

# Betydelsen av upplevd trafiksäkerhet i förhållande till objektiv trafiksäkerhet vid planering och användning av cykelinfrastruktur

En fördjupad trafiksäkerhetsteori för cykeltrafikplanering

---

ERIK WALLÉN | TEKNIK OCH SAMHÄLLE | LTH | LUNDS UNIVERSITET



# **Betydelsen av upplevd trafiksäkerhet i förhållande till objektiv trafiksäkerhet vid planering och användning av cykelinfrastruktur**

**En fördjupad trafiksäkerhetsteori för  
cykeltrafikplanering**

**Erik Wallén**

Trafik och väg  
Institutionen för Teknik och samhälle  
Lunds Tekniska Högskola  
Lunds universitet



Copyright © Erik Wallén

LTH, Institutionen för Teknik och samhälle  
CODEN: LUTVDG/(TVTT-5252)/1-60/2015  
ISSN 1653-1922

Tryckt i Sverige av Media-Tryck, Lunds universitet  
Lund 2015

Kandidatarbete

CODEN: LUTVDG/(TVTT-5252)/1-60/2015

Thesis / Lunds Tekniska Högskola,  
Institutionen för Teknik och samhälle,  
Trafik och väg

ISSN 1653-1922

Author(s): Erik Wallén

Title: Betydelsen av upplevd trafiksäkerhet i förhållande till objektiv trafiksäkerhet vid planering och användning av cykelinfrastruktur

English title: The Significance of Perceived Traffic Safety in relation to Actual Traffic Safety in Planning and Use of Bicycle Infrastructure

Language: Swedish

Year: 2015

Keywords: cykeltrafik; nollvisionen; upplevd trafiksäkerhet; trygghet; förutsägbarhet; trafikplanering

Citation: Erik Wallén, Betydelsen av upplevd trafiksäkerhet i förhållande till objektiv trafiksäkerhet vid planering och användning av cykelinfrastruktur. Lund, Lunds universitet, LTH, Institutionen för Teknik och samhälle. Trafik och väg 2015.

#### Abstract:

This thesis is about the relationship between perceived risk and actual risk regarding bicycle infrastructure. The study examines *cykelrondellen*, the crossing Kaptensgatan–Kungsgatan in Malmö, Sweden. The crossing is seen by many as dangerous even though it is safe based on objective traffic safety numbers. A case study is made on the crossing from a technical viewpoint. The results from this study are further analyzed in a critical study, where the discrepancy between the objective traffic safety and the perceived traffic safety is put in a historical context. The conclusion is that the current view on traffic safety as a strictly quantitative delimited research area and the lack of consideration of perceived traffic safety as an important part of the competitiveness of a transportation mode lead to a marginalization of the needs and demands of bicycle traffic in physical planning. New analytical models are suggested to bypass the current limitations of traffic safety as a primary ground of judgement of a traffic solution.

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

Transport and Roads  
Department of Technology and Society  
Faculty of Engineering, LTH  
Lund University  
Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden



# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	2
1.3	Frågeställningar	2
1.4	Benämning av korsningen	3
1.5	Övergripande metod	3
1.6	Avgränsningar	4
<b>2</b>	<b>Trafikteknisk ansats</b>	<b>5</b>
2.1	Teori och metod	5
2.1.1	De transportpolitiska målen	5
2.1.2	Trafiksäkerhet	6
2.1.3	Trygghet	7
2.1.4	Metoder för analys av trafiksäkerhet och trygghet samt förbättringsåtgärder	9
2.2	Fallpresentation	12
2.3	Resultat	14
2.3.1	Trafiksäkerhet	14
2.3.2	Trygghet	15
2.4	Diskussion	16
<b>3</b>	<b>Kritiskt teoretisk ansats</b>	<b>17</b>
3.1	Metod	17
3.2	Teori	18
3.2.1	Maktens tre dimensioner	18
3.2.2	Teknikens ideologi	18
3.2.3	Vägtrafiksystemet som trögföränderligt system	19
3.2.4	Trafiksäkerhet som kvantitativ vetenskap	20
3.3	Kritisk analys	22
3.3.1	Kritisk analys av trafikteknisk trafiksäkerhetsteori och metod	22
3.3.2	Dialektiken mellan systemutformare och trafikant	25
3.3.3	Trygghets- respektive trafiksäkerhetsteori och metod	26
3.3.4	Kritisk analys av cykelrondellen	27
<b>4</b>	<b>Sammanfattande diskussion</b>	<b>28</b>
4.1	Mot en egen logik för cykeltrafikanten	29
4.2	Definition av en gränsöverskridande kategori: förutsägbarhet	30
4.2.1	Metodimplikationer för trafikteknik	32
4.3	Vad är lösningen på cykelrondellens problem?	32
4.4	Förslag till vidare studier	34
<b>5</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>35</b>

<b>6</b>	<b>Referenser</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>Bilaga 1: STRADA Statistikrapport – Sammanfattning: personer</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>Bilaga 2: STRADA Statistikrapport</b>	<b>47</b>

## Förord

Detta examensarbete på kandidatnivå genomfördes under läsåret 2014/2015 vid Trafik och väg på institutionen för teknik och samhälle på Lunds Tekniska Högskola inom civilingenjörsprogrammet Väg- och vattenbyggnad.

Jag vill tacka framförallt Till Koglin för att du trodde på min idé. Jag har många gånger svävat iväg i alltför teoretiska resonemang, och därför vill jag tacka min handledare Andreas Persson och Hanna Wennberg på Trivector. Ni har verkligen varit till hjälp för att konkretