei fire transportmidla presentert. Her vil eg utifrå resultatata i analysen gjere greie for kva som kjenneteiknar dei som vel transportmidla.

##### 7.1.4.1 Bil

Det som i stor grad kjenneteiknar dei som nyttar bil til barnehagen er at dei har *tilgang* til bil. Når ein først har tilgang til bilen nyttar ein den mykje til levering og/eller henting i barnehage. Bruken av bil aukar når avstanden til barnehagen vert lenger. Mange av dei som nyttar bil vel det fordi dei meiner det er tungvint med andre transportmiddel. Dei vil gjerne nytte så kort tid som mogeleg på transport i kvardagen, og oppgjev at dei ikkje har tid til å nytte andre transportmiddel enn bil. Bilistane blant småbarnsforeldre er altså ei gruppe som oppgjev at dei har dårleg tid. Det er også mange bilistar som oppgjev at dei køyrer bil fordi avstanden til barnehagen er for lang. Det er mindre bruk av bil i områder der arealfordelinga er variert. Dette heng mest truleg saman med kortare avstand og at det då vert lettare å heller nytte andre transportmiddel. Det har nok også samanheng med mellom anna komfortønske.

##### 7.1.4.2 Sykkel

Noko som kjenneteiknar personane som nyttar sykkel som transportmiddel i studien min er at dei oppgjev å vere fysisk aktive. Helsegevinsten er viktig for respondentane som sykklar til/frå barnehagen. Dei er også opptatt av å framstå som gode forbilder for barna, samt å spare pengar. Brukarane av dei sentrale barnehagane er meir opptatt av å spare miljøet for CO<sub>2</sub> utslepp enn brukarane av utkantbarnehagane. Menn sykklar hyppigare enn kvinner, og ein ser i tillegg ein samanheng mellom inntekt og sykling. Høg inntekt ser ut til å føre til meir sykling. Det er også ein samanheng mellom utdanning og bruk av sykkel til og frå barnehagen, høgtutdanna sykklar meir enn dei som har lågare utdanning.

##### 7.1.4.3 Gange

Dei som nyttar gange til/frå barnehagen har kort avstand til barnehagen. Dei aller fleste som nyttar gange som transportmåte til barnehagen bur mindre enn 900 meter frå barnehagen. Det er også hyppigare bruk av gange blant brukarane av sentrale barnehagar i forhold til brukarane av utkantbarnehagane. I likhet med syklistane er dei som går opptatt av helseeffektane, samt å vere gode førebilete for barna. Ca 40 prosent av dei som oppgjev å gå til barnehagen er opptatt av å spare miljøet for CO<sub>2</sub> utslepp. Dersom ein har tilgang til bil er sjansen mindre for at ein vel gange som transportmiddel til/frå barnehagen. Ein person som

oppgjev å vere fysisk aktiv har større sjanse for å nytte gange til barnehagen i forhold til ein som ikkje er fysisk aktiv. Vidare er det dei med få barn som går mest. Høgt utdanna personar går meir til barnehagen enn dei som har lågare utdanning.

#### 7.1.4.4 Kollektivtransport

Som nemnt var det sær få respondentar i studien som oppgav at dei nytta kollektivtransport ved levering og/eller henting i barnehage. Derfor har eg kome fram til at eg har for lite grunnlag til å kunne seie noko om kva som kjenneteiknar barnehageforeldre som nyttar kollektivtransport til barnehagen.

#### 7.1.5 Korleis kan ein auke talet aktive trafikantar blant barnehageforeldra? Kan incentiver verke effektivt?

Som vi såg i begge analysekapitla vil det kunne verte vanskeleg å endre barnehageforeldra sine transportvaner til og frå barnehagen. Dette fordi dei er ei gruppe som i stor grad kjører bil fordi dei treng det, dei har lange og komplekse reisekjeder (Engebretsen og Christiansen 2011). Bilrestriksjonar vil være mindre «legitimt» å bære for denne gruppa. Noko som kanskje kan vere aktuelt for å få fleire til å velje bort bilen vil vere at myndigheter og andre i større grad oppfordrar til bruk av el-sykkel. Det vil vere tidssparande i forhold til vanleg sykkel og gange, samt billigare og meir helse- og miljøvennleg enn bil.

Elles kunne ein ha forsøkt incentiver. Desse kan for eksempel vere økonomiske vinningar, premiar eller å få gå tidlegare frå jobb. Som vi såg ser det ut til å verte vanskeleg å få foreldra i Trondheim til å gå over til meir bruk av aktiv transport. Endringsviljen var relativt låg. Det kan tenkast at incentivane var for svake, og at mange derfor ikkje ville endre vane. Ei av mogelegheitene for å auke talet aktive trafikantar blant småbarnsforeldra kan vere bilrestriksjonar. Kor vidt det er ei god løysing kan diskuteras.

#### 7.1.6 Korleis er samanhengen mellom transportmiddel til barnehagen og vidare til arbeid/studiar?

I kapittel 6 såg vi at det var samheng mellom bruk av transportmiddel til barnehagen og vidare til arbeid/studiar. Denne samanhengen var tydeligast, og litt overraskande, når det gjaldt sykkel. Deretter kom bil, gange og kollektivtransport. Samanhengen vil mest truleg vere sesongavhengig, då det er færre som sykklar om vinteren.

## 7.2. Begrensingar

Som nemnt i avsnitt 3.5.3 er det nokre begrensingar i forhold til spørsmåla i spørjeskjemaet, og det er nokre spørsmål som burde vore stilt som ikkje kom med. I tillegg er det begrensingar i forhold til tidspunktet studien var gjennomført. Sjølv om spørsmåla var formulert på ein slik måte at ein kunne skilje mellom ulike årstider er det uvisst om svara

hadde blitt dei same dersom eg heller hadde sendt ut spørjeskjemaet i for eksempel juni. I tillegg kan det vere vanskeleg å kontrollere for «ønskverdige» svar. Det kan vere skilnadar mellom kva dei seier at dei gjer og kva dei faktisk gjer. Eit anna forhold er typar barnehagar som inngår i studien, her tenker eg på bedrift- og studentbarnehagane. Dersom ein heller hadde hatt tre andre «vanlege» barnehagar ville analysane kunne blitt annleis. Dette på grunn av at brukarane av desse barnehagane i større grad bur lenger unna barnehagen enn i «vanlege» barnehagar i nærmiljøa.

I forhold til generalisering av resultatata i studien er det også nokre begrensingar. Sidan utvalet mitt er begrensa, særleg antal utkantbarnehagar, vil generalisering kunne vere utfordrande. Likevel meiner eg at resultatata langt på veg kan generaliserast til barnehagar i Trondheim. Og også til andre norske byar, for eksempel Bergen, Stavanger og Trondheim. Sidan Oslo har eit heilt anna kollektivtilbod enn Trondheim trur eg ikkje resultatata av studien kan generaliserast til Oslo.

Ei anna begrensing er at eg ikkje har gjort kvalitative tilleggsstudiar. Det kunne vore nyttig å høyre meir om kva meiningar, verdiar og holdningar som ligg bak transportmiddelvala barnehageforeldra tek. Av omsyn til masteroppgåvas omfang lot ikkje dette seg gjere. Dersom eg skulle ha kombinert kvalitativ og kvantitativ metode ville eg ikkje kunne gått like mykje i djupna i den kvantitative delen som eg har gjort no. Noko anna som kan vere ei begrensing med studien er at det kan vere fleire forvekslingar eller spuriøse samanhengar som eg ikkje har oppdaga. Det kan også vere at eg har utelete variablar som burde vore med. Til slutt har vi begrensinga om innvandrarar og barnehageborn. Det kan tenkast at denne gruppa har unnlete å svare på spørjeskjemaet på grunn av at undersøkinga berre var tilgjengeleg på norsk, eller at dei har forsøkt å svare, men har misforstått spørsmåla og derfor ikkje svart det som er «riktig» for dei.

### 7.3 Anbefalingar

Dette avsnittet vil eg bruke til å kome med anbefalingar, først startar eg med anbefalingar til kommunen. Som vi såg i det første analysekapitlet, i tabell 5.3, er det lågast bruk av bil til barnehagen når reiseavstanden er under ein kilometer. Derfor meiner eg at kommunen i større grad bør arbeide for å la barn få barnehageplass så nær heimen som mogeleg, og helst maksimum ein kilometer unna. Dette for å gje foreldra større valfrihet når det gjeld transportmiddel. Det kan tenkast at det vil kunne vere problematisk for kommunen å finne eigna areal til barnehagar. Særleg i områder som er fortetta. Ein er også avhengig av at dei

demografiske endringane i bydelane. Det må stadig vere familiar med barnehageborn i området, helst nok til å fylle opp barnehagen.

I min studie er to av barnehagane studentbarnehagar og ein er bedriftsbarnehage. Fleire av dei som går i desse barnehagane har lang reiseveg til barnehagen, men det kan likevel vere fordelar. Dersom ein har barn i barnehage like ved jobb eller studiestad treng ein berre transport til ein og same stad. Dette kan vere ein fordel dersom alternativet for eksempel hadde vore ein barnehageplass ti kilometer i motsatt retning i forhold til bustad og arbeidsstad.

Ei anna anbefaling til kommunen er å sørgje for at vedlikehaldet på gangvegane og sykkelvegane er tilstrekkeleg heile året. Dersom dei som nyttar aktiv transport møter gode og trafikksikre vegar vil sjansen vere større for at dei fortsett med den miljøvennlege transportmåten. Det kan også vere hensiktsmessig for kommunen å gjennomføre spesifikke kampanjar med jevne mellomrom. Der kan det leggast vekt på rimeligare, og for nokre også raskare transport. Her kan ein ha ein premie, for eksempel ei reise for heile familien. I Trondheim kan dette truleg finansierast av Miljøpakken.

### 7.3.1 «Sykle/gå til barnehagen aksjon»

Den neste anbefalinga går mellom anna til myndighetene, kommunar, bedrifter og barnehagar. Ein høyrer stadig om sykkelaksjonar i forhold til arbeidsreiser og skulereiser. Så langt har eg ikkje høyrd om tilsvarande aksjonar knytt til barnehagereiser. Det har mest truleg samband med at mange ikkje har nødvendig utstyr for å transportere barn på sykkel. Likevel meiner eg at ein «sykle/gå til barnehagen aksjon» kunne vore effektiv, og ikkje minst viktig. Som vi såg innleiingsvis prøvar barna «instinktivt» å bli som sine foreldre (NHI 2011a). Derfor er det veldig viktig å vere gode førebilete for sine barn, ved å velje miljøvennlege og helsefremjande transportmiddel. Det kunne gjerne ha vore incentiver eller premiar knytt til denne aksjonen. Dette kan vere premiar i form av utstyr, reiser eller andre ting som er ettertrakta blant småbarnsforeldre. Eg har ikkje noko plan for kven som skal finansiere dette, men i Trondheim hadde det vore nærliggande at det var Miljøpakken.

Eit anna alternativ kunne ha vore å få betalt 30 kroner ekstra kvar dag dei nytta aktiv transport. Det kan høyres ganske lite ut. Men dersom denne summen hadde blitt betalt ut som ein eingangssum, eller bonus, for eksempel i tilknytning til sommarferien, hadde det blitt totalt 6750 kroner. Denne summen er berekna utifrå antal arbeidsdagar i 2015, som i følge Nelfo er 225 (Lysøe 2014). I fjølge vegdirektør Terje Moe Gustavsen sparar ein 100 kroner dersom ein

person sykklar til jobben (med avstand på fire kilometer) og 90 kroner ved gange (1,7 kilometer) (Sykkelbynettverket 2014). Det er her snakk om ein velferdsgevinst, og ikkje ein sum ein kan trekke av på statsbudsjettet. 30 kroner ekstra betalt kvar dag kunne altså vore eit alternativ, for nokre ville det kanskje vore motiverande nok til å endre reisevaner.

Kven som skal ta rekninga for dette forslaget kan diskuteras. Kanskje hadde det vore ei mulegheit at dei som nyttar aktiv transport til barnehagen hadde fått ei skattelette eller ein reduksjon i barnehagekontingenten. Det er lite sannsynleg at små bedrifter eller barnehagar hadde kunne teke denne rekninga. Eit alternativ kunne vore kryssfinansiering. Det vil seie at noko av pengane frå parkeringsavgift eller bompengar gikk inn i ein «incentiv-pott». Ved å innføre noko slikt burde det gjerne også vore eit krav at ein reiser miljøvennleg vidare på reisa til jobb/studiar, anten ved å bruke kollektivtransport eller aktiv transport. Dette ville vore særskilt vanskeleg å kontrollere, og ein måtte i stor grad stole på at folk var ærlige.

### 7.3.2 El-sykkel

Ved å nytte el-sykkel får ein som nemnt helsefordelar, samtidig som det er miljøvennleg (Naturvernforbundet ukjent dato). Det vil truleg verte ein lågare terskel for å transportere barn i sykkelvogn dersom ein har tilgang til el-sykkel. Her kunne staten testa ut eit prøveprosjekt, for eksempel kunne ein gitt eit visst antal barnehageforeldre tilgang på el-sykkel over ein periode. Dersom det prosjektet hadde blitt vellukka kunne ein ha vurdert å subsidiere barnehageforeldre med el-sykkel. Her kunne ein hatt eit elektronisk system for å finne ut kor mykje sykkelen vart brukt (i henhold til personvernførekriftene).

### 7.4 Forslag til vidare forskning

Sidan eg har brukt nesten eit år på å fordjupe meg i barnehageforeldre sine reisevanar har eg gjort meg opp nokre tankar om kva som kan forskast vidare på. Sidan eg har gjort ei kvantitativ studie tenker eg det kunne vore nyttig med ei kvalitativ studie for å sjå om funne mine stemmer overeins med funna i for eksempel djupneintervju. Dette for å komme meir i djupna når det gjeld transportmiddelval. Eg ser for meg at ein kunne intervju fleire personar. Ein kunne for eksempel ha intervju personar utifrå kategoriar som for eksempel «den ivrige syklist» og «den typiske bilfører». Og også kollektivtransportbrukarane, kven er det som brukar det, og kvifor? Innvandrarar er også ei gruppe det hadde vore interessant å forska meir på i forhold til transportvaner. Har dei andre vaner enn etniske nordmenn, og kvifor er det eventuelt slik? Ved å nytte intervju kunne ein funne ut meir om kva som ligg bak val av transportmiddel, og korleis viljen til endring er. I tillegg hadde ein kunne fått innblikk i korleis barnehageforeldra ser på dei ulike transportmidla i forhold til status, og kor vidt

transportmidlet er ein del av «imaget» deira. Det kunne også vore gjennomført fokusgruppe intervju, for eksempel i tilknytning til foreldremøte i barnehagen.

Noko anna som hadde vore interessant å forska på er skilnadane i bruk av aktiv transport innad i Trondheim. Er det nokre stadar det er meir bruk av sykkel og gange enn andre, og i så fall kvifor? Det hadde også vore interessant og sett på om denne skilnaden kunne forklarast med tilgang til godt gang- og sykkelvegnett, og andre gunstige trafikkløysingar i bustadområder. Er det slik at det er meir bruk av aktiv transport i områder der gang- og sykkelvegnettet er meir utvikla, og meir trafikksikkert? Eller er det ikkje er nokon samanheng?

Vidare hadde det vore interessant å sett om funna til Hass-Klau mfl. (2000) stemmer i Trondheim. Dei hevdar at kollektivtilbodet vert betre ved å ha T-bane/undergrunn i tillegg til buss, og at fleire då vel å nytte kollektivtransport når det er fleire mogelegheiter enn for eksempel berre buss. Sidan store delar av Vestsida av byen i Trondheim har tilgang på trikk hadde det vore interessant om det var meir bruk av kollektivtransport der enn kva det er på Austsida.



## Litteraturliste

- Acker, V. & Witlox, F. (2010): "Commuting trips within tours: how is commuting related to land use?" *Transportation*, May 2011. Volume 38, Issue 3, side 465-486.
- Adresseavisen (2015): "Elsykkelsalget til himmels." Henta 20.04.2015 frå:  
<http://adresa.ald.no/bestillpluss?1&aviskode=ADR&artRefId=10862821&targetUrl=http%253A%252F%252Fwww.adresa.no%252F%253Fservice%253DpaywallRedirect%2526articleUrl%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.adresa.no%252Fpluss%252Fokonomi%252Farticle10862821.ece>
- Berg, U. & Mjaavatn P.E. (2009): *Barn og unge*. I Bahr, R. (red.) *Aktivitetshåndboken- fysisk aktivitet i forebygging og behandling* 37-43. Oslo
- Berge, G. & Kolbenstvedt, M. (2014): "Nasjonal gåstrategi." Henta 30.04.2015 frå:  
<http://www.tiltakskatalog.no/o-1-8.htm>
- Centers for Disease Control and Prevention (2010): "The association between school based physical activity, including physical education, and academic performance." Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services. Henta 20.11.2014 frå:  
[http://www.cdc.gov/healthyYouth/health\\_and\\_academics/pdf/pa-pe\\_paper.pdf](http://www.cdc.gov/healthyYouth/health_and_academics/pdf/pa-pe_paper.pdf)
- Cohen, J.M., Boniface, S. & Watkins, S. (2014): "Health implications of transport planning, development and operations." *Journal of Transport & Health*, 1, side 63-72.
- Daniels, P.W. & Warnes, A.M. (1980): *Movement in cities*. London: Methuen & co LTD,
- Davies, M. & Hughes, N. (2014): *Doing a successful research project*. London: Palgrave Macmillan.
- Docherty, I., Guiliano, G. & Houston, D. (2009): "Connected cities". I Knowles, R., Shaw, J & Docherty I (red.). *Transport Geographies*, 83-102. USA: Blackwell Publishing Ltd.
- Ellingsæter, A.L. (2005): "Tidsklemme- metafor for vår tid". *Tidsskrift for samfunnsforskning* 03/2005.
- Elstad, J.O. (2008): "Utdanning og helseulikheter". Velferdsforskningsinstituttet (NOVA), Helsedirektoratet. Henta 09.01.2015 frå:  
<http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/utdanning-og-helseulikheter/Publikasjoner/utdanning-og-helseulikheter.pdf>

- Engebretsen, Ø. & Christiansen, P. (2011): “*Bystruktur og transport.*” Transportøkonomisk institutt rapport 1178/2011.
- Erlandsen, H.K.S (1995): “*Småbarnsførelers reiser i hverdagen.*” Transportøkonomisk institutt, rapport 298/1995.
- Europeisk Mobilitetsuke (2014): “Delte ut omvendte bompenger”. Henta 10.04.2015 frå: <http://www.mobilitetsuken.no/delte-ut-omvendte-bompenger.5574728-76943.html>
- Faulkner G.E., Buliung R.N., Flora P.K. & Fusco C. (2008): “Active school transport physical activity levels and body weight of children and youth: A systematic review.” *Preventive Medicine*, Volume 48, side 3-8.
- Folkehelseinstituttet (2012a): "Definisjoner- sosiale ulikheter i helse". Henta 06.01.2015 frå: [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List\\_6212&Main\\_6157=6263:0:25,6603&MainContent\\_6263=6464:0:25,6604&List\\_6212=6218:0:25,6608:1:0:0:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List_6212&Main_6157=6263:0:25,6603&MainContent_6263=6464:0:25,6604&List_6212=6218:0:25,6608:1:0:0:::0:0)
- Folkehelseinstituttet (2012b): “*Fakta og statistikk for fysisk aktivitet.*” Henta 18.11.2014 frå: [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List\\_6212&Main\\_6157=6261:0:25,6046&MainContent\\_6261=6464:0:25,6047:1:0:0:::0:0&List\\_6212=6218:0:25,6052:1:0:0:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=List_6212&Main_6157=6261:0:25,6046&MainContent_6261=6464:0:25,6047:1:0:0:::0:0&List_6212=6218:0:25,6052:1:0:0:::0:0)
- Fyhri, A. (2010) “*Sysselbyundersøkelsen i region sør.*” Transportøkonomisk institutt, rapport 1101/2010.
- Garrard, J., Rose, G., & Kai, S. (2008): “Promoting transportation cycling for women: the role of bicycle infrastructure.” *Preventive Medicine* 46, side 55-59.
- Geurs, K.T & Wee, B. (2003): “Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and reasearch directions.” *Journal of transport geography. Volume 12, side 127-140.*
- Gleick, J. (2000): *Faster: The Acceleration of Just About Everything.* Turlock, CA: Abacus.
- Hansen, T. & Brattbakk, I. 2005: “Drabantbyene – bedre enn sitt rykte? “ I: Barlindhaug, R. (red.) *Storbyens boligmarked – drivkrefter, rammebetingelser og handlingsvalg.* Oslo: Spartacus.

- Hartog, J.J., Boogaard, H., Nijiland, H. & Hoek, G. (2010): "Do the Health Benefits of Cycling Outweigh the Risks?" *Environmental Health Perspectives*. Volume 118, side 1109-1116.
- Hass-Klau, C., Crampton, G., Deutsch, V., & Weidauer, M. (2000): *Bus or Light Rail Making the right choice*. Brighton, ETP.
- Helsedirektoratet (2002): "Fysisk aktivitet og helse." Henta 04.12.2014 frå: <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/fysiskt-aktivitet-og-helse-anbefalinger-kortversjon/Publikasjoner/fysiskt-aktivitet-og-helse-anbefalinger-kortversjon.pdf>
- Hestad, K.M. (2014): "Mener barn sitter for lenge I barnevogn." *Aftenbladet*. Henta 15.11.2014 frå: <http://www.aftenbladet.no/familie-og-oppvekst/Mener-barn-sitter-for-lenge-i-barnevogn-3403462.html#.U1f2yiA4XIV>
- Hine, J. (2009): *Transport and social justice*. I Knowles, R., Shaw, J & Docherty I (red.). *Transport Geographies*, 49-62. USA, Blackwell Publising Ltd.
- Hjorthol, R., Engebretsen, Ø & Uteng, T.P (2014): "Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/2014, nøkkelrapport." TØI rapport 1383/2014.
- Hjorthol, R. (2012): "Endring i befolkningens reisevaner i en 25-årsperiode – trender og drivkrefter." Transport økonomisk institutt, rapport 1190/2012.
- Holden, E., Linnerud, K. & Schlaupitz, H (2009): *Transport og miljø*. Trondheim: Tapir akademiske forlag.
- Holmen, J., Midthjell, K., Krüger, Ø., Langhammer, A., Holmen, T. L., Bratberg, G. H., E Vatten, L. & Lund-Larsen, P. G. (2003). "The Nord-Trøndelag Health Study 1995-97 (HUNT 2): Objectives, contents, methods and participation." *Norsk Epidemiologi*, 13(1), side 19-32.
- Hompland, A. (2001): *Byens veier*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Jansson, E & Anderssen S.A. (2009): *Generelle anbefalinger for fysisk aktivitet*. I Bahr, R (red.) *Aktivitetshåndboken- fysisk aktivitet i forebygging og behandling* 37-43. Oslo: Helsedirektoratet.
- Johannesen, A., Tufte P.A. & Christoffersen L. (2010): *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. 4. utgåve. Oslo: Abstrakt forlag.

- Jorgensen, N.O. (1993): "The safety of different means of transport in urban traffic."  
*Transportation Research Board*. Henta 08.11.2014 frå:  
<http://trid.trb.org/view.aspx?id=693941>
- Kent, L.J. (2014): "Carsharing as active transport: What are the potential health benefits?"  
*Journal of transport & Health*, Volume 1, side 54-62.
- Kolbenstvedt, Marika (2014): "Mer aktiv transport blant barn –hvilke effekter har kampanjer? ." Transport økonomisk institutt, rapport 1310/2014.
- Kvam, M. (2013). "Innaktivitet- en folkesykdom. " *Norsk helseinformatikk (NHI)*. Henta 03.12.2014 frå: <http://nhi.no/trening/fysisk-aktivitet-og-helse/inaktivitet-en-folkesykdom-40343.html>
- Larsen, K., Gilliland, J., Hess, P., Tucker, P., Irwin, J. & He, M. (2009): "The Influence of the Physical Environment and Sociodemographic Characteristics on Children's Mode og Travel to and From School. " *American Journal of Public Health*. Volume 99, side 520- 526.
- Lodden, U. (2001): "Sykkel potensialet i norske storbyer og tettsteder. " Transport økonomisk institutt, rapport nummer 561/2002.
- Lysøe, J. (2014): "Arbeidstimer 2015." Henta 13.04.2015 frå:  
[http://sykkelbynettverket.no/Nyhetsarkiv/Nyhetsarkiv\\_2014/14459](http://sykkelbynettverket.no/Nyhetsarkiv/Nyhetsarkiv_2014/14459)
- McMillan, T.E (2006): "The relative influence of urban form on a child's travel mode to school. " *Transportation Research* ,Part A 41, side 69-79.
- Meld. St.26 (2012-2013): "Nasjonal transportplan 2014-2023," Samferdselsdepartementet.
- Miljødirektoratet (2010): "Klimakur 2020. Tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020. " Henta 08.12.2014 frå:  
[http://miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/Publikasjoner/2010/Mars/Klimakur\\_2020\\_Tiltak\\_og\\_virkemidler\\_for\\_a\\_na\\_norske\\_klimamal\\_mot\\_2020/http://www.regjeringen.no/pa\\_ges/37858627/PDFS/STM201120120021000DDDPDFS.pdf](http://miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/Publikasjoner/2010/Mars/Klimakur_2020_Tiltak_og_virkemidler_for_a_na_norske_klimamal_mot_2020/http://www.regjeringen.no/pa_ges/37858627/PDFS/STM201120120021000DDDPDFS.pdf)
- Miljødirektoratet (2014): "Enorm helsegevinst ved aktiv transport. " Henta 16.10.2014 frå:  
<http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2014/September-2014/Helsegevinsten-ved-aktiv-transport-er-enorm/>

- Miljøpakken (2008): “*Trondheim kommunes miljøpakke for transport*“. Henta 17.09.2014 frå: <http://miljopakken.no/wp-content/uploads/2011/02/Bystyret-i-Trondheim-vedtok-24.04.08-en-milj%C3%B8pakke-for-transport.pdf>
- Miljøpakken (2013): “*132 000 sykler kjøpt.*” Henta 19.10.2014 frå: <http://miljopakken.no/nyheter/132-000-sykler-kjapt>
- Miljøpakken (2014): “*Miljøpakkens mål.*“ Henta 19.09.2014 frå: <http://miljopakken.no/om-miljoepakken/maal>
- Naturvernforbundet (ukjent dato): “*Elektrisk sykkel.*“ Henta 03.12.2014 frå: <http://naturvernforbundet.no/getfile.php/Fylkeslag%20%C3%98stfold/Dokument/Elsykkkel%20informasjon.pdf>
- Norsk Helseinformatikk (2013): “*Barn og fysisk aktivitet, en gave for livet.*“ Henta 30.08.2014 frå: <http://nhi.no/trening/fysisk-aktivitet-og-helse/barn-og-fysisk-aktivitet-en-gave-for-livet-40337.html>
- Næss, P. (2014): Urban Form, Sustainability and Health: The Case of Greater Oslo. *European Planning Studies*. Volume 22 side 1524-1543.
- Preiss, D. (1989): Frauen-Kinder-Auto-Träume. I Beckmans et al: “*Welche Freiheit brauchen wie? Zur Psychologie der AutoMobilien Gesellschaft.*” Berlin Vas in der Elefanten Press.
- Prochaka, J.O. og DiClemente, C.C. (1983): “Stages and processes of self-change of smoking: Towards an integrative model of change.” *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, side. 390–395.
- Rabi, A. & de Nazelle, A. (2012): “Benefits of shift from car to active transport.” *Transport Policy*, 19, side 121-131.
- Rambøll (2010): “*Bybane i Trondheim: Mulighetsstudie.*” Henta 19.01.2015 frå: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/163406/binary/310430](http://www.vegvesen.no/_attachment/163406/binary/310430)
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold*. Bergen: Fakkbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS

- Rodrigue, J.P., Comtois, C. & Slack, B. (2009): *The geography of transport systems*. London: Routledge.
- Rose, G. og Marfurt, H. (2007): "Travel behaviour change impacts of a major ride to work day event." *Transportation research Part A* 41, side 351-364.
- Saelens, B.E., Sallis, J.F. & Frank, L.D. (2003): "Environmental correlates of walking and cycling: Findings From the Transportation, Urban Design, and Planning Literatures." *The Society of Behavioral Medicine*. Volume 25, side 80-91.
- Samferdselsdepartementet (2010): "Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2010-2013". Henta 11.11.2014 frå:  
[http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/rapporter\\_planer/planer/2010/nasjonal-tiltaksplan-for-trafikksikkerhe.html?id=611610](http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/rapporter_planer/planer/2010/nasjonal-tiltaksplan-for-trafikksikkerhe.html?id=611610)
- Schmidt, L. (2007): "For tett? Fortetting, planprosess og bokkvalitet i nye boligprosjekter." Norsk institutt for by- og regionforskning. NIBR-rapport nummer 2007:12
- Sclossberg M., Greene J., Phillips P.P., Johnson B., & Parker, B. (2006): "Effects of Urban Form and Distance on Travel Mode". *Journal of the American Planning Assosiation*, Vol 72, side 337-346.
- Shaw, J., Knowles, R. & Docherty I. (2009): "Transport governance and ownership." I Knowles, R., Shaw, J & Docherty I (red.). *Transport Geographies*, 49-62. USA, Blackwell Publising Ltd.
- Sick Nielsen, T., & Bruun Hansen, K. (2007): "Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators." *Health & Place*. Volume 13, side 839-850.
- Singh A., Uijtdewilligen L., Twisk J.W., van Mechelen W., & Chinapaw M.J. (2012): "Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment". *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2012 Jan;166(1):49-55. Review.
- Stangeby, I. og Nossun, Å. (2004): "Trygg kollektivtransport." Transport økonomisk institutt. Rapport nummer 701/2004.

- Statistisk sentralbyrå (2014): "Folkemengde, 1 januar 2015, berekna." Henta 07.01.2015 frå:  
<http://ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde/aar-berekna/2014-12-18?fane=tabell&sort=nummer&tabell=212147>
- Stavanger kommune (2012): "So you need a car huh?" Henta 30.04.2015 frå:  
<https://www.stavanger.kommune.no/no/Sok/?quicksearchquery=sykkel>
- Sykkelbyen Trondheim (2014): "Siemens er Trondheims mest sykkelvennlige arbeidsplass i 2014." Henta 30.04.2015 frå: <http://sykkelbyentronheim.no/2014/11/siemens-er-trondheims-mest-sykkelvennlige-arbeidsplass-i-2014/>
- Sykkelbynettverket (2014): "Ga bort 100 kroner til alle som syklet." Henta 13.09.2014 frå:  
[http://sykkelbynettverket.no/Nyhetsarkiv/Nyhetsarkiv\\_2014/14459](http://sykkelbynettverket.no/Nyhetsarkiv/Nyhetsarkiv_2014/14459)
- Sykkel løftet (ukjent dato): "Betalt for å sykle." Henta 10.04.2015 frå:  
<http://www.sykkelloftet.no/nyheter/suksesshistorier?newsId=2f0c98cb-ffe9-43cd-ad3b-a8d1d7d2de77>
- Søderlind, D. (2006): "Slår alarm om fete barn." Henta 12.10.2014 frå:  
<http://forskning.no/mat-og-helse-overvekt-barn-og-ungdom/2008/02/slar-alarm-om-fete-barn>
- Tangeland, T. (2012): "Bruk av sykkel." Statens institutt for forbruksforskning, prosjektnotat nr 8-2012.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse, en innføring i kvalitativ metode*. 3. Utgåve. Oslo: Fagbokforlaget Vigmostad og Bjørke.
- Tjora, A. (2009). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Trondheim: Gyldendal Akademisk Forlag.
- Trafikksikkerhetshåndboken (2012): "Ulykker og risiko i vegtrafikken." Henta 07.12.2014 frå:  
<http://tsh.toi.no/?21291>
- Tretvik, T (2008): "Sykling og betydningen av topografi, arealbruk og reisetid." SINTEF teknologi og samfunn, veg- og transportplanlegging. Henta 01.12.2014 frå:  
[http://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi\\_og\\_samfunn/veg-og-samferdsel/rapporter/2008/a7057\\_sykling\\_og\\_betydningen\\_av\\_topografi\\_arealbruk\\_og\\_reisetid.pdf](http://www.sintef.no/globalassets/upload/teknologi_og_samfunn/veg-og-samferdsel/rapporter/2008/a7057_sykling_og_betydningen_av_topografi_arealbruk_og_reisetid.pdf)

- Trudeau F., & Shepard R.J. (2008): "Physical education, school physical activity, school sports and academic performance". *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Act 2008, Feb 25:5:10.
- Trygg trafikk (Ukjent dato a): "Slik sikrer du barna best i bilen." Henta 28.10.2014 frå: <http://www.tryggtrafikk.no/tema/sikring-av-barn-i-bil/>
- Trygg trafikk (Ukjent dato b): "Små barn i buss." Henta 28.10.2014 frå: <http://www.tryggtrafikk.no/tema/sikring-av-barn-i-bil/barn-i-buss/>
- Trondheim kommune (2005): "Langsiktig byvekst og jordvern." Henta 15.09.2014 [file:///C:/Users/Helene/Downloads/langsiktig%20byvekst%20og%20jordvern%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Helene/Downloads/langsiktig%20byvekst%20og%20jordvern%20(4).pdf)
- Trondheim kommune (2009). "Kommuneplanens samfunnsdel 2009-2020." Henta 25.09.2014 frå: <http://www.trondheim.kommune.no/samfunnsplaner/>
- Trondheim kommune (2013): "Grønn by brøset". Henta 05.04.2015 frå: <https://www.trondheim.kommune.no/gronnbybroset/>
- Trondheim kommune (2014): "Hovedopptak." Henta 02.12.2014 frå: <https://www.trondheim.kommune.no/content/1117716554/Hovedopptak>
- Vaa, T. (1993): "Personskader og risiko ved bussreiser". Transportøkonomisk institutt, rapport 160/1993.
- Vaage O.F. (2004): "Mest mosjon og idrett blant de med høy inntekt og utdanning" *Samfunnspeilet*, 2004/5.
- Vegdirektoratet (2012): "Nasjonal sykkelstrategi - Sats på sykkel!" 2014-2023. Henta 13.11.2014 frå: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/317385](http://www.vegvesen.no/_attachment/317385)
- Vegvesenet (2011): "Tilleggsutredning miljøpakke Trondheim, kollektivtransport." Henta 20.04.2015 frå: <http://miljopakken.no/wp-content/uploads/2012/02/Kollektivtransport-Tilleggsutredning.pdf>
- Vegvesen (2012): "Nasjonal sykkelstrategi." Henta 10.11.2012 frå: <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Milj%C3%B8vennlig+transport/Sykkelfrafikk/Nasjonal+sykkelstrategi>



Vågane, L., Brechan, I., & Hjorthol, R. (2011): “*Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2009, nøkkelrapport*“. Transportøkonomisk institutt, rapport nummer 1130/2011.

Vågane, L. (2012): “*Frå A til B (via C). Reiseelementer, enkeltreiser og reisekjeder*.“  
Transportøkonomisk institutt, rapport nummer 1199/2012.

Wanner, M., Gotschi, T., Martin-Diener, E., Kahlmeier, S. og Martin, B.W. (2012): “Active transport, Physical Activity, and Body Weight in Adults.“ *American Journal of Preventive Medicine*. 2012;42. Side 493-502.

**Munnleg referanse:**

Siri Bø Timestad. Foredrag på “Gå-seminar“ arrangert av *Miljøpakken*, 06.03.15.

## Vedlegg

**Vedlegg 1:** Informasjonsbrev som vart sendt på e-post til barnehagar i studien.



Til styrer ved barnehagen.

Mitt namn er Helene Heggheim, eg er småbarnsmor og jobbar no med ei masteroppgåve i geografi ved NTNU. Formålet med oppgåva er å finne ut kva for reisevanar småbarnsforeldra har når dei leverar og hentar i barnehagen. Eg er ute etter å finne ut kva som kjenneteiknar dei som sykklar eller går til barnehagen, og kva som skal til for å få fleire til å velje bort bilen. I samband med veileidar har eg valt ut 30 barnehagar, desse er hovudsakleg valt på bakgrunn av geografisk plassering. I den forbindelse treng eg informantar til mitt forskingsprosjekt frå barnehagen du er styrar i, og lurar derfor på om du kan hjelpe meg med dette.

Undersøkinga er web-basert og vil enkelt kunne bli lagt inn i ein e-post til foreldra i barnehagen. Det vil ta foreldra ca. 5 minutt å svare på spørsmåla, og spørsmåla vil omhandle kva reiseformer dei nyttar når dei reiser til og frå barnehagen. Foreldra vil bli haldne anonyme i undersøkinga og det vil ikkje vere muleg å identifisere kven som har svara kva. Det er kun eg og veileidar som vil ha tilgang til informasjonen dei oppgir. Opplysningane vert sletta når analysen er gjennomført.

Eg vert veldig takknemlig dersom de er villege til å hjelpe meg med dette. Det kan gjerast på to måtar: Eg kan sende dykk ein e-post som de vidaresender til alle foreldra i barnehagen, eller de gir meg lister med e-postadressene til foreldra i barnehagen og eg sender ut e-posten sjølv. Korleis vi gjer det er heilt opp til dykk. Undersøkinga vil vere klar til å bli sendt ut i løpet av ca. 3 veker.

