

Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande



Jutta Pauna
Christer Hydén
Åse Svensson

2009

Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande

Jutta Pauna
Christer Hydén
Åse Svensson

Bulletin – Lunds Universitet, Lunds Tekniska Högskola,
Institutionen för Teknik och Samhälle, 244

Jutta Pauna, Christer Hydén, Åse Svensson

Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande 2009

Ämnesord:

Cirkulationsplats, cykelpassage, cyklande, cykelöverfart, gående, korsning, motorfordonsförare, sträcka, väjningsbeteende, väjningslinje, väjningspliktsmärke, väjningsregler, övergångsställe.

Referat:

Under hösten 2008 genomfördes fältstudier i projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Denna rapport utgör en redovisning av projektet och dess resultat. Syftet med projektet har varit att vid interaktioner mellan motorfordonsförare och cyklande studera de inblandades väjningsbeteende vid olika utformningar av cyklandes passage över gator. Fältstudierna har genomförts i form av observationsstudier i 10 kommuner i södra och mellersta Sverige. Väjningsbeteendet har studerats vid cykelöverfarter och cykelpassager som inte är upphöjda eller gjorda på ett underlag med en annan färg eller ett annat material än gatan i övrigt. Fokus har varit att studera vilken påverkan placeringen av ett eventuellt väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon har för trafikanterna vid väjningssituationer. Vi kan konstatera att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är generellt relativt hög, ca 58 %. Vi har även sett att en större andel av motorfordonsförare lämnar företräde för cyklande vid cykelöverfarter än vid cykelpassager. Väjningspliktsmärkets placering vid en cykelöverfart/-passage påverkar motorfordonsförarens väjningsbeteende. Resultaten skiljer sig dock åt mellan olika korsningstyper. Gemensamt för de studerade platserna är att motorfordonsförarens väjningsbenägenhet är högre ju lägre hastighet ett motorfordon har före ett interaktionstillfälle med cyklande. Vi kan även se att gåendes närvaro vid interaktion mellan cyklade och motorfordonsförare påverkar signifikant motorfordonsförarens väjningsbeteende.

Citeringsanvisning:

Pauna Jutta, Hydén Christer, Svensson Åse. *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Lund, Institutionen för Teknik och Samhälle, 2009. Bulletin - Lunds Universitet, Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och Samhälle, 244

Med stöd från:



Institutionen för Teknik och samhälle
Lunds Tekniska Högskola
Trafik och väg
Box 118, 221 00 LUND

Department of Technology and Society
Lund Institute of Technology
Traffic and Roads
Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden

Förord

Vi på Institutionen för Teknik och samhälle vid Lunds Tekniska Högskola har studerat hur motorfordonsförarens och cyklandes väjningsbeteende ser ut vid ett antal olika typer av utformningar på cyklandes passage över gator. Under 2008 och i början av 2009 genomfördes forskning kring detta ämne inom projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Projektet är finansierat av Vägverket.

Väjningsbeteendet har studerats i form av observationsstudier i följande kommuner: Eskilstuna, Gävle, Kristianstad, Landskrona, Lund, Malmö, Norrköping, Västerås, Växjö och Ängelholm.

Ett stort tack till Risto Kulmala, adjungerad professor på institutionen för Teknik och Samhälle vid Lunds Tekniska Högskola, som har hjälpt oss med många värdefulla synpunkter under arbetets gång. Ett stort tack ska även riktas till Anette Rehnberg på Vägverket och Niclas Nilsson på Transportstyrelsen för kommentarer och synpunkter. Vi vill även tacka alla de kommundienstmän som har hjälpt oss under projektets gång, inte minst med val av lämpliga observationsplatser. Tack!

Denna rapport utgör en redovisning av projektet och dess resultat.

Sammanfattning

Projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande* är finansierat av Vägverket och genomfört av Institutionen för Teknik och Samhälle vid Lunds Tekniska Högskola. Projektets fältstudier genomfördes under hösten 2008 i 10 kommuner i södra och mellersta Sverige. Syftet med projektet har varit att vid interaktioner mellan motorfordonsförare och cyklande studera de inblandades väjningsbeteende vid olika utformningar av cyklades passage över gator. Fokus har varit på cyklandes framkomlighet snarare än på trafiksäkerhetsaspekter.

De olika passagetyperna, som har studerats i detta projekt, har definierats dels efter placeringen av ett eventuellt väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon, dels beroende på huruvida det handlar om en cykelöverfart eller en cykelpassage. Cykelöverfarter/-passager som är upphöjda eller gjorda på ett underlag med en annan färg eller ett annat material än gatan i övrigt har inte inkluderats i detta projekt.

Aktuella frågeställningar har varit följande: Skiljer sig motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande åt om den cyklande korsar en gata på en cykelöverfart eller på en cykelpassage? Påverkar väjningspliktsmärkets placering vid en cykelöverfart motorfordonsförarens väjningsbenägenhet? Spelar motorfordonsförarens hastighet någon roll för deras benägenhet att lämna företräde för cyklande?

Utifrån våra fältstudier har vi kunnat konstatera att oavsett korsningstyp eller passagetyper är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande relativt hög med tanke på dagens väjningsregler. Enligt dagens trafikregler har cyklande alltid väjningsplikt när denne korsar en gata från en cykelbana. Det finns dock situationer där även en motorfordonsförare har väjningsplikt, med andra ord att båda trafikanterna har väjningsplikt samtidigt. I genomsnitt lämnar 58 % av motorfordonsförarna företräde för cyklande. Väjningsandelen varierar dock mycket mellan olika korsningstyper och olika passagetyper. Gemensamt för alla platserna är att motorfordonsförarens väjningsbenägenhet är högre ju lägre hastighet ett motorfordon har före ett interaktionstillfälle med cyklande. Generellt lämnar cirka 77 % av motorfordonsförarna företräde för cyklande när motorfordonets hastighet är låg (mellan cirka 1-15 km/h). Motsvarande andel för motorfordon vars hastighet är relativt hög (mellan cirka 46-60 km/h) är cirka 38 %. Vi har även kunnat se att gåendes närvaro vid interaktion mellan cyklande och motorfordonsförare påverkar signifikant motorfordonsförarens väjningsbeteende. Fler motorfordonsförare lämnar företräde för cyklande när gående är med i samspelessituationen än om inga gående är med.

Generellt lämnar en större andel av motorfordonsförarna företräde för cyklande vid cykelöverfarter än vid cykelpassager. Vi har även kunnat konstatera att väjningspliktsmärkets placering vid en cykelöverfart/-passage påverkar väjningsbeteendet. Resultaten skiljer sig något åt mellan olika korsningstyper. Vi har kunnat se att vid cirkulationsplatser fås högst väjningsandel bland motorfordonsförare när både ett väjningspliktsmärke och en väjningslinje är placerade efter en cykelöverfart. I 3-vägs korsningar får vi däremot högst väjningsandel på platser där väjningspliktsmärket är placerat före en cykelöverfart och kompletterat med en väjningslinje ett par meter efter cykelöverfarten.

Innehållsförteckning

FÖRORD

SAMMANFATTNING

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FIGURFÖRTECKNING	6
TABELLFÖRTECKNING	6
1 INLEDNING	7
1.1 Definitioner	8
1.2 Syfte	9
1.3 Frågeställningar	10
1.4 De studerade typerna av cykelöverfarter och cykelpassager	10
1.4.1 Typ 1, cykelöverfart – väjningspliktsmärke före överfarten	10
1.4.2 Typ 2, cykelöverfart – väjningspliktsmärke efter överfarten	11
1.4.3 Typ 3, cykelöverfart – inget väjningspliktsmärke	11
1.4.4 Typ 4, cykelpassage – inget väjningspliktsmärke	11
1.4.5 Typ 5, cykelpassage – väjningspliktsmärke före passagen	12
1.4.6 Typ 6, cykelpassage – väjningspliktsmärke efter passagen	12
2 METOD	13
3 DATA	15
4 RESULTAT	18
4.1 Väjningsbeteende generellt	18
4.1.1 Gåendes inverkan på motorfordonens väjningsbeteende för cyklande	21
4.2 Väjningsbeteende och platsbundna faktorer	23
4.3 Väjningsbeteende i olika korsningstyper	24
4.3.1 Cykelöverfart/-passage på en sträcka	27
4.3.2 Cykelöverfart/-passage på en sträcka vid en 3-vägs korsning	28
4.3.3 Cykelöverfart/-passage i en 3-vägs korsning	29
4.3.4 Cykelöverfart/-passage i en 4-vägs korsning	30
4.3.5 Cykelöverfart/-passage vid en cirkulationsplats	31
4.4 Hypotesprövningar angående motorfordonsförarens väjningsbeteende	32
4.4.1 Hypotes 1	32
4.4.2 Hypotes 2	33
4.4.3 Hypotes 3	33
5 SLUTSATSER OCH DISKUSSION	34
5.1 Vad kan vi säga om väjningsbeteendet hos motorfordonsförare?	34
5.2 Fortsatta studier	35
6 REFERENSER OCH IDÉKÄLLOR	36
BILAGA 1: Cykelväjningsprojektets observationsformulär	
BILAGA 2: Platsinfo och antalet observationer per cykelöverfart/-passage	
BILAGA 3: Väjningsandelar fördelat per cykelöverfart/-passage och förekomst av väjningspliktsmärke och väjningslinje	
Bilaga 4.1 – 4.10: KOMMUNSPECIFIKA RESULTAT	

Figurförteckning

Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp samt totalt i studien. ...	18
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande map. placering av ev. väjningspliktsmärke och väjningslinje.	19
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per kommun samt totalt i studien.	19
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cykelpassagetyp 2 vid cirkulationsplatser, per kommun.	20
Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med hänsyn taget till motorfordonets hastighet.	20
Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med hänsyn taget till cyklandes ålder.	21
Figur 7: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp och med avseende på gåendes medverkan i interaktionen.	21
Figur 8: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande fördelat per kommun och med avseende på gåendes närvaro vid interaktionen.	22
Figur 9: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per motorfordonets hastighet och gåendes närvaro vid interaktionen.	23
Figur 10: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande fördelat per korsningstyp och totalt i studien.	24
Figur 11: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp och cykelöverfart/-passage.	25
Figur 12: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande fördelat per korsningstyp och med avseende på motorfordonets position i korsningen.	27
Figur 13: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande på sträckor och sträckor vid 28	28
Figur 14: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i 3-vägs korsningar per cykelpassagetyp... 29	29
Figur 15: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i 4-vägs korsningar per cykelpassagetyp... 30	30
Figur 16: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cirkulationsplatser, per cykelpassagetyp.	31

Tabellförteckning

Tabell 1: Antalet observationer i projektet fördelat mellan de olika medverkande kommunerna.	15
Tabell 2: Antalet observationer i projektet fördelat per cykelpassagetyp och korsningstyp.	16
Tabell 3: Antalet studerade platser i projektet per cykelpassagetyp och korsningstyp.	16
Tabell 4: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande.	16
Tabell 5: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen.	17
Tabell 6: Fördelningen av observationer med gående involverade i interaktionen per cykelpassagetyp.	17
Tabell 7: Andelen cyklande som kör först vid interaktion med motorfordon fördelat per korsningstyp och cyklandes ålder.	26

1 Inledning

En cykel är ett fordon i trafiken likaväl som en bil eller en motorcykel. En stor skillnad mellan cykeln och de motordrivna fordonen, bortsett från mopeder och motorcyklar, är att man som cyklande är en oskyddad trafikant. I den meningen skiljer sig cyklande inte så mycket från en annan oskyddad trafikantgrupp, gående.

Moped klass II, som vanligen ska färdas på cykelbana och använda cykelöverfart eller -passage, har inte studerats i detta projekt. Vi kommer därmed inte att hantera frågor kring mopedtrafik i denna rapport utan fokus är helt på cykeltrafik.

Motorfordonsförare, såsom även cyklande, har väjningsplikt för gående som gått ut eller just ska gå ut på ett övergångsställe.¹ Motorfordonsförarens väjningsskyldighet för cyklande är däremot mer komplicerad och helt beroende på cykelöverfartens placering i en korsning samt motorfordonsförarens färdriktning i korsningen.

Det finns ingen generell väjningsplikt för förare vid cykelöverfart såsom det finns vid övergångsställe. Enligt Trafikförordningen 3 kapitel 61§ ska en förare som närmar sig en obebakad cykelöverfart anpassa sin hastighet så att det inte uppstår fara för cyklande och mopedförare som är ute på cykelöverfarten.²

Reglerna där cyklande korsar en väg varierar från plats till plats, men generellt har cyklande som korsar en körbana alltid väjningsplikt. Enligt trafikförordningen 3 kapitel 21§ gäller att när en förare, i denna studies fall cyklande, kommer in på en väg från en cykelbana ska hon väja för fordon vars kurs skär den egna kursen.³ I vissa situationer har även motorfordonsförare väjningsplikt gentemot cyklande. Ett exempel på en sådan situation är när en motorfordonsförare ska köra ut ur en cirkulationsplats och då passerar en obebakad cykelöverfart. Ett annat exempel är när en motorfordonsförare har svängt i en vägkorsning och ska passera en obebakad cykelöverfart. I båda dessa situationer ska motorfordonsförare köra med låg hastighet och lämna cyklande som är ute eller just ska färdas ut tillfälle att passera.⁴

Reglerna i korsningssituationer när cyklande korsar en väg upplevs ofta som otydliga och det råder många olika uppfattningar om vad som egentligen gäller i olika situationer.

Med detta som bakgrund är det intressant att studera hur väjningsbeteendet bland cyklande och motorfordonsförare vid interaktion ser ut i olika typer av situationer.

Motorfordonsförarens väjningsbeteende påverkas av olika faktorer. I denna studie har vi fokuserat på faktorer som främst är kopplade till fysiska och regelmässiga förhållanden, såsom väjningspliktsmärkets placering vid cykelöverfarten/-passagen och hur väjningsbeteendet ser ut i olika korsningstyper.

¹ Trafikförordningen (1998:1276) 3:dje kapitel 61§.

² Trafikförordningen (1998:1276) 3:dje kapitel 61§.

³ Trafikförordningen (1998:1276) 3:dje kapitel 21§.

⁴ Trafikförordningen (1998:1276) 3:dje kapitel 61§.

1.1 Definitioner

Cykelpassage

Med en cykelpassage menas i denna rapport en plats där cyklande korsar en körbana i samma plan, antingen för att de finner det naturligt eller för att de styrs dit med fysiska medel. En cykelpassage saknar cykelöverfartens vägmarkering (se under *Cykelöverfart*).

De cykelpassager som studeras i detta projekt är inte signalreglerade. Vi har inte heller studerat cykelpassager som är upphöjda eller gjorda på ett underlag med en annan färg eller ett annat material än gatan i övrigt.

Cykelöverfart

Med en cykelöverfart syftas till den del av en väg som är avsedd att användas av cyklande för att korsa en körbana och som är markerad med vägmarkering enligt bilden nedan.⁵



Cykelöverfart, bildkälla: www.transportstyrelsen.se 2009-02-09

En cykelöverfart kan vara placerad självständigt eller bredvid ett övergångsställe. I detta projekt är alla de studerade cykelöverfarterna placerade bredvid ett övergångsställe. Gemensamt för de cykelöverfarter som studeras i detta projekt är att dessa inte är upphöjda eller signalreglerade. Vi har inte heller valt att studera cykelöverfarter som är gjorda med en annan bakgrundsfärg eller ett annat vägmateriäl än gatan i övrigt.

Korsningstyp

Beroende på var den studerade cykelöverfarten eller cykelpassagen är belägen, definieras olika korsningstyper enligt följande: Sträcka, sträcka vid en 3-vägskorsning, 3-vägskorsning, 4-vägskorsning och cirkulationsplats. Med ”sträcka vid en 3-vägskorsning” menas att cykelöverfarten/-passagen är belägen på en sträcka men där det inom cirka 12 meters avstånd från passagen finns en 3-vägskorsning.

”Kör först”, lämnar företräde, väjer, släpper fram

Vid en samspelssituation mellan cyklande och motorfordonsförare syftas med termen ”kör först” vem av trafikanterna som kör först i en interaktion och således indirekt vem som lämnar företräde. Exempelvis om en cyklande kör först innebär det samtidigt att det är en motorfordonsförare som lämnar företräde. Denna väjning från motorfordonsförarens sida kan vara frivillig eller framtvängd av cyklande. I denna rapport använder vi begreppen ”lämnar företräde” och ”väjer” som synonymt med begreppet ”släpper fram”. Vi vill således poängtera att användningen av dessa begrepp i denna rapport inte är kopplade till några rättigheter eller skyldigheter i trafiken, om inte annat anges i texten, utan syftar enbart till att ange vem av trafikanterna som släpper fram vem.

⁵ Övergångsställen och cykelöverfarter, Vägverket 2008.

Motorfordon

I denna rapport menar vi med ett motorfordon alla de vanligt förekommande motordrivna fordon som färdas på vägarna, såsom personbilar, bussar, motorcyklar och lastbilar. Till skillnad från Lag (2001:559) om vägtrafikdefinitioner inkluderar vi här även traktorer även om dessa enligt lagen inte definieras som ett motorfordon utan som ett motordrivet fordon. Med motorfordonsförare menas således även förare av traktor.

Observation, samspelssituation, interaktion

Med en observation menas här en manuellt noterad samspelssituation mellan en motorfordonsförare och en cyklande. Med andra ord en situation där någon eller båda av trafikanterna har behövt anpassa sin körning för att inte kollidera med varandra. Ett annat begrepp som vi använder för en samspelssituation är en interaktion. Enbart de observationer där motorfordonets hastighet före en interaktion med cyklande har varit högre än 0 km/h har inkluderats i de analyser som presenteras i denna rapport.

Plats

Med en plats menas i denna rapport en plats där en studerad cykelöverfart eller cykelpassage är belägen. Platsen kan vara en korsning, en cirkulationsplats eller en sträcka. (Se *korsningstyp* ovan.)

Väjningsandel

Med begreppet väjningsandel menas i denna rapport andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande.

Väjningspliktsmärke

Om inte annat anges, menas i denna rapport med ett väjningspliktsmärke att vägmärket ifråga är riktat mot motorfordon. Det finns platser där väjningspliktsmärket är riktad mot cyklande, men om sådana situationer menas så anges detta i texten.

1.2 Syfte

Syftet med projektet är att studera väjningsbeteendet vid olika utformningar av cyklandes passage över gator.

Ett antal olika typer av icke-signalreglerade cykelöverfarter och cykelpassager har valts ut att studeras i syfte att kartlägga motorfordonsförarens och cyklandes väjningsbeteende. De olika passagetyperna är definierade dels efter placeringen av ett eventuellt väjningspliktsmärke vid passagen och dels huruvida det är fråga om en cykelöverfart eller en cykelpassage.

Projektets primära syfte kan delas upp i två delsyften, dessa redovisas nedan.

- Syftet är att ta reda på hur motorfordonsförarens väjningsbeteende skiljer sig åt om cyklande korsar en gata på en cykelöverfart eller på en cykelpassage.

- Syftet är även att ta reda på hur motorfordonsförarens väjningsbeteende skiljer sig åt när cyklande korsar en gata där det före cykelöverfarten finns ett väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon jämfört med att så inte är fallet.

1.3 Frågeställningar

Vad är det som påverkar motorfordonsförarens väjningsbeteende i interaktion med cyklande?

- Påverkar väjningspliktsmärkets placering vid cykelöverfarter motorfordonsförarens väjningsbenägenhet gentemot cyklande?
- Spelar motorfordonsförarens hastighet någon roll för deras väjningsbenägenhet?
- Påverkas motorfordonsförarnas väjningsbenägenhet av huruvida cyklande korsar en gata på en cykelöverfart eller på en cykelpassage?

1.4 De studerade typerna av cykelöverfarter och cykelpassager

Vi har valt att i detta projekt studera sex olika typer av passager för cyklande. De sex typkategorierna, gemensamt kallade för cykelpassagetyper, har vi definierat enligt följande:

1.4.1 Typ 1, cykelöverfart – väjningspliktsmärke före överfarten

Typkategori 1 syftar till en cykelöverfart där ett väjningspliktsmärke är placerad före cykelöverfarten. Väjningspliktsmärket kan vara kompletterat med en väjningslinje placerad före eller efter överfarten.



Typ 1, cykelöverfart i korsningen Hohögsgatan/ Videdalsvägen i Malmö. Bild: Jutta Pauna (2008).

I de typ1-platser som studeras i detta projekt och där en väjningslinje är placerad efter en cykelöverfart är avståndet mellan cykelöverfarten och väjningslinjen lägst ca två meter. Vi har med andra ord inte studerat typ1-platser där en väjningslinje är placerad direkt efter en cykelöverfart.

1.4.2 Typ 2, cykelöverfart – väjningspliktsmärke efter överfarten

Typkategori 2 syftar till en cykelöverfart där ett väjningspliktsmärke är placerat efter cykelöverfarten. Väjningspliktsmärket kan vara kompletterat med en väjningslinje målad efter cykelöverfarten. De platser som studeras i detta projekt är alla platser där en väjningslinje är placerad lägst ca två meter efter cykelöverfarten.



Typ 2, cykelöverfart i korsningen Gideonsbergsgatan/ Långmårtensgatan i Västerås. Bild: Jutta Pauna (2008).

1.4.3 Typ 3, cykelöverfart – inget väjningspliktsmärke

Typkategori 3 syftar till en cykelöverfart där det inte finns något väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon.



Typ 3, cykelöverfart på Norra Ringvägen (vid korsningen Södra Allégatan) i Västerås. Bild: Jutta Pauna (2008).

1.4.4 Typ 4, cykelpassage – inget väjningspliktsmärke

Typkategori 4 syftar till en cykelpassage där det vid cykelpassagen inte finns något väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon.



Typ 4, cykelpassage på Ringvägen (vid korsningen Järvgatan) i Landskrona. Bild: Jutta Pauna (2008).

1.4.5 Typ 5, cykelpassage – väjningspliktsmärke före passagen

Typkategori 5 syftar till en cykelpassage där det finns ett väjningspliktsmärke och som är placerat före cykelpassagen. Väjningspliktsmärket kan vara kompletterat med en väjningslinje målad före eller efter cykelpassagen. I de platser som studeras i detta projekt förekommer följande varianter av placeringar av en väjningslinje: före en cykelpassage, direkt efter en cykelpassage samt lägst ca två meter efter en cykelpassage.



Typ 5, cykelpassage i korsningen Lexevägen/ Skånbergsvägen i Gävle. Bild: Jutta Pauna (2008).

1.4.6 Typ 6, cykelpassage – väjningspliktsmärke efter passagen

Typkategori 6 syftar till en cykelpassage där ett väjningspliktsmärke är placerat efter cykelpassagen och där väjningspliktsmärket kan vara kompletterat med en väjningslinje målad efter cykelpassagen.



Typ 6, cykelpassage i korsningen Norra Kungsgatan/ Hälsingegatan i Gävle. Bild: Jutta Pauna (2008).

2 Metod

Under september och i början av oktober 2008 genomförde vi fältstudier i 10 kommuner⁶ i södra och mellersta Sverige där vi studerade motorfordonsförarens och cyklandes väjningsbeteende.

I samarbete med de berörda kommunerna valdes platser ut där vi genomförde manuella observationer. Totalt studerades 65 cykelöverfarter/-passager på 49 olika korsningar/sträckor. Av dessa borttogs i efterhand en korsning i Ängelholm eftersom all cykeltrafik i denna korsning skedde i blandtrafik. Mer om avgränsningar av datamaterialet redogörs i kapitlet *Data*. Anledningen till att antalet studerade cykelöverfarter/-passager i projektet inte är lika med antalet studerade korsningar/sträckor är att i vissa platser studerades flera än en överfart/passage. Detta berodde i några fall på att cykelöverfarterna/-passagerna inte såg likadana ut i korsningens alla ben och därför var intressanta att inkludera i projektet. I några korsningar studerades flera än en cykelpassage av den anledningen att trafikflödena i korsningen annars inte hade blivit tillräckligt höga.

När man studerar motorfordonsförarens och cyklandes väjningsbeteende för varandra vid cykelöverfarter och cykelpassager är det viktigt att inte glömma bort gående och deras inverkan på dessa interaktioner. Gåendes inverkan på väjningsbeteendet studeras närmare i rapportens resultatdel, men redan nu kan nämnas att gående har stor betydelse för trafikanternas väjningsbeteende. Cirka var tionde observation i denna studie är en samspelssituation mellan en motorfordonsförare och en cyklande där gående är involverade. Om inte annat anges, är de analyser som presenteras i denna rapport baserade på samspelssituationer där hänsyn inte har tagits till eventuella gåendes närvaro.

Det primära syftet med projektet har inte varit att jämföra kommuner med varandra. En jämförelse mellan kommunerna bör göras med försiktighet eftersom antalet studerade platser och fördelning av dessa i avseende på cykelpassagetyper och korsningstyper varierar från kommun till kommun. Syftet med att studera väjningsbeteendet i olika kommuner av olika storlek och i olika delar av landet är att få ett så brett underlag som möjligt och därigenom även att fånga in olika cykelkulturer. Cykelkulturen skiljer sig åt mellan kommuner. Efter att ha besökt olika kommuner runt om i landet så kan vi nämna Lund som ett exempel på en kommun med hög grad av cykelkultur, medan exempelvis Eskilstuna präglas något mer av en bilstadskaraktär än av en cykelstadskaraktär.

Varje observationsplats studerades under sex timmar under en vardag av en observatör. Observationstimmarna fördelades mellan ett tvåtimmars morgonpass (cirka kl 7.30 – 9.30), ett tvåtimmars lunchpass (cirka kl 11.30 – 13.30) och ett tvåtimmars eftermiddagspass (cirka kl 15.00 – 17.00). På det sättet fångades en bred ström av olika typer av trafikanter. Om flera cyklande cyklade i en grupp observerades den första cyklande som var i interaktion med ett motorfordon. På samma sätt observerades det motorfordon som först var i interaktion med en cyklande, oavsett om motorfordonet befann sig först i kö eller ej. Som motorfordon räknades alla motordrivna färdmedel som färdades förbi en studerad cykelöverfart eller cykelpassage. Fördelningen av de observerade motorfordonstyperna visas i nästa kapitel, *Data*.

De observatörer som deltog i fältstudiearbetet använde ett observationsformulär som fylldes i manuellt på observationsplatsen, ett formulär per noterad observation. Utöver bakgrundsinformation som exempelvis motorfordonstyp och cyklandes ålder fylldes i hur trafikanterna betedde sig före interaktionstillfället. Exempel på variabler som noterades var vem av trafikanterna som körde först vid en interaktion, om någon av trafikanterna stannade före interaktion eller om någon av trafikanterna accelererade före interaktion. Trafikanternas hastighet

⁶ Eskilstuna, Gävle, Kristianstad, Landskrona, Lund, Malmö, Norrköping, Växjö, Västerås, Ängelholm.

uppskattades manuellt. Observatörerna ritade även en skiss på varje noterad observation där trafikanternas färdriktning redogjordes. Observationsformuläret visas i sin helhet i bilaga 1.

Totalt i projektets fältstudier arbetade fyra observatörer. I syfte att få så neutrala observationer som möjligt diskuterades med observatörerna hur observationsformuläret ska fyllas i och hur ett antal centrala begrepp ska definieras, däribland cyklandes ålder. Före fältstudierna övade observatörerna med hjälp av radarpistol att uppskatta trafikanternas hastigheter.

3 Data

Projektets fältstudier gav oss totalt 5503 observationer. I våra analyser har vi valt att utelämna de observationer där motorfordonets hastighet före interaktionen har varit 0 km/h och där cyklande har cyklat helt i blandtrafik eller från blandtrafik till en cykelbana. Anledningen till dessa avgränsningar är att såväl ett stillastående motorfordon som en cyklande från blandtrafik påverkar förutsättningarna för en samspelsituation mellan en motorfordonsförare och en cyklande. De situationer där vi har noterat motorfordonets hastighet lika med 0 km/h har varit när ett motorfordon har befunnit sig i en bilkö eller när motorfordonsföraren har stannat och lämnat företräde för en annan trafikant innan en interaktion med en cyklande har ägt rum. Väjningsbeteendet antas inte vara jämförbart i en sådan situation jämfört med en situation där motorfordonets hastighet har varit högre än 0 km/h. Trafikanternas väjningsbeteende är inte heller jämförbart mellan situationer där cyklande har cyklat i blandtrafik eller från blandtrafik till en cykelbana och situationer där cyklande har cyklat från en cykelbana. Det som vi är intresserade av i denna studie är samspelssituationer mellan en motorfordonsförare och en cyklande som cyklar från en cykelbana. Med de ovan nämnda avgränsningarna blir antalet observationer totalt i projektet 4916 stycken. Det är dessa observationer som härnäst kommer att behandlas i denna rapport.

Fördelningen av observationerna kommunvis visas i tabell 1 nedan. Mer detaljerad information om de studerade cykelöverfarterna/-passagera visas i bilaga 2.

Tabell 1: Antalet observationer i projektet fördelat mellan de olika medverkande kommunerna.

Stad	Antalet studerade korsningar el. sträckor	Antalet studerade cykelöverfarter/-passager	Antalet observationer	Andelen obs. av totalt
Eskilstuna	6	7	688	14,0 %
Gävle	7	8	894	18,2 %
Kristianstad	6	6	704	14,3 %
Landskrona	4	7	273	5,6 %
Lund	4	5	535	10,9 %
Malmö	7	13	732	14,9 %
Norrköping	3	4	290	5,9 %
Växjö	6	6	473	9,6 %
Västerås	4	4	314	6,4 %
Ängelholm	1	1	13	0,3 %
Totalt	48	61	4916	100,0%

I tabellerna 2 och 3 visas fördelningen av de studerade platserna med avseende på korsningstyp och cykelpassagetyper. Av de platser som ingick i detta projekt kan nämnas att cykelpassagetyperna 1 och 2 återfinns i korsningar och vid cirkulationsplatser medan den vanligaste korsningstypen för cykelpassagetyperna 3 är en sträcka eller en sträcka vid en 3-vägs korsning.

Tabell 2: Antalet observationer i projektet fördelat per cykelpassagetyper och korsningstyp.

Korsningstyp	Cykelpassagetyper						Totalt
	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Typ 6	
Sträcka	0	0	994	61	0	0	1055
Sträcka vid 3-vägs korsning	0	0	313	558	0	0	871
3-vägs korsning	676	201	0	0	33	0	910
4-vägs korsning	82	0	348	0	336	0	766
Cirkulationsplats	367	777	0	0	38	132	1314
Totalt	1125	978	1655	619	407	132	4916

Tabell 3: Antalet studerade platser i projektet per cykelpassagetyper och korsningstyp.

Antalet cykelöverfarer och -passager/ antalet platser

Korsningstyp	Cykelpassagetyper						Totalt
	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4	Typ 5	Typ 6	
Sträcka	0/0	0/0	7/7	2/2	0/0	0/0	9/9
Sträcka vid 3-vägs korsning	0/0	0/0	3/3	6/6	0/0	0/0	9/9
3-vägs korsning	7/7	2/2	0/0	0/0	1/1	0/0	10/10
4-vägs korsning	2/2	0/0	4/3	0/0	4/3	0/0	10/8*
Cirkulationsplats	9/4	12/8	0/0	0/0	1/1	1/1	23/14*
Totalt	18/13	14/10	14/13	8/8	6/5	1/1	61/50*

*Det totala antalet platser är 48 st. Att det står 50 i tabellen beror på att vid två platser (i en 4-vägs korsning och vid en cirkulationsplats) har det studerats flera cykelöverfarer/-passager som tillhör olika typkategorier och därför redovisas "dubbelt" i tabellen. Totalt har studerats 7 st. 4-vägs korsningar och 13 cirkulationsplatser.

Åldersfördelningen bland de observerade cyklande visas i tabell 4. Åldern noterades i 4 olika klasser. I den yngsta klassen, klassen Barn, ingår cyklande vars ålder uppskattades vara upp till 13 år. I klassen Ungdom placerades de cyklande vars ålder uppskattades till 14-18 år. I klassen Vuxen ingår cyklande mellan 19-65 år och i den äldsta klassen, klassen Pensionär, ingår de som uppskattades vara äldre än 65 år. En övervägande del av trafikanterna klassades som vuxna och enbart ett fåtal klassades som barn. En persons ålder kan vara svårt att avgöra när denne cyklar förbi, vilket gör att det kan ha hänt felklassificeringar. De eventuella felklassificeringarnas betydelse för resultaten anses dock vara låg.

Tabell 4: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande.

	Antal	Andelen (%) av totalt
Ålder Cyklande		
Barn	183	3,7 %
Ungdom	918	18,7 %
Vuxen	3318	67,5 %
Pensionär	495	10,1 %
Saknas	2	0,0 %
Totalt	4916	100,0 %

De olika motorfordon vars interaktion med cyklande studerades i detta projekt är listade i tabell 5. 81 % av de studerade interaktionerna handlade om en samspelssituation mellan en cyklande och en personbil.

Tabell 5: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen.

Motorfordonstyp	Antal	Andelen (%) av totalt
Personbil	3967	80,7 %
Skåpbil/minibuss	550	11,2 %
Lastbil	104	2,1 %
Buss	231	4,7 %
Mc/moped	53	1,1 %
Traktor	10	0,2 %
Saknas	1	0,0 %
Totalt	4916	100,0 %

Såsom nämnts tidigare i rapportens metoddel innehåller cirka var tionde observation gående närvarande vid en interaktion mellan en motorfordonsförare och en cyklande. Mer detaljerad fördelning av andelen gående i de studerade motorfordon-cykel -interaktionerna visas i tabell 6.

Tabell 6: Fördelningen av observationer med gående involverade i interaktionen per cykelpassagetyp

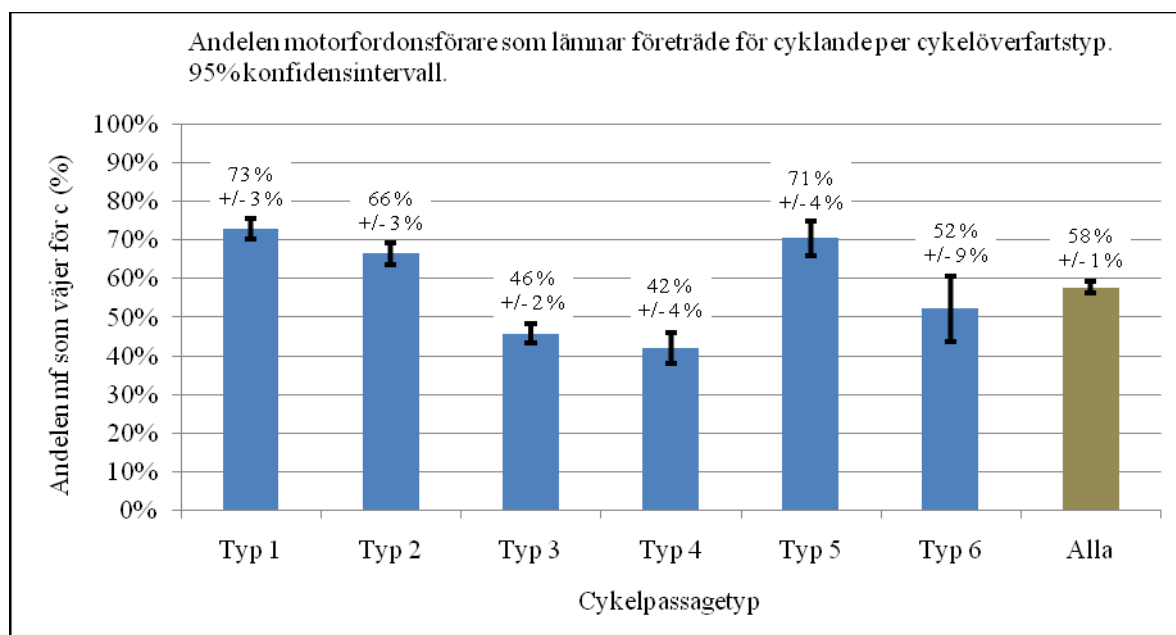
Cykelpassagetyp	Gående med i interaktionen			
	Ja		Nej	
	Antal	Andel (%) av typkategori	Antal	Andel (%) av typkategori
Typ 1	107	9,5 %	1018	90,5 %
Typ 2	86	8,9 %	883	91,1 %
Typ 3	223	13,5 %	1428	86,5 %
Typ 4	66	10,7 %	553	89,3 %
Typ 5	27	6,6 %	380	93,4 %
Typ 6	2	1,5 %	130	98,5 %
Totalt	511	10,4 %	4392	89,3 %

4 Resultat

Vi börjar denna resultatdel med redovisningen av projektresultaten på en övergripande nivå och fortsätter sedan längre fram i kapitlet med mer detaljerade analyser. I slutet av denna del av rapporten presenteras några hypotestester baserade på projektets frågeställningar.

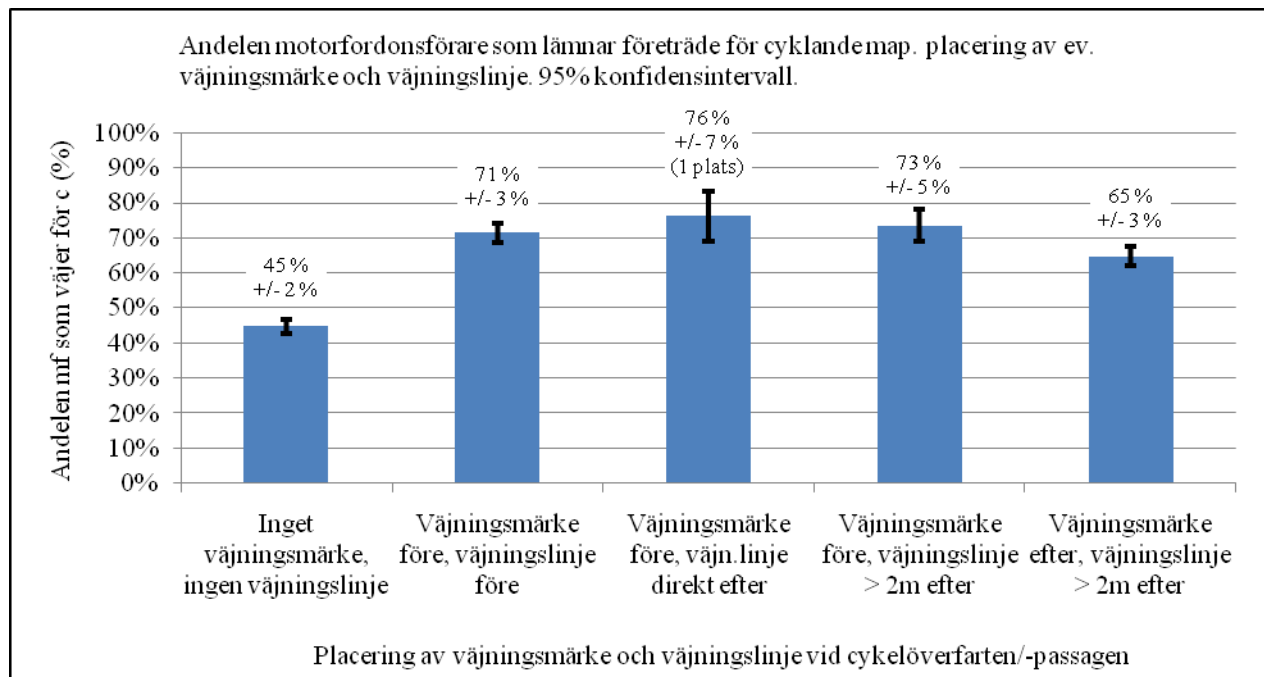
4.1 Väjningsbeteende generellt

När hela datamaterialet analyseras med avseende på cykelpassagetyperna och utan hänsyn till platsspecifika faktorer, såsom korsningstyp, får vi fram att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är relativt hög. Detta illustreras i figur 1. Vi kan även se att placeringen av ett väjningspliktsmärke före eller efter en cykelöverfart/-passage har statistiskt signifikant betydelse för väjningsbeteendet, oavsett om det handlar om en cykelöverfart eller en cykelpassage. Om vi inte tar med de observationer där gående har varit involverade får vi mellan en till fyra procentenheter lägre väjningsandelar i alla typkategorierna jämfört med de väjningsandelar som visas i diagrammet i figur 1. Skillnaderna mellan de olika typkategorierna förblir dock fortfarande i samma nivåer som när vi studerar hela datamaterialet.



Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyper samt totalt i studien.

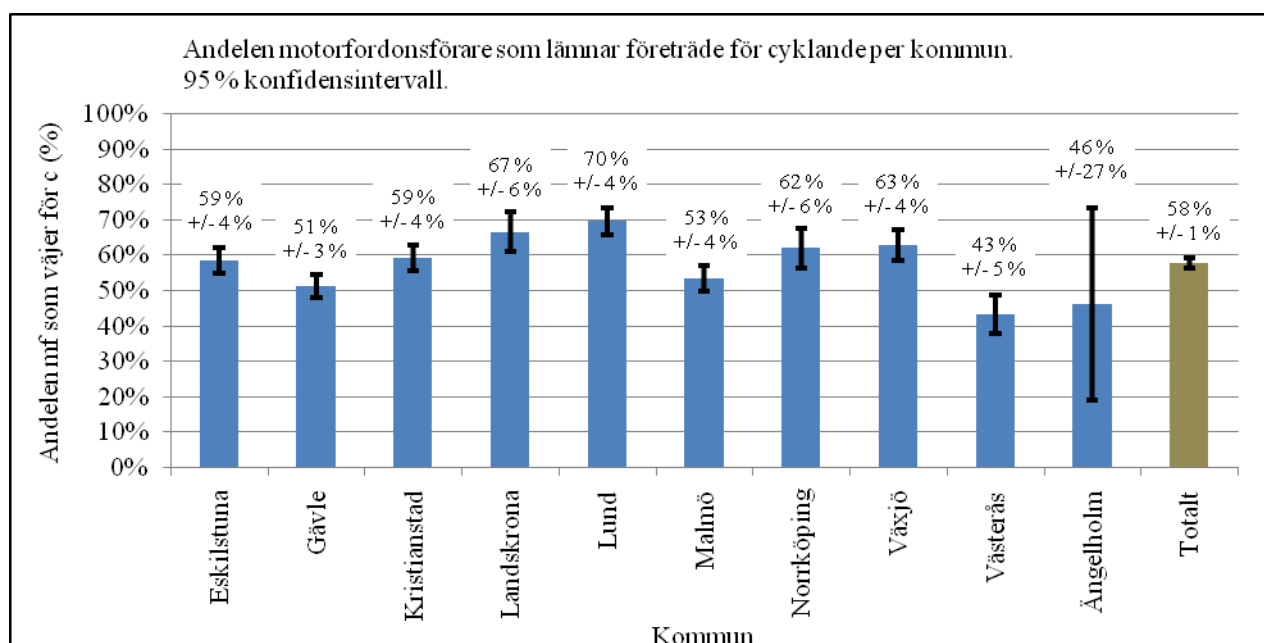
I likhet med figur 1 ser vi i figur 2 att väjningsandelar är högre på de platser där ett väjningspliktsmärke är placerat före en cykelöverfart/-passage än vid platser där antingen inget väjningspliktsmärke finns eller där vägmärket är placerat efter cykelöverfarten/-passagen. I diagrammet i figur 2 har hänsyn även tagits till placeringen av en eventuell väjningslinje vid en cykelöverfart/-passage. Vi kan konstatera att det inte finns någon statistiskt signifikant skillnad i väjningsbeteendet med avseende på väjningslinjens placering före respektive efter en cykelöverfart/-passage.



Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande map. placering av ev. väjningspliktsmärke och väjningslinje.

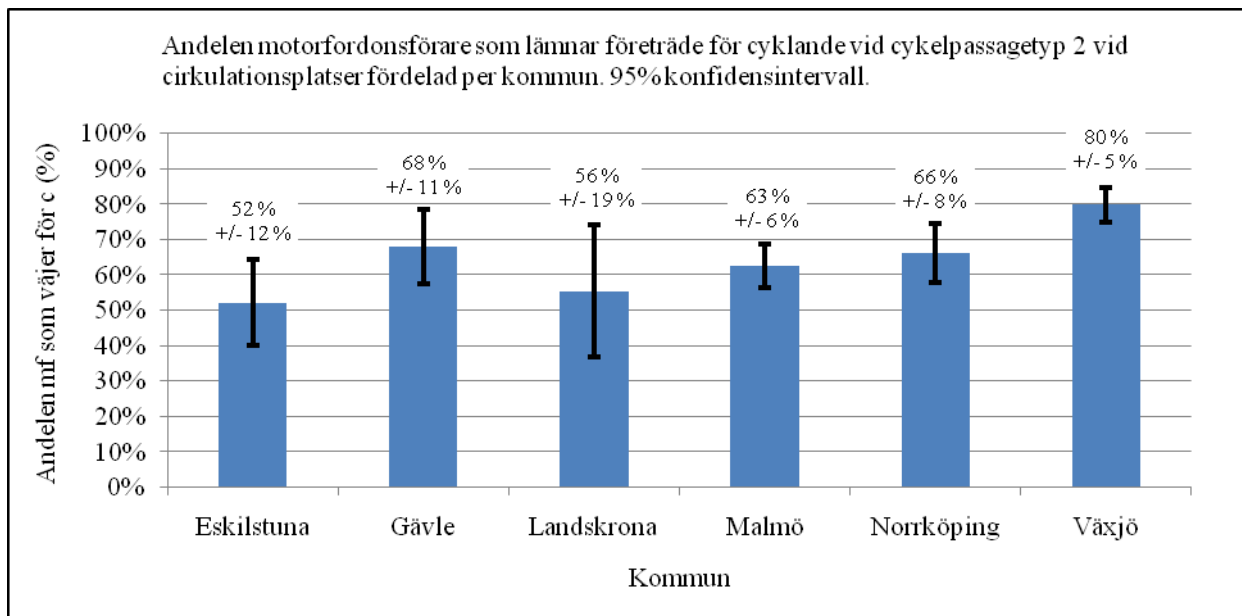
Hänsyn har ej tagits till korsningstyp eller huruvida det handlar om en cykelöverfart eller en cykelpassage. Observera att data i kategorin ”Väjningspliktsmärke före, väjningslinje direkt efter” kommer enbart från en plats, vilket gör att resultatet i denna kategori ska jämföras med reservation med de andra kategorierna.

I figur 3 visas hur väjningsbeteendet ser ut generellt i de 10 medverkande kommunerna. Det som vi kan se från diagrammet i figur 3 är att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är relativt hög i var och en av kommunerna, med undantag för Västerås och Ängelholm. I Västerås är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande något lägre än i de andra kommunerna. I Ängelholms fall består data av få observationer och ger således inte ett statistiskt signifikant resultat. De kommuner där andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är statistiskt signifikant högre än genomsnittsandelen totalt i studien är Landskrona, Lund och Växjö.



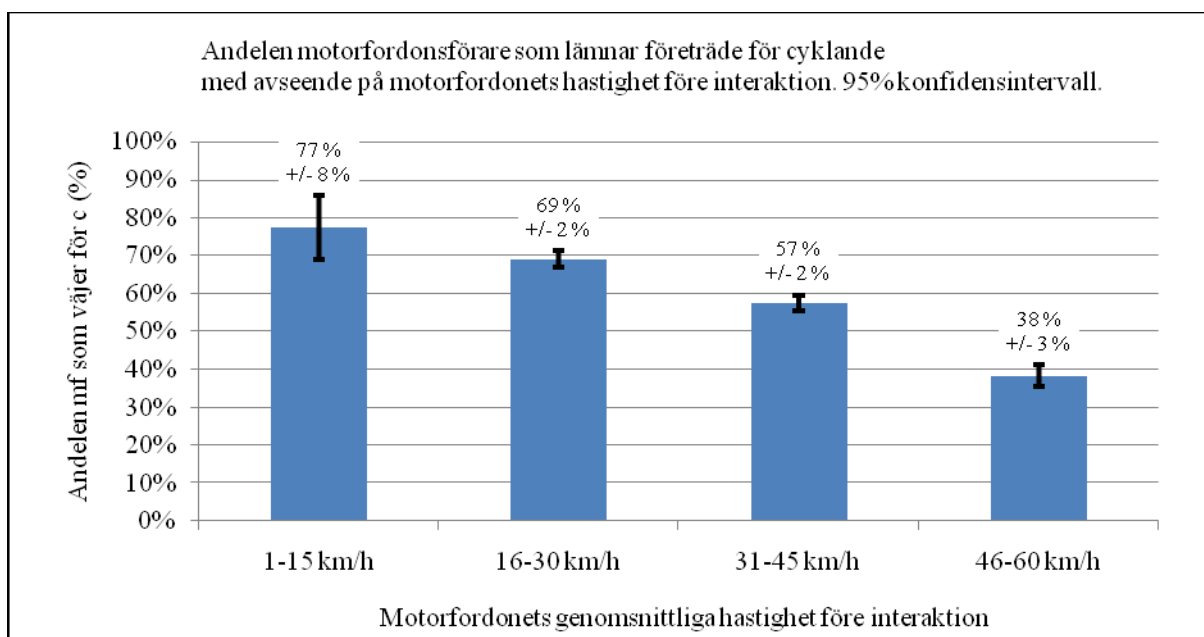
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per kommun samt totalt i studien.

I figur 4 visas ett exempel på hur skillnaderna mellan motorfordonsförare väjningsbeteende ser ut i några⁷ av de medverkande kommunerna. Vi har här närmare tittat på cykelöverfarter belägna vid cirkulationsplatser där ett väjningspliktsmärke är placerat efter cykelöverfarten. Vi kan konstatera att bortsett från ett undantag finns det inte statistiskt signifikanta skillnader mellan de aktuella kommunerna. Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cykelpassagetyp 2 är dock statistiskt signifikant högre i Växjö än i de övriga 5 undersökta kommunerna.



Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cykelpassagetyp 2 vid cirkulationsplatser, per kommun.

Hastighetens påverkan på motorfordonsförare väjningsbeteende visas i figur 5. Vi kan se en tydlig tendens att ju lägre hastighet ett motorfordon har desto större är sannolikheten att en motorfordonsförare lämnar företräde för cyklande.

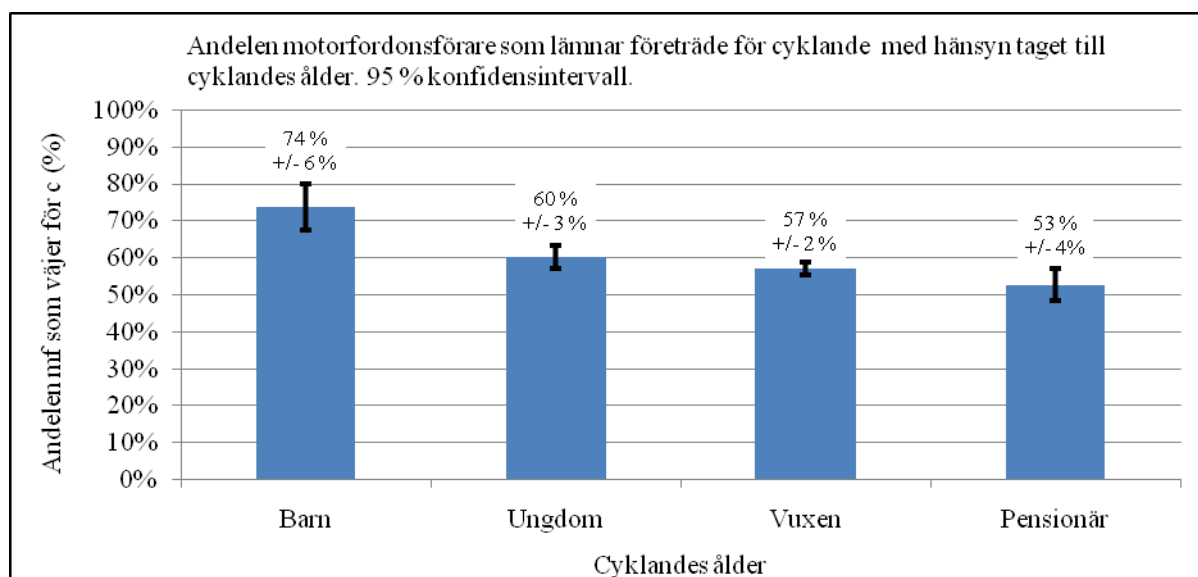


Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med hänsyn taget till motorfordonets hastighet.

Beter motorfordonsförare sig annorlunda i interaktion med ett cyklande barn än i interaktion med ett cyklande vuxen? I figur 6 visas andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande

⁷ Eskilstuna, Gävle, Landskrona, Malmö, Norrköping och Växjö.

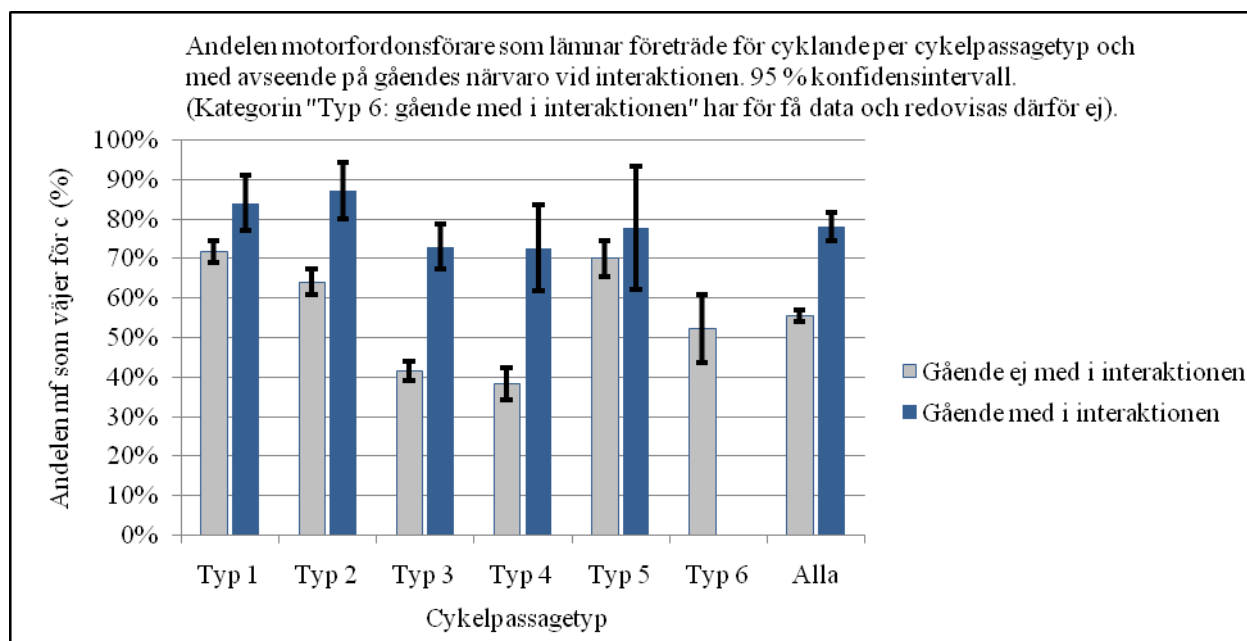
med hänsyn taget till cyklandes ålder. Vi kan konstatera att motorfordonsförare lämnar företräde i högre grad för cyklande barn än för cyklande som tillhör någon av de andra åldersgrupperna. Resultatet är detsamma oavsett om gående har varit med i interaktionen eller inte.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med hänsyn taget till cyklandes ålder.

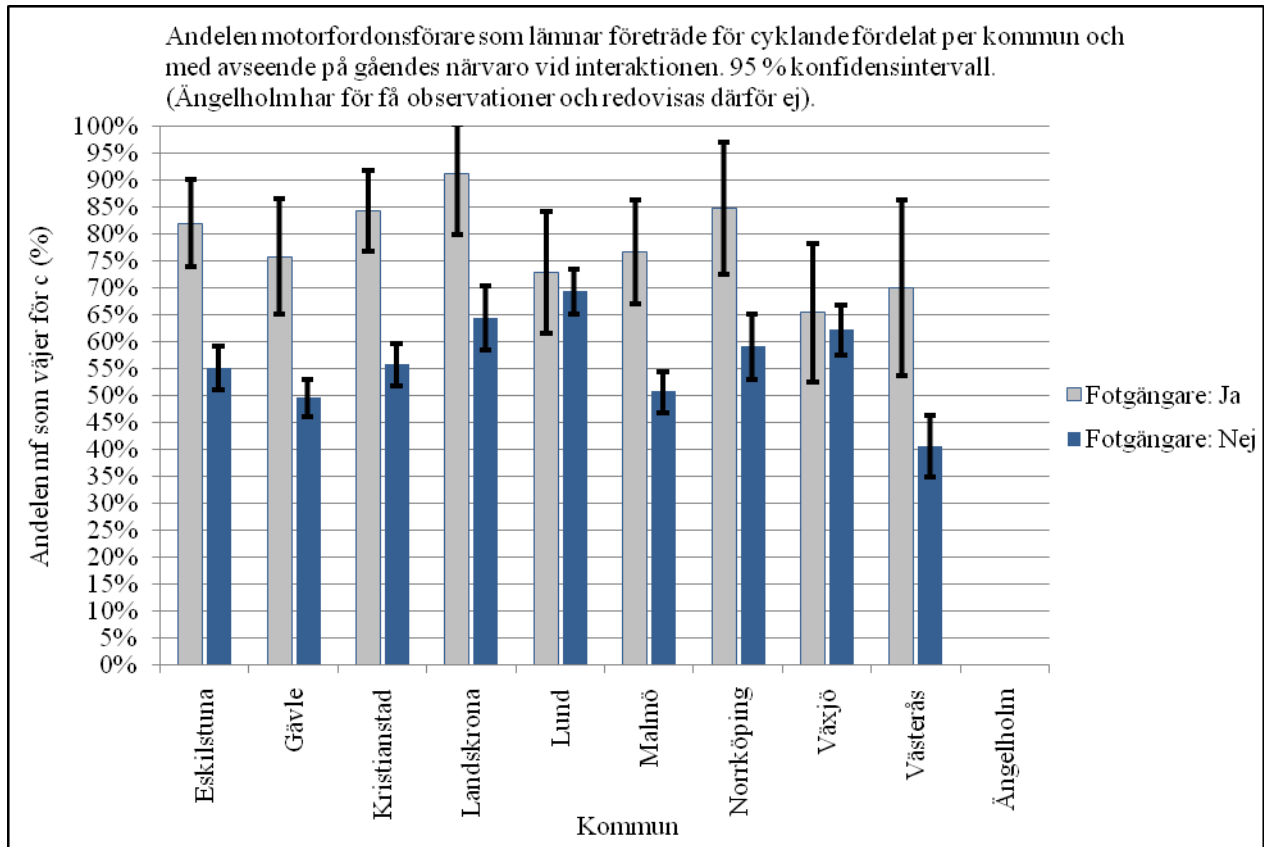
4.1.1 Gåendes inverkan på motorfordonens väjningsbeteende för cyklande

Hur stor inverkan har gåendes närvaro för motorfordonsförare väjningsbenägenhet gentemot cyklande? Vid en studie av enbart de interaktioner mellan motorfordon och cykel där gående har varit med får vi att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är 78 % ± 4 %, med 95 % konfidensintervall. Motsvarande andel utan gåendes närvaro är 55 % ± 1 %. Väjningsandelen är därmed 23 procentenheter högre i situationer där gående är med jämfört med situationer där gående inte är med. I figur 7 visas hur väjningsbeteendet skiljer sig i de olika passagetyperna med avseende på gåendes medverkan i motorfordon - cykel -interaktioner.



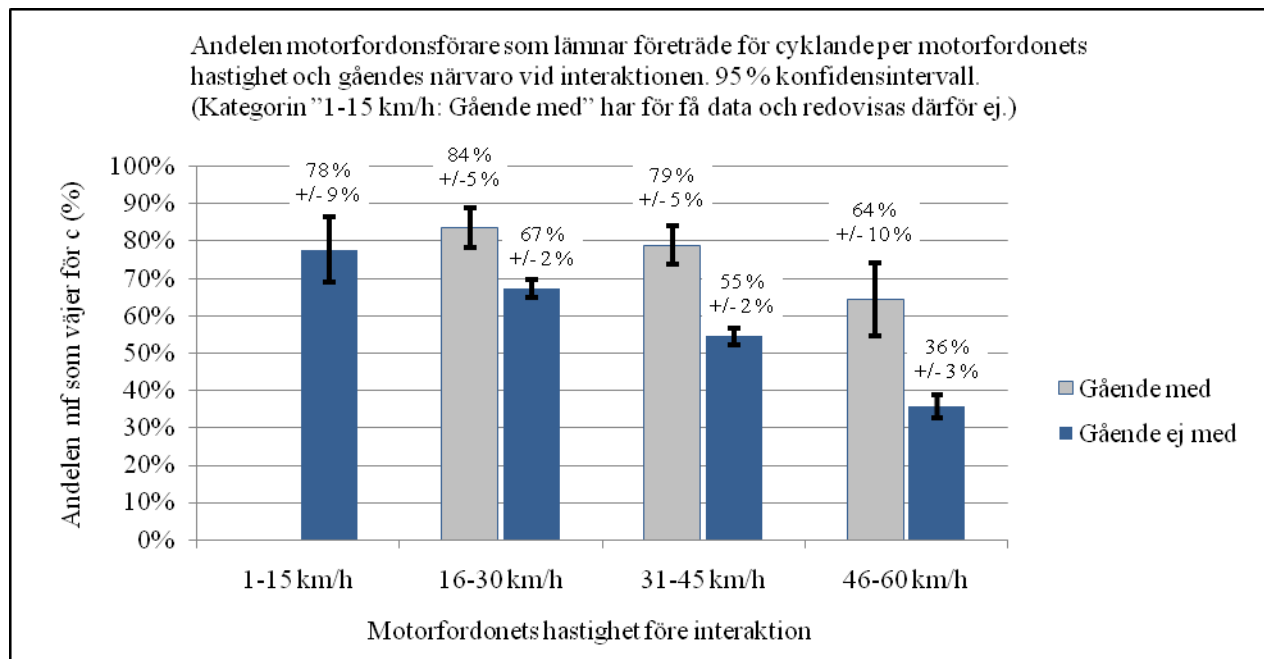
Figur 7: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyper och med avseende på gåendes medverkan i interaktionen.

I figur 8 visas andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklade per kommun och med hänsyn taget till huruvida det finns gående med i interaktionssituationen eller inte. I de flesta kommunerna, bortsett från Lund och Växjö, lämnar motorfordonsförare företräde i betydligt högre grad för cyklade om gående är involverade i samspelsituationen än i situationer där inga gående är med. För Ängelholms del saknas tillräckligt med data för att kunna analysera gåendes påverkan för väjningsbeteendet.



Figur 8: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklade fördelat per kommun och med avseende på gåendes närvaro vid interaktionen.

På liknande sätt som i figur 8 visar figur 9 att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklade är högre om gående är med i interaktionen än om inga gående är med. I figur 9 studeras väjningsbeteendet med avseende på både motorfordonets hastighet och gåendes närvaro. Tyvärr har vi för få observationer noterade i situationer där motorfordonets hastighet är 1-15 km/h och där gående har varit med i motorfordon-cykel-interaktionstillfället. Av denna anledning kan vi inte presentera ett statistiskt signifikant resultat för denna kategori i diagrammet i figur 9. Vi kan konstatera att i de situationer där gående är med i interaktionen har motorfordonets hastighet avsevärt mindre betydelse för motorfordonsförarens väjningsbenägenhet gentemot cyklade än jämfört med situationer där inga gående är involverade. Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklade är, oavsett motorfordonets hastighet, relativt hög när gående är med i interaktionen.



Figur 9: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklare per motorfordonets hastighet och gåendes närvaro vid interaktionen.

4.2 Väjningsbeteende och platsbundna faktorer

Vilka fysiska faktorer skiljer sig åt mellan platser där andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklare är relativt hög jämfört med platser där motsvarande andel är relativt låg?

Vi har tagit fram data som visar andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklare i var och en av de studerade platserna i de 10 medverkande kommunerna. Dessa andelar har sedan jämförts med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklare totalt sett. De olika platserna har därefter delats in i tre grupper: platser där väjningsandelen är statistiskt signifikant lägre än genomsnittet, platser där väjningsandelen är statistiskt signifikant högre än genomsnittet och platser där väjningsandelen ligger på ungefär samma nivå som den genomsnittliga väjningsandelen i hela datamaterialet (58 %).

Vid en jämförelse mellan de platser där andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklare är statistiskt signifikant lägre än genomsnittet (grupp 1) och de platser där motsvarande väjningsandel är högre än genomsnittet (grupp 2), så kan vi konstatera följande:

De platser som ingår i grupp 1 är av cykelpassagetyper 3 eller 4. Med andra ord handlar det om platser där en cykelöverfart eller en cykelpassage inte har något väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon. Gemensamt för cykelöverfarterna/-passagerna i denna grupp är även att de är belägna på en sträcka alternativt på en sträcka vid en 3-vägs korsning. Antalet körfält varierar allt ifrån 1+1 till 2+2.

De platser som ingår i grupp 2 är platser där cykelöverfarten/-passagen är belägen i en korsning eller vid en cirkulationsplats. De flesta av platserna har en cykelöverfart men platser med cykelpassage förekommer också. De cykelpassagetyperna som representeras i denna grupp är passagetyper 1, 2 och 5. Med andra ord finns det vid alla cykelöverfarterna/-passagerna ett väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon. Väjningspliktsmärket har på alla dessa platser kompletterats med en väjningslinje. I de fall väjningspliktsmärket är placerat efter cykelöverfarten/-passagen handlar det här om cykelöverfarter som är belägna vid cirkulationsplatser och i dessa fall är väjningslinjen placerad längre än två meter från cykelöverfarten. Platser där väjningspliktsmärket är placerat före cykelöverfarten/-passagen

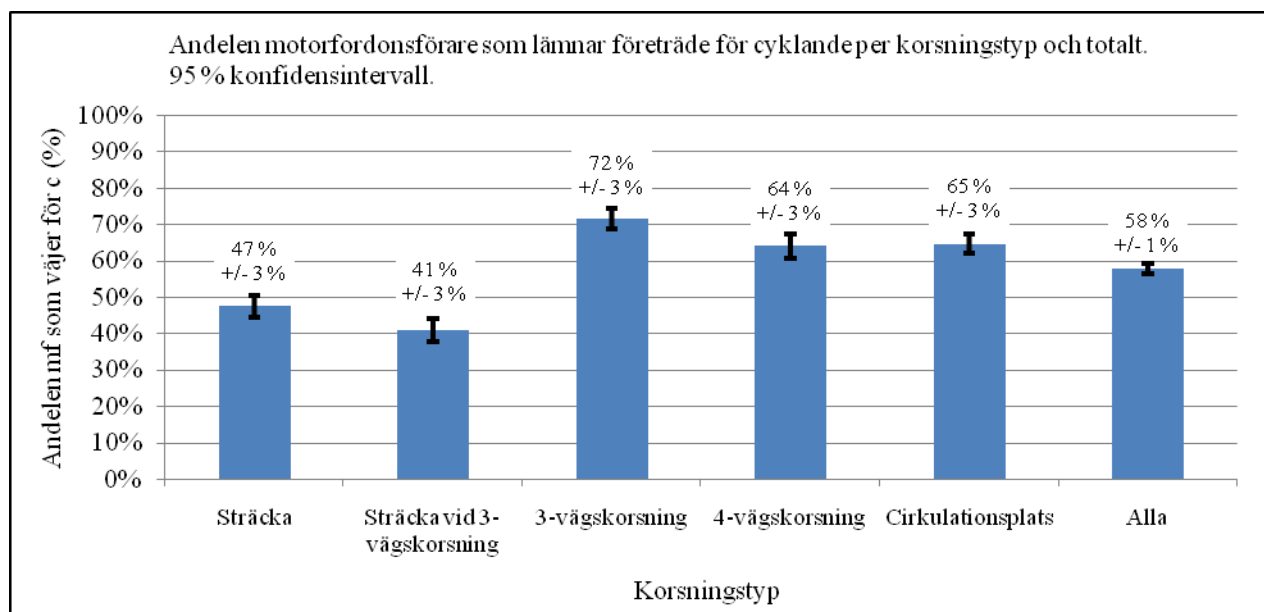
återfinns i såväl 3- som 4-vägs korsningar och även vid en cirkulationsplats. I grupp 2 med cykelpassagertyp 1 varierar placeringen av väjningslinjen allt ifrån före cykelöverfarten/-passagen till efter. Detta gäller såväl cykelöverfarter som cykelpassager. Bortsett från ett undantag är antalet körfält 1+1 på alla platserna i grupp 2.

Vi kan inte se utifrån vårt datamaterial att platsernas cykeltrafikantflöden skulle förklara varför en plats har en hög respektive låg andel av motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande. Vi kan inte heller se något samband mellan väjningsandelens storlek på en plats och hur centralt eller perifert i en stad platsen är belägen på. Däremot kan vi se att på de platser där väjningsandelen är hög förekommer i genomsnitt fler gående än på platser där väjningsandelen är låg.

4.3 Väjningsbeteende i olika korsningstyper

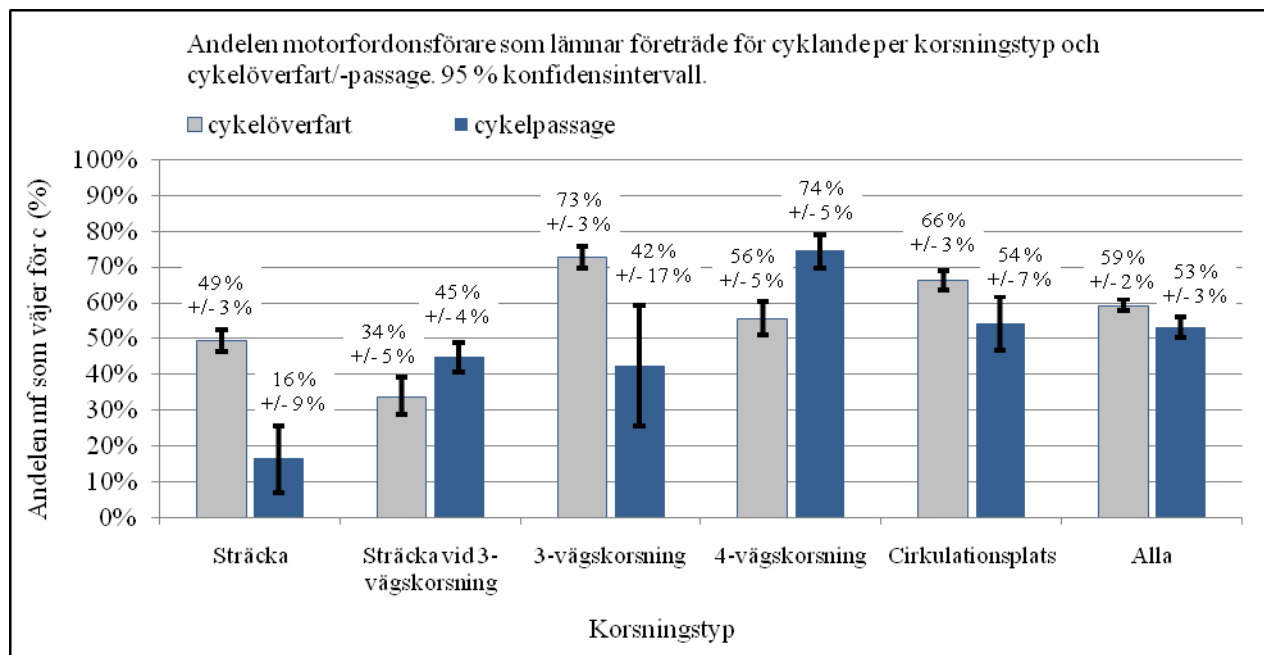
I detta kapitel lägger vi fokus på motorfordonsförare väjningsbeteende gentemot cyklande i olika typer av korsningar. Hittills i denna rapport har vi analyserat datamaterialet i stort sett utan hänsyn till var cykelöverfarten eller cykelpassagen är belägen med avseende på de olika korsningstyperna. Fördelen med att studera väjningsbeteendet separat per korsningstyp är att man på det sättet kan bortse från de effekter som själva korsningstyperna har för interaktionerna. Väjningsbenägenheten ser annorlunda ut vid cykelöverfarter/-passager som är belägna på sträckor än exempelvis i korsningar, något som kan utläsas från diagrammet i figur 10.

Figur 10 visar att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är statistiskt signifikant högre vid sådana cykelöverfarter/-passager som är belägna på korsningar eller vid cirkulationsplatser än vid cykelöverfarter/-passager som ligger på sträckor. I korsningar och vid cirkulationsplatser är väjningsandelen över 60 % medan det på sträckor är under 50 %. En del av förklaringen till denna skillnad kan med stor sannolikhet härledas till dagens väjningsregler. På sträckor där inga svängande motorfordon förekommer är det enbart cyklande som har väjningsplikt för motorfordon, medan det i korsningar finns situationer där även motorfordonsförare har väjningsplikt för cyklande.



Figur 10: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande fördelat per korsningstyp och totalt i studien.

Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cykelöverfarter respektive vid cykelpassager jämförs i figur 11. Bortsett från korsningstyperna sträcka vid en 3-vägs korsning samt 4-vägs korsning lämnar fler motorfordonsförare företräde för cyklande vid cykelöverfarter än vid cykelpassager. Resultatet blir detsamma även om vi skulle studera enbart de observationer där gående inte har varit involverade i interaktionen. Vi ser inte heller att motorfordonets hastighet har en avgörande roll som förklarande variabel till det att det finns skillnader mellan väjningsandelarna vid cykelöverfarter respektive cykelpassager i de olika korsningstyperna. Detta gäller speciellt korsningstyperna sträcka vid en 3-vägs korsning och 4-vägs korsning där vi fick det något överraskande resultatet att väjningsandelarna är högre vid cykelpassager än vid cykelöverfarter.



Figur 11: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp och cykelöverfart/-passage.

Vi har tidigare kunnat konstatera att motorfordonsförarnas väjningsbeteende inte skiljer sig nämnvärt mellan olika åldersgrupper på cyklande, bortsett från cyklande barn.⁸ I tabell 7 belyses denna fråga i förhållande till i vilken typ av korsning som cykelöverfarten/-passagen är belägen på. Vi kan även här se att andelen cyklande som kör först, vilket med andra ord innebär detsamma som andelen motorfordonsförare som lämnar företräde, är högst i gruppen Barn jämfört med de andra åldersgrupperna. Ett undantag är korsningstypen sträcka vid en 3-vägs korsning där andelen barn som cyklar först är lägre än motsvarande andel hos de övriga cyklande. Antalet observerade cyklande barn är mycket lägre än antalet observerade cyklande i de andra åldersgrupperna, vilket kan ha påverkat resultaten.

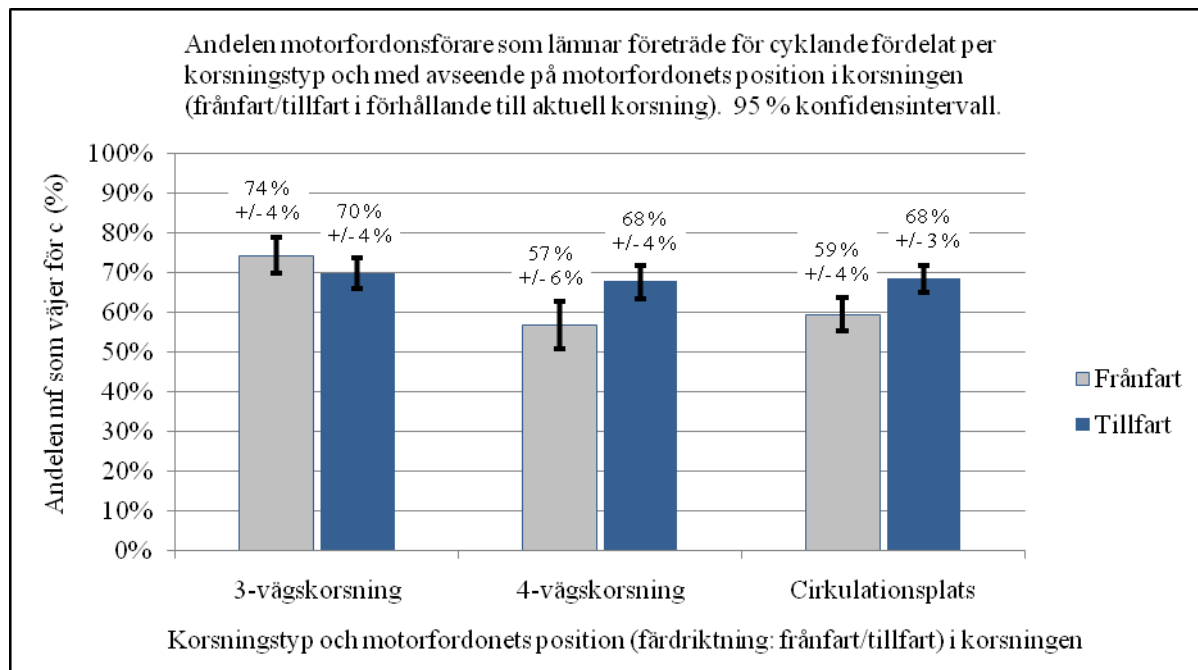
⁸ Se figur 6 under kapitlet *Väjningsbeteende generellt*

Tabell 7: Andelen cyklande som kör först vid interaktion med motorfordon fördelat per korsningstyp och cyklandes ålder.

Korsningstyp	Ålder cyklande	Andelen cyklande som kör först	95 % konfidensintervall		Antalet interaktioner
			Lägsta %	Högsta %	
Sträcka	Barn	74 %	58 %	91 %	27
	Ungdom	50 %	42 %	57 %	165
	Vuxen	46 %	42 %	49 %	754
	Pensionär	48 %	38 %	57 %	109
Sträcka vid 3-vägs korsning	Barn	28 %	6 %	50 %	18
	Ungdom	44 %	36 %	52 %	148
	Vuxen	41 %	37 %	45 %	617
	Pensionär	38 %	28 %	48 %	87
3-vägs korsning	Barn	93 %	83 %	100 %	27
	Ungdom	73 %	67 %	79 %	189
	Vuxen	73 %	69 %	76 %	608
	Pensionär	52 %	42 %	63 %	86
4-vägs korsning	Barn	75 %	63 %	87 %	52
	Ungdom	60 %	53 %	67 %	179
	Vuxen	65 %	60 %	69 %	421
	Pensionär	63 %	54 %	72 %	113
Cirkulationsplats	Barn	78 %	67 %	89 %	59
	Ungdom	68 %	62 %	73 %	237
	Vuxen	63 %	60 %	66 %	916
	Pensionär	60 %	50 %	70 %	100

Det som skiljer korsningstypen sträcka från de andra typkategorierna är att motorfordon inte kan ha en svängande rörelse på sträckorna medan det är möjligt i de andra fallen. Om ett fordon ska svänga är både trafikreglerna och förutsättningarna för att väja annorlunda än i situationer där motorfordonet kör rakt fram. Vi har en hypotes att ett svängande motorfordon lämnar företräde för cyklande i högre grad än ett motorfordon som inte svänger. För att besvara denna fråga har vi jämfört svängande och icke-svängande motorfordon med varandra på platser av typen sträcka vid en 3-vägs korsning. Utifrån vårt material kan vi bekräfta vår hypotes. I typkategorin sträcka vid en 3-vägs korsning är andelen svängande motorfordon som lämnar företräde för cyklande 58 % med en 95 % konfidensintervall på ± 8 %, medan motsvarande andel för icke-svängande motorfordon är $38 \% \pm 4$ %. Vi har studerat även 4-vägs korsningar och kommer fram till samma slutsats. I 4-vägs korsningar är andelen svängande motorfordon som lämnar företräde för cyklande $74 \% \pm 5$ %, medan andelen icke-svängande motorfordon som lämnar företräde för cyklande är $57 \% \pm 5$ %. I 4-vägs korsningar har vi även analyserat motorfordonets hastighet före interaktion med cyklande och med avseende på huruvida motorfordonet svänger eller kör rakt fram. Våra hastighetsuppskattningar visar marginellt lägre hastigheter bland de svängande motorfordonsförarna jämfört med dem som inte svänger.

Man kan även tänka sig att motorfordonets position, eller färdriktning, i en korsning kan ha påverkan för väjningsbeteendet. I diagrammet i figur 12 har vi studerat hur väjningsandelarna skiljer sig åt beroende på huruvida motorfordonet kör mot korsningen (tillfart) eller från korsningen (frånfart). Både i 4-vägs korsningar och vid cirkulationsplatser lämnar fler motorfordonsförare företräde för cyklande när motorfordonet är på väg mot korsningen än från korsningen. I 3-vägs korsningar ser situationen annorlunda ut och här finns det ingen statistisk signifikant skillnad på väjningsandelarna med avseende på motorfordonets färdriktning i förhållande till de studerade cykelöverfarterna/-passagera.



Figur 12: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande fördelat per korsningstyp och med avseende på motorfordonets position i korsningen.

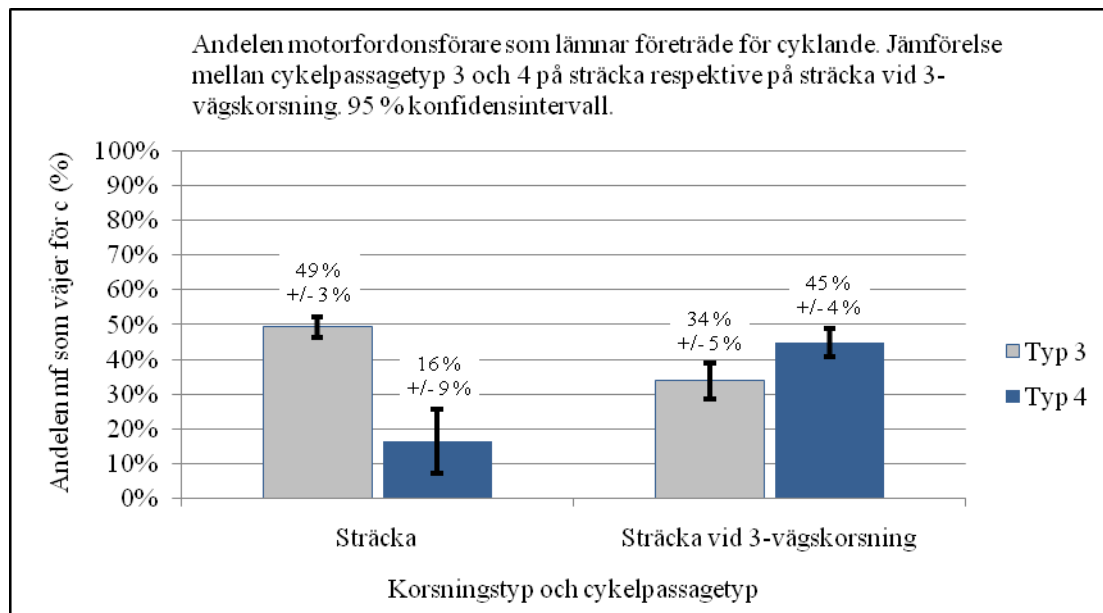
När vi tittar på olika korsningstyper och tar hänsyn till även andra platsspecifika faktorer, såsom placeringen av ett eventuellt väjningspliktsmärke och/eller väjningslinje, får vi fram att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande varierar mycket inom varje korsningstyp. Vi kan konstatera att exempelvis på sträckor ger cykelöverfartsmarkeringen en ökad effekt för motorfordonsförarnas väjningsbenägenhet. På cykelöverfarter/-passager som är belägna på en sträcka men i närheten av en 3-vägs korsning ser resultaten dock annorlunda ut. På dessa platser är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande något högre på platser där det finns en cykelpassage än på platser med cykelöverfart. Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cirkulationsplatser är ungefär lika stor oavsett var väjningspliktsmärket och väjningslinjen är placerade. I bilaga 3 visas en tabell med väjningsandelar per korsningstyp och med hänsyn till placeringen av ett eventuellt väjningspliktsmärke och/eller väjningslinje.

I följande delkapitel kommer vi att presentera mer detaljerade resultat om hur väjningsbeteendet ser ut i respektive korsningstyp. Vilken roll har faktorer som cykelpassagetyp, hastighetsbegränsning, antalet körfält och gåendes medverkan för motorfordonsförarens väjningsbeteende i de olika korsningstyperna?

4.3.1 Cykelöverfart/-passage på en sträcka

I detta delkapitel behandlas observationer som är från platser där cykelöverfarten eller cykelpassagen är belägen på en sträcka.

I figur 13 visas andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande på sträckor per cykelpassagetyp. Enbart cykelpassagetyp 3 och 4 finns representerade i detta datamaterial. I figuren visas även motsvarande väjningsandel på sträckor vid 3-vägs korsningar. Som nämnts tidigare är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande betydligt högre på sträckor där det finns en cykelöverfart jämfört med sträckor med en cykelpassage. Vid cykelöverfarter är väjningsandelen 49 % medan det vid cykelpassager enbart är 16 %.



Figur 13: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande på sträckor och sträckor vid 3-vägs korsning per cykelpassagetyp.

Utifrån vårt datamaterial ser vi att motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande på sträckor inte påverkas av rådande hastighetsbegränsningar. Vid en jämförelse mellan observationer från sträckor med 30 km/h med sträckor med 50 km/h får vi fram att det inte finns någon statistisk signifikant skillnad i väjningsandelarna.

Antalet körfält har statistiskt signifikant påverkan för trafikanternas väjningsbeteende på sträckor. Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande på 1+1-gator är 50 % ± 4 %, med en 95 % konfidensintervall, medan det på sträckor med flera körfält i samma riktning är 41 % ± 6 %.

Gåendes medverkan i motorfordon-cykel-interaktioner är påtaglig. 71 % av motorfordonsförarna lämnar företräde för cyklande på sträckor om gående är med i interaktionssituationen jämfört med motsvarande andel på 43 % när gående inte finns med. 95 % konfidensintervall för de bägge väjningsandelarna i fråga är 63 % - 78 % respektive 40 % - 47 %. Gåendes närvaro vid interaktioner påverkar dock inte skillnaderna i väjningsbeteendet vid cykelöverfarter respektive cykelpassager utan är desamma, med andra ord att väjningsandelen är högre vid cykelöverfarter än vid cykelpassager.

4.3.2 Cykelöverfart/-passage på en sträcka vid en 3-vägs korsning

I detta delkapitel behandlas observationer som är från platser där cykelöverfarten eller cykelpassagen är belägen på en sträcka vid en 3-vägs korsning.

I delkapitlet ovan såg vi i figur 13 något oväntat att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande på en sträcka vid en 3-vägs korsning är högre på platser som är av cykelpassagetyp 4 än på platser av cykelpassagetyp 3. 34 % av motorfordonsförarna lämnar företräde för cyklande vid cykelöverfarter medan motsvarande andel på cykelpassager är 45 %. De aktuella 95 % konfidensintervallerna är ± 5 % för cykelöverfarterna respektive ± 4 % för cykelpassagera. Vi studerade frågan även utifrån de observationer där inga gående var närvarande och kom till samma slutsats. Om vi däremot studerar enbart sådana observationer där gående har varit involverade, kan vi konstatera att det inte finns en statistiskt signifikant skillnad i väjningsandelarna vid en cykelöverfart respektive en cykelpassage.

På de platser där cykelöverfarten/-passagen är belägen på en sträcka vid en 3-vägs korsning får vi, till skillnad från cykelöverfarterna/-passagerna på sträckor, att hastighetsbegränsningen har statistiskt signifikant påverkan på väjningsbeteendet. Vid hastighetsbegränsningen 30 km/h är det fler motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande än vid hastighetsbegränsningen 50 km/h. Väjningsandelarna är $49\% \pm 7\%$ i 30-områden mot $38\% \pm 4\%$ i 50-områden, med 95 % konfidensintervall.

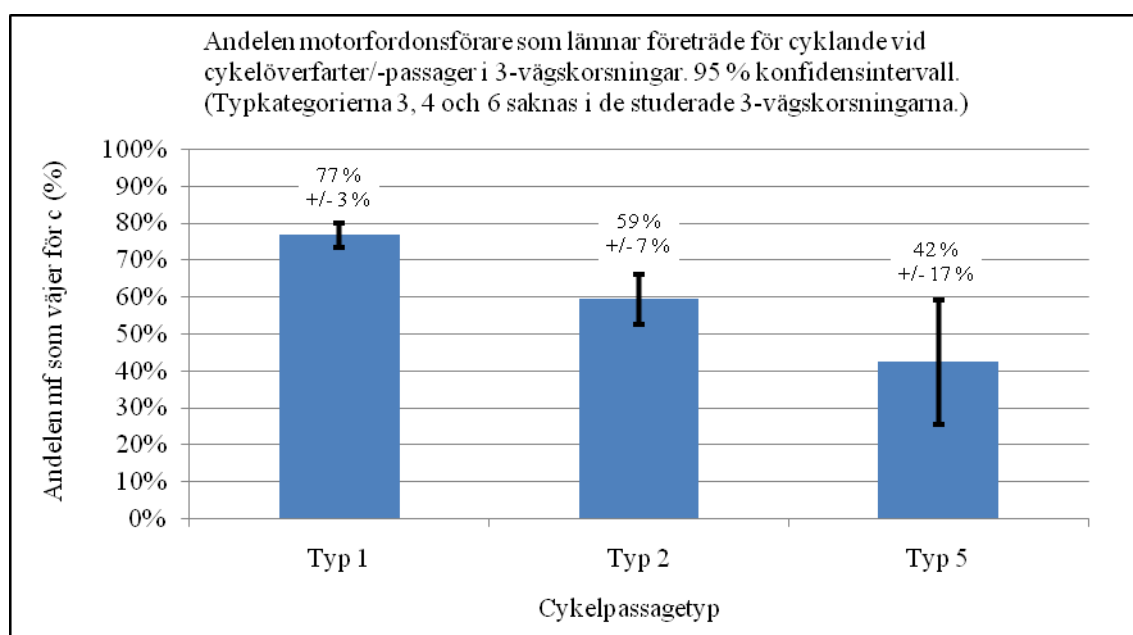
På liknande sätt som vi såg på sträckor, påverkar antalet körfält väjningsbeteendet även på platser där cykelöverfarten/-passagen är belägen på en sträcka vid en 3-vägs korsning. Andelen motorfordon som lämnar företräde för cyklande är statistiskt signifikant högre på platser med 1+1 körfält än på platser med flera än 1+1 körfält. 51 % av motorfordonsförarna lämnar företräde för cyklande när antalet körfält är 1+1. 95 % konfidensintervall är $\pm 5\%$. Motsvarande siffror för platser med fler än 1+1 körfält är $33\% \pm 4\%$.

74 % av motorfordonsförarna, med 95 % konfidensintervall på $\pm 8\%$, lämnar företräde för cyklande då även gående finns med i interaktionen. Motsvarande andel utan gåendes medverkan och närvaro är $36\% \pm 3\%$. Vi kommer här till samma slutsats som när vi studerade observationer från sträckor, det vill säga att gående har stor påverkan för motorfordonsförarnas väjningsbeteende.

4.3.3 Cykelöverfart/-passage i en 3-vägs korsning

I detta delkapitel koncentrerar vi oss på att titta närmare på hur väjningsbeteendet ser ut på platser där cykelöverfarten eller cykelpassagen är belägen på i en 3-vägs korsning.

Figur 14 visar hur andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande varierar mellan de olika cykelpassagetyper som finns representerade i projektets 3-vägs korsningar. Vi kan se att högst väjningsandel, 77 %, finns på platser där väjningspliktsmärket är placerat före en cykelöverfart. Vi kan även konstatera att det är fler motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande om de färdas på en cykelöverfart än på en cykelpassage. Denna slutsats bör dock beaktas med viss försiktighet eftersom cykelpassagetyper 3, 4 och 6 saknas i de studerade 3-vägs korsningarna.



Figur 14: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i 3-vägs korsningar per cykelpassagetyper.

Vid cykelpassagetyp 1 är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande något högre på platser där väjningslinjen är placerad cirka två meter efter cykelöverfarten ($80\% \pm 5\%$) än på platser där väjningslinjen är placerad direkt före cykelöverfarten ($75\% \pm 4\%$). Skillnaderna är statistiskt signifikanta på $\alpha=0,10$ men inte $\alpha=0,05$. För vidare information, se bilaga 3.

De cykelöverfarter och cykelpassager belägna i 3-vägs korsningar som har studerats i detta projekt har alla utom en 1+1 körfält. Detta gör det svårt att få en rättvis bild av vilken betydelse ökningen av antalet körfält i en 3-vägs korsning har för väjningsbeteendet.

Till skillnad från cykelöverfarterna/-passagera på sträckor och sträckor vid en 3-vägs korsning, har gående i 3-vägs korsningar ingen statistiskt signifikant påverkan för interaktionen mellan motorfordon och cykel. Oavsett om gående är med i interaktionen eller inte är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande relativt hög. 80 % av motorfordonsförarna, med en 95 % konfidensintervall $\pm 8\%$, lämnar företräde för cyklande om gående är med i interaktionen. Motsvarande andel för situationer där cyklande inte är med är $71\% \pm 3\%$.

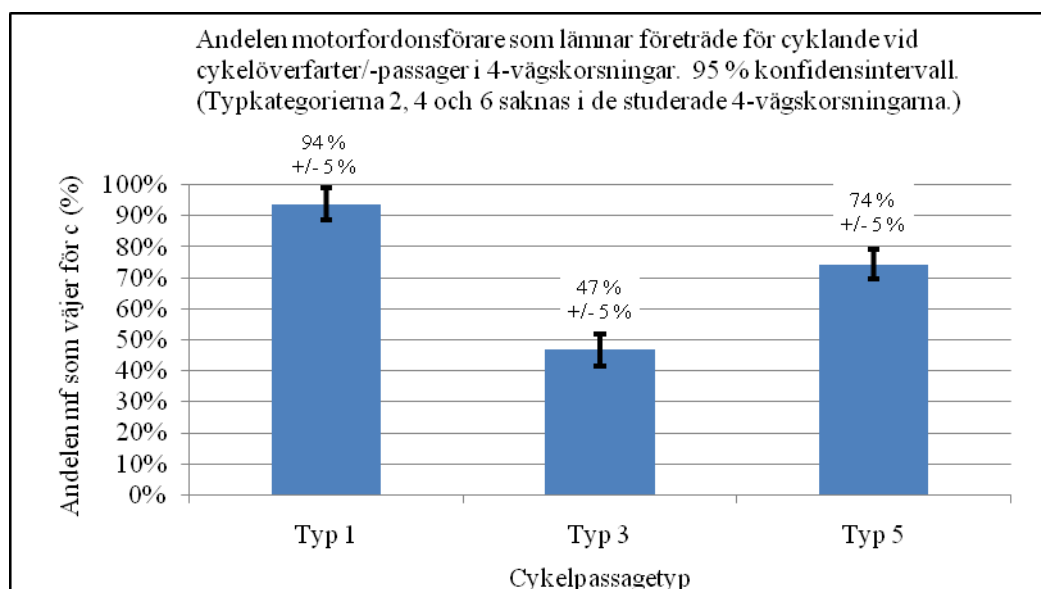
I tidigare delkapitel kunde vi se att hastighetsbegränsningen har påverkan för väjningsbeteendet på cykelöverfarter/-passager som är belägna på sträckor i närheten av en 3-vägs korsning, men inte på cykelöverfarter/-passager belägna på sträckor. Hur ser det ut i 3-vägs korsningar? Tyvärr har vi inte data för att kunna göra motsvarande jämförelser i 3-vägs korsningar, eftersom alla de studerade platserna i 3-vägs korsningarna har hastighetsbegränsningen 50 km/h.

Vårt datamaterial från 3-vägs korsningar visar ingen statistiskt signifikant skillnad i motorfordonsförarnas väjningsbeteende gentemot cyklande då hänsyn tas till vem av trafikanterna som har starkare väjningsplikt. Detta gäller i såväl 3-vägs korsningar av cykelpassagetyp 1 som 2.

4.3.4 Cykelöverfart/-passage i en 4-vägs korsning

I detta delkapitel redogör vi resultat på våra beräkningar som är gjorda utifrån observationer från enbart platser där cykelöverfarten eller cykelpassagen är belägen på i en 4-vägs korsning.

Figur 15 visar tydligt att när det före en cykelöverfart/-passage finns ett väjningspliktsmärke är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande högre än jämfört med platser där inget väjningspliktsmärke är placerat för motorfordon. Figur 15 visar även att det är fler som lämnar företräde för cyklande vid cykelöverfarter än vid cykelpassager.



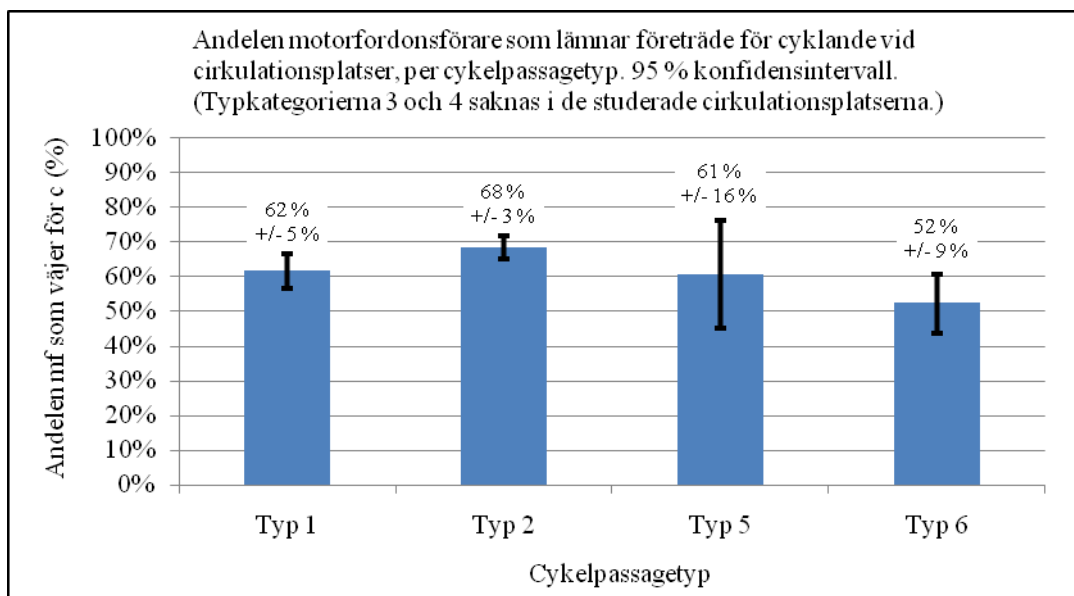
Figur 15: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i 4-vägs korsningar per cykelpassagetyp.

I 4-vägs korsningar har gående en statistiskt signifikant inverkan för motorfordonsförarnas väjningsbeteende gentemot cyklande. 85 % av motorfordonsförarna lämnar företräde för cyklande när gående är med i interaktionen jämfört med 62 % när inga gående är med. En 95 % konfidensintervall för väjningsandelarna blir 76 % - 93 % respektive 58 % - 66 %.

Antalet körfält är 1+1 i alla de platser som har studerats vid 4-vägs korsningar i detta projekt. På samma sätt är hastighetsbegränsningen 50 km/h på alla dessa studerade platser. Det går således inte utifrån dessa studier att undersöka på vilket sätt ökningen i antalet körfält eller olika hastighetsbegränsningar påverkar motorfordonsförarnas väjningsbeteende gentemot cyklande i 4-vägs korsningar.

4.3.5 Cykelöverfart/-passage vid en cirkulationsplats

I detta delkapitel studeras väjningsbeteendet bland motorfordonsförare och cyklande vid cirkulationsplatser.



Figur 16: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid cirkulationsplatser, per cykelpassagetyper.

De cykelöverfarter/-passager som representeras i detta projekt av korsningstypen cirkulationsplats återfinns i alla andra cykelpassagetyperna utom i typ 3 och 4. Såväl cykelpassagetyper 5 som typ 6 representeras dock enbart av en cirkulationsplats per typkategori, vilket gör att jämförelserna med dessa två typkategorier inte är fullt rättvisa. Fördelningen visas i figur 16.

En jämförelse mellan cykelpassagetyper 1 och 2 vid cirkulationsplatser visar att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är statistiskt signifikant högre på platser där såväl väjningspliktsmärket som väjningslinjen är placerade efter cykelöverfarten (68 % ± 3 %) än på platser där både väjningspliktsmärket och väjningslinjen är placerade före cykelöverfarten (62 % ± 5 %).

Vid cirkulationsplatser påverkar antalet körfält inte statistiskt signifikant motorfordonsförarens väjningsbenägenhet gentemot cyklande.

Såsom i de övriga korsningstyperna, bortsett dock från 3-vägs korsningar, är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande högre i de situationer där gående är med än i situationer där gående inte har någon inverkan i motorfordon-cykel-interaktionen. I de fall gående är med lämnar med 95 % säkerhet mellan 80 % och 93 % av motorfordonsförarna företräde för cyklande mot 60 % - 65 % i situationer där gående inte är med.

Olika hastighetsbegränsningarnas påverkan för väjningsbeteendet vid cirkulationsplatser är tyvärr inte lämpligt att studera utifrån det aktuella datamaterialet, eftersom hastighetsbegränsningen på de studerade platserna är 50 km/h, utom på en cirkulationsplats där det råder 60 km/h. Det som gör en eventuell jämförelse mellan dessa hastighetsbegränsningar ännu svårare är att i den studerade cirkulationsplatsen med 60 km/h som hastighetsbegränsning förändras hastighetsbegränsningen från 60 km/h till 40 km/h cirka tio meter från cykelöverfarten.

4.4 Hypotesprövningar angående motorfordonsförarens väjningsbeteende

Sammanfattningsvis redovisar vi i detta kapitel resultat på våra hypoteser som är skapade utifrån våra tre centrala frågeställningar vilka presenterades i kapitlet *Inledning*. Beräkningarna baserar sig på hela datamaterialet och vi har således inte tagit hänsyn till vare sig korsningstyp eller annan platsspecifik information.

4.4.1 Hypotes 1

Motorfordonsförare lämnar företräde i lika hög grad för cyklande som korsar en cykelöverfart där det före cykelöverfarten finns ett väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon som för cyklande som cyklar via cykelöverfarter där väjningspliktsmärket är placerat efter cykelöverfarten.

$$H_0 = p_1 - p_2 = 0$$

$$H_1 = p_1 - p_2 \neq 0$$

där p_1 är lika med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande som korsar en cykelöverfart där det före cykelöverfarten finns ett väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon och där p_2 är lika med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande som korsar en cykelöverfart där det efter cykelöverfarten finns ett väjningspliktsmärke riktat mot motorfordon.

Resultat på hypotesprövning 1

Vid en jämförelse mellan cykelpassagetyp 1 och cykelpassagetyp 2 får vi ett värde på vårt teststatistika $z_{\text{obs}}=3,27$. För att kunna förkasta nollhypotesen på $\alpha=0,05$ ska $z_{\text{obs}} < -1,96$ eller $z_{\text{obs}} > 1,96$, vilket är fallet här. Vi får att $p_1=73\%$ med ett 95 % konfidensintervall på $\pm 3\%$ och $p_2=66\%$ med ett 95 % konfidensintervall på $\pm 3\%$.

Vi kan konstatera att med 95 % säkerhet är väjningsbeteendet i de två typkategorierna inte lika. Vi kan även konstatera att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande generellt är högre vid en cykelöverfart av typ 1 än av typ 2. Väjningspliktsmärkets placering före cykelöverfarten i stället för efter cykelöverfarten har således statistiskt signifikant betydelse för motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande. Detta gäller, som nämnts i början av detta kapitel, när hela datamaterialet analyseras utan hänsyn till olika korsningstyper. Det bör även nämnas att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är relativt hög i båda typkategorierna.

Vi kommer fram till samma resultat även om vi studerade enbart de observationer där gående inte har varit närvarande. Väjningsandelarna blir då med 95 % konfidensintervall 72 % $\pm 3\%$ vid cykelpassagetyp 1 och 64 % $\pm 3\%$ vid cykelpassagetyp 2.

4.4.2 Hypotes 2

Motorfordonsförare lämnar företräde i högre grad för cyklande som korsar en gata på en markerad cykelöverfart än på en omarkerad cykelpassage.

$$H_0 = p_1 - p_2 > 0$$

$$H_1 = p_1 - p_2 \leq 0$$

där p_1 är lika med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande som korsar en gata på en cykelöverfart och där p_2 är lika med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande som korsar en gata på en cykelpassage.

Resultat på hypotesprövning 2

Vid en jämförelse mellan observationer från cykelöverfarter och från cykelpassager får vi ett värde på vårt teststatistika $z_{\text{obs}}=3,69$. För att kunna förkasta nollhypotesen på $\alpha=0,05$ ska $z_{\text{obs}} < -1,645$, vilket inte är fallet här. Vi får att $p_1=59\%$ med ett 95 % konfidensintervall på $\pm 2\%$ och $p_2=53\%$ med ett 95 % konfidensintervall på $\pm 3\%$.

Våra beräkningar visar att med 95 % säkerhet kan vi godkänna vår nollhypotes. Vi kan således konstatera att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid en cykelöverfart är statistiskt signifikant högre än andelen som lämnar företräde vid en cykelpassage. Vi kommer fram till samma slutsats även om vi studerade enbart interaktioner där inga gående har varit involverade.

4.4.3 Hypotes 3

Motorfordonsförare som kör i lägre hastighet lämnar företräde för cyklande i större utsträckning än motorfordonsförare som kör fortare.

$$H_0 = p_1 - p_2 > 0$$

$$H_1 = p_1 - p_2 \leq 0$$

där p_1 är lika med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande och där motorfordonets hastighet är låg (16-30 km/h), och där p_2 är lika med andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande och där motorfordonets hastighet är medelhög (46-60 km/h)

Resultat på hypotesprövning 3:

Vid en jämförelse mellan observationer där motorfordonens hastighet före interaktionen är 16-30 km/h och där motorfordonens hastighet är 46-60 km/h får vi ett värde på vårt teststatistika $z_{\text{obs}}=15,65$. För att kunna förkasta nollhypotesen på $\alpha=0,05$ ska $z_{\text{obs}} < -1,645$, vilket inte är fallet här. Vi får att $p_1=69\%$ med ett 95 % konfidensintervall på $\pm 2\%$ och $p_2=38\%$ med ett 95 % konfidensintervall på $\pm 3\%$.

Med stöd från beräkningarna ovan kan vi med 95 % säkerhet godkänna vår nollhypotes. Vi kan således konstatera att motorfordonsförare lämnar företräde för cyklande i högre grad när motorfordonets hastighet är låg (här räknad i hastighetskategorin 16-30 km/h) jämfört med situationer där motorfordonets hastighet är medelhög (här räknad i hastighetskategorin 46-60 km/h). Bortser vi från de observationer där gående har varit med, kommer vi fram till samma resultat.

5 Slutsatser och diskussion

5.1 Vad kan vi säga om väjningsbeteendet hos motorfordonsförare?

Generellt är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande relativt hög oavsett cykelpassagetyp, korsningstyp eller vem som har väjningsplikt. I genomsnitt lämnar 58 % av motorfordonsförarna företräde för cyklande. Detta mot bakgrund av att cyklande alltid har väjningsplikt för motorfordon, även om i vissa situationer även motorfordonsföraren har väjningsplikt för cyklande.

Motorfordonsförare, såsom även cyklande, har alltid väjningsplikt för gående på övergångsställen. Vi har i detta projekt sett att gående har stor påverkan på motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande. I de situationer där gående är närvarande vid ett motorfordon-cykelinteraktionstillfälle är andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande betydligt högre än om inga gående är med i interaktionen. I de interaktioner där gående har varit med lämnar cirka 78 % av motorfordonsförarna företräde för cyklande. Gåendes inverkan i dessa interaktioner förklarar dock inte de skillnader som finns i motorfordonsförarnas väjningsbeteende mellan de olika cykelpassagetyperna.

Motorfordonens hastigheter har betydelse för motorfordonsförarens väjningsbeteende; ju lägre hastighet desto fler lämnar företräde för cyklande. Motorfordonets hastighet har dock mindre påverkan för väjningsbeteendet i de situationer där gående finns med i interaktionen mellan ett motorfordon och en cykel.

Väjningspliktsmärkets placering före eller efter en cykelöverfart/-passage påverkar motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande. Generellt, när vi studerar hela datamaterialet utan hänsyn till bland annat korsningstyp eller vägmarkeringar, kan vi konstatera att fler lämnar företräde för cyklande när väjningspliktsmärket är placerat före en cykelöverfart/-passage än efter. Vårt datamaterial tillåter jämförelser i denna fråga mellan cykelöverfarter i korsningstyperna 3-vägs korsning och cirkulationsplats. Resultaten från cykelöverfarterna vid 3-vägs korsningar är desamma som de generella resultaten, det vill säga att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är högre på platser där väjningspliktsmärket är placerat före en cykelöverfart än efter. Det motsatta gäller dock för cykelöverfarter vid cirkulationsplatser. Det vill säga vid cirkulationsplatser är andelen något högre när väjningspliktsmärket är placerat efter cykelöverfarten än före.

Frågan om placeringen av en väjningslinje före eller efter en cykelöverfart/-passage är aktuell i korsningar och vid cirkulationsplatser. Utifrån våra studier har vi kunnat konstatera att i 3-vägs korsningar fås högst väjningsandel på de platser där det före en cykelöverfart finns ett väjningspliktsmärke samt där väjningslinjen är placerad efter överfarten. Vid cirkulationsplatser fås högst väjningsandel på platser där både väjningspliktsmärket och väjningslinjen är placerade efter en cykelöverfart.

Vägmarkeringens, det vill säga cykelöverfartslinjernas, betydelse för motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande varierar något mellan de olika korsningstyperna. Bortsett från cykelöverfarter/-passager på korsningstyperna sträcka vid en 3-vägs korsning samt 4-vägs korsning, lämnar motorfordonsförare företräde i högre utsträckning för cyklande som använder en cykelöverfart än för cyklande som använder en cykelpassage. Om vi inte analyserar med avseende på de olika korsningstyperna utan studerar väjningsbeteendet generellt, får vi fram att det är fler motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande vid en cykelöverfart än vid en cykelpassage.

Cyklandes ålder påverkar inte avsevärt motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande. Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för barn är dock högre än för de övriga ålderskategorierna.

Vid en jämförelse mellan olika korsningstyper har vi kunnat konstatera att andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är högre i korsningar och vid cirkulationsplatser än på sträckor och sträckor vid en 3-vägs korsning. En förklaring till detta resultat kan härledas till dagens väjningsregler.

5.2 Fortsatta studier

Nedan presenteras ett antal intressanta frågeställningar och idéer till fortsatt forskning om cyklandes passage över gator. Av tids- och resursskäl har vi inte haft möjlighet att studera dessa i samband med detta projekt. Projektförslagen presenteras här utan någon rangordning.

Vi har i detta projekt studerat motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande med fokus på bland annat vägmarkeringar och vägmärken vid cykelöverfarten/-passagen. Trafikanternas väjningsbeteende påverkas av många olika faktorer, där rådande trafikregler utgör en viktig påverkansvariabel. Till viss del har vi berört detta ämne i denna studie, men vi ser att kopplingen mellan väjningsbeteendet och trafikanternas kunskaper om rådande trafikregler är så viktig att detta borde studeras vidare. Vad tror och tycker trafikanterna själva om såväl väjningsbeteendet som trafikreglerna? Är såväl cyklande som motorfordonsförare nöjda med dagens situation?

Syftet med denna studie har varit att studera väjningsbeteendet bland motorfordonsförare och cyklande i olika typer av platser. Fokus har inte varit i trafiksäkerhetsaspekter utan snarare framkomlighetsaspekter från cyklandes sida. Trafiksäkerheten är en mycket viktig faktor som inte kan glömmas bort i forskning om cyklandes förhållanden i trafikmiljöer. Att föra in trafiksäkerhetsaspekten i cyklandes passage över gator är något som vi tycker det borde forskas mer om. Vad innebär en viss typ av utformning av en cykelöverfart eller en cykelpassage för trafiksäkerheten? Innebär en plats där andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande är hög att även trafiksäkerheten på platsen är hög?

Vi har i detta projekt sett att väjningsbeteendet skiljer sig mycket från plats till plats. Av denna anledning vore det mycket intressant att göra en före- och efterstudie på några platser där man skulle studera väjningsbeteendet före och efter en viss åtgärd. På det sättet skulle man kunna eliminera några möjliga påverkande variabler, såsom olika trafikflöden på olika platser och platsernas olika fysiska förhållanden (nerförsbacke, stadskvarter, buskage, ...). Skulle vi utifrån före-efter-studier komma fram till samma slutsatser som vi har gjort utifrån denna aktuella studie?

6 Referenser och idékällor

Ahlman Lars, Malmö stad & Sveriges Kommuner och Landsting, muntligt 2009-01-21.

Hydén Christer (red.), *Trafiken i den hållbara staden*, Studentlitteratur 2008, upplaga 1:1.

Joelsson Marie, Västerås stad, muntligt 2008-08-14.

Jonsson Lisa, Hydén Christer, *Utformning och trafikregler för cykeltrafik*, Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Tekniska Högskola, 2007.

König Stefanie, *Evaluation of the effects of rebuilt bicycle paths at intersections on arterial streets in Lund – a case study*, Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Tekniska Högskola, 2006.

Lag (2001:559) om vägtrafikdefinitioner, uppdaterad t.o.m. SFS 2009:226, <http://www.notisum.se>.

Towliat Mohsen, *Effekter av trafiksäkerhetsåtgärder vid gång- och cykelöverfarer på huvudgator*, Institutionen för Teknik och Samhälle, Lunds Tekniska Högskola, 2002.

Nilsson Niclas, Vägverket, muntligt via telefon 2008-12-16.

Svedberg Åke, Vrebro Trafik HB, muntligt via telefon 2008-06-27.

Trafikförordning, SFS 1998:1276, uppdaterad t.o.m. SFS 2008:1179, <http://www.notisum.se>.

Transportstyrelsen, diverse uppgifter angående trafikregler, vägmärken och vägmarkeringar, <http://www.transportstyrelsen.se>.

Vägmärkesförordning, SFS 2007:90, uppdaterad t.o.m. SFS 2009:220.

Övergångställen och cykelöverfarer, Vägverkets broschyr, publicerad mars 2008.

Bilaga 1: Cykelväjningsprojektets observationsformulär

GRUNDUPPGIFTER

Plats _____
Stad _____
Datum _____ Tid _____
Väder _____ Observatör _____

INBLANDADE TRAFIKANTER

Cyklist

Ålder: Barn
Ungdom
Vuxen
Pensionär
+ Barn (egen cykel)

Singel/kö: Singel
Först i grupp
I grupp (ej först)

Bilist

Fordonstyp: Personbil
Skåpbil/minibuss
Lastbil
Buss
Mc/moped
Traktor

Singel/kö: Singel
Först i kö
I kö (ej först)

Tittar efter fordon: Ja Nej

KONFLIKTINFO

Hastighet: km/h km/h
 Cyklist **Bilist**

SAMSPELSITUATION

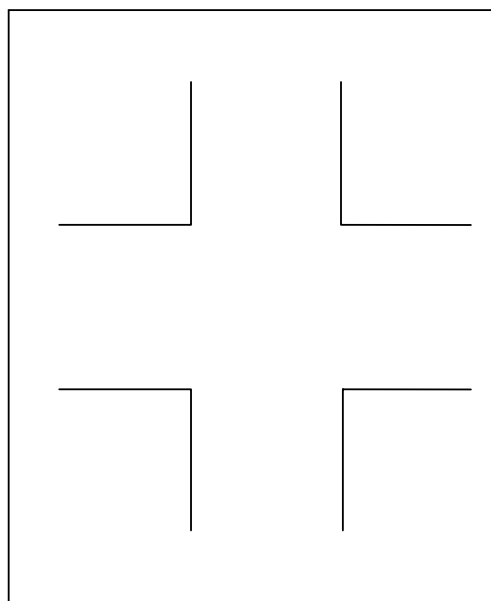
Fotgängare inblandad? Ja: Nej:

Rita trafikanternas färdriktning:

X = obs.plats → = Bil → = Cykel

OBS! Markera nordpil!

	Cyklist	Bilist
Väjning:	<input type="checkbox"/> Kör först	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Lämnar företräde	<input type="checkbox"/>
Anpassning/ Beteende:	<input type="checkbox"/> Kör oförändrat	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Accelererar	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Bromsar kraftigt	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Saktar in	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Stannar helt	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Stannat före samspelsituation	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Leder cykeln	<input type="checkbox"/>
	Signaler:	<input type="checkbox"/> Visar färdväg m. armen
<input type="checkbox"/> Vinkar fram		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vinkar/nickar tack		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Hötter med näven		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Tutar		<input type="checkbox"/>



Bilaga 2

Platsinfo och antalet observationer per cykelöverfart/-passage

Tabellen inkluderar andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per plats.

Kommun	Platsadress	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ	Andelen Mf väjer för C ± 95% KI	Övrigt
Eskilstuna	På Nyforsg. i korsn. Nyforsg./Tegelbruksg.	Typ 1	3-vägskorsning	128	84 % ± 6 %	
Eskilstuna	På Kyrkog. i korsn. Kyrkog./Smedjeg.	Typ 3	Sträcka	149	56 % ± 8 %	
Eskilstuna	På Alva Myrdalsg. i korsn. Alva Myrdals g./Smedjeg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	62	29 % ± 11 %	C delvis i blandtrafik
Eskilstuna	På Nyg. i korsn. Nyg./Alva Myrdals g.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	153	58 % ± 8 %	
Eskilstuna	På Västeråsv. i korsn. Västeråsv./Krong.	Typ 1	Rondell	31	45 % ± 18 %	
Eskilstuna	På Krong. i korsn. Västeråsv./Krong.	Typ 1	Rondell	100	58 % ± 10 %	
Eskilstuna	På Intagsg. i korsn. Intagsg./Kungsv./Sveav.	Typ 2	Rondell	65	52 % ± 12 %	
Gävle	På S Skeppsbron i korsn. S Skeppsbron/Ö Islands g.	Typ 3	Sträcka vid 3-korsn	100	23 % ± 8 %	
Gävle	På S Kungsg. i korsn. S Kungsg./Slottstorget	Typ 3	Sträcka	152	47 % ± 8 %	
Gävle	På Strömsbrovägen (norr om korsn. Strömsbrov./Krickv.)	Typ 3	Sträcka	144	33 % ± 8 %	
Gävle	På Forsbyv. i korsningen Forsbyv./Hillev.	Typ 1	3-vägskorsning	78	56 % ± 11 %	
Gävle	På N Kungsg. i korsn. N Kungsg./Hälsingeg. (N om cpl)	Typ 2	Rondell	75	68 % ± 11 %	
Gävle	På Hälsingeg. i korsn. N Kungsg./Hälsingeg. (V om cpl)	Typ 6	Rondell	132	52 % ± 9 %	
Gävle	På Valbog. i korsningen Valbog./N Kungsg.	Typ 5	4-vägskorsning	134	76 % ± 7 %	
Gävle	På Lexev. i korsn. Lexev./Skånbergsleden	Typ 5	4-vägskorsning	79	65 % ± 11 %	
Kristianstad	På Nya Boulevarden i korsn. Nya Boulevarden/Kanalg.	Typ 1	3-vägskorsning	117	76 % ± 8 %	
Kristianstad	På Snapphanev. i korsn. Snapphanev./Prästallén	Typ 3	4-vägskorsning	135	30 % ± 8 %	
Kristianstad	På Nya Boulevarden i korsn. Nya Boulevarden/Ö Boulevarden	Typ 3	4-vägskorsning	148	54 % ± 8 %	
Kristianstad	På Kanal. i korsn Kanal./Lasarettsboulevarden	Typ 3	Sträcka vid 3-korsn	95	53 % ± 10 %	
Kristianstad	På Ö Kaserng. i korsn. Ö Kaserng./Kanal.	Typ 1	4-vägskorsning	71	97 % ± 4 %	
Kristianstad	På Långebrog. (mellan Helgeå och Lastagepl.)	Typ 3	Sträcka	137	64 % ± 8 %	Varningsljus mot Mf
Landskrona	På Regeringsg. i korsn. Regeringsg./Ödmanssonsg.	Typ 2	Rondell	22	50 % ± 22 %	
Landskrona	På Ödmanssonsg. i korsn. Regeringsg./Ödmanssonsg.	Typ 2	Rondell	5	För få observ.	
Landskrona	På Ringv. vid Järv.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	63	57 % ± 12 %	
Landskrona	På S:t Olovsg. i korsn. S:t Olovsg./Regeringsg./Lasarettsg.	Typ 3	4-vägskorsning	33	58 % ± 17 %	
Landskrona	På Regeringsg. i korsn. S:t Olovsg./Regeringsg./Lasarettsg.	Typ 3	4-vägskorsning	31	71 % ± 16 %	
Landskrona	På Lasarettsg. i korsn. S:t Olovsg./Regeringsg./Lasarettsg.	Typ 1	4-vägskorsning	11	73 % ± 30 %	
Landskrona	På Föreningsg. i korsn. Föreningsg./Eriks g.	Typ 1	3-vägskorsning	109	76 % ± 8 %	
Lund	På Äldermansg. korsn. Äldermansg./Bryggareg./Byggmästareg.	Typ 5	4-vägskorsning	84	75 % ± 9 %	
Lund	På Byggmästareg. korsn. Byggmästareg./Bryggareg./Äldermansg.	Typ 5	4-vägskorsning	39	87 % ± 10 %	
Lund	På Svanev. i korsningen Svanev./Trollebergsv.	Typ 1	3-vägskorsning	162	81 % ± 6 %	
Lund	På Trollebergsv. (mellan Byggmästareg. och jvg-bro)	Typ 3	Sträcka	144	56 % ± 8 %	
Lund	På Barav. i korsningen Barav./Tornav.	Typ 2	3-vägskorsning	106	60 % ± 9 %	
Malmö	På Ellenborgsv. i Korsn. Ellenborgsv./Videdalsv. (öster)	Typ 1	Rondell	32	78 % ± 14 %	
Malmö	På Ellenborgsv., korsn. Ellenborgsv./Videdalsv. (väster)	Typ 1	Rondell	12	94 % ± 18 %	
Malmö	På Hohögsg. i korsn. Hohögsg./Videdalsv. (nordväst)	Typ 1	Rondell	33	67 % ± 16 %	
Malmö	På Videdalsv. i korsn. Videdalsv./Hohögsg. (nordöst)	Typ 1	Rondell	10	För få observ.	
Malmö	På Hohögsg. i korsn. Hohögsg./Videdalsv. (sydost)	Typ 1	Rondell	18	50 % ± 25 %	
Malmö	På Videdalsv. i korsn. Videdalsv./Hohögsg. (sydväst)	Typ 1	Rondell	3	För få observ.	
Malmö	På Agnesfridsv. i korsn. Agnesfridsv./Jägersrov. (SV)	Typ 2	Rondell	76	58 % ± 11 %	
Malmö	På Jägersrov. i korsn. Jägersrov./Agnesfridsv. (SO)	Typ 2	Rondell	29	59 % ± 19 %	
Malmö	På Agnesfridsv. i korsn. Agnesfridsv./Jägersrov. (NO)	Typ 2	Rondell	8	För få observ.	
Malmö	På Erikslustv. i korsn. Erikslustv./Köpenhamns v.	Typ 2	Rondell	117	65 % ± 9 %	
Malmö	På Ystadv. vid Heleneholmsstigen	Typ 3	Sträcka	171	42 % ± 7 %	Väjn.märke för C
Malmö	På Fersens v. i korsningen Fersens v./Storg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	69	30 % ± 11 %	C delvis i blandtrafik
Malmö	På Lilla Nyg. i Korsningen Lilla Nyg./Malmborgsg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	153	49 % ± 8 %	Väjn.märke för C
Norrköping	På Kungsg. i korsn. Kungsg./S Promenaden	Typ 1	Rondell	128	59 % ± 9 %	
Norrköping	På Stockholmsv. i korsn. Stockholmsv./N Promenaden	Typ 2	Rondell	47	66 % ± 14 %	
Norrköping	På Ingelstag. i korsn. Ingelstag./Norra Promenaden	Typ 2	Rondell	77	66 % ± 11 %	
Norrköping	På Vattengränden i korsn. Vattengr./N Promenaden	Typ 5	Rondell	38	61 % ± 16 %	
Västerås	På Norra Ringv. (vid Södra Allég.)	Typ 3	Sträcka vid 3-korsn	118	28 % ± 8 %	
Västerås	På Gideonsbergsg., korsn. Gideonsbergsg./Långmärtensg.	Typ 2	3-vägskorsning	95	58 % ± 10 %	
Västerås	På Tomtebov. i korsningen Tomtebov./Köpingsv.	Typ 1	3-vägskorsning	53	83 % ± 10 %	
Västerås	På Stora Gatan i korsn. Stora Gatan/Köpmang.	Typ 4	Sträcka	48	8 % ± 8 %	Köpmang. =gågata
Växjö	På Dalbov. i korsn. Dalbov./Liedbergsg.	Typ 1	3-vägskorsning	30	67 % ± 17 %	
Växjö	På Mörnens väg i korsn. Mörnens v./Höstv.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	58	21 % ± 10 %	Bommar för C
Växjö	På Linnég. vid Linnérondellen	Typ 2	Rondell	129	86 % ± 6 %	
Växjö	På Vilhelm Mobergs gata vid Vattentorget	Typ 3	Sträcka	97	48 % ± 10 %	Bommar för C
Växjö	På Vallviksv. i korsn. Vallviksv./Torparv.	Typ 2	Rondell	126	74 % ± 8 %	
Växjö	På Smedsv. i korsn. Smedsv./Furutåv.	Typ 5	3-vägskorsning	33	42 % ± 17 %	
Ängelholm	På Margretetorpsv. (vid Ölandsg.)	Typ 4	Sträcka	13	46 % ± 30 %	Bommar för C
Ängelholm	På Laxg. i korsn. Laxg./Östra v./Österg.	Typ 5	4-vägskorsning	-	-	C helt i blandtrafik
Ängelholm	På Östra v. i korsn. Laxg./Östra v./Österg.	Typ 4	4-vägskorsning	-	-	C helt i blandtrafik
Ängelholm	På Österg. i korsn. Laxg./Östra v./Österg. (norra ben)	Typ 5	4-vägskorsning	-	-	C helt i blandtrafik
Ängelholm	På Österg. i korsn. Laxg./Östra v./Österg. (södra ben)	Typ 4	4-vägskorsning	-	-	C helt i blandtrafik
Totalt				4914		

Bilaga 3

Väjningsandelar fördelat per cykelöverfart/-passage och förekomst av väjningspliktsmärke och väjningslinje.

Överfart/passage		Väjningsmärke		Väjningslinje		Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande (antalet observationer inom parentes)					
						Sträcka	Sträcka vid 3-vägs korsn	3-vägs korsning	4-vägs korsning	Cirkulationsplats	
cykelöverfart	Inget		Ingen			49 % +/- 3 % (n=994)	34 % +/- 5 % (n=313)	Ej data	47 % +/- 5 % (n=347)	Ej data	
		Före	Före			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Direkt efter	Direkt efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		> 2m efter	> 2m efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
	Före		Ingen			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Före	Före			Ej data	Ej data	75 % +/- 4 % (n=431)	94 % +/- 6 % (n=82)	62 % +/- 5 % (n=367)	
		Direkt efter	Direkt efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		> 2m efter	> 2m efter			Ej data	Ej data	80 % +/- 5 % (n=245)	Ej data	Ej data	
	Efter		Ingen			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Före	Före			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Direkt efter	Direkt efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		> 2m efter	> 2m efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
cykelpassage	Inget		Ingen			16 % +/- 9 % (n=61)	45 % +/- 4 % (n=558)	Ej data	Ej data	Ej data	
		Före	Före			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Direkt efter	Direkt efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		> 2m efter	> 2m efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
	Före		Ingen			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Före	Före			Ej data	Ej data	Ej data	79 % +/- 7 % (n=123)	61 % +/- 16 % (n=38)	
		Direkt efter	Direkt efter			Ej data	Ej data	Ej data	76 % +/- 7 % (n=134)	Ej data	
		> 2m efter	> 2m efter			Ej data	Ej data	42 % +/- 17 % (n=33)	65 % +/- 11 % (n=79)	Ej data	
	Efter		Ingen			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Före	Före			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		Direkt efter	Direkt efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
		> 2m efter	> 2m efter			Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	
						Ej data	Ej data	Ej data	Ej data	52 % +/- 9 % (n=132)	

Bilaga 4.1

Resultat från Eskilstuna kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Eskilstuna kommun hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Nyforsg./Tegelbruksg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Västeråsv./Krong. Bild: Jutta Pauna (2008)



Kyrkog./Smedjeg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Alva Myrdalsg./Smedjeg. Bild: Jutta Pauna (2008)

Data från Eskilstuna

688 observationer analyserades från Eskilstuna. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan. I korsningen Alva Myrdalsgata/Smedjegatan cyklar cyklande delvis i blandtrafik. Enbart de observationer där cyklande cyklade från cykelbanan till blandtrafiken har analyserats, med andra ord har inte cyklande som har cyklat från blandtrafiken tagits med.

Tabell 1: Platsfakta, Eskilstuna

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Eskilstuna	På Nyforsg. i korsningen Nyforsg./Tegelbruksg.	Typ 1	3-vägs korsning	128	
Eskilstuna	På Kyrkog. i korsningen Kyrkog./Smedjeg.	Typ 3	Sträcka	149	
Eskilstuna	På Alva Myrdalsg. i korsn. Alva Myrdals g./Smedjeg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	62	C delvis i blandtrafik
Eskilstuna	På Nyg. i korsn. Nyg./Alva Myrdals g.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	153	
Eskilstuna	På Västeråsv. i korsningen Västeråsv./Krong.	Typ 1	Rondell	31	
Eskilstuna	På Krong. i korsningen Västeråsv./Krong.	Typ 1	Rondell	100	
Eskilstuna	På Intagsg. i korsn. Intagsg./Kungsv./Sveav.	Typ 2	Rondell	65	

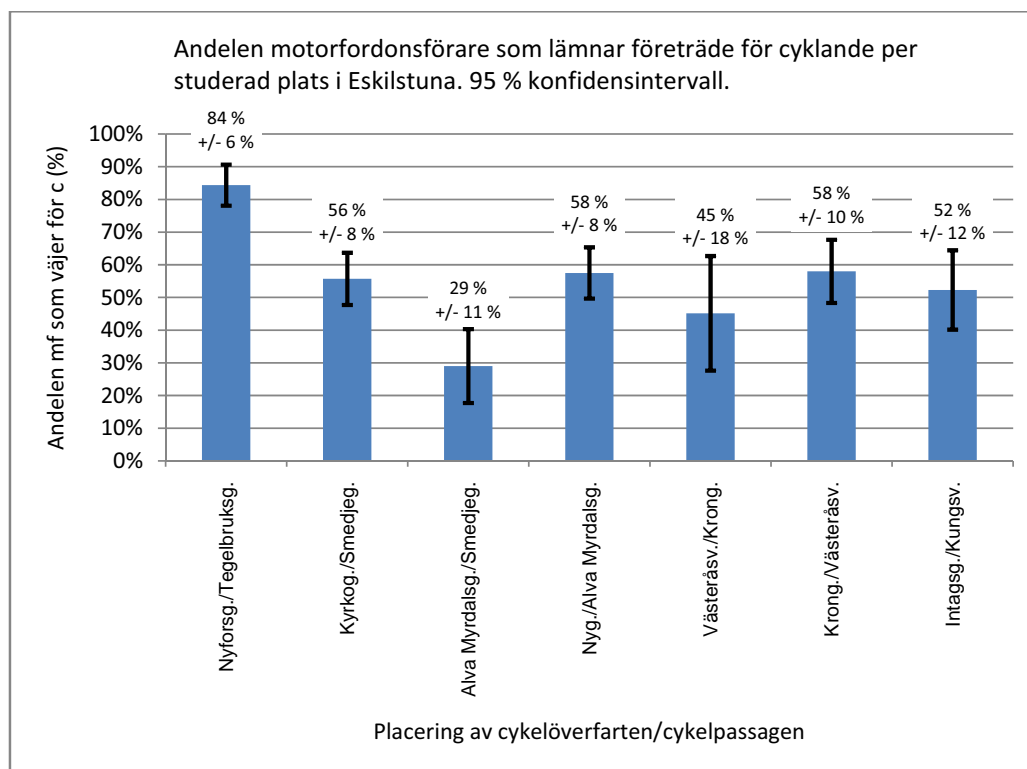
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Eskilstuna.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	22	3,2
Ungdom	109	15,8
Vuxen	495	71,9
Pensionär	62	9,0
Totalt	688	100,0

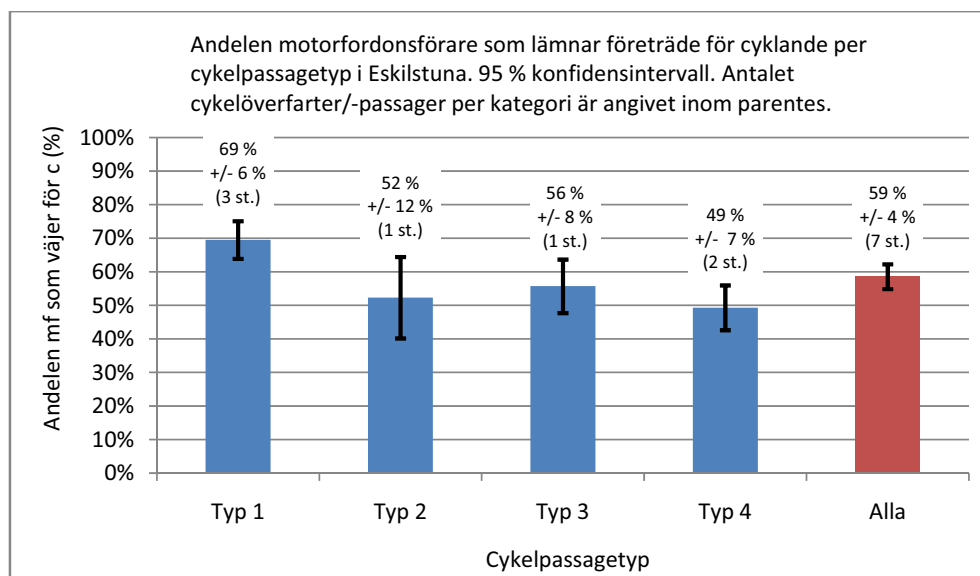
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Eskilstuna.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	552	80,2
Skåpbil/ minibuss	92	13,4
Lastbil	9	1,3
Buss	27	3,9
Mc/moped	5	0,7
Traktor	3	0,4
Total	688	100,0

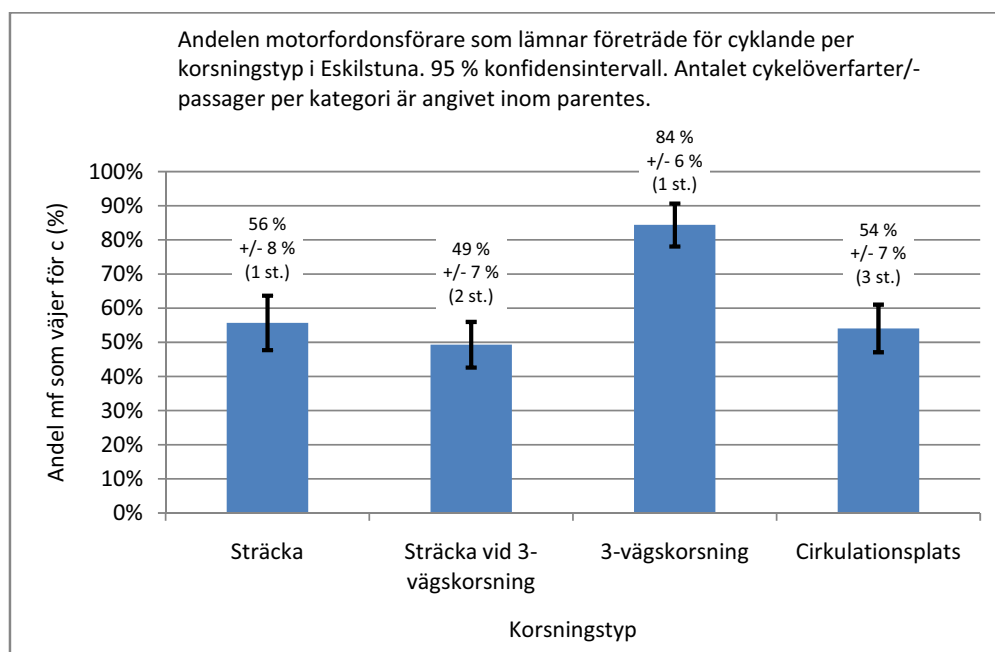
Resultat från Eskilstuna



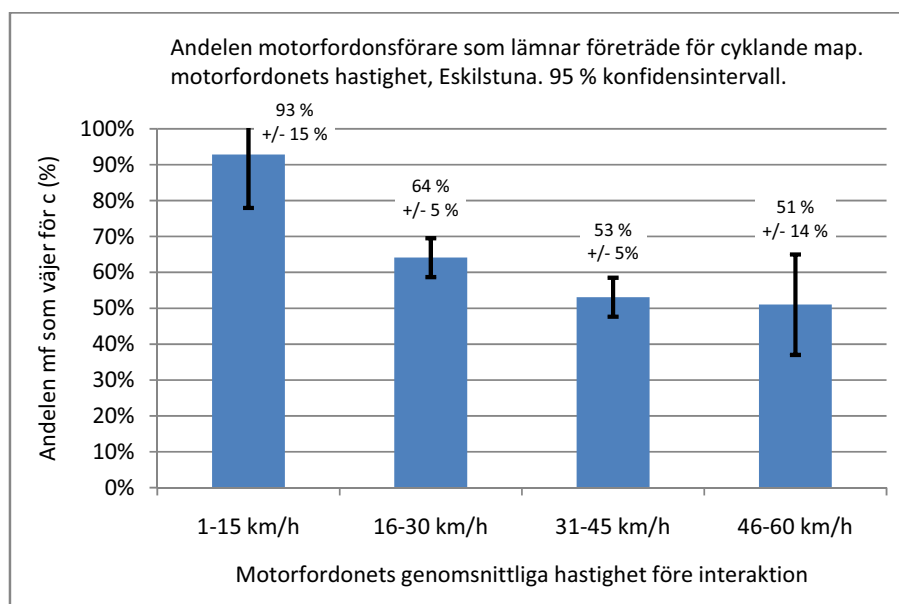
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Eskilstuna. Notera att cykelpassagetyp och/eller korsningstyp inte är lika i alla de studerade platserna.



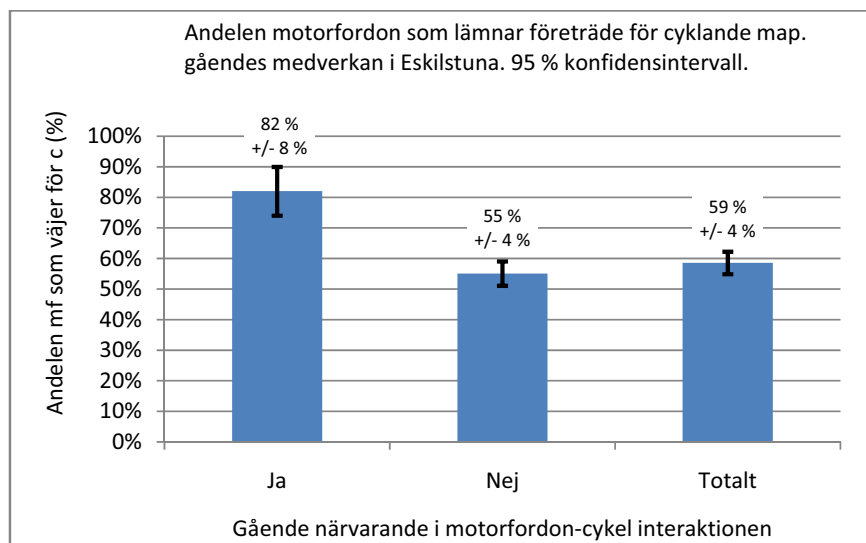
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp i Eskilstuna. Hänsyn har ej tagits till korsningstyp. Kategorierna typ 5 och typ 6 saknas bland de undersökta platserna i Eskilstuna.



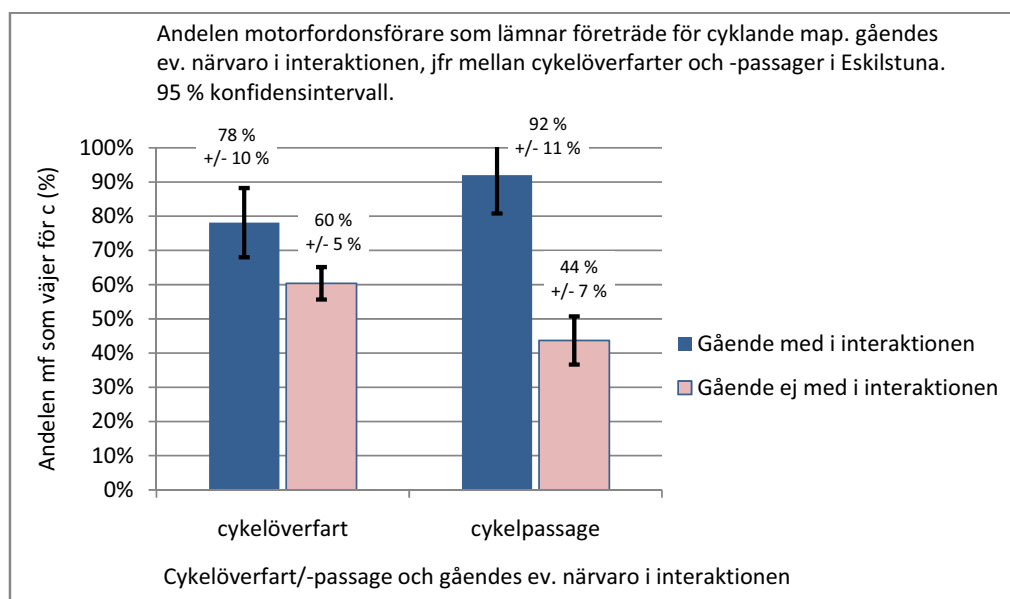
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Eskilstuna. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyper. Kategori "4-vägs korsning" saknas bland de undersökta platserna i Eskilstuna.