Dersom de har spørsmål kan de ta kontakt med meg på telefon: 92 86 59 83 eller på [e-post:heleneheggheim@gmail.com](mailto:post:heleneheggheim@gmail.com). Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Håpar på positivt svar.

Med vennleg helsing

Helene Heggheim

## Vedlegg 2: Spørjeskjema



Formålet med denne spørreundersøkelsen er å finne ut hvilke reisevaner småbarnsforeldre har når de leverer og henter barna i barnehagen. Datamaterialet vil bli brukt i min mastergradsoppgave ved Geografisk institutt, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). 29 barnehager i Trondheim er valt ut til å delta i undersøkelsen.

Datamaterialet vil bli anonymisert ved prosjektslutt, senest ved utgangen av juni 2015. Resultatene vil bli presentert slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Du samtykker i å delta i undersøkelsen ved å svare på spørsmålene, og sende dem inn ved å klikke på «Ferdig» på siste side.

Det tar ca. 5-10 minutter å svare på spørsmålene. Vennligst besvar alle spørsmålene i én økt. Bryter du av undervegs, må du starte forfra.

Takk for at du er villig til å delta!

Helene Heggheim  
mastergradsstudent

Stig H. Jørgensen  
førsteamanuensis

1: Ditt fødselsår:

2: Kjønn

- Mann
- Kvinne

3: Hva er din sivilstatus?

- Singel
- Gift/Samboer
- Har kjæreste
- Skilt/Separert
- Enke/enkemann

4: Hva er din høyeste fullførte utdanning?

- Grunnskole
- Videregående skole, yrkesfag
- Videregående skole, allmennfaglig
- Høgskole/universitet inntil 4 år
- Høgskole/universitet mer enn 4 år
- Doktorgradsutdanning

5: Hva gjør du til daglig?

- Jobber heltid
- Jobber deltid
- Permisjon fra jobb
- Studerer heltid
- Studerer deltid
- Permisjon fra studier
- Hjemmeværende (ikke permisjon)
- Arbeidssøkende
- Langvarig sykmeldt eller ufør

6: Hvordan vil du karakterisere din arbeids/studiedag:

- Veldig fleksibel
- Noe fleksibel
- Ikke fleksibel
- Arbeider/studerer ikke

7: Har din husstand tilgang til bil for levering og henting i barnehage?

- Ja, alltid
- Av og til
- Nei

8: Har din husstand tilgang til sykkel for transport av barn?

- Ja, jeg har
- Min partner har
- Begge har
- Nei

9: Vennligst noter antall barn som bor i din husstand 50% av tiden eller mer, og som er født innenfor hvert årstall. Eksempel: Hvis du har ett barn som er født i 2009, og et tvillingpar som er født i 2011, skriver du <1> i 2009 feltet, og <2> i 2011 feltet.

2014 2013 2012 2011 2010 2009 2008 2007 2006

2005 2004 2003 2002 2001 2000 1999 1998 1997

10: Hvor mange av barna i din husstand går i barnehagen?

1 2 3 4 5 6 eller flere

11: Til/fra hvor mange barnehager frakter du barn i en vanlig uke?

- 1
- 2
- 3

12: Skriv navnet eller navnene på barnehagen(e) du følger barn til/fra. NB: Følger du barn til bare en barnehage, skriver du *bare* i feltet «Barnehage 1».

- 1.
- 2.
- 3.

\*\*\*\*\*

De neste spørsmålene ble gitt en gang for de som hadde barn i bare en barnehage. De som oppga å ha barn i to eller tre barnehager besvarte spørsmålene to eller tre ganger.

\*\*\*\*\*

13: Krever barnehagen at barna må være levert innen et visst tidspunkt på morgenen?

- Ja, hver dag
- Av og til
- Nei, aldri

14: Hvor lang er din reisevei til barnehagen som fotgjenger eller syklist?

- 0-0,4 km
- 0,5-0,9 km
- 1-1,9 km
- 2-2,9 km
- 3-4,9 km
- 5-9,9 km
- Over 10 km

15: Hvor mange av dagene i en vanlig uke bruker du følgende transportmidler når du leverer barn i denne barnehagen?

	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene
Bil .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykkel .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gange .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollektivtransport .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16: Hvor mange av dagene i en vanlig uke bruker du følgende transportmidler når du henter barn i denne barnehagen?

	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene
Bil .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykkel .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gange .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollektivtransport .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17: Hvor lang tid tar dette vanligvis med det fremkomstmidlet du bruker oftest (én vei)? (Ikke regn med påkledning etc.)

- Mindre enn 5 minutter
- 6-10 minutter
- 11-15 minutter
- 16-20 minutter
- Over 20 minutter

18: Hvis du er i arbeid eller under utdanning: Hvor langt er det fra barnehagen til ditt arbeidssted/utdanningssted?

- 0-0,4 km
- 0,5-0,9 km
- 1-1,9 km
- 2-2,9 km
- 3-4,9 km
- 5-9,9 km
- Over 10 km
- Er ikke i arbeid eller utdanning

19: Hvor mange av dagene i en vanlig uke bruker du følgende transportmidler på vei til jobb/studier?

	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene
Bil .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykkel .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gange .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollektivtransport...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

-

20: Hvor mange av dagene i en vanlig uke bruker du følgende transportmidler på vei hjem fra jobb/studier?

Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene
-----------------	-----------------	------------------	-------------------	------------------

Bil .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykkel .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gange .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kollektivtransport...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21: Hvor lang tid tar dette vanligvis (én vei)?

- Mindre enn 5 minutter
- 6-10 minutter
- 11-15 minutter
- 16-20 minutter
- Over 20 minutter

\*\*\*\*\*

Slutt på delen der de som har flere barnehager må svare to ganger

\*\*\*\*\*

22: Oppsummering av transportmidlene du bruker mellom hjemmet og barnehagen, og mellom barnehagen og jobb/utdanningsinstitusjon:

Vennligst kryss av for alle transportmidlene du *vanligvis* bruker på disse turene. Regn med hele året.

- Går til fots
- Kjører bil
- Sykler
- Bruker kollektivtransport

\*\*\*\*\*

Spørsmål som ble vist *kun* til de som har oppgjeve at de bruker gange

\*\*\*\*\*

23: Du har krysset av for at du i større eller mindre grad går til fots til og/eller fra barnehagen. Her er noen flere spørsmål om dette.

Hvorfor velger du å gå til fots når du skal levere eller hente i barnehagen?

- Fordi jeg ikke har bil
- Fordi jeg ikke har sertifikat
- Fordi jeg ikke har sykkel for transport av barn
- Fordi jeg sparer penger på det
- Fordi det bedrer helsen
- Fordi jeg vil være et aktivt forbilde for mine barn
- Fordi jeg vil spare miljøet for CO2 utslipp
- Fordi det er tungvint med kollektiv transport
- Fordi det er så kort vei til barnehagen

25: I hvilke årstider går du vanligvis?

Kryss av for alt som stemmer.

- Vår
- Sommer
- Høst
- Vinter

26: Dersom du ikke går i alle årstider: Hvilke fremkomstmidler til barnehagen bruker du de årstidene du ikke går?

Kryss av for alt som stemmer.

- Kjører bil
- Bruker kollektivtransport
- Sykler

\*\*\*\*\*

Det neste spørsmålet ble kun gitt til de som oppga at de brukte bil til/fra barnehagen.

\*\*\*\*\*

27: Du har krysset av for at du i større eller mindre grad kjører bil til og/eller fra barnehagen. Her er noen flere spørsmål om dette.

Hvorfor velger du bil når du skal levere eller hente i barnehagen?

- Fordi det er for langt å sykle/gå
- Fordi jeg ikke vil bli svett før jobb/studier
- Fordi jeg ikke har sykkel for transport av barn
- Fordi barna er små og derfor for krevende å ha med til fots eller på sykkel
- Fordi det noen dager er for kaldt og vått
- Fordi jeg ikke har tid til å gå eller sykle

\*\*\*\*\*

De neste spørsmålene ble kun gitt til de som oppgav at de brukte sykkel som transport til/fra barnehagen.

\*\*\*\*\*

28: Du har krysset av for at du i større eller mindre grad sykler til og/eller fra barnehagen. Her er noen flere spørsmål om dette.

Hvorfor velger du å sykle når du skal levere eller hente i barnehagen?

Kryss av for alt som stemmer.

- Fordi jeg ikke har bil
- Fordi jeg ikke har sertifikat
- Fordi det er for langt å gå



- Fordi det bedrer helsen
- Fordi jeg vil være et aktivt forbilde for mine barn
- Fordi jeg vil spare miljøet for CO2 utslipp
- Fordi jeg sparer penger på det
- Fordi det er tungvint med kollektivtransport.

29: I hvilke årstider bruker du vanligvis sykkel? Kryss av for alt som stemmer.

- Vår
- Sommer
- Høst
- Vinter

30: Hvilke fremkomstmiddel bruker du den/de årstidene du ikke sykler?

- Kjører bil
- Bruker kollektivtransport
- Går til fots

\*\*\*\*\*  
 Resten av spørsmålene vises for alle, men alle skal ikke besvare alt. Dette er spesifisert under.  
 \*\*\*\*\*

31: Hvor ofte i løpet av en vanlig uke er du fysisk aktiv i minimum 30 minutter?

- Aldri
- 1-2 dager i uka
- 3-4 dager i uka
- 5-6 dager i uka
- Hver dag

32: Svar *kun* dersom du *aldri/sjelden* bruker sykkel eller gange når du skal levere eller hente i barnehagen:

Hvor sannsynlig er det at du hadde syklet eller gått til barnehagen dersom du fikk betalt 30 kroner ekstra (totalt tur/retur) de dagene du brukte et av de fremkomstmidlene?

- Svært sannsynlig
- Ganske sannsynlig
- Ikke sikker
- Lite sannsynlig
- Svært usannsynlig

33: Svar *kun* dersom du *aldri/sjelden* bruker sykkel eller gange når du skal levere eller hente i barnehagen:

Hvor sannsynlig er det at du hadde syklet eller gått til barnehagen dersom du hadde fått gått 30 minutter tidligere uten å bli trukket i lønn de dagene du gikk/syklet?

- Svært sannsynlig
- Ganske sannsynlig
- Ikke sikker
- Lite sannsynlig
- Svært usannsynlig

34: Svar *kun* dersom du vanligvis *bruker* sykkel eller gange som transportmiddel:

Hadde det vært mer motiverende å sykle eller gå til barnehagen dersom du fikk betalt 30 kroner ekstra (totalt tur/retur) de dagene du gikk/syklet?

- Ja
- Nei

35: Svar *kun* dersom du vanligvis *bruker* sykkel eller gange som transportmiddel:

Hadde det vært mer motiverende å sykle eller gå til barnehagen dersom du fikk gå 30 minutter tidligere fra jobb uten å bli trukket i lønn de dagene du gikk/syklet?

- Ja
- Nei

36: Hva er mest motiverende for deg: Få betalt 30 kroner ekstra hver dag (totalt tur/retur), eller få gå 30 minutter tidligere fra jobb uten å bli trukket i lønn de dagene du gikk/syklet?

- Få betalt 30 kroner ekstra
- Få gå 30 minutter tidligere uten å bli trukket i lønn
- Ingen av delene er motiverende for meg

37: Hva er din husstandsårsinntekt?

- Under 200 000
- 200 000- 399 000
- 400 000- 599 000
- 600 000- 799 000
- 800 000- 999 000
- Over 1 million

38: Hvilken av følgende soner bor du i?

- Ila
- Hammersborg- Trolla
- Midtbyen
- Øya- Elgseter
- Singsaker
- Bakklandet- Møllenberg
- Rosenborg
- Lademoen

- Lade
- Strindheim
- Bromstad- Leangen
- Charlottenlund nedre
- Charlottenlund Øvre
- Brundalen
- Ranheim
- Reppe-Vikåsen
- Berg-Tyholt
- Moholt
- Åsvang-Angelltrøa
- Stokkan
- Nardo
- Nidarvoll
- Stubban
- Fossegrenda
- Othilienborg-Vestlia
- Risvollan
- Bratsberg-Jonsvatnet-Leira
- Havstein-Stavne
- Nyborg
- Sverresborg
- Uгла
- Munkvoll-Hoem
- Stavset
- Kystad
- Hallset
- Sjetnemarka-Okstad
- Romolslia
- Flatåsen
- Saupstad
- Breidablikk
- Heimdal
- Åsheim-Lundåsen
- Kattem
- Tiller nord
- Tiller sør
- Byneset-Leinstrand
- Malvik
- Melhus
- Annet (hvor) .....



## Vedlegg 3: Søknad og svar på søknad, Norges samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD)

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



### MELDESKJEMA

Meldeskjema (versjon 1.4) for forsknings- og studentprosjekt som medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt (jf. personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter).

1. Prosjekttittel		
Tittel	Fremkomstmiddel til og fra barnehagen	
2. Behandlingsansvarlig institusjon		
Institusjon	NTNU	Velg den institusjonen du er tilknyttet. Alle nivå må oppgis. Ved studentprosjekt er det studentens tilknytning som er avgjørende. Dersom institusjonen ikke finnes på listen, vennligst ta kontakt med personvernombudet.
Avdeling/Fakultet	Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse	
Institutt	Geografisk institutt	
3. Daglig ansvarlig (forsker, veileder, stipendiat)		
Fornavn	Stig Halvard	Før opp navnet på den som har det daglige ansvaret for prosjektet. Veileder er vanligvis daglig ansvarlig ved studentprosjekt.
Etternavn	Jørgensen	
Akademisk grad	Høyere grad	Veileder og student må være tilknyttet samme institusjon. Dersom studenten har eksterne veileder, kan biveileder eller fagansvarlig ved studiestedet stå som daglig ansvarlig. Arbeidssted må være tilknyttet behandlingsansvarlig institusjon, f.eks. underavdeling, institutt etc.
Stilling	Førsteamanuensis	
Arbeidssted	NTNU	
Adresse (arb.sted)	Dragvoll, Edvard Bulls veg 1	
Postnr/sted (arb.sted)	7491 Trondheim	
Telefon/mobil (arb.sted)	73591808 /	NB! Det er viktig at du oppgir en e-postadresse som brukes aktivt. Vennligst gi oss beskjed dersom den endres.
E-post	stig.h.jorgensen@svt.ntnu.no	
4. Student (master, bachelor)		
Studentprosjekt	Ja • Nei ○	NB! Det er viktig at du oppgir en e-postadresse som brukes aktivt. Vennligst gi oss beskjed dersom den endres.
Fornavn	Helene	
Etternavn	Heggheim	
Akademisk grad	Høyere grad	
Privatadresse	Brundalen 11 i	
Postnr/sted (privatadresse)	7058 JAKOBSLI	
Telefon/mobil	92865983 /	
E-post	heleneheggheim@gmail.com	
5. Formålet med prosjektet		
Formål	Formålet med mi masteroppgåve er å finne ut kva som kjenneteiknar dei som nyttar aktiv transport til og frå barnehagen, og kva som må til for å få fleire til å nytte aktiv transport framfor bil.	Redegjør kort for prosjektets formål, problemstilling, forskningsspørsmål e.l.  Maks 750 tegn.
6. Prosjektomfang		

Velg omfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enkel institusjon</li> <li>○ Nasjonalt samarbeidsprosjekt</li> <li>○ Internasjonalt samarbeidsprosjekt</li> </ul>	Med samarbeidsprosjekt menes prosjekt som gjennomføres av flere institusjoner samtidig, som har samme formål og hvor personopplysninger utveksles.
Oppgi øvrige institusjoner		
Oppgi hvordan samarbeidet foregår		
<b>7. Utvalgsbeskrivelse</b>		

Utvalget	Utvalet består av foreldre som har barn i 29 utvalgte barnehagar i Trondheim.	Med utvalg menes dem som deltar i undersøkelsen eller dem det innhentes opplysninger om. F.eks. et representativt utvalg av befolkningen, skoleelever med lese- og skrivevansker, pasienter, innsatte.
Rekruttering og trekking	Barnehagane er valt ut, av meg og veileder, på bakgrunn av geografisk plassering og avstand fra sentrum.	Beskriv hvordan utvalget trekkes eller rekrutteres og oppgi hvem som foretar den. Et utvalg kan trekkes fra registre som f.eks. Folkeregisteret, SSB-registre, pasientregistre, eller det kan rekrutteres gjennom f.eks. en bedrift, skole, idrettsmiljø, eget nettverk.
Førstegangskontakt	Det vil først bli sendt ut e-post til styrar i dei utvalgte barnehagane. Her gir eg informasjon om prosjektet, og spør om dei kan sende spørreskjemaet ut til foreldra i barnehagen.	Beskriv hvordan førstegangskontakten opprettes og oppgi hvem som foretar den.  Les mer om dette på våre temasider.
Alder på utvalget	<input type="checkbox"/> Barn (0-15 år) <input checked="" type="checkbox"/> Ungdom (16-17 år) <input checked="" type="checkbox"/> Voksne (over 18 år)	
Antall personer som inngår i utvalget	Foreldrene til 1825 barn. Kun ein av foreldra skal svare på undersøkinga.	
Inkluderes det myndige personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Begrunn hvorfor det er nødvendig å inkludere myndige personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse.
Hvis ja, begrunn		Les mer om Pasienter, brukere og personer med redusert eller manglende samtykkekompetanse
<b>8. Metode for innsamling av personopplysninger</b>		
Kryss av for hvilke datainnsamlingsmetoder og datakilder som vil benyttes	<input checked="" type="checkbox"/> Spørreskjema <input type="checkbox"/> Personlig intervju <input type="checkbox"/> Gruppeintervju <input type="checkbox"/> Observasjon <input type="checkbox"/> Psykologiske/pedagogiske tester <input type="checkbox"/> Medisinske undersøkelser/tester <input type="checkbox"/> Journaldata <input type="checkbox"/> Registerdata <input type="checkbox"/> Annen innsamlingsmetode	Personopplysninger kan innhentes direkte fra den registrerte f.eks. gjennom spørreskjema, intervju, tester, og/eller ulike journaler (f.eks. elevmapper, NAV, PPT, sykehus) og/eller registre (f.eks. Statistisk sentralbyrå, sentrale helseregistre).
Annen innsamlingsmetode, oppgi hvilken		
Kommentar	Spørreskjema "på nett", bruker intern tjeneste ved SVT-IT, NTNU med assistanse fra Kyrre Svarva.	
<b>9. Datamaterialets innhold</b>		
Redegjør for hvilke opplysninger som samles inn	Se vedlegg: Spørreskjema. Komplette spørreskjema ettersendes.	Spørreskjema, intervju-/temaguide, observasjonsbeskrivelse m.m. sendes inn sammen med meldeskjemaet.  NB! Vedleggene lastes opp til sist i meldeskjema, se punkt 16 Vedlegg.
Samles det inn direkte personidentifiserende opplysninger?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Dersom det krysses av for ja her, se nærmere under punkt 11 Informasjonssikkerhet.
Hvis ja, hvilke?	<input type="checkbox"/> 11-sifret fødselsnummer <input type="checkbox"/> Navn, fødselsdato, adresse, e-postadresse og/eller telefonnummer	Les mer om hva personopplysninger er  NB! Selv om opplysningene er anonymiserte i oppgave/rapport, må det krysses av dersom direkte og/eller indirekte personidentifiserende opplysninger innhentes/registreres i forbindelse med prosjektet.
Spesifiser hvilke		
Samles det inn indirekte personidentifiserende opplysninger?	Ja <input checked="" type="radio"/> Nei <input type="radio"/>	En person vil være indirekte identifiserbar dersom det er mulig å identifisere vedkommende gjennom