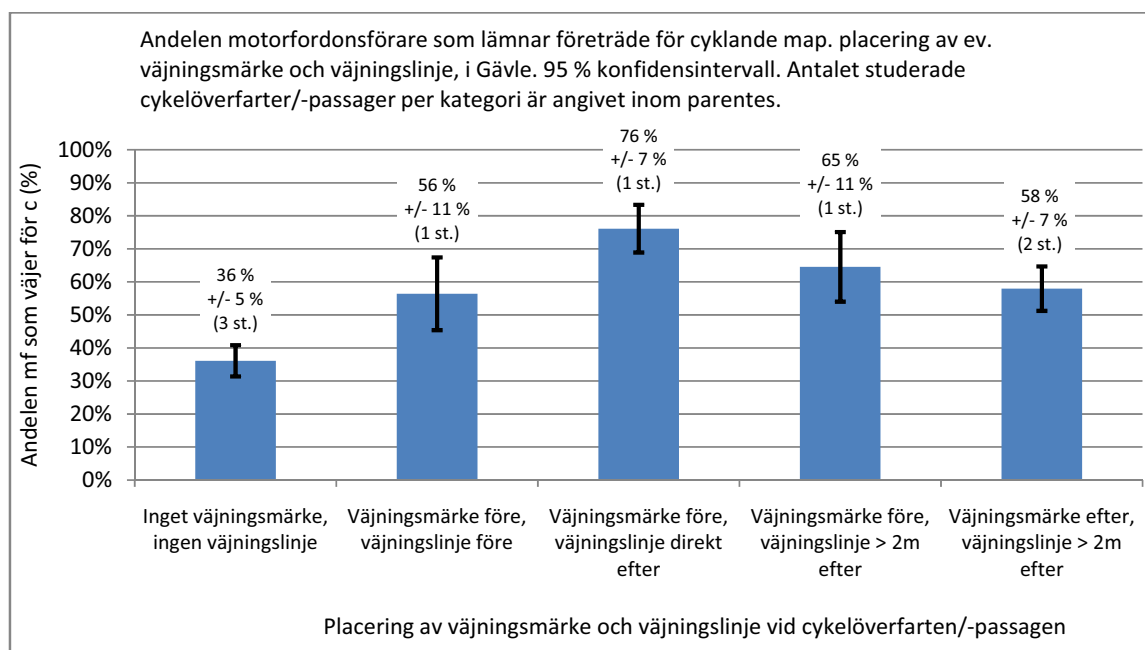
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Eskilstuna med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyper.



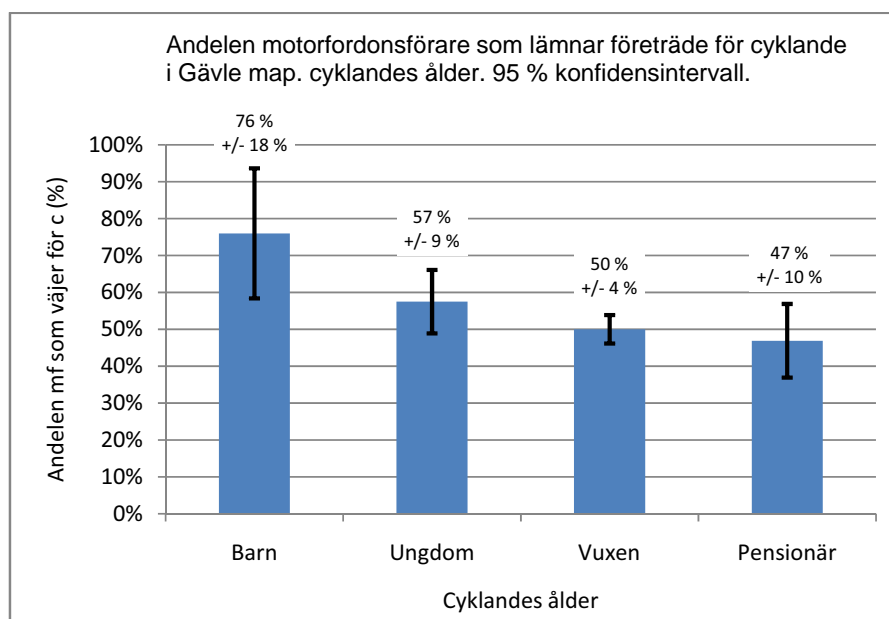
Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Eskilstuna. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyt.



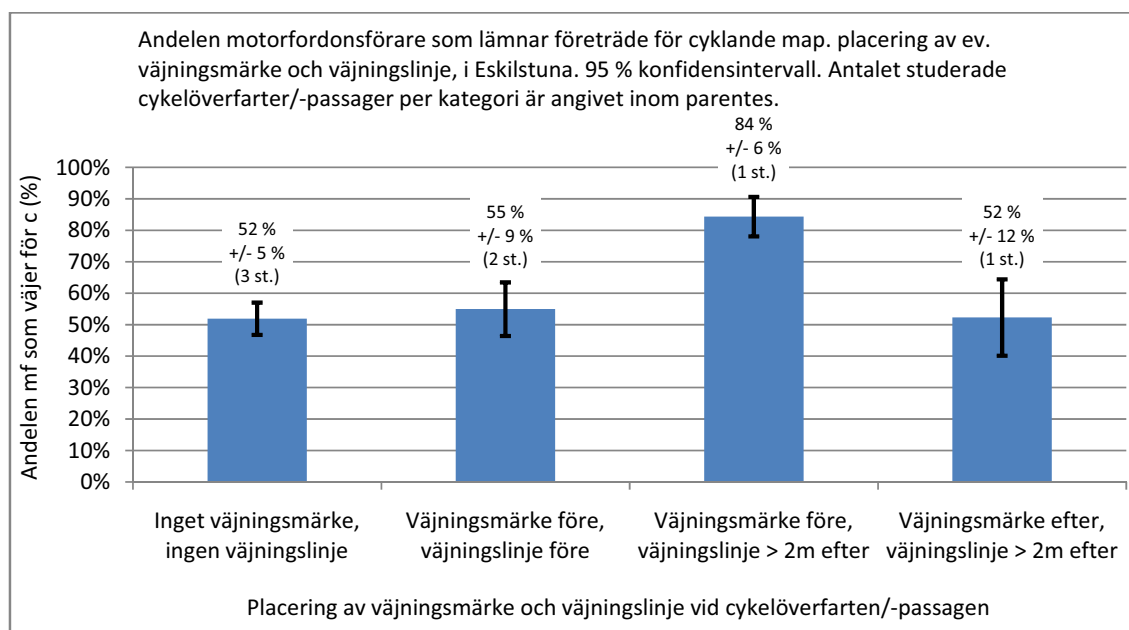
Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, jämförelse mellan cykelöverfarter och cykelpassager i Eskilstuna. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyt.



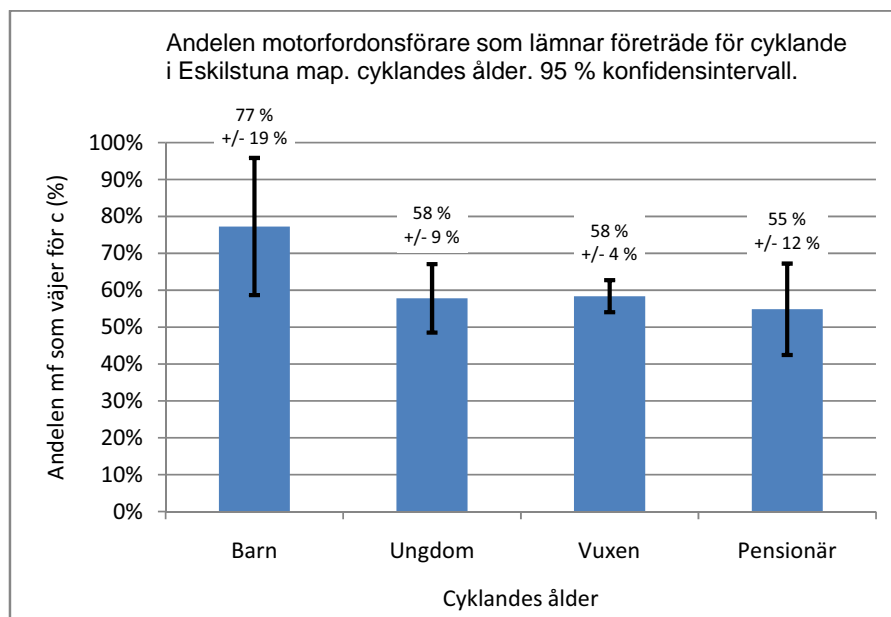
Figur 7: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen i Gävle. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 8: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Gävle med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 7: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen i Eskilstuna. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 8: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Eskilstuna med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.2

Resultat från Gävle stad

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Gävle stad hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Forsbyv./Hillev. Bild: Jutta Pauna (2008)



Södra Skepsbron/Östra Islandsg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Lexev./Skånbergsleden. Bild: Jutta Pauna (2008)



Hälsingeg./N Kungsg. Bild: Jutta Pauna (2008)

Data från Gävle

894 observationer analyserades från Gävle. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Gävle.

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Gävle	På S Skeppsbron i korsn. S Skeppsbron/Ö Islandsg.	Typ 3	Sträcka vid 3-korsn	100	
Gävle	På S Kungsg. i korsn. S Kungsg./Slottstorget	Typ 3	Sträcka	152	
Gävle	På Strömsbrovägen (norr om korsn. Strömsbrov./Krickv.)	Typ 3	Sträcka	144	
Gävle	På Forsbyv. i korsningen Forsbyv./Hillev.	Typ 1	3-vägs korsning	78	
Gävle	På N Kungsg. i korsn. N Kungsg./Hälsingeg. (norr om cpl)	Typ 2	Rondell	75	
Gävle	På Hälsingeg. i korsn. N Kungsg./Hälsingeg. (väster om cpl)	Typ 6	Rondell	132	
Gävle	På Valbog. i korsningen Valbog./N Kungsg.	Typ 5	4-vägs korsning	134	
Gävle	På Lexev. i korsn. Lexev./Skånbergsleden	Typ 5	4-vägs korsning	79	

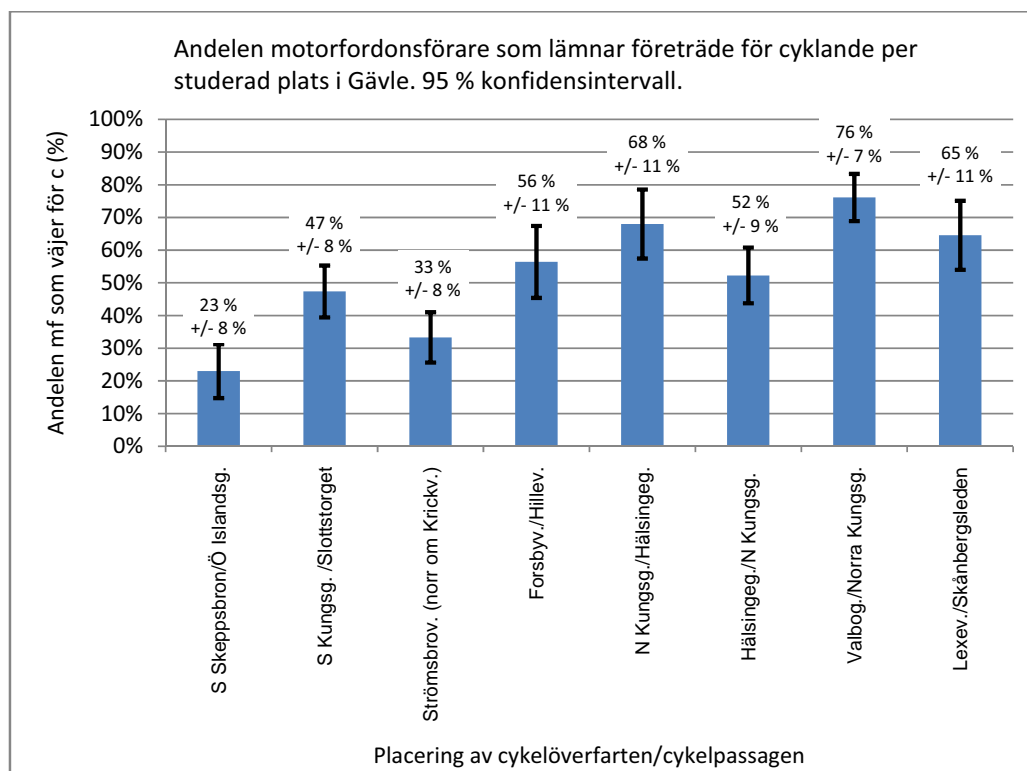
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Gävle.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	25	2,8
Ungdom	127	14,2
Vuxen	646	72,3
Pensionär	96	10,7
Totalt	894	100,0

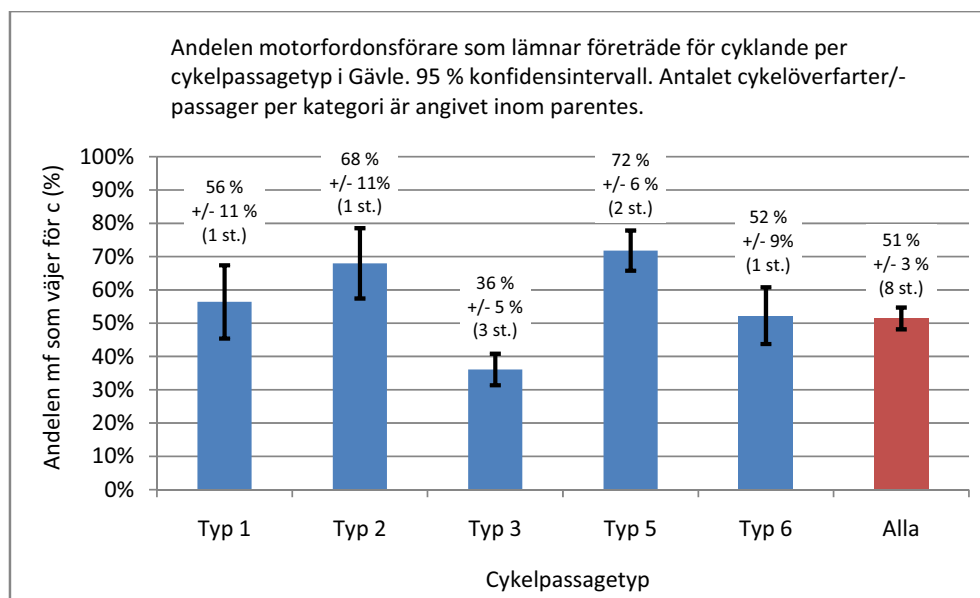
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Gävle.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	725	81,1
Skåpbil/ minibuss	86	9,6
Lastbil	31	3,5
Buss	35	3,9
Mc/moped	17	1,9
Traktor	0	0
Totalt	894	100

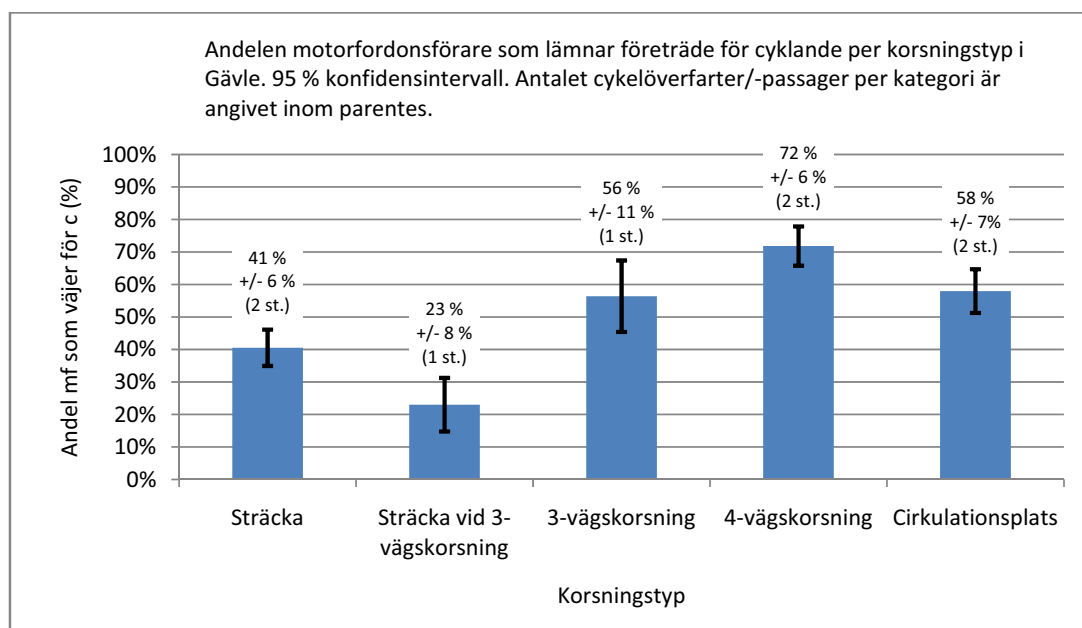
Resultat från Gävle



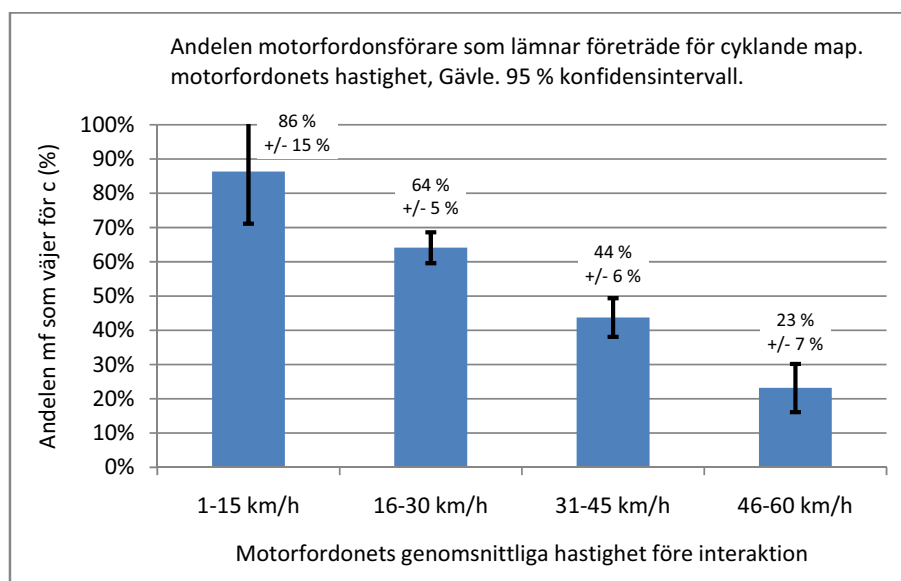
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Gävle. Notera att cykelpassagetyp och/eller korsningstyp inte är lika i alla de studerade platserna.



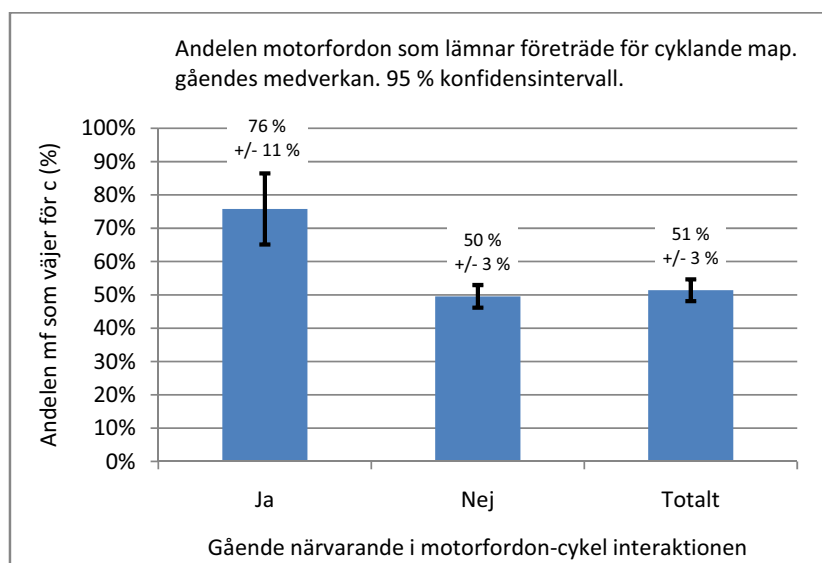
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp i Gävle. Hänsyn har ej tagits till korsningstyp. Kategori typ 4 saknas bland de undersökta platserna i Gävle.



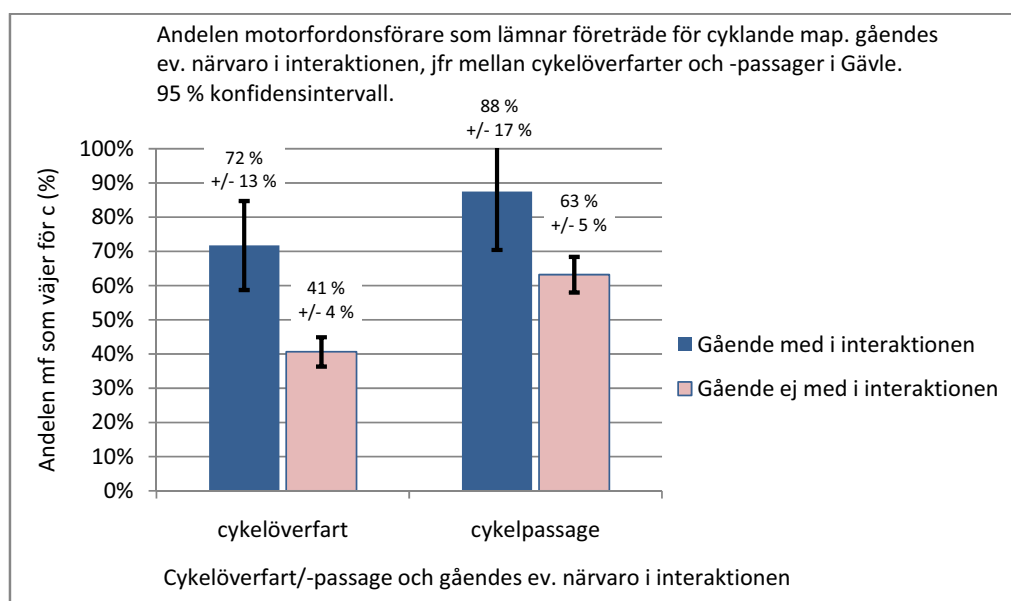
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Gävle. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp.



Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Gävle med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Gävle. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, jämförelse mellan cykelöverfarter och cykelpassager i Gävle. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.3

Resultat från Kristianstads kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Kristianstad hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Ö Kaserng./Kanalg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Nya Boulevarden/Kanalg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Långebrog. (vid bron). Bild: Jutta Pauna (2008)



Nya Boulevarden/Ö Boulevarden. Bild: Jutta Pauna (2008)

Data från Kristianstad

704 observationer analyserades från Kristianstad. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Kristianstad

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Kristianstad	På Nya Boulevarden i korsn. Nya Boulevarden/Kanalg.	Typ 1	3-vägskorsning	117	
Kristianstad	På Snapphanev. i korsningen Snapphanev./Prästallén	Typ 3	4-vägskorsning	135	
Kristianstad	På Nya Boulevarden i korsn. Nya Boulevarden/Ö Boulevarden	Typ 3	4-vägskorsning	148	
Kristianstad	På Kanalng. i korsn Kanalng./Lasarettboulevarden	Typ 3	Sträcka vid 3-korsn	95	
Kristianstad	På Ö Kaserng. i korsningen Ö Kaserng./Kanalng.	Typ 1	4-vägskorsning	71	
Kristianstad	På Långebrog. (mellan Helgeå och Lastagepl.)	Typ 3	Sträcka	137	Varningsljus mot Mf

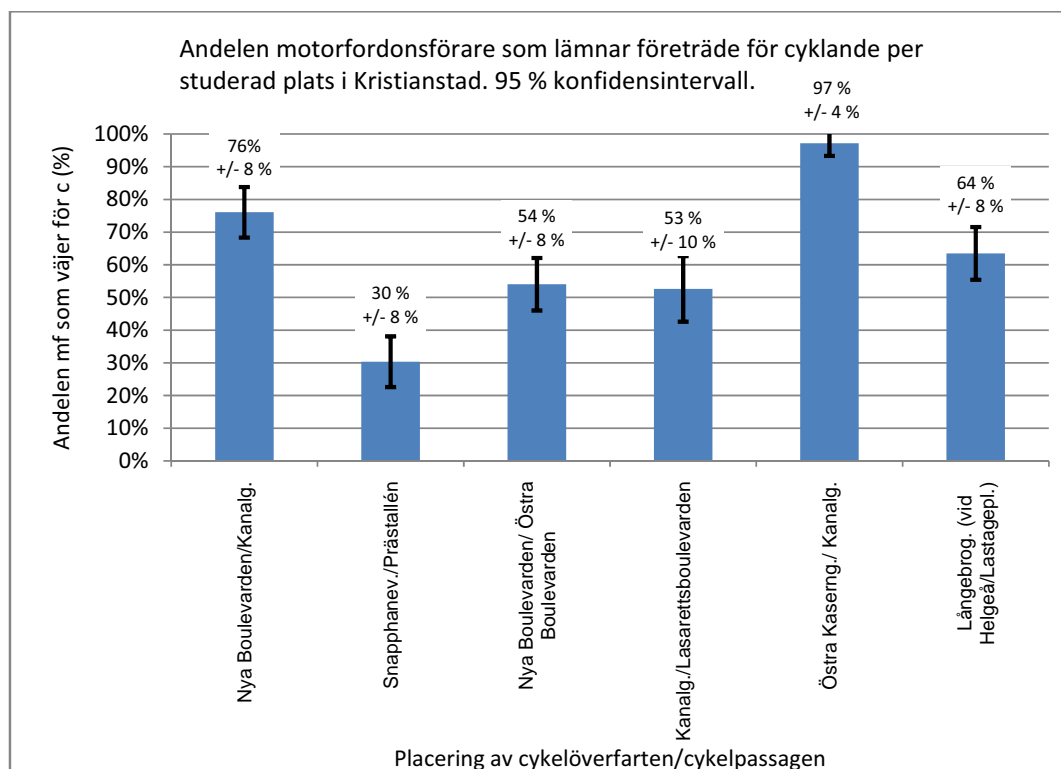
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Kristianstad.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	38	5,4
Ungdom	157	22,3
Vuxen	397	56,4
Pensionär	112	15,9
Totalt	704	100,0

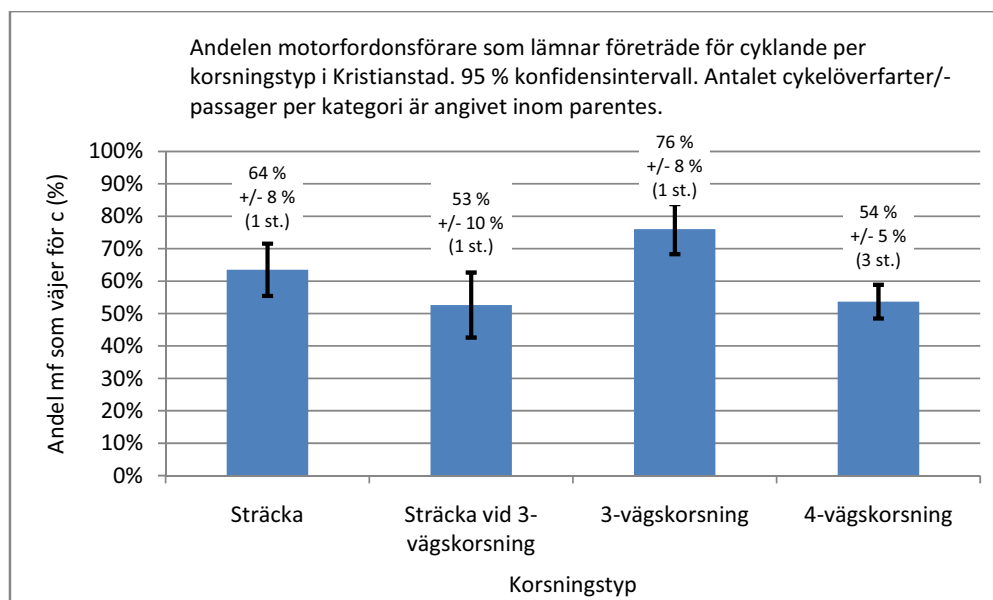
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Kristianstad.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	563	80,0
Skåpbil/ minibuss	66	9,4
Lastbil	15	2,1
Buss	52	7,4
Mc/moped	6	0,9
Traktor	1	0,1
Saknas	1	0,1
Total	704	100,0

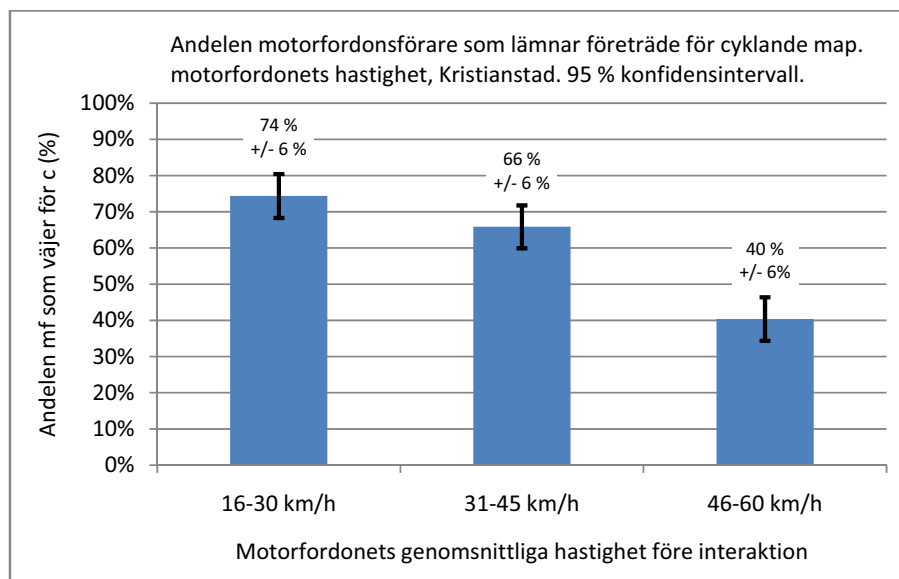
Resultat från Kristianstad



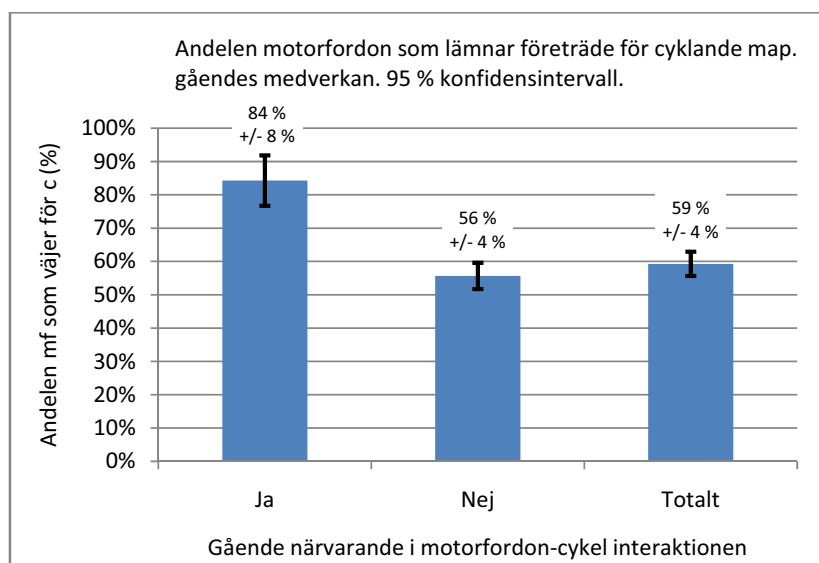
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Kristianstad. Notera att cykelpassagetyp och/eller korsningstyp inte är lika i alla de studerade platserna.



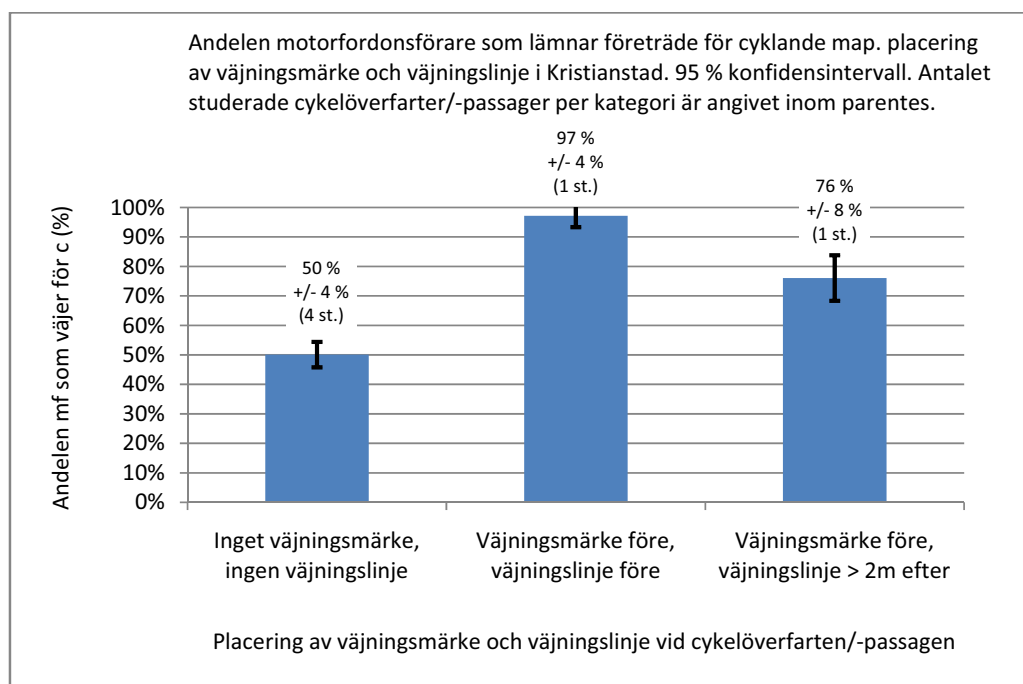
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Kristianstad. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp. Kategori Cirkulationsplats saknas bland de undersökta platserna i Kristianstad.



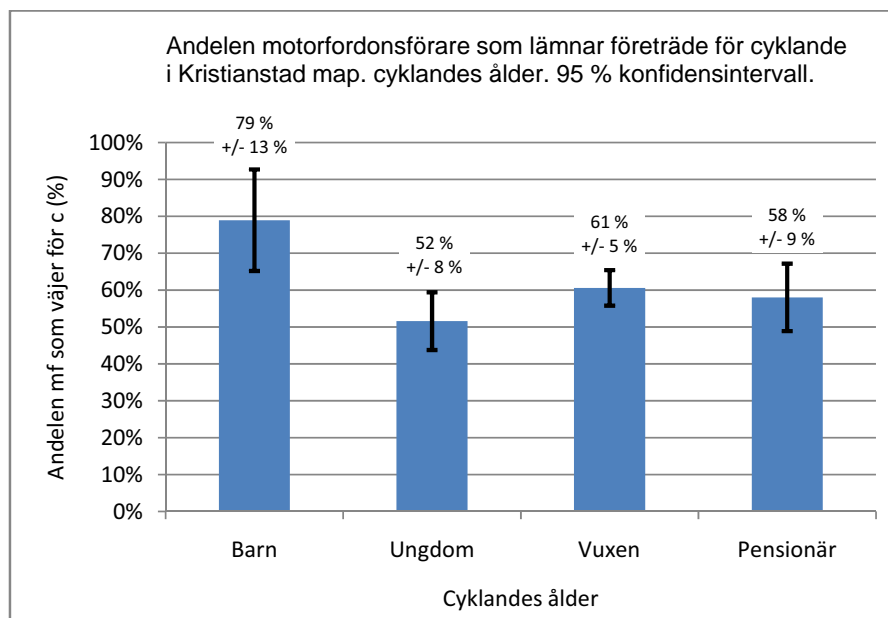
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Kristianstad med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Kategorin "1-15 km/h" visas ej pga. för få observationer.



Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Kristianstad. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen, Kristianstad. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Kristianstad med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.4

Resultat från Landskrona kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Landskrona kommun hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Föreningsg./Eriksg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Regeringsg./Ödmanssonsg. Bild: Jutta Pauna (2008)



S:t Olovsg./Regeringsg. Bild: Jutta Pauna (2008)



Ringv. (vid Ringv./Järvg.). Bild: Jutta Pauna (2008)

Data från Landskrona

273 observationer analyserades från Landskrona. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Landskrona.

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Landskrona	På Regeringsg. i korsn. Regeringsg./Ödmanssonsg. (norra ben)	Typ 2	Rondell	22	
Landskrona	På Ödmanssonsg. i korsn. Regeringsg./Ödmanssonsg. (östra ben)	Typ 2	Rondell	5	
Landskrona	På Ringv. vid Järvg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	63	
Landskrona	På S:t Olovsg. i korsn. S:t Olovsg./Regeringsg./Lasarettsg. (SO)	Typ 3	4-vägs korsning	33	
Landskrona	På Regeringsg. i korsn. S:t Olovsg./Regeringsg./Lasarettsg. (SV)	Typ 3	4-vägs korsning	31	
Landskrona	På Lasarettsg. i korsn. S:t Olovsg./Regeringsg./Lasarettsg. (NO)	Typ 1	4-vägs korsning	11	
Landskrona	På Föreningsg. i korsn. Föreningsg./Eriksg.	Typ 1	3-vägs korsning	109	

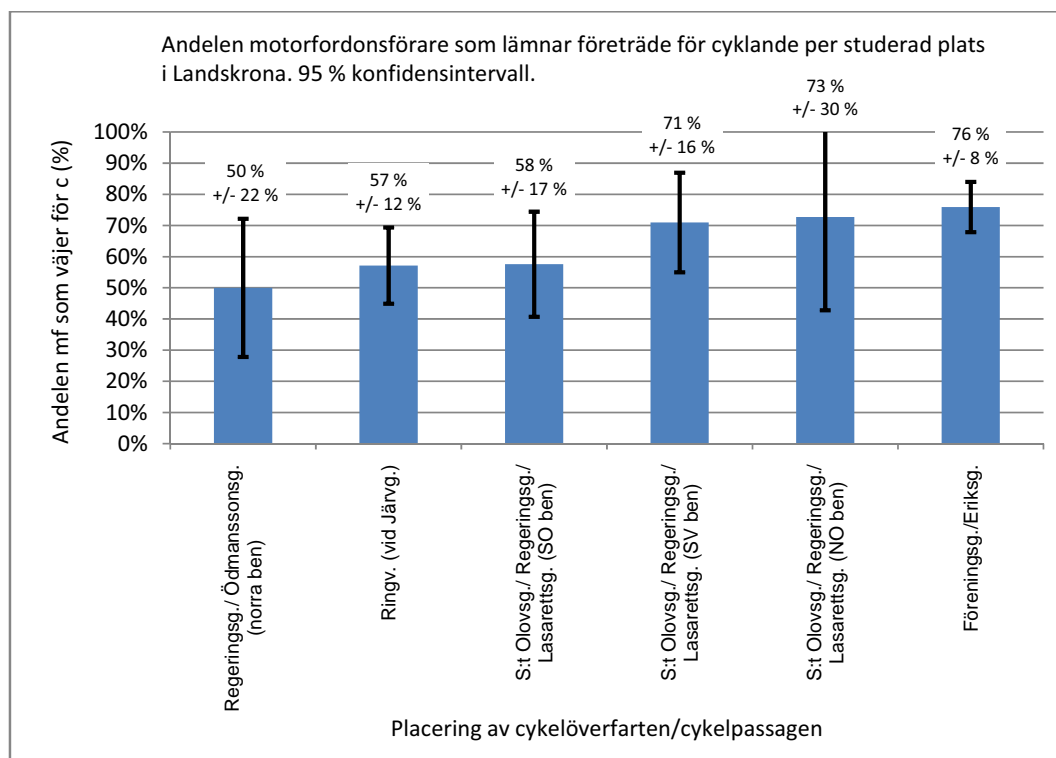
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Landskrona.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	7	2,6
Ungdom	38	13,9
Vuxen	175	64,1
Pensionär	53	19,4
Totalt	273	100,0

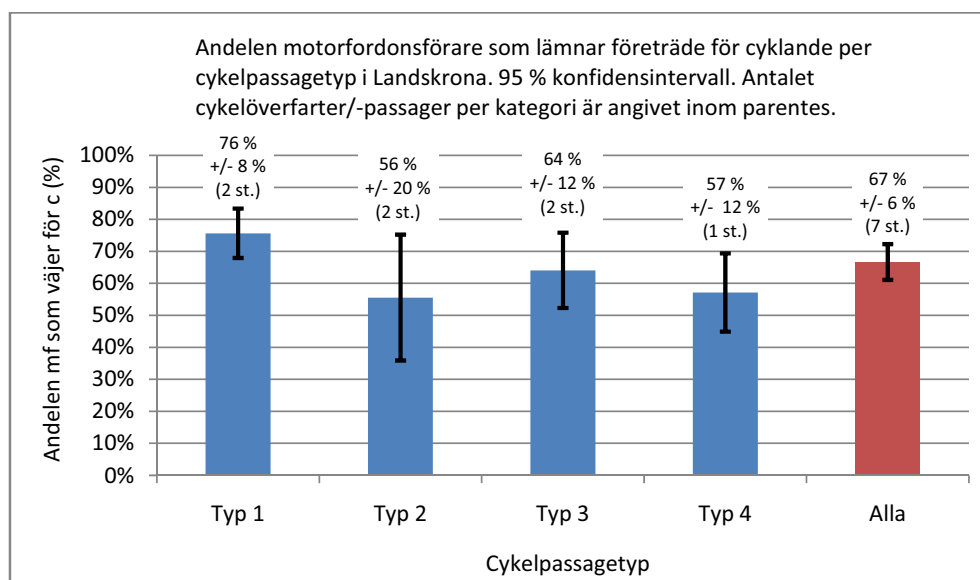
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Landskrona.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	236	86,4
Skåpbil/ minibuss	17	6,2
Lastbil	4	1,5
Buss	12	4,4
Mc/moped	3	1,1
Traktor	1	0,4
Totalt	273	100,0

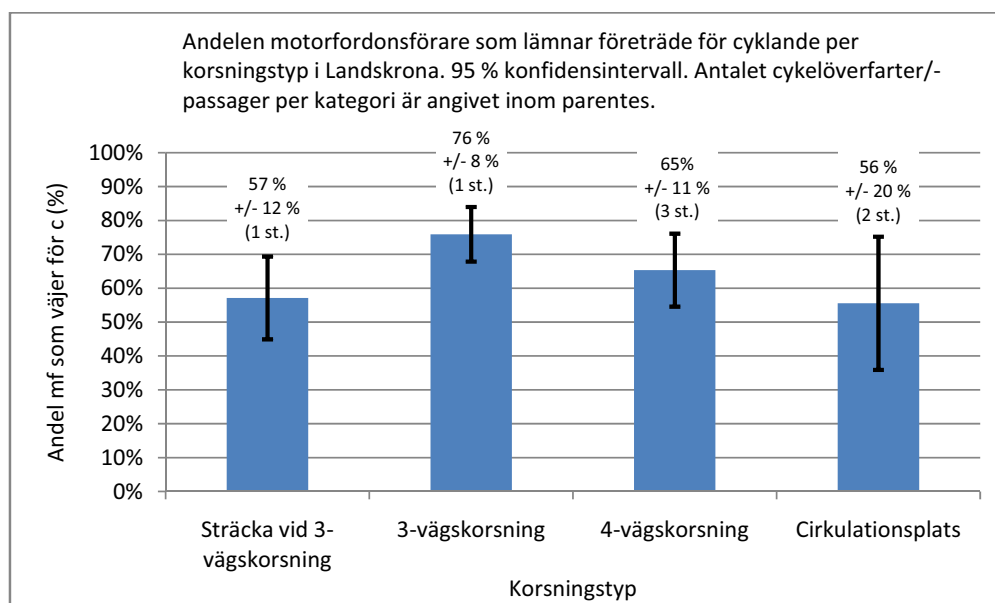
Resultat från Landskrona



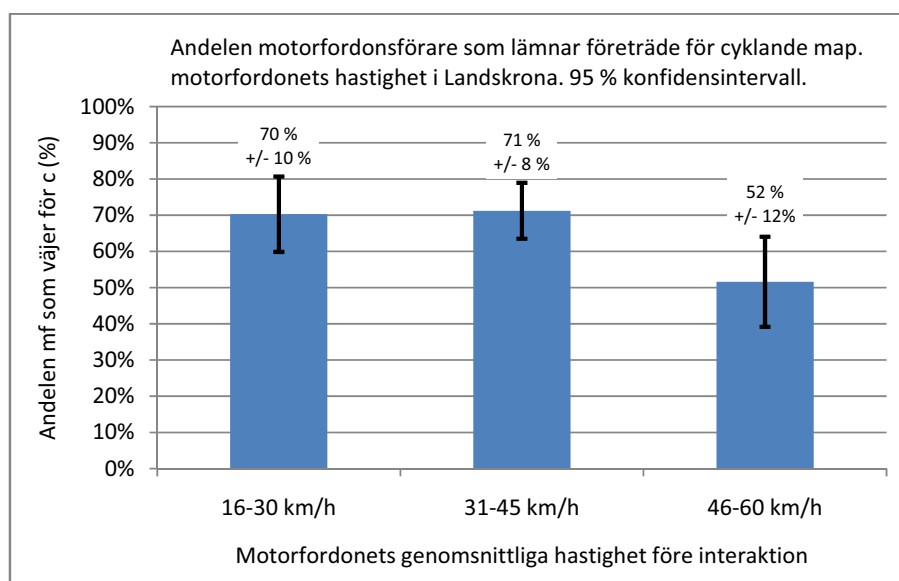
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Landskrona. Notera att cykelpassagetyper och/eller korsningstyper inte är lika i alla de studerade platserna. Resultat från platsen Regeringsg./Ödmanssonsg. (östra ben) redovisas inte här pga. för få observationer.



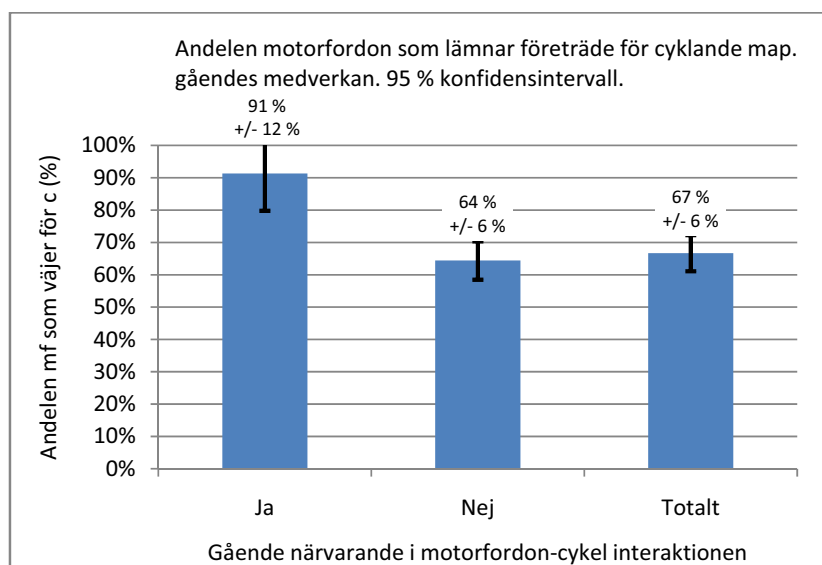
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyper i Landskrona. Hänsyn har ej tagits till korsningstyper. Kategorierna typ 5 och typ 6 saknas bland de undersökta platserna i Landskrona.



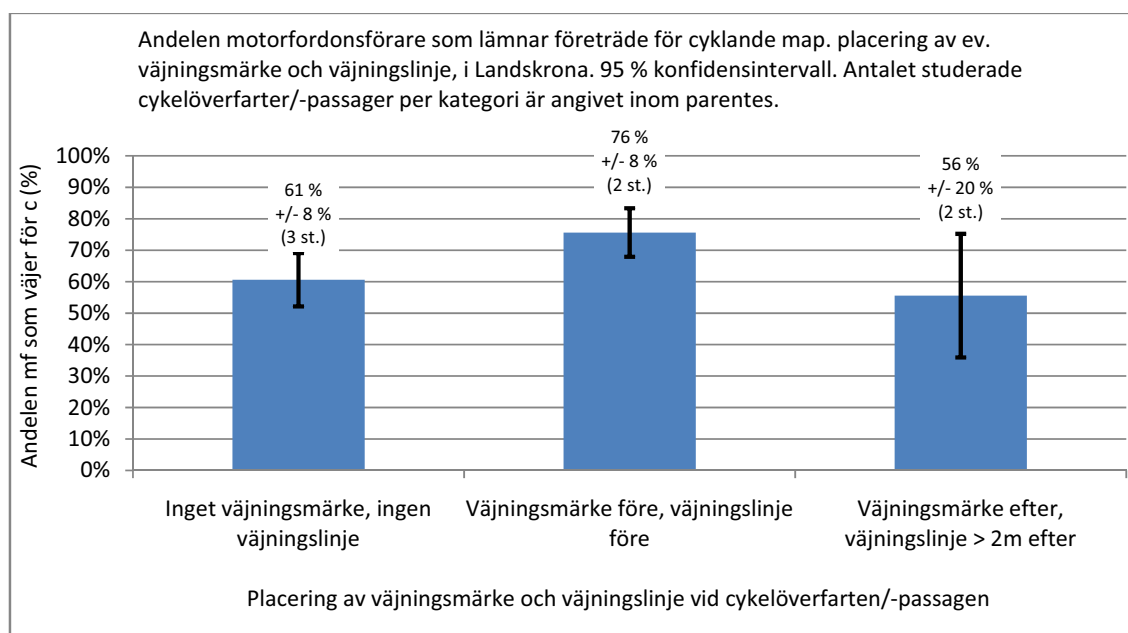
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Landskrona. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp. Typkategori Sträcka saknas bland de undersökta platserna i Landskrona.



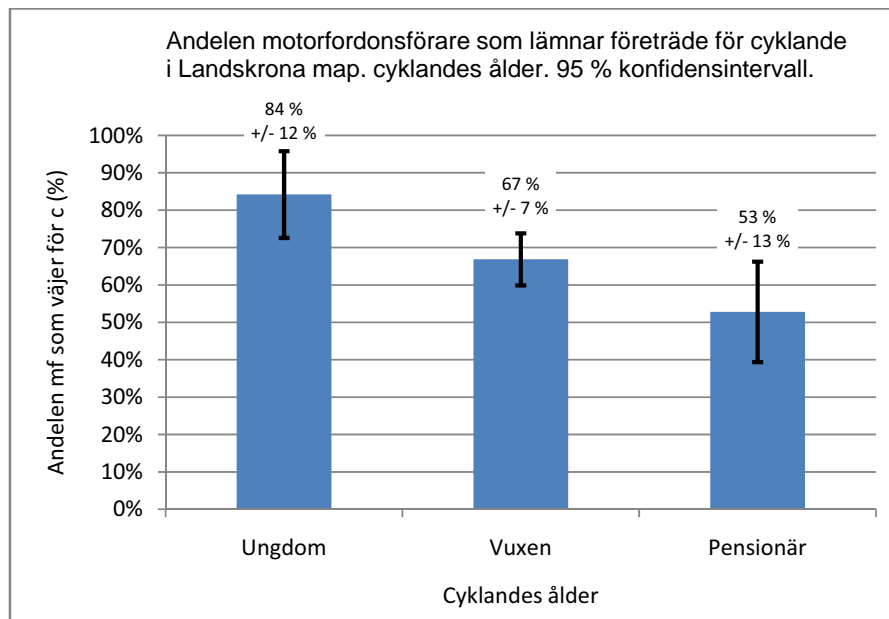
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Landskrona med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Kategorin "1-15 km/h" visas ej pga. för få observationer.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Landskrona. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 7: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen, Landskrona. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 8: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Landskrona med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Kategorin "Barn" visas ej pga. för få observationer.

Bilaga 4.5

Resultat från Lunds kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspezifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Lund hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Svanegatan/Trollbergsvägen. Bild: Klara Schultz, LTH (2008)



Trollebergsvägen (mellan Byggmästareg. och jvg-bron).
Bild: Klara Schultz, LTH (2008)



Baravägen/Tornavägen. Bild: Jutta Pauna (2008)



Bryggareg./Byggmästareg. Bild: Klara Schultz, LTH (2008)

Data från Lund

535 observationer analyserades från Lund. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Lund

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Lund	På Åldermansg. i korsn. Åldermansg./Bryggareg./Byggmästareg.	Typ 5	4-vägskorsning	84	
Lund	På Byggmästareg. i korsn. Byggmästareg./Bryggareg./Åldermansg.	Typ 5	4-vägskorsning	39	
Lund	På Svanev. i korsningen Svanev./Trollebergsv.	Typ 1	3-vägskorsning	162	
Lund	På Trollebergsv. (mellan Byggmästareg. och jvg-bro)	Typ 3	Sträcka	144	
Lund	På Barav. i korsningen Barav./Tornav.	Typ 2	3-vägskorsning	106	

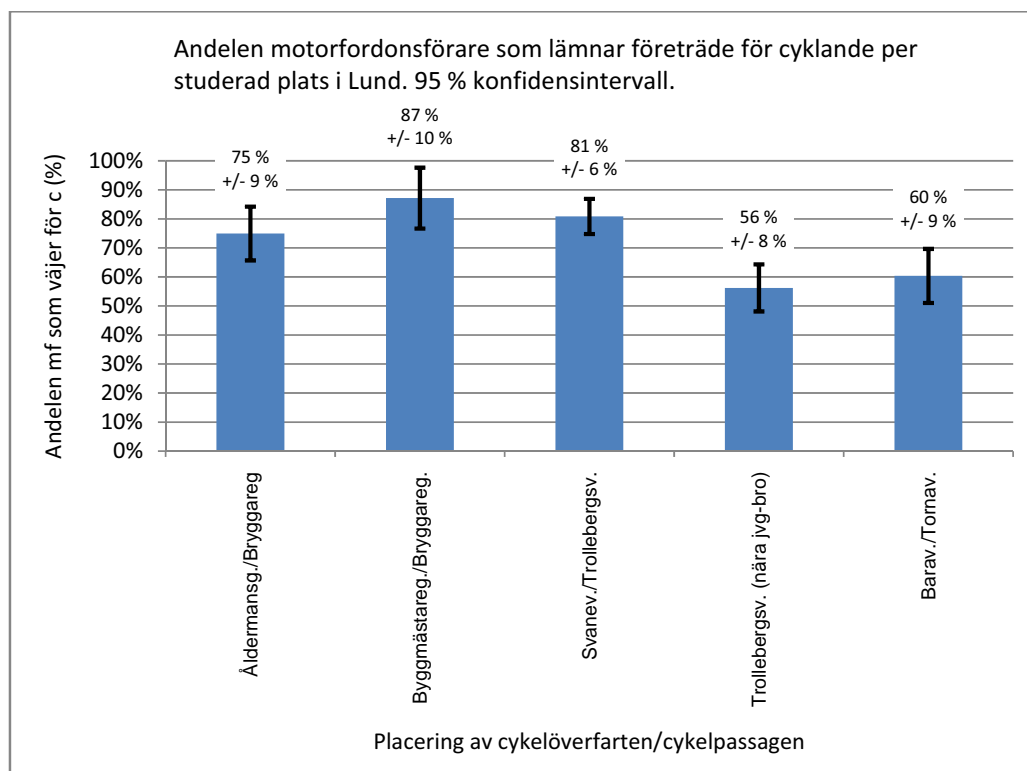
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Lund.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	27	5,0
Ungdom	136	25,4
Vuxen	325	60,7
Pensionär	47	8,8
Totalt	535	100,0

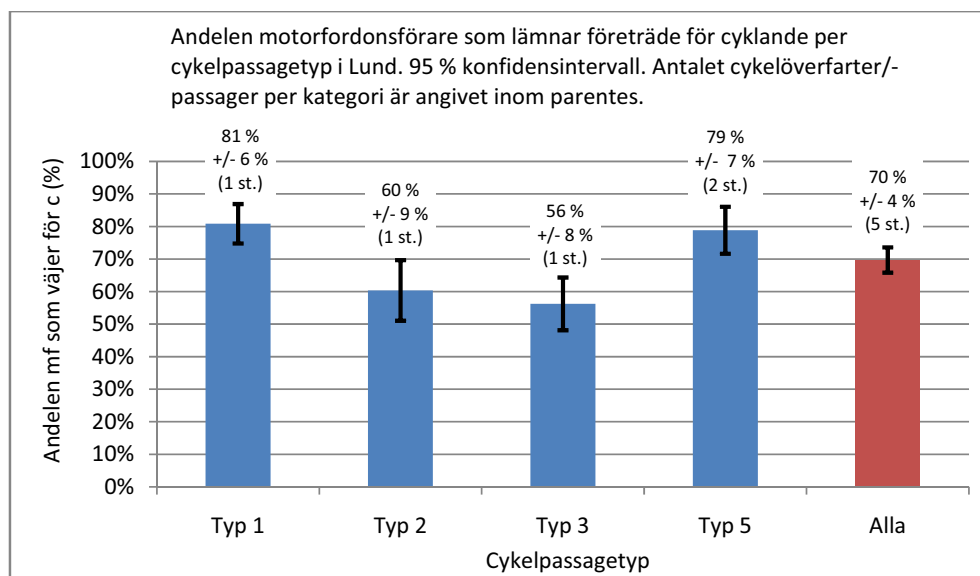
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Lund.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	417	77,9
Skåpbil/ minibuss	74	13,8
Lastbil	7	1,3
Buss	32	6,0
Mc/moped	3	0,6
Traktor	2	0,4
Total	535	100,0

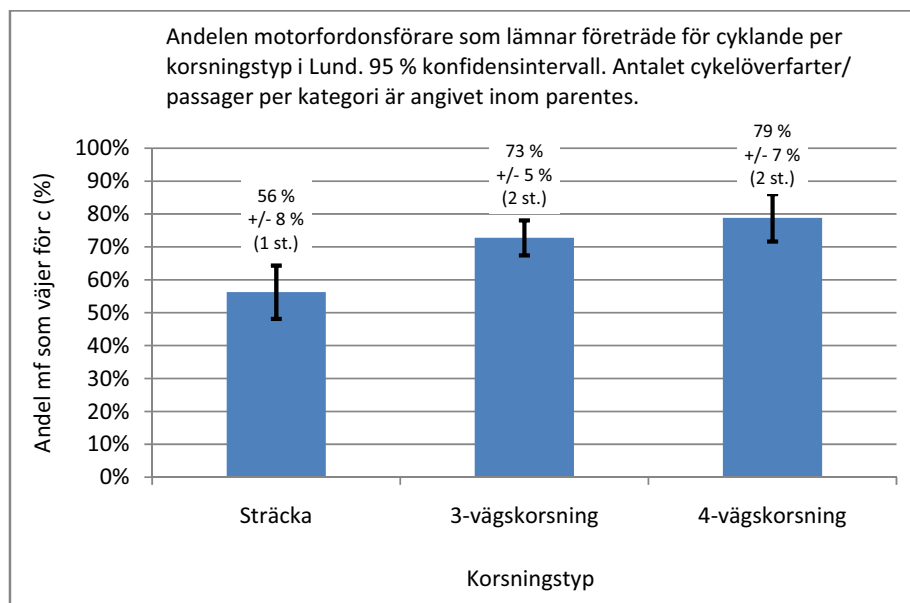
Resultat från Lund



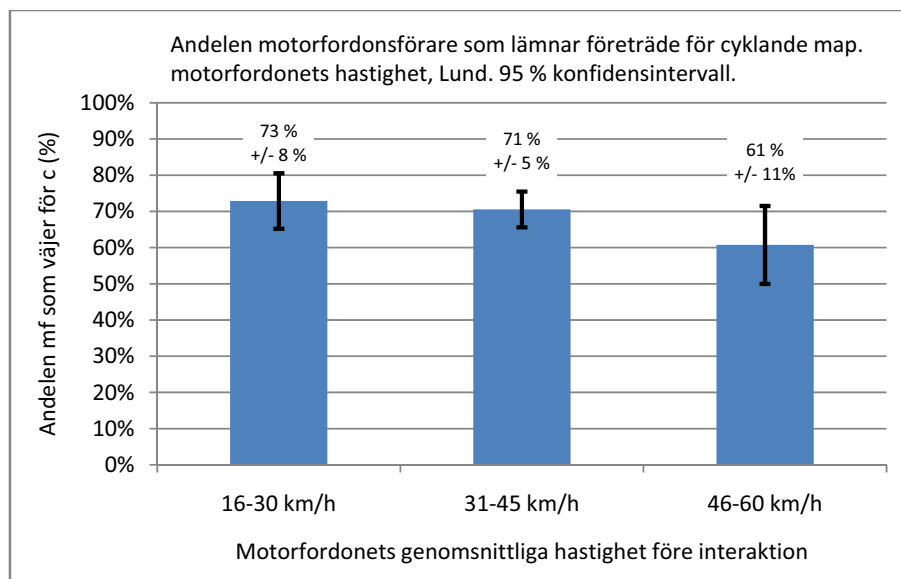
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Lund. Notera att cykelpassagetyp och/eller korsningstyp inte är lika i alla de studerade platserna.



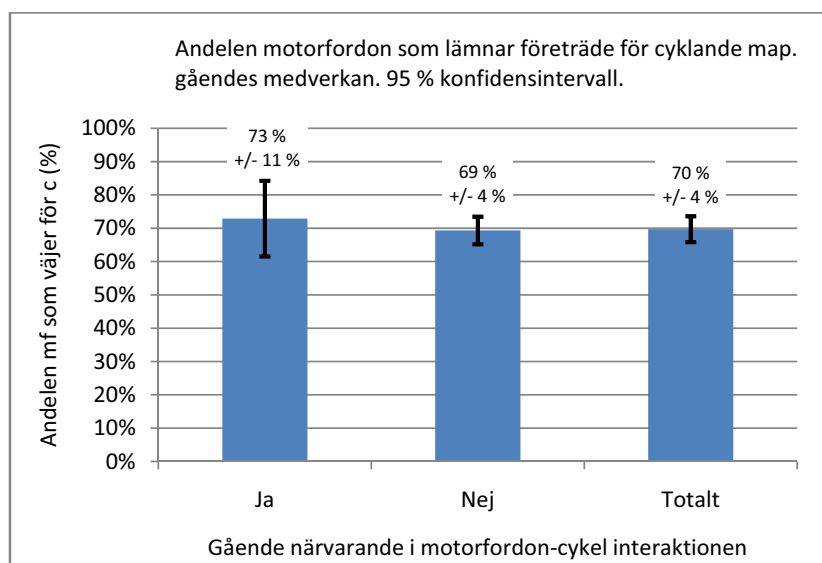
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp i Lund. Hänsyn har ej tagits till korsningstyp. Kategorierna typ 4 och typ 6 saknas bland de studerade platserna i Lund.



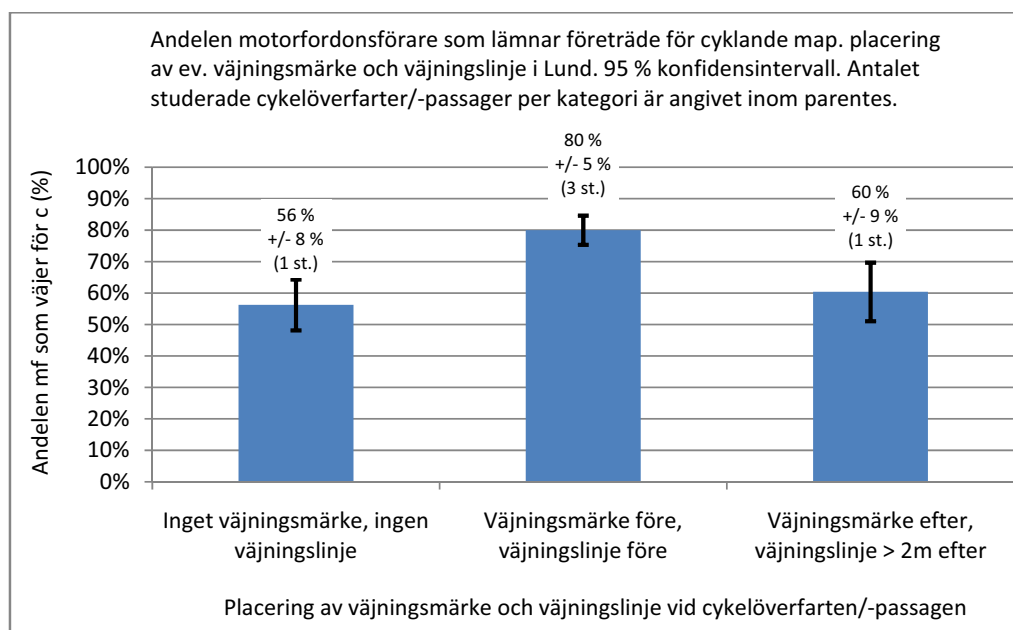
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Lund. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp. Kategorierna "Sträcka vid en 3-vägs korsning" och "Cirkulationsplats" saknas bland de studerade platserna i Lund.



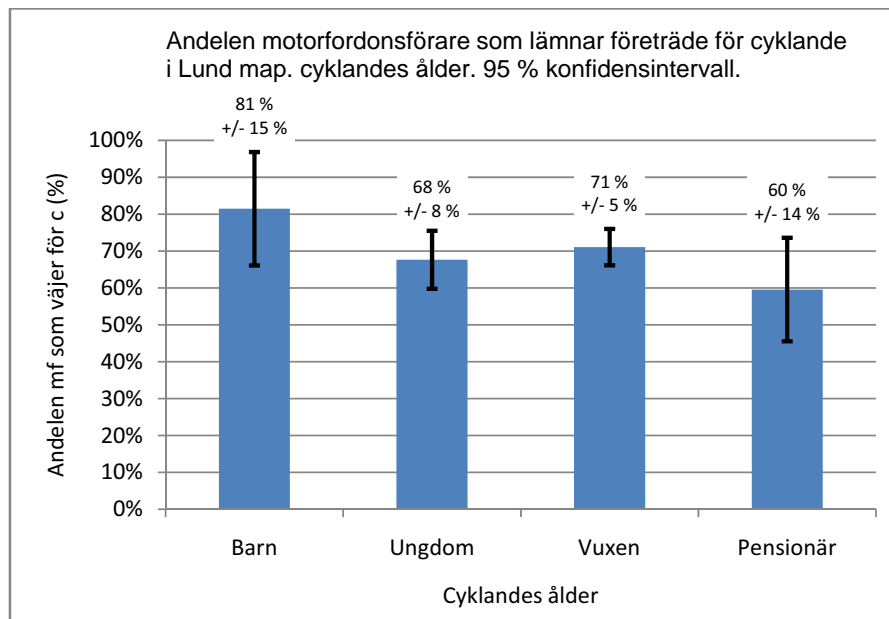
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Lund med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Hastighetskategorin 1-15 km/h innehåller för få data och redovisas därför inte här.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Lund. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyt.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen, Lund. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyt.



Figur 7: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Lund med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.6

Resultat från Malmö stad

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Malmö hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Hohögsg./Medalsv. Bild: Jitta Pauna (2008)



Agnesfridsv./Ågersrov. Bild: Jitta Pauna (2008)



Ådalsv. vid Heleholmsstigen Bild: Jitta Pauna (2008)



Lilla Nyg./Malmborgsg. Bild: Jitta Pauna (2008)

Data från Malmö

32 observationer analyserades från Malmö. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan. I korsningen Fersens väg/Storgatan cyklar cyklande delvis i blandtrafik. Enbart de observationer där cyklande cyklade från cykelbanan till blandtrafiken har analyserats, med andra ord har inte cyklande som har cyklat från blandtrafiken tagits med.