Hvis ja, hvilke?	Spørreskjemasystemet registrerer IP-adresser, men dette vil bli anonymisert når datainnsamlingen avsluttes. Datamaterialet vil bli anonymisert ved prosjektslutt, senest ved utgangen av juni 2015.	bakgrunnsopplysninger som for eksempel bostedskommune eller arbeidsplass/skole kombinert med opplysninger som alder, kjønn, yrke, diagnose, etc.
Samles det inn sensitive personopplysninger?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Hvis ja, hvilke?	<input type="checkbox"/> Rasemessig eller etnisk bakgrunn, eller politisk, filosofisk eller religiøs oppfatning <input type="checkbox"/> At en person har vært mistenkt, siktet, tiltalt eller dømt for en straffbar handling <input type="checkbox"/> Helseforhold <input type="checkbox"/> Seksuelle forhold <input type="checkbox"/> Medlemskap i fagforeninger	
Samles det inn opplysninger om tredjeperson?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Med opplysninger om tredjeperson menes opplysninger som kan spores tilbake til personer som ikke inngår i utvalget. Eksempler på tredjeperson er kollega, elev, klient, familiemedlem.
Hvis ja, hvem er tredjeperson og hvilke opplysninger registreres?		
Hvordan informeres tredjeperson om behandlingen?	<input type="checkbox"/> Skriftlig <input type="checkbox"/> Muntlig <input type="checkbox"/> Informeres ikke	
Informeres ikke, begrunn		
<b>10. Informasjon og samtykke</b>		
Oppgi hvordan utvalget informeres	<input checked="" type="checkbox"/> Skriftlig <input type="checkbox"/> Muntlig <input type="checkbox"/> Informeres ikke	Vennligst send inn informasjonsskrivet eller mal for muntlig informasjon sammen med meldeskjema.
Begrunn		<p>NB! Vedlegg lastes opp til sist i meldeskjemaet, se punkt 16 Vedlegg.</p> <p>Dersom utvalget ikke skal informeres om behandlingen av personopplysninger må det begrunnes.</p> <p>Last ned vår veiledende mal til informasjonsskriv</p>
Oppgi hvordan samtykke fra utvalget innhentes	<input type="checkbox"/> Skriftlig <input type="checkbox"/> Muntlig <input checked="" type="checkbox"/> Innhentes ikke	Dersom det innhentes skriftlig samtykke anbefales det at samtykkeerklæringen utformes som en svarslipp eller på eget ark. Dersom det ikke skal innhentes samtykke, må det begrunnes.
Innhentes ikke, begrunn	Respondentene informeres om at de samtykker ved å fylle ut spørreskjemaet og sende det inn.	
<b>11. Informasjonssikkerhet</b>		
Direkte personidentifiserende opplysninger erstattes med et referansenummer som viser til en atskilt navneliste (koblingsnøkkel)	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Har du krysset av for ja under punkt 9 Datamaterialets innhold må det merkes av for hvordan direkte personidentifiserende opplysninger registreres.
Hvordan oppbevares navnelisten/ koblingsnøkkelen og hvem har tilgang til den?		NB! Som hovedregel bør ikke direkte personidentifiserende opplysninger registreres sammen med det øvrige datamaterialet.
Direkte personidentifiserende opplysninger oppbevares sammen med det øvrige materialet	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Hvorfor oppbevares direkte personidentifiserende opplysninger sammen med det øvrige datamaterialet?		
Oppbevares direkte personidentifiserbare opplysninger på andre måter?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Spesifiser		



Hvordan registreres og oppbevares datamaterialet?	<input type="checkbox"/> Fysisk isolert datamaskin tilhørende virksomheten <input type="checkbox"/> Datamaskin i nettverkssystem tilhørende virksomheten <input checked="" type="checkbox"/> Datamaskin i nettverkssystem tilknyttet Internett tilhørende virksomheten <input type="checkbox"/> Fysisk isolert privat datamaskin <input checked="" type="checkbox"/> Privat datamaskin tilknyttet Internett <input type="checkbox"/> Videoopptak/fotografi <input type="checkbox"/> Lydopptak <input type="checkbox"/> Notater/papir <input type="checkbox"/> Annen registreringsmetode	Merk av for hvilke hjelpemidler som benyttes for registrering og analyse av opplysninger.  Sett flere kryss dersom opplysningene registreres på flere måter.
Annen registreringsmetode beskriv		
Behandles lyd-/videoopptak og/eller fotografi ved hjelp av datamaskinbasert utstyr?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Kryss av for ja dersom opptak eller foto behandles som lyd-/bildefil.  Les mer om behandling av lyd og bilde.
Hvordan er datamaterialet beskyttet mot at uvedkommende får innsyn?	Under datainnsamlingen lagres datamaterialet på passordbeskyttet server ved SVT-IT, NTNU. Etter datainnsamlingen er datamaterialet anonymisert.	Er f.eks. datamaskintilgangen beskyttet med brukernavn og passord, står datamaskinen i et låsbart rom, og hvordan sikres bærbare enheter, utskrifter og opptak?
Dersom det benyttes mobile lagringsenheter (bærbar datamaskin, minnepenn, minnekort, cd, ekstern harddisk, mobiltelefon), oppgi hvilke		NB! Mobile lagringsenheter bør ha mulighet for kryptering.
Vil medarbeidere ha tilgang til datamaterialet på lik linje med daglig ansvarlig/student?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Hvis ja, hvem?		
Overføres personopplysninger ved hjelp av e-post/Internett?	Ja <input checked="" type="radio"/> Nei <input type="radio"/>	F.eks. ved bruk av elektronisk spørreskjema, overføring av data til samarbeidspartner/databehandler mm.
Hvis ja, hvilke?	Potensielle respondenter inviteres via e-post. Respondentene besvarer spørreskjema via Internett.	
Vil personopplysninger bli utlevert til andre enn prosjektgruppen?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	
Hvis ja, til hvem?		
Samles opplysningene inn/behandles av en databehandler?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	Dersom det benyttes eksterne til helt eller delvis å behandle personopplysninger, f.eks. Questback, Synovate MMI, Norfakta eller transkriberingsassistent eller tolk, er dette å betrakte som en databehandler. Slike oppdrag må kontrakteres/reguleres
Hvis ja, hvilken?		Les mer om databehandleravtaler her
<b>12. Vurdering/godkjenning fra andre instanser</b>		
Søkes det om dispensasjon fra taushetsplikten for å få tilgang til data?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	For å få tilgang til taushetsbelagte opplysninger fra f.eks. NAV, PPT, sykehus, må det søkes om dispensasjon fra taushetsplikten. Dispensasjon søkes vanligvis fra aktuelt departement. Dispensasjon fra taushetsplikten for helseopplysninger skal for alle typer forskning søkes
Kommentar		Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
Søkes det godkjenning fra andre instanser?	Ja <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/>	F.eks. søke registreier om tilgang til data, en ledelse om tilgang til forskning i virksomhet, skole, etc.
Hvis ja, hvilke?		
<b>13. Prosjektperiode</b>		

Prosjektperiode	Prosjektstart:29.09.2014	<p>Prosjektstart</p> <p>Vennligst oppgi tidspunktet for når førstegangskontakten med utvalget opprettes og/eller datainnsamlingen starter.</p> <p>Prosjektslutt</p> <p>Vennligst oppgi tidspunktet for når datamaterialet enten skal anonymiseres/slettes, eller arkiveres i påvente av oppfølgingsstudier eller annet. Prosjektet anses vanligvis som avsluttet når de oppgitte analyser er ferdigstilt og resultatene publisert, eller oppgave/avhandling er innlevert og sensurert.</p>
	Prosjektslutt:20.06.2015	
Hva skal skje med datamaterialet ved prosjektslutt?	<input checked="" type="checkbox"/> Datamaterialet anonymiseres <input type="checkbox"/> Datamaterialet oppbevares med personidentifikasjon	<p>Med anonymisering menes at datamaterialet bearbejdes slik at det ikke lenger er mulig å føre opplysningene tilbake til enkeltpersoner.NB! Merk at dette omfatter både oppgave/publikasjon og rådata.</p> <p>Les mer om anonymisering</p>
Hvordan skal datamaterialet anonymiseres?	Datamaterialet anonymiseres når datainnsamlingen avsluttes ved at kopling til personidentifiserende informasjon brytes når data hentes ut av spørreundersøkelsessystemet og slettes derfra.	Hovedregelen for videre oppbevaring av data med personidentifikasjon er samtykke fra den registrerte.
Hvorfor skal datamaterialet oppbevares med personidentifikasjon?		Årsaker til oppbevaring kan være planlagte oppfølgingsstudier, undervisningsformål eller annet.
Hvor skal datamaterialet oppbevares, og hvor lenge?		<p>Datamaterialet kan oppbevares ved egen institusjon, offentlig arkiv eller annet.</p> <p>Les om arkivering hos NSD</p>
<b>14. Finansiering</b>		
Hvordan finansieres prosjektet?		
<b>15. Tilleggsopplysninger</b>		
Tilleggsopplysninger		
<b>16. Vedlegg</b>		
Antall vedlegg	2	