Tabell 1: Platsfakta, Malmö

Kommun	Cykelöverfartens-/passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Malmö	På Ellenborgsv. i korsn. Ellenborgsv./Videdalsv. (öster)	Typ 1	Rondell	32	
Malmö	På Ellenborgsv. i korsn. Ellenborgsv./Videdalsv. (väster)	Typ 1	Rondell	12	
Malmö	På Hohögsg. i korsn. Hohögsg./Videdalsv. (nordväst)	Typ 1	Rondell	33	
Malmö	På Videdalsv. i korsn. Videdalsv./Hohögsg. (nordost)	Typ 1	Rondell	10	
Malmö	På Hohögsg. i korsn. Hohögsg./Videdalsv. (sydost)	Typ 1	Rondell	18	
Malmö	På Videdalsv. i korsn. Videdalsv./Hohögsg. (sydväst)	Typ 1	Rondell	3	
Malmö	På Agnesfridsv. i korsningen Agnesfridsv./Jägersrov. (SV)	Typ 2	Rondell	76	
Malmö	På Jägersrov. i korsningen Jägersrov./Agnesfridsv. (SO)	Typ 2	Rondell	29	
Malmö	På Agnesfridsv. i korsningen Agnesfridsv./Jägersrov. (NO)	Typ 2	Rondell	8	
Malmö	På Erikslustv. i korsningen Erikslustv./Köpenhamnsv.	Typ 2	Rondell	117	
Malmö	På Ystadv. vid Heleneholmsstigen	Typ 3	Sträcka	171	Väjn.märke för C
Malmö	På Fersens v. i korsningen Fersens v./Storg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	69	C delvis i blandtrafik
Malmö	På Lilla Nyg. i korsningen Lilla Nyg./Malmborgsg.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	153	Väjn.märke för C

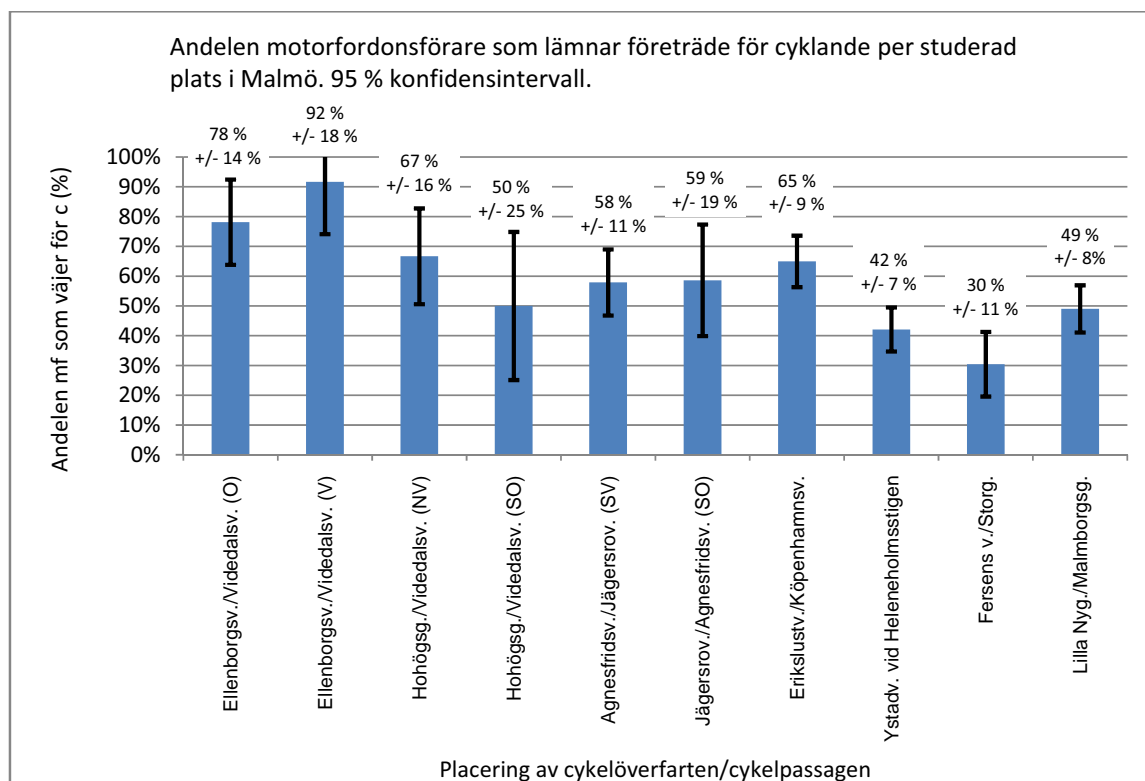
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Malmö.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	26	3,6
Ungdom	121	16,5
Vuxen	533	72,8
Pensionär	50	6,8
Saknas	2	0,3
Totalt	732	100,0

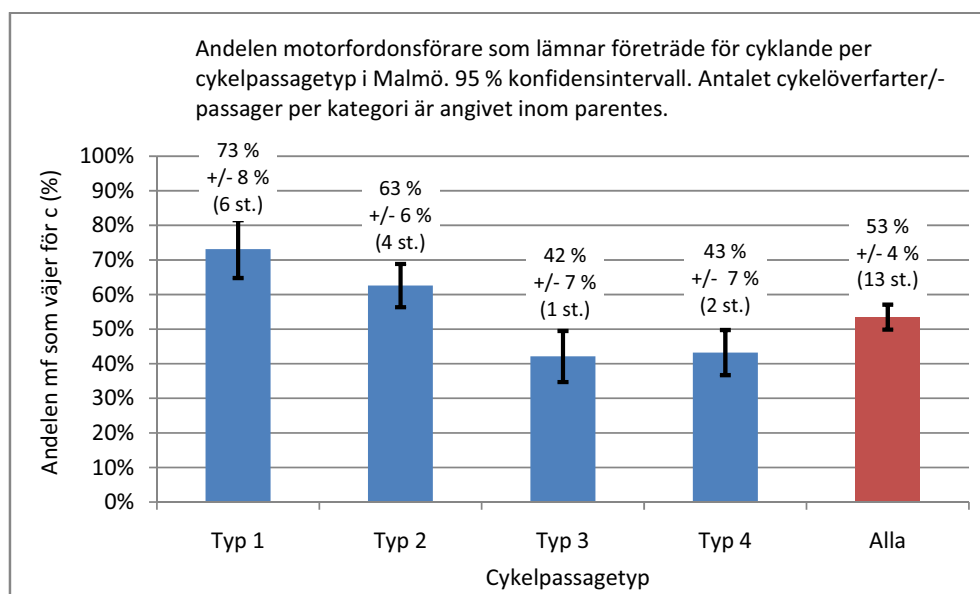
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Malmö.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	581	79,4
Skåpbil/ minibuss	83	11,3
Lastbil	25	3,4
Buss	36	4,9
Mc/moped	6	0,8
Traktor	1	0,1
Total	732	100,0

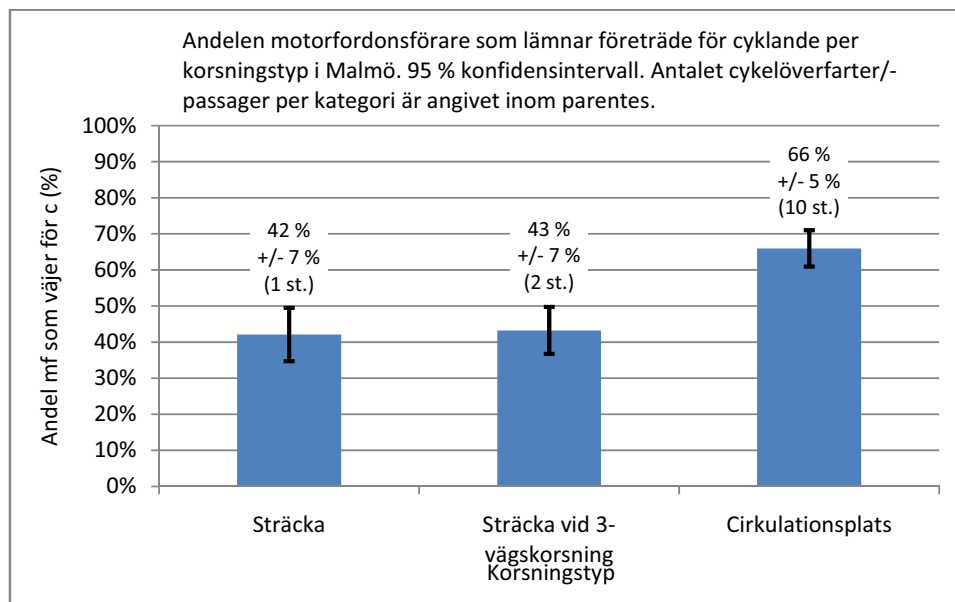
Resultat från Malmö



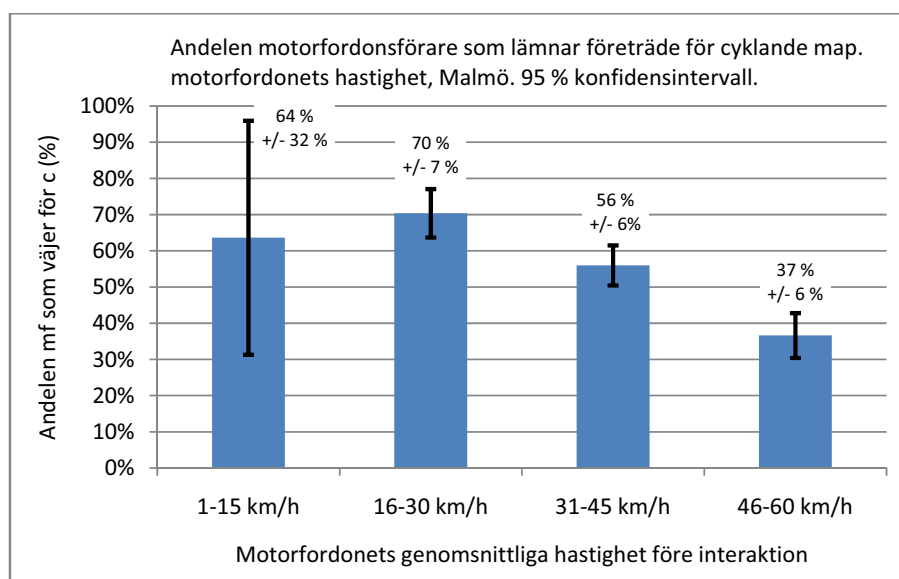
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Malmö. Notera att cykelpassagetyper och/eller korsningstyper inte är lika i alla de studerade platserna. Platserna ”Medalsv./Hohögsg. (NO)”, ”Medalsv./Hohögsg. (SV) och ” Agnesfridsv./Jägersrov. (NO) har för få data och redovisas därför inte i diagrammet.



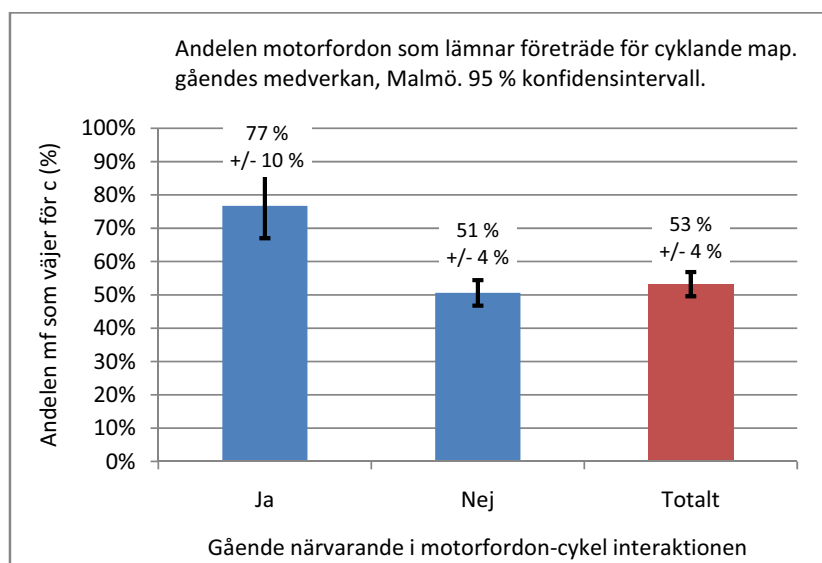
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyper i Malmö. Hänsyn har ej tagits till korsningstyper. Kategorierna typ 5 och typ 6 saknas bland de studerade platserna i Malmö.



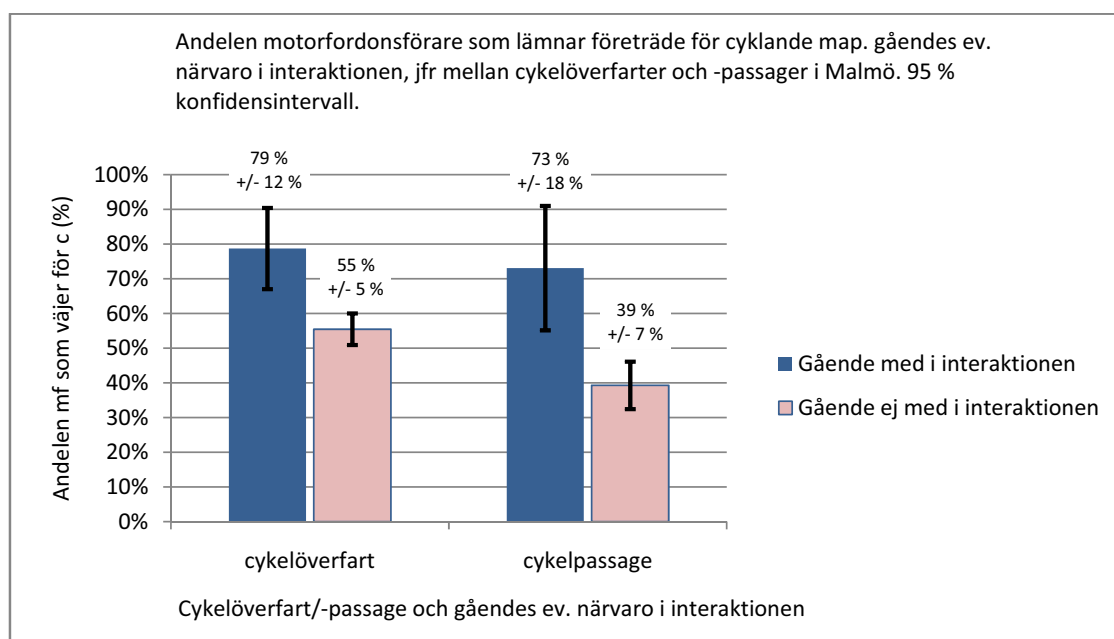
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Malmö. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp. Kategorierna "3-vägs korsning" och "4-vägs korsning" saknas bland de studerade platserna i Malmö.



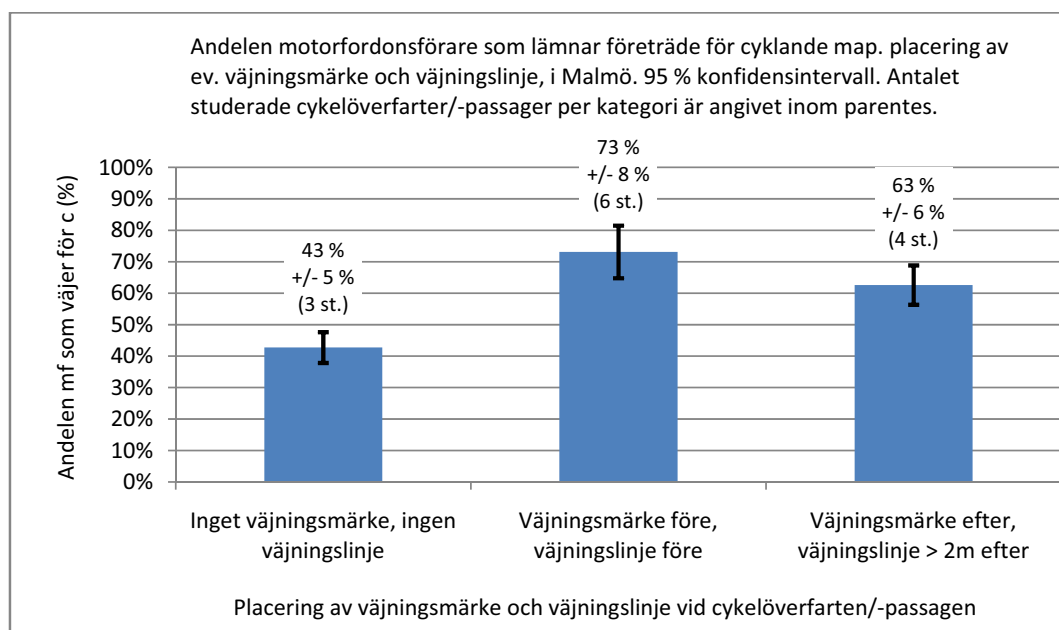
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Malmö med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



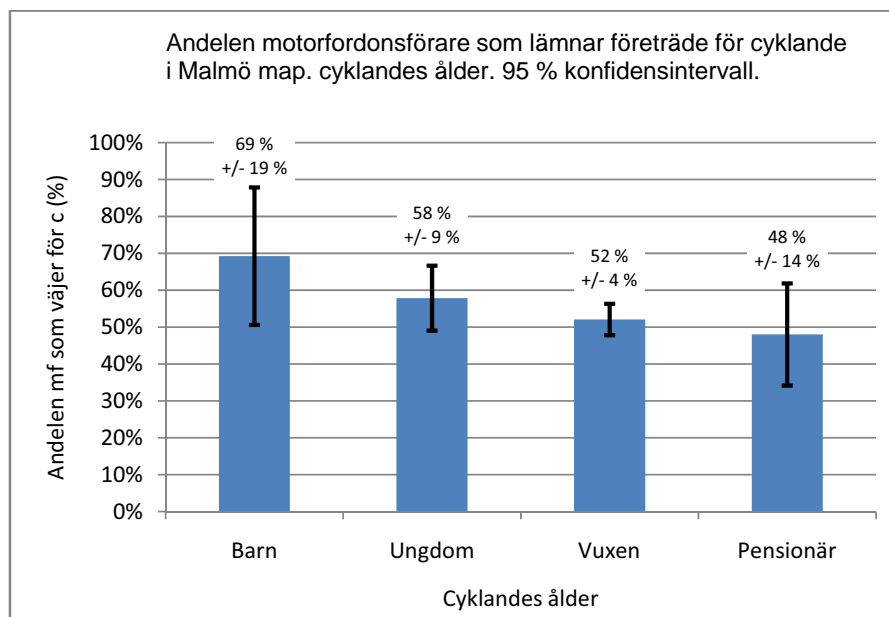
Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Malmö. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, jämförelse mellan cykelöverfarter och cykelpassager i Malmö. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 7 Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen, Malmö. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 8: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Malmö med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.7

Resultat från Norrköpings kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspezifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Norrköping hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Stockholmsvägen/N Promenaden. Bild: Jitta Pauna (2008)



Stockholmsvägen/ N Promenaden. Bild: Jitta Pauna (2008)



Kungsgatan/S Promenaden. Bild: Jitta Pauna (2008)



Åttengränden/N Promenaden. Bild: Jitta Pauna (2008)

Data från Norrköping

29 observationer analyserades från Norrköping. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Norrköping

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Norrköping	På Kungsg., i korsn. Kungsg./S Promenaden	Typ 1	Rondell	128	
Norrköping	På Stockholmsv. i korsn. Stockholmsv./N Promenaden	Typ 2	Rondell	47	
Norrköping	På Ingelstag. i korsn. Ingelstag./Norra Promenaden	Typ 2	Rondell	77	
Norrköping	På Vattengränden i korsn. Vattengränden/N Promenaden	Typ 5	Rondell	38	

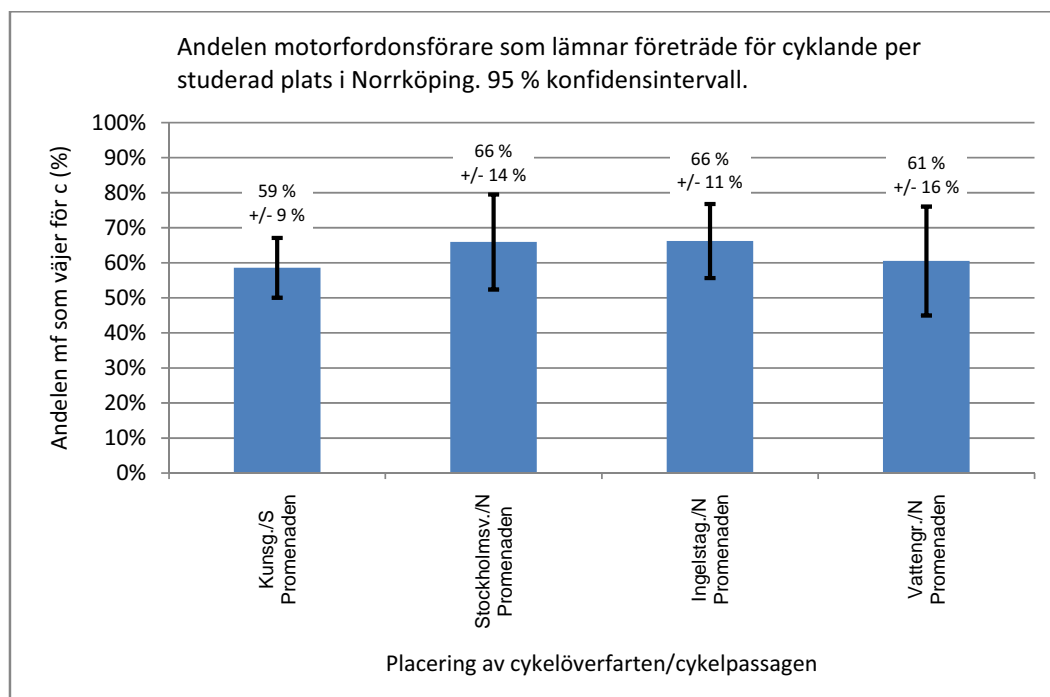
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Norrköping.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	21	7,2
Ungdom	73	25,2
Vuxen	177	61,0
Pensionär	19	6,6
Saknas	0	0,0
Totalt	290	100,0

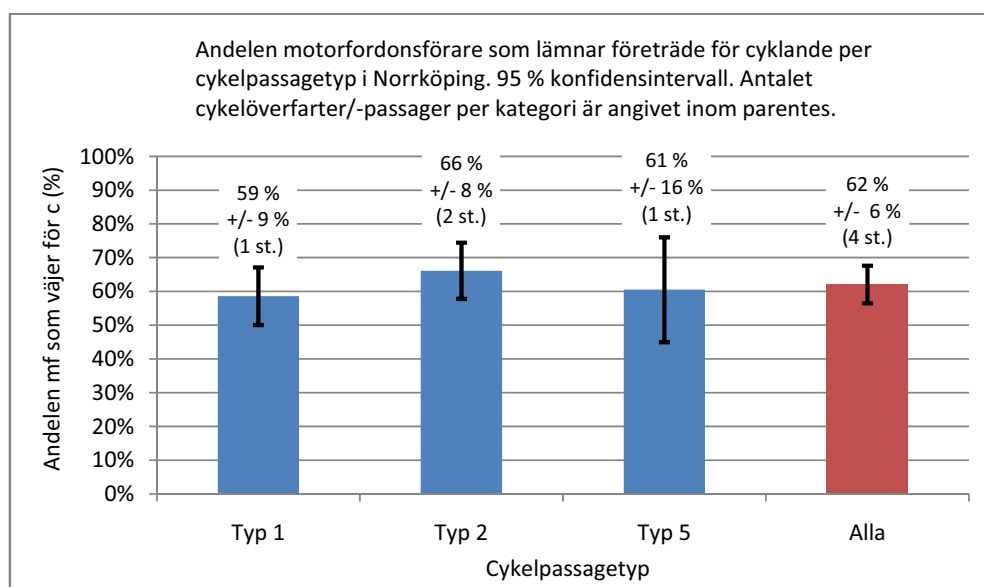
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Norrköping.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	232	80,0
Skåpbil/ minibuss	45	15,5
Lastbil	4	1,4
Buss	8	2,8
Mc/moped	1	0,3
Traktor	0	0,0
Totalt	290	100,0

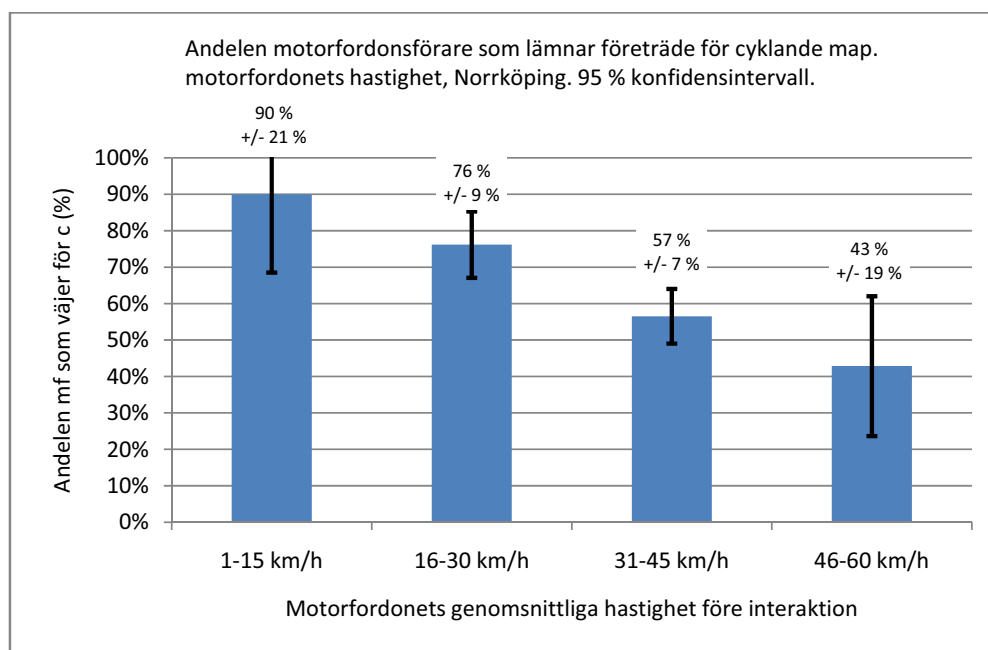
Resultat från Norrköping



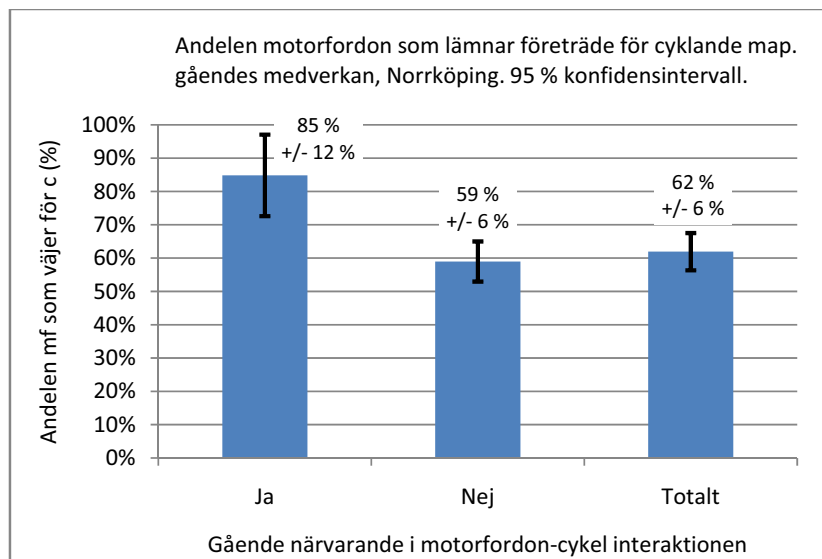
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Norrköping. Notera att cykelpassagetyper och/eller korsningstyper inte är lika i alla de studerade platserna.



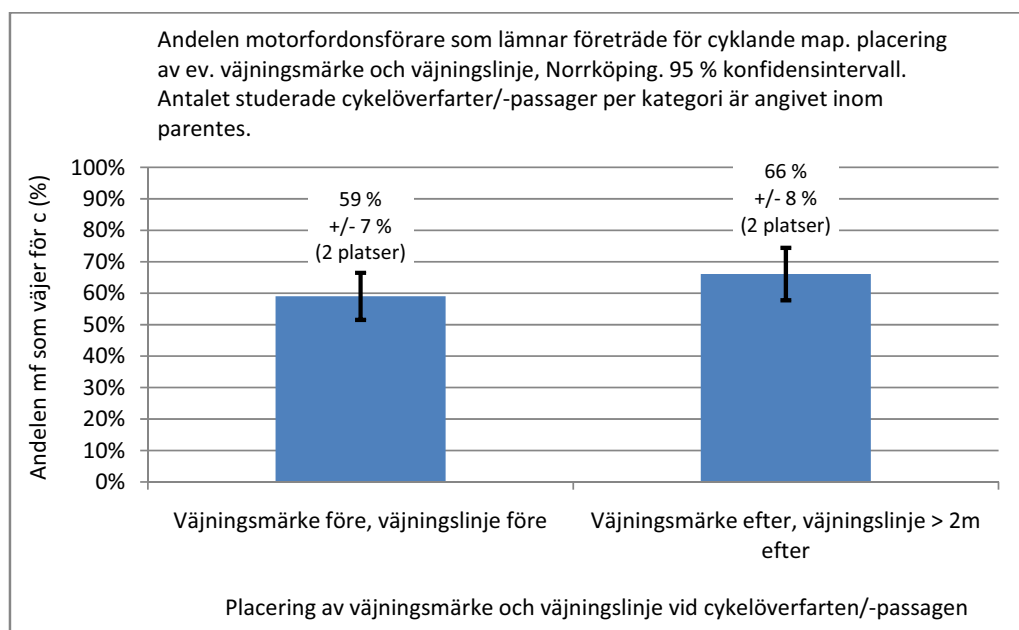
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyper i Norrköping. Hänsyn har ej tagits till korsningstyper. Kategorierna typ 3, typ 4 och typ 6 saknas bland de studerade platserna i Norrköping.



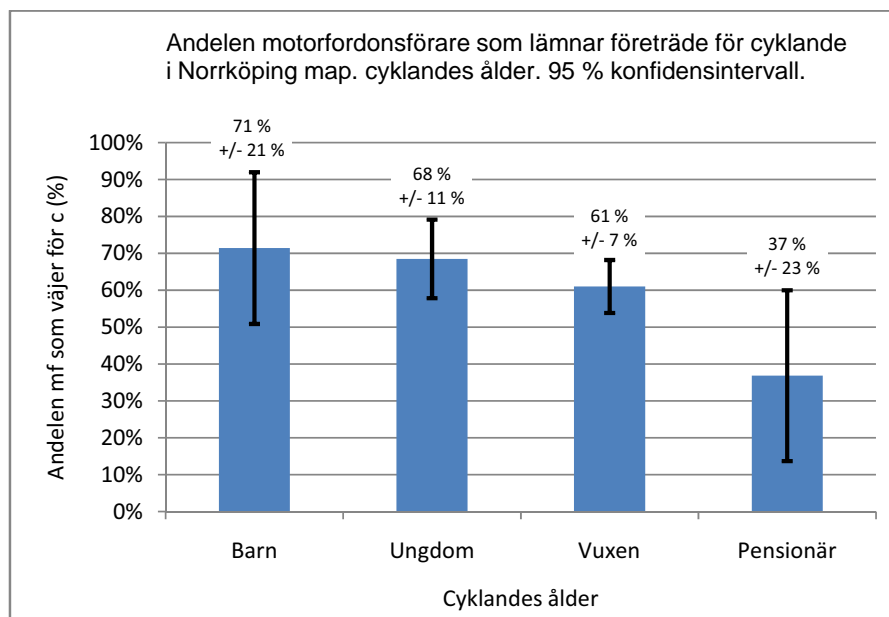
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Norrköping med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Norrköping. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen i Norrköping. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Norrköping med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.8

Resultat från Västerås stad

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Västerås hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Tomtebov./Köpingsv. Bild: Jitta Pauna (2008)



Geonsbergsg./Långmårtensg. Bild: Jitta Pauna (2008)



N Ringvägen vid S Allg. Bild: Jitta Pauna (2008)



Stora Ölan/Köpmang. Bild: Jitta Pauna (2008)

Data från Västerås

314 observationer analyserades från Västerås. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Västerås

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Västerås	På Norra Ringv. (vid Södra Allég.)	Typ 3	Sträcka vid 3-korsn	118	
Västerås	På Gideonsbergsg. i korsn. Gideonsbergsg./Långmårtensg.	Typ 2	3-vägskorsning	95	
Västerås	På Tomtebov. i korsningen Tomtebov./Köpingsv.	Typ 1	3-vägskorsning	53	
Västerås	På Stora Gatan i korsn. Stora Gatan/Köpmang.	Typ 4	Sträcka	48	Köpmang. =gågata

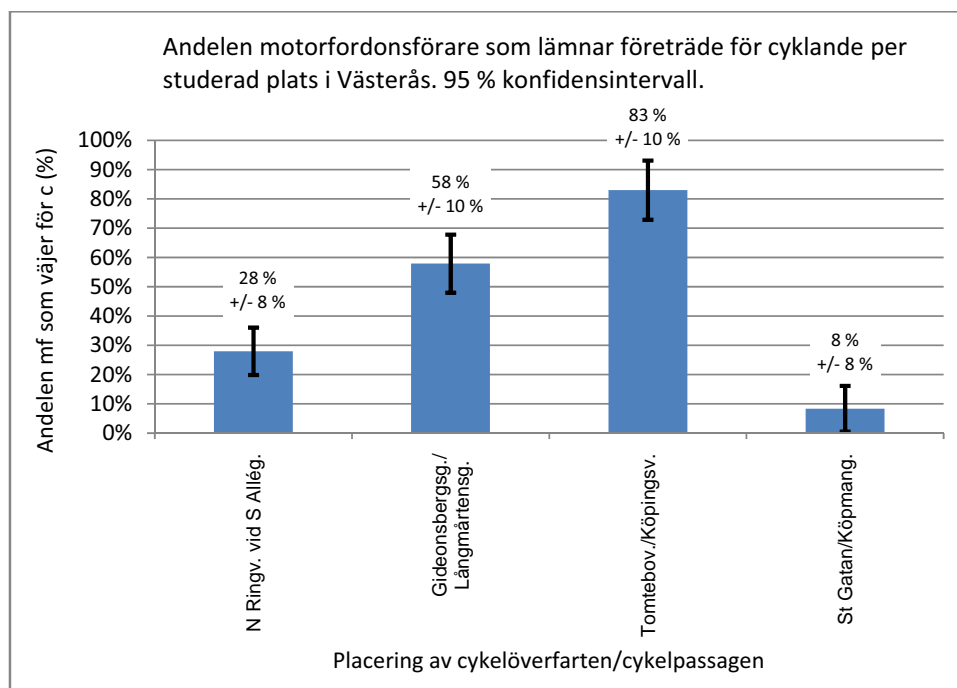
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Västerås.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	3	1,0
Ungdom	48	15,2
Vuxen	252	80,3
Pensionär	11	3,5
Saknas	0	0,0
Totalt	314	100,0

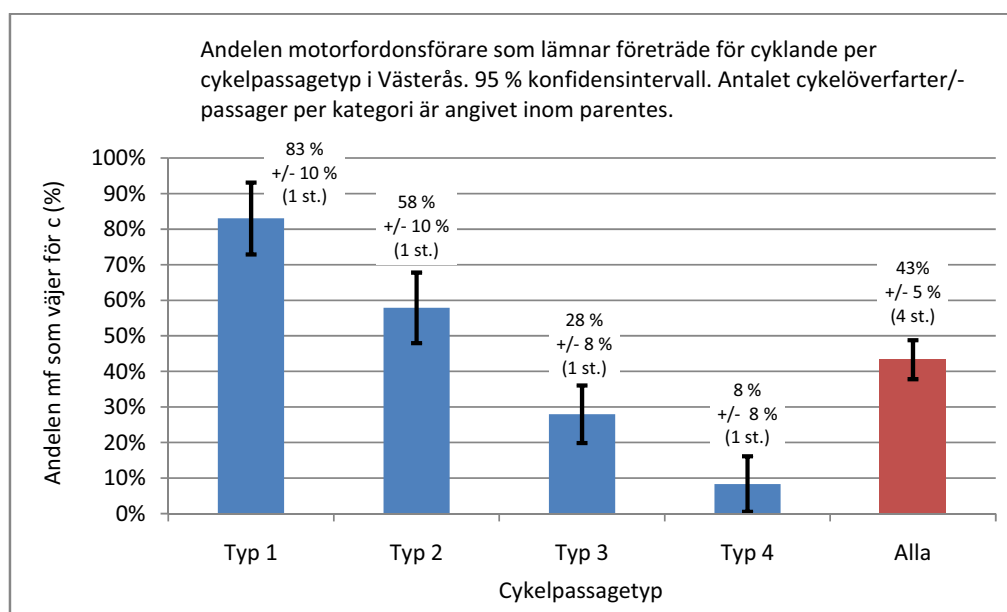
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Västerås.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	241	76,8
Skåpbil/ minibuss	44	14,0
Lastbil	4	1,3
Buss	17	5,4
Mc/moped	8	2,5
Traktor	0	0,0
Totalt	314	100,0

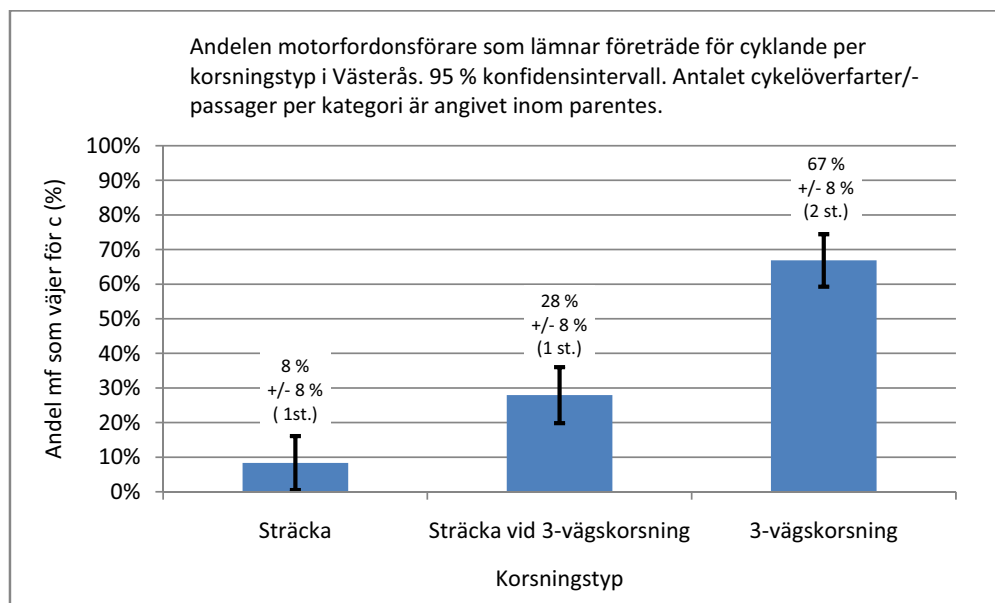
Resultat från Västerås



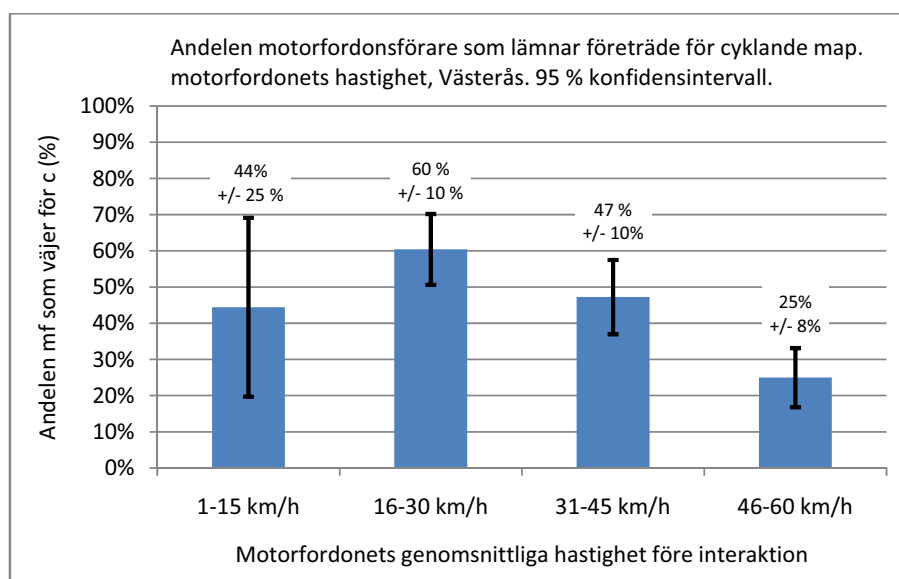
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Västerås. Notera att cykelpassagetyper och/eller korsningstyper inte är lika i alla de studerade platserna.



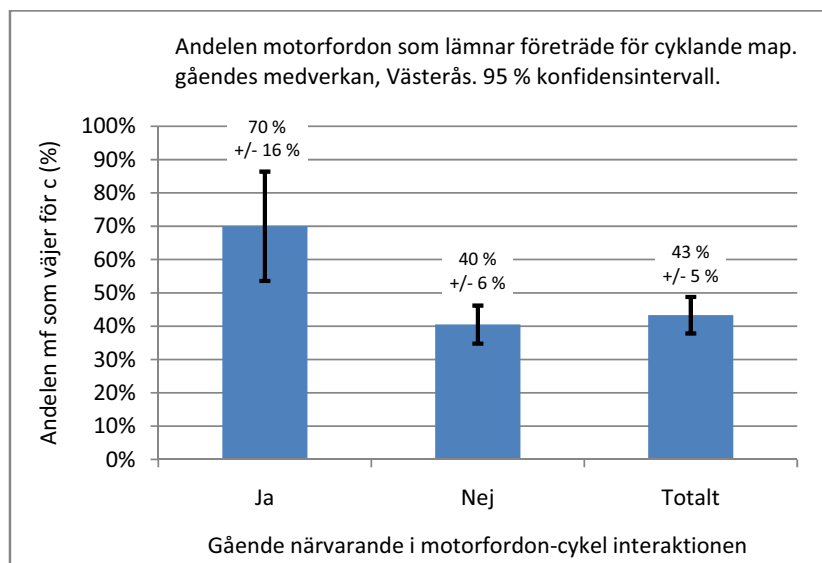
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyper i Västerås. Hänsyn har ej tagits till korsningstyper. Kategorierna typ 5 och typ 6 saknas bland de studerade platserna i Västerås.



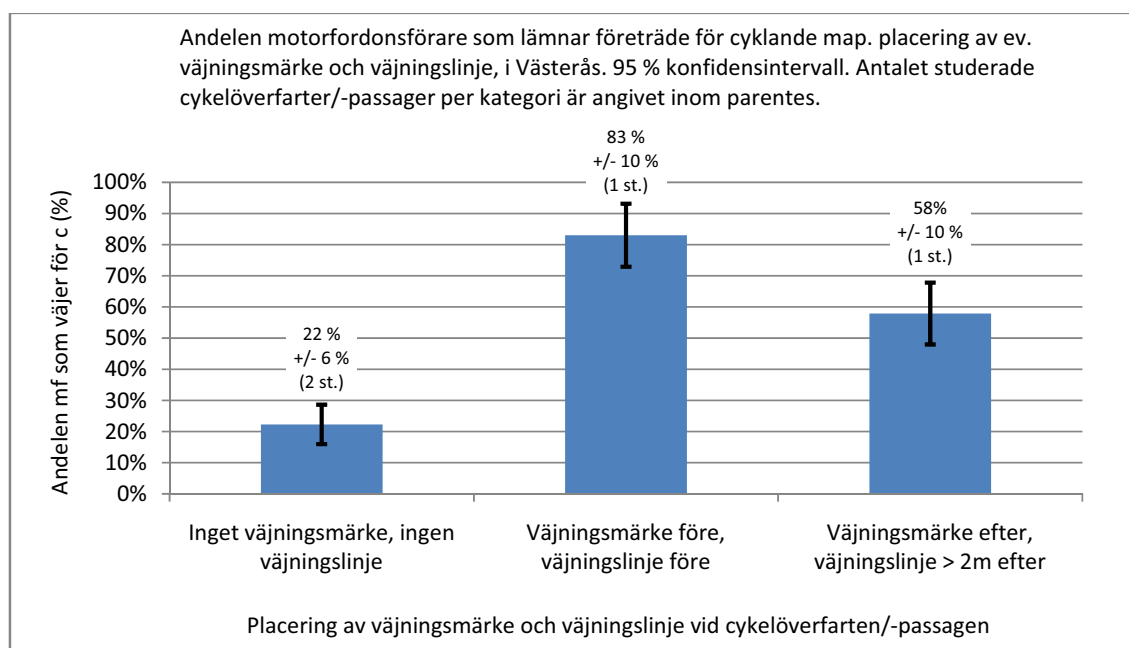
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Åsterås. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp. Kategorierna "4-vägs korsning" och "Cirkulationsplats" saknas bland de studerade platserna i Åsterås.



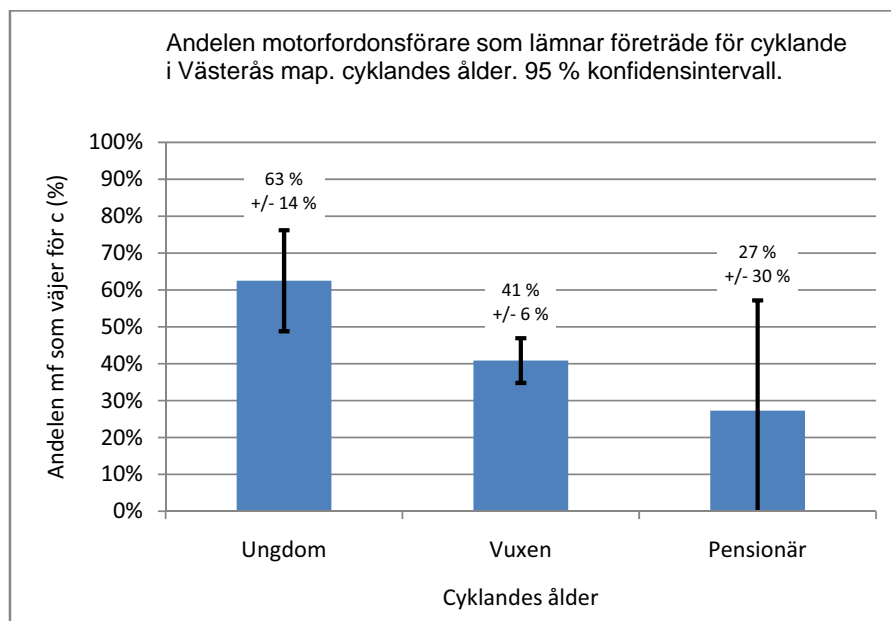
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Åsterås med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Åsterås. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen, Åsterås. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 7 Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Västerås med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Ålderskategorin "Barn" innehåller för få data och redovisas därför inte här.

Bilaga 4.9

Resultat från Växjö kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Växjö hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Linnég./ Linnéondellen. Bild: Itta Pauna (2008)



Mlviksv./ Torparv. Bild: Itta Pauna (2008)



Whelm Mobergs gata/Wentorget. Bild: Itta Pauna (2008)



Smedsv./ Furutåv. Bild: Itta Pauna (2008)

Data från Växjö

47 observationer analyserades från Växjö. Fördelningen av dessa visas i tabell 1 nedan.

Tabell 1: Platsfakta, Växjö

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Växjö	På Dalbov. i kors. Dalbov./Liedbergsg.	Typ 1	3-vägskorsning	30	
Växjö	På Mörners väg i korsn. Mörnes v./Höstv.	Typ 4	Sträcka vid 3-korsn	58	Bommar för C
Växjö	På Linnég. vid Linnérondellen	Typ 2	Rondell	129	
Växjö	På Vilhelm Mobergs gata vid Vattentorget	Typ 3	Sträcka	97	Bommar för C
Växjö	På Vallviksv. i korsn. Vallviksv./Torparv.	Typ 2	Rondell	126	
Växjö	På Smedsv. i korsn. Smedsv./Furutåv.	Typ 5	3-vägskorsning	33	

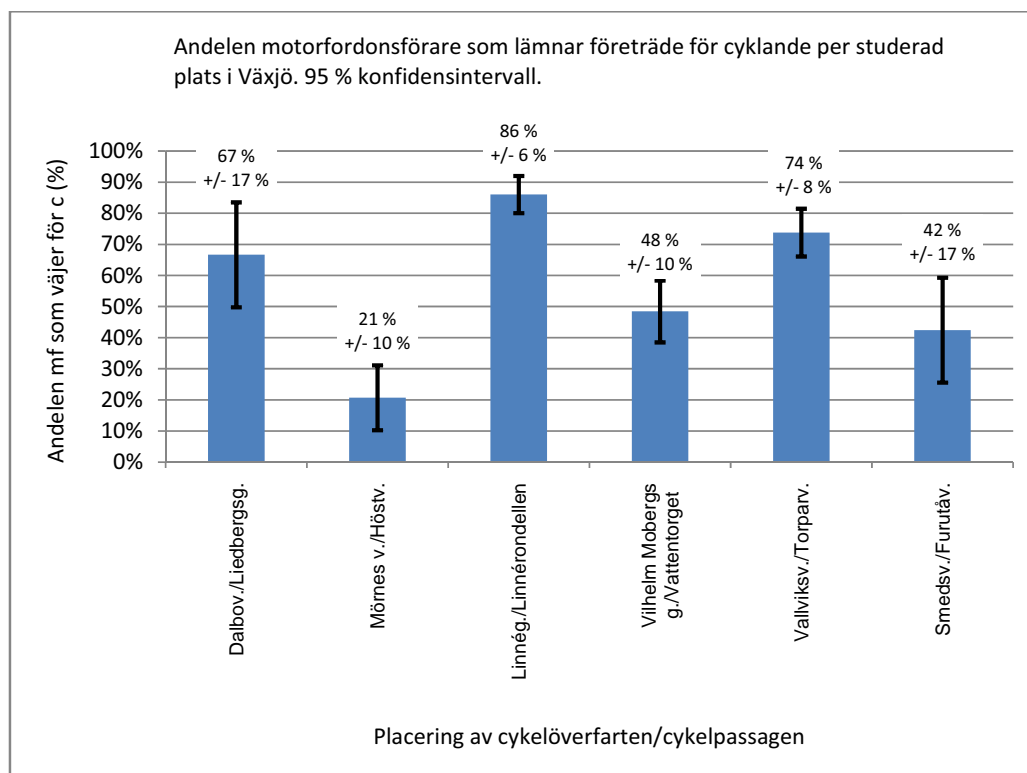
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Växjö.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	13	2,7
Ungdom	104	22,0
Vuxen	314	66,4
Pensionär	42	5,9
Saknas	0	0,0
Totalt	473	100,0

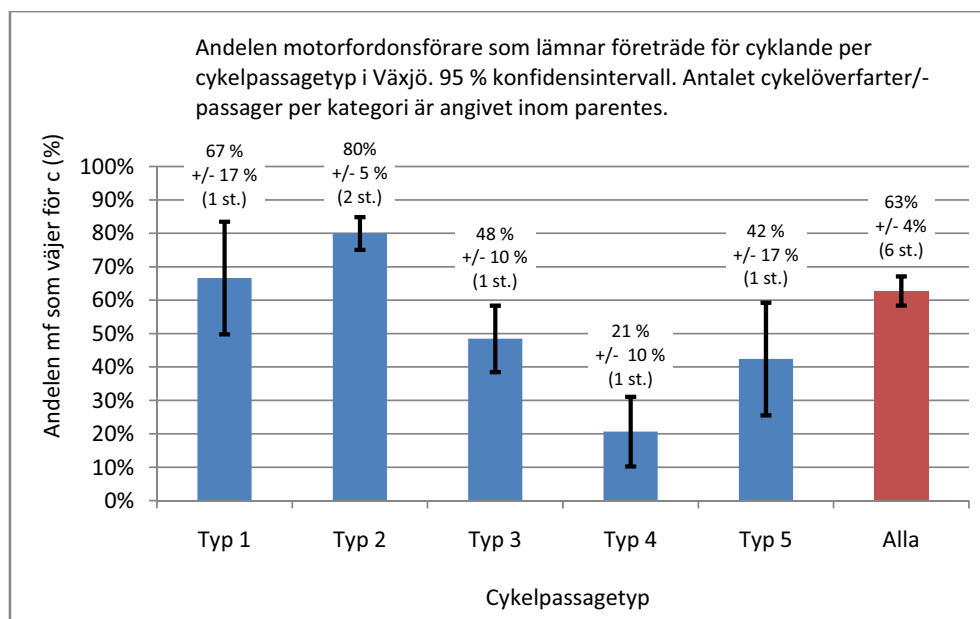
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Växjö.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	412	87,1
Skåpbil/ minibuss	39	8,2
Lastbil	5	1,1
Buss	12	2,5
Mc/moped	3	0,6
Traktor	2	0,4
Saknas	0	0,0
Total	473	100,0

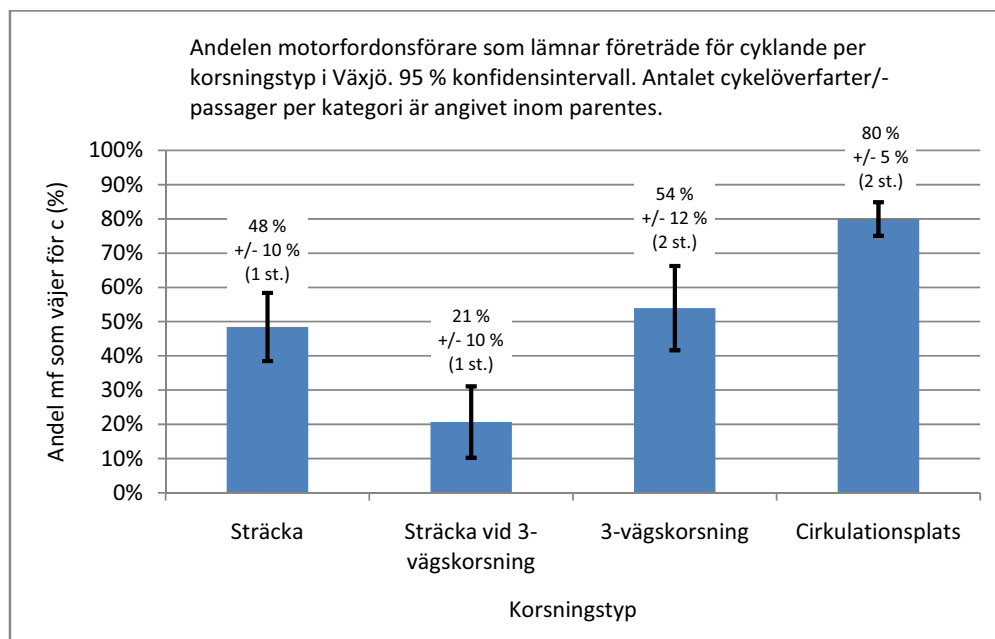
Resultat från Växjö



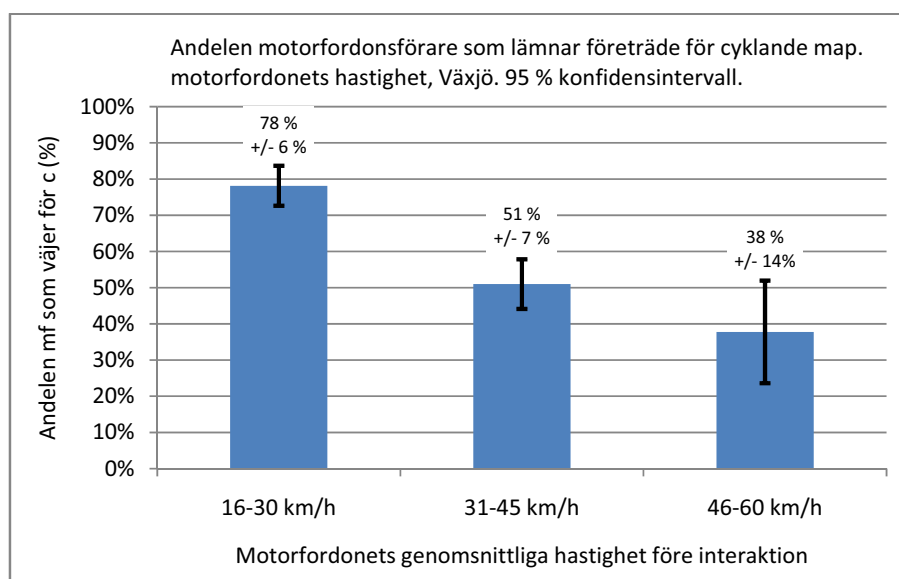
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Växjö. Notera att cykelpassagetyp och/eller korsningstyp inte är lika i alla de studerade platserna.



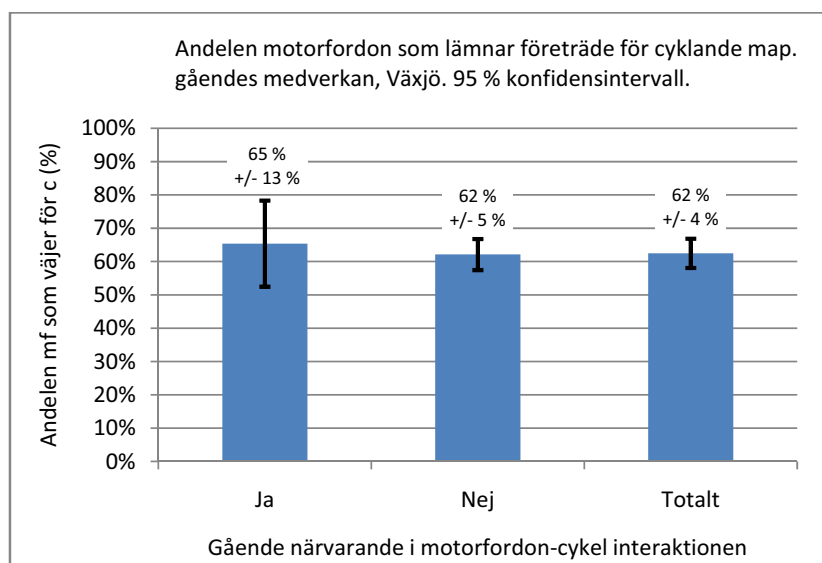
Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp i Växjö. Hänsyn har ej tagits till korsningstyp. Kategorin typ 6 saknas bland de studerade platserna i Växjö.



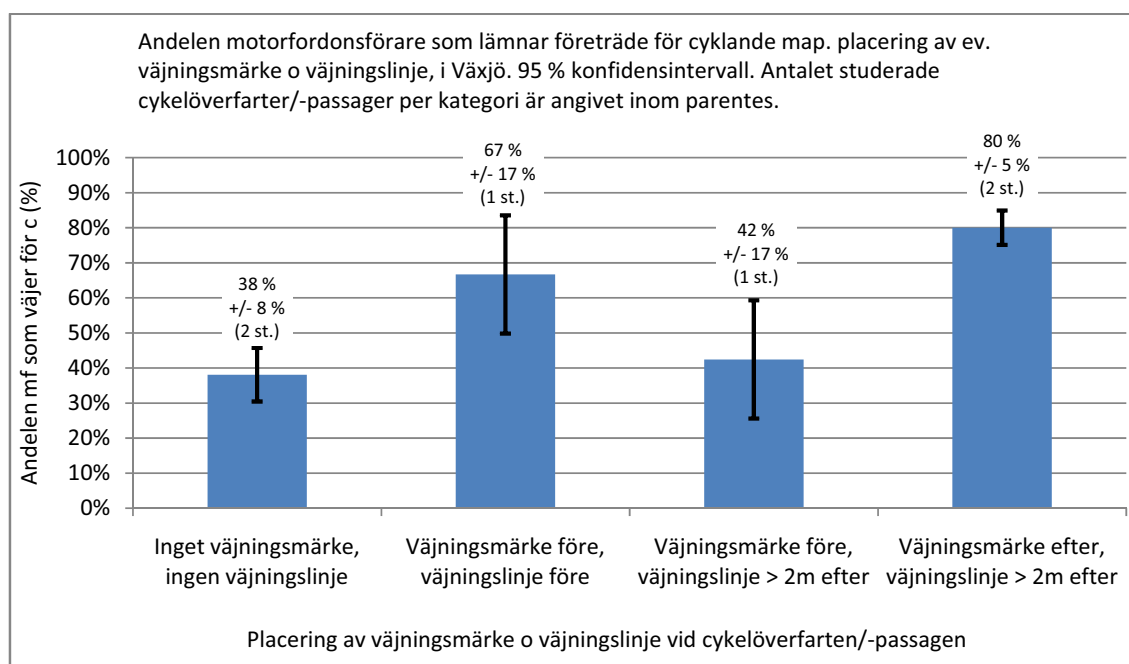
Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per korsningstyp i Åxjö. Hänsyn har ej tagits till cykelpassagetyp. Kategorin "4-vägs korsning" saknas bland de studerade platserna i Åxjö.



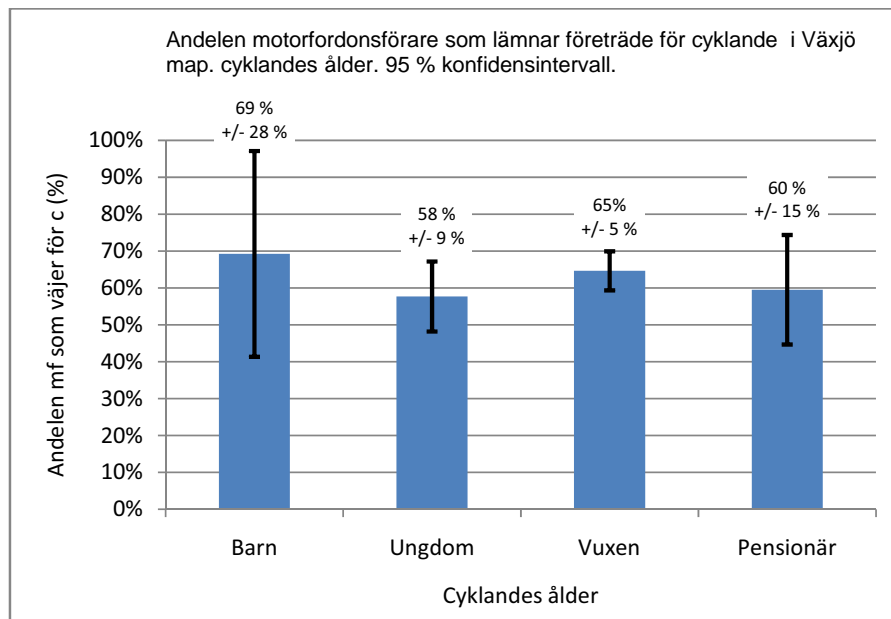
Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Åxjö med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Hastighetskategorin 1-15 km/h innehåller för få data och redovisas därför inte här.



Figur 5: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på gåendes medverkan i motorfordon-cykel interaktionen, totalt i Åxjö. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 6: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande med avseende på placeringen av ett väjningsmärke och en väjningslinje vid cykelöverfarten/-passagen, Åxjö. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.



Figur 7 Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklare i Växjö med avseende på cyklarans ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp.

Bilaga 4.10

Resultat från Ängelholms kommun

Syftet med denna bilaga är att presentera kommunspecifika resultat från de observationsstudier som genomfördes i Ängelholm hösten 2008 i samband med projektet *Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande*. Resultaten presenteras i form av diagram och tabeller. För information om projektet med dess syfte, frågeställningar, aktuella definitioner och generella resultat se huvudrapporten.



Korsningen Laxg./ Östra v./ Österg.
Bild: Kerstin Strömberg/ Ängelholms kommun (2008)



Korsningen Laxg./ Östra v./ Österg.
Bild: Kerstin Strömberg/ Ängelholms kommun (2008)

Data från Ängelholm

141 observationer observerades totalt i Ängelholm. Av dessa analyserades i rapporten enbart de 13 observationer där cyklande cyklade från gång- och cykelbana. De övriga observationerna skedde i blandtrafik. Fördelningen av observationerna visas i tabell 1 nedan.

Till skillnad från rapporten visas i denna bilaga resultaten även från den platsen i Ängelholm där cyklande cyklade helt i blandtrafik (korsningen Laxg./Östra v./Österg.).

Tabell 1: Platsfakta, Ängelholm

Kommun	Cykelöverfartens/-passagens lokalisering	Passage- typ	Korsningstyp	Antal observ.	Övrigt
Ängelholm	På Margretetorpsv. (vid Ölandsg.)	Typ 4	Sträcka	13	Bommar för C
Ängelholm	På Laxg. i korsn. Laxg./Östra v./Österg.	Typ 5	4-vägs korsning	64	C helt i blandtrafik
Ängelholm	På Östra v. i korsn. Laxg./Östra v./Österg.	Typ 4	4-vägs korsning	13	C helt i blandtrafik
Ängelholm	På Österg. i korsn. Laxg./Östra v./Österg. (norra ben)	Typ 5	4-vägs korsning	30	C helt i blandtrafik
Ängelholm	På Österg. i korsn. Laxg./Östra v./Österg. (södra ben)	Typ 4	4-vägs korsning	21	C helt i blandtrafik

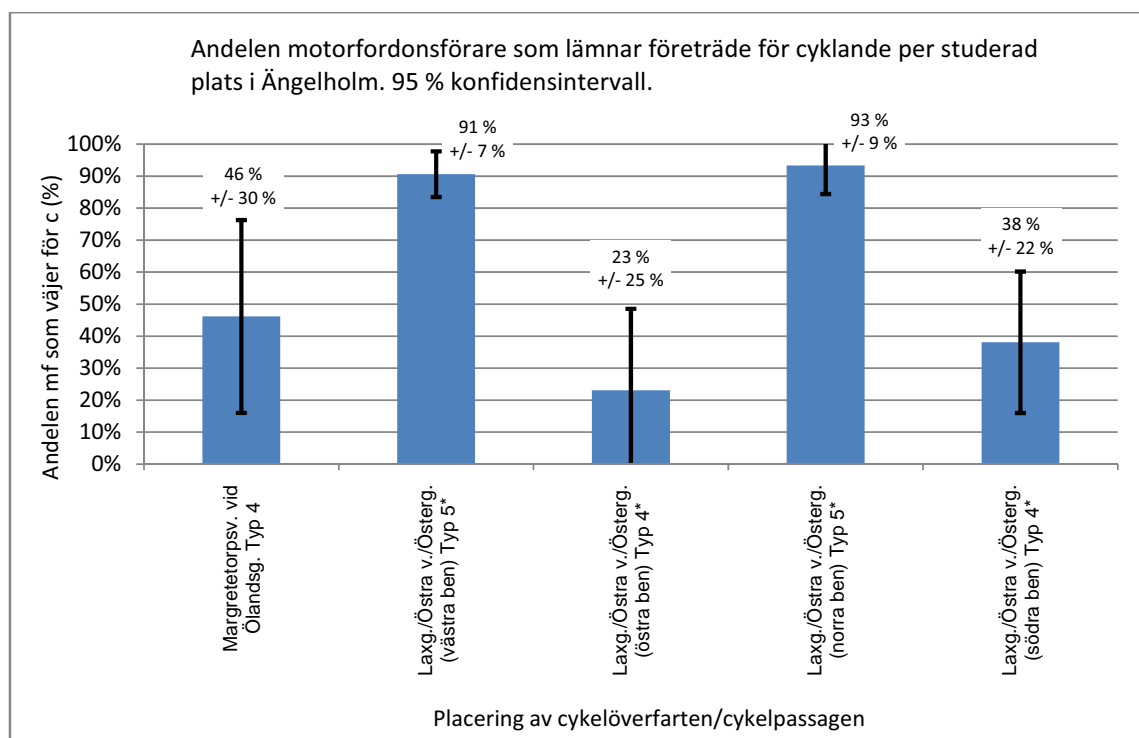
Tabell 2: Åldersfördelningen bland de observerade cyklande i Ängelholm.

	Antal	Andel (%) av totalt
Barn	4	2,8
Ungdom	35	24,8
Vuxen	77	54,6
Pensionär	25	17,7
Saknas	0	0,0
Totalt	141	100,0

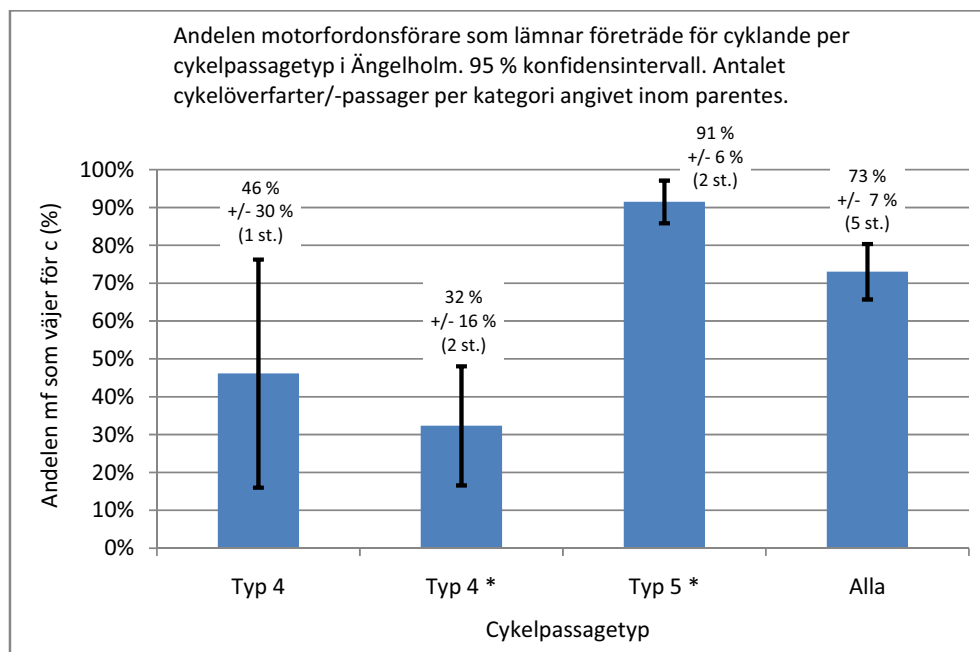
Tabell 3: Fördelningen av motorfordonstyp bland de observerade motorfordonen i Ängelholm.

	Antal	Andel (%) av totalt
Personbil	108	76,6
Skåpbil/ minibuss	19	13,5
Lastbil	2	1,4
Buss	10	7,1
Mc/moped	1	0,7
Traktor	1	0,7
Saknas	0	0,0
Total	141	100,0

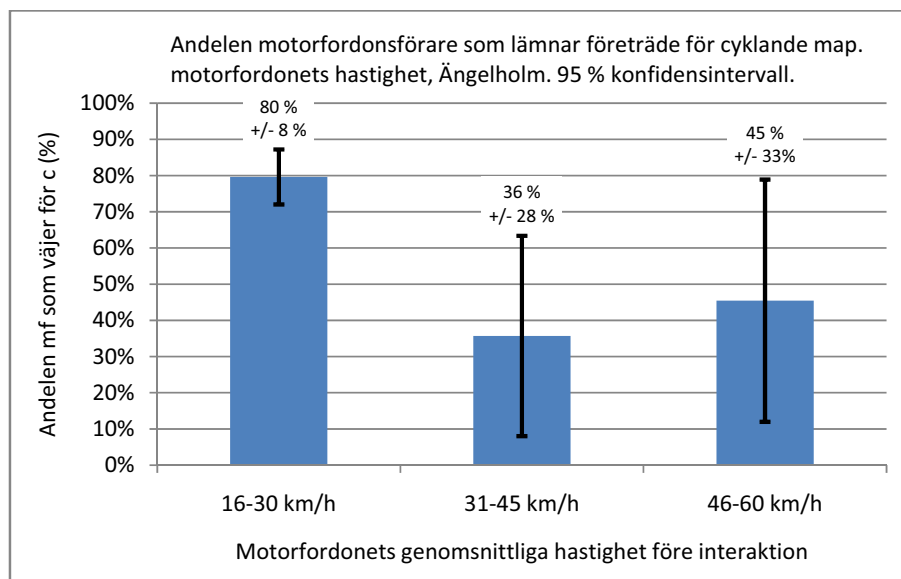
Resultat från Ängelholm



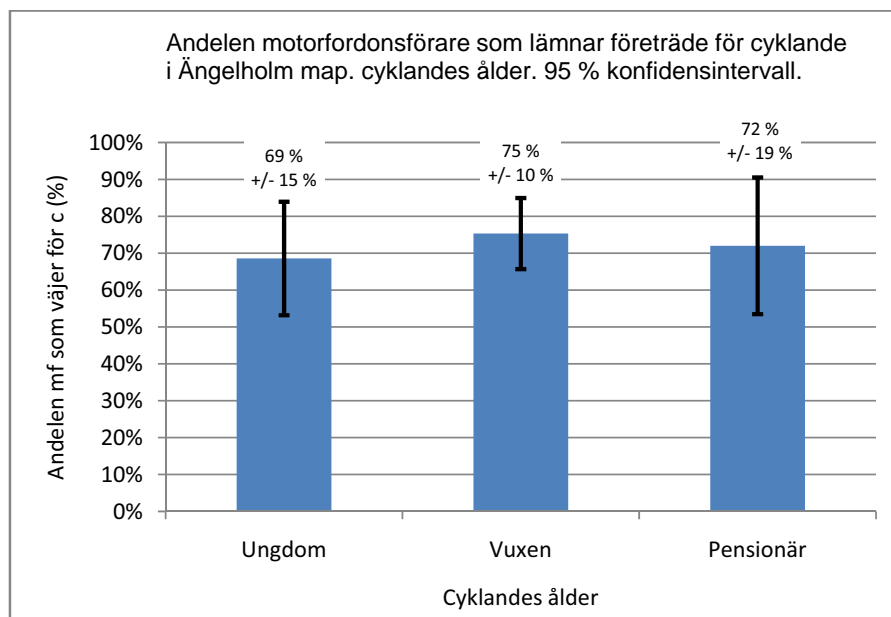
Figur 1: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per studerad plats i Ängelholm. Aktuell cykelpassagetyp är angivet efter platsnamnet. Notera att korsningstyp inte är lika i alla de studerade platserna. I korsningen Laxgatan/Östra vägen/Östergatan sker all cykeltrafik i blandtrafik, därav en stjärna (*) efter typkategorin.



Figur 2: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande per cykelpassagetyp i Ängelholm. Hänsyn har ej tagits till korsningstyp. En stjärna (*) efter typkategorin innebär att all cykeltrafik sker i blandtrafik. Kategorierna typ 1, typ 2, typ 3 och typ 6 saknas bland de studerade platserna i Ängelholm.



Figur 3: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Ängelholm med avseende på motorfordonets hastighet före interaktionen. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Hastighetskategoriin 1-15 km/h innehåller för få data och redovisas därför inte här.



Figur 4: Andelen motorfordonsförare som lämnar företräde för cyklande i Ängelholm med avseende på cyklandes ålder. Hänsyn har ej tagits till varken korsningstyp eller cykelpassagetyp. Ålderskategoriin "Barn" innehåller för få data och redovisas därför inte här.