Stig Halvard Jørgensen  
Geografisk institutt NTNU  
Dragvoll  
7491 TRONDHEIM

Vår dato: 14.10.2014

Vår ref: 39878 / 3 / HIT

Deres dato:

Deres ref:

## +TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 17.09.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

39878	<i>Fremkomstmiddel til og fra barnehagen</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Stig Halvard Jørgensen</i>
<i>Student</i>	<i>Helene Heggheim</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 20.06.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Hildur Thorarensen

Kontaktperson: Hildur Thorarensen tlf: 55 58 26 54

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Helene Heggheim [heleneheggheim@gmail.com](mailto:heleneheggheim@gmail.com)

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*

*Avdelingskontorer / District Offices:*

*OSLO:* NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. [nsd@uio.no](mailto:nsd@uio.no)

*TRONDHEIM:* NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. [kyrre.svarva@svt.ntnu.no](mailto:kyrre.svarva@svt.ntnu.no)

*TROMSØ:* NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. [nsdmaa@sv.uit.no](mailto:nsdmaa@sv.uit.no)

# Personvernombudet for forskning

## Prosjektvurdering - Kommentar



---

Prosjektnr: 3987

Utvalget informeres skriftlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet er godt utformet.

Det legges til grunn at taushetsplikten ikke er til hinder for eventuell utlevering av kontaktinformasjon for potensielle deltakere. Dersom opplysningene er taushetsbelagte, må rekruttering skje på annen måte, f.eks. ved at leder for barnehage videreformidler informasjonsskrivet til utvalget, der de bes om å kontakte prosjektleder om de ønsker å delta.

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger NTNU sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal sendes elektronisk eller lagres på privat pc, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

Forventet prosjektslutt er 20.06.2015. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)

#### Vedlegg 4: Vedleggstabellar:

**Vedleggstabell 1:** Krysstabell over kollektivtransport og reiselengde ved levering i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Bruk av kollektivtransport ved levering i barnehage						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
0-0,4 km	37 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	(37) 100,0%
0,5-0,9 km	14 82,4%	2 11,8%	0 0,0%	1 5,9%	0 0,0%	0 0,0%	(17) 100,0%
1- 1,9 km	20 80,0%	2 8,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 12,0%	(25) 100,0%
2- 2,9 km	29 90,6%	2 6,3%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,1%	0 0,0%	(32) 100,0%
3- 4,9 km	25 78,1%	4 12,5%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 9,4%	(32) 100,0%
5- 9,9 km	13 81,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 18,8%	(16) 100,0%
Over 10 km	7 87,5%	0 0,0%	1 12,5%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	(8) 100,0%
<b>Total (N)</b>	(145) 86,8%	(10) 6,0%	(1) 0,6%	(1) 0,6%	(1) 0,6%	(9) 5,4%	(167) 100,0%

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 54,59$$

Pearsons r = 0,163

P-verdi: 0,004

**Vedleggstabell 2:** Krysstabell over kollektivtransport og reiselengde ved henting i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Bruk av kollektivtransport ved henting i barnehage						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
0-0,4 km	34 91,9%	1 2,7%	1 2,7%	1 2,7%	0 0,0%	0 0,0%	37 100,0%
0,5-0,9 km	13 76,5%	2 11,8%	0 0,0%	1 5,9%	1 5,9%	0 0,0%	17 100,0%
1- 1,9 km	19 70,4%	3 11,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	5 18,5%	27 100,0%
2- 2,9 km	26 83,9%	4 12,9%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 3,2%	31 100,0%
3- 4,9 km	23 74,2%	5 16,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 9,7%	31 100,0%
5- 9,9 km	14 82,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 17,6%	17 100,0%
Over 10 km	7 87,5%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 12,5%	0 0,0%	8 100,0%

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$X^2 = 42,785$

Pearsons  $r = 0,102$

P-verdi: 0,061

**Vedleggstabell 3:** Krysstabell over bruk av bil og reiselengde ved henting i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Bruk av bil ved henting i barnehage						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
0-0,4 km	34 65,4%	2 3,8%	3 5,8%	5 9,6%	1 1,9%	7 13,5%	(52) 100,0%
0,5-0,9 km	8 23,5%	7 20,6%	2 5,9%	2 5,9%	3 8,8%	12 35,3%	(34) 100,0%
1- 1,9 km	11 20,8%	6 11,3%	7 13,2%	4 7,5%	4 7,5%	21 39,6%	(53) 100,0%
2- 2,9 km	4 8,3%	3 6,3%	1 2,1%	4 8,3%	5 10,4%	31 64,6%	(48) 100,0%
3- 4,9 km	2 4,0%	2 4,0%	2 4,0%	1 2,0%	7 14,0%	36 72,0%	(50) 100,0%
5- 9,9 km	2 7,7%	1 3,8%	0 0,0%	1 3,8%	1 3,8%	21 80,8%	(26) 100,0%
Over 10 km	0 0,0%	1 9,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	10 90,9%	(11) 100,0%
<b>Total (N)</b>	(61) 22,3%	(22) 8,0%	(15) 5,5%	(17) 6,2%	(21) 7,7%	(138) 50,4%	(274) 100,0%

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 121,762$$

Pearsons  $r = 0,529$

P-verdi: 0,000



**Vedleggstabell 4:** Krysstabell over bruk av sykkel og reiselengde ved henting i barnehage.

Reiselengde i kilometer	Bruk av sykkel ved henting i barnehage						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
0-0,4 km	28 66,7%	2 4,8%	3 7,1%	1 2,4%	3 7,1%	5 11,9%	(42) 100,0%
0,5-0,9 km	11 50,0%	4 18,2%	4 18,2%	1 4,5%	2 9,1%	0 0,0%	(22) 100,0%
1- 1,9 km	15 41,7%	2 5,6%	5 13,9%	6 16,7%	4 11,1%	4 11,1%	(36) 100,0%
2- 2,9 km	24 64,9%	3 8,1%	4 10,8%	1 2,7%	2 5,4%	3 8,1%	(37) 100,0%
3- 4,9 km	23 69,7%	2 6,1%	1 3,0%	2 6,1%	1 3,0%	4 12,1%	(33) 100,0%
5- 9,9 km	16 84,2%	1 5,3%	1 5,3%	0 0,0%	1 5,3%	0 0,0%	(19) 100,0%
Over 10 km	9 90,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 10,0%	(10) 100,0%
<b>Total (N)</b>	(126) 63,3%	(14) 7,0%	(18) 9,0%	(11) 5,5%	(13) 6,5%	(17) 8,5%	(199) 100,0%

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 36,681$$

Pearsons r = -0,126

P-verdi: 0,219

**Vedleggstabell 5:** Kva for årstider sykkelen vert brukt

Årstid	Antall
Vår	90
Sommar	99
Haust	90
Vinter	36

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

**Vedleggstabell 6:** Type transportmiddel når ein ikkje sykklar.

Type transportmiddel når ein ikkje sykklar	Antall
Bil	54
Kollektivtransport	21
Gange	40

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

**Vedleggstabell 7:** Gange som transportmiddel og henting i barnehage

Reiselengde i kilometer	Gange som transportmiddel ved henting i barnehage						Total (N)
	Aldri	Én av dagene	To av dagene	Tre av dagene	Fire av dagene	Fem av dagene	
0-0,4 km	4 7,5%	4 7,5%	5 9,4%	5 9,4%	5 9,4%	30 56,6%	(53) 100,0%
0,5-0,9 km	5 20,0%	2 8,0%	5 20,0%	4 16,0%	3 12,0%	6 24,0%	(25) 100,0%
1- 1,9 km	14 43,8%	6 18,8%	2 6,3%	0 0,0%	5 15,6%	5 15,6%	(32) 100,0%
2- 2,9 km	25 78,1%	3 9,4%	3 9,4%	0 0,0%	1 3,1%	0 0,0%	(32) 100,0%
3- 4,9 km	25 89,3%	1 3,6%	0 0,0%	1 3,6%	0 0,0%	1 3,6%	(28) 100,0%
5- 9,9 km	16 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	(16) 100,0%
Over 10 km	9 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	(9) 100,0%
<b>Total (N)</b>	(98) 54,5%	(16) 7,9%	(15) 4,2%	(10) 4,7%	(14) 3,7%	(42) 25,1%	(195) 100,0%

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)

$$X^2 = 135,013$$

$$\text{Pearsons } r = -0,678$$

P-verdi: 0,000

**Vedleggstabell 8: Type barnehage og fysisk aktivitet**

Type barnehage	Fysisk aktivitet per veke					Total (n) N=308
	Aldri	1-2 dagar i veka	3-4 dagar i veka	5-6 dagar i veka	Kvar dag	
Sentrale barnehagar	3,1%	35%	27,6%	19%	15,3%	100% (163)
Utkantbarnehagar	3,6%	33,3%	31,2%	18,1%	13,8%	100% (138)
Total (n)	3,3%	34,2%	29,2%	18,6%	14,6%	100% (301)

Kjelde: Spørjeskjemaundersøking 2014 (eiga undersøking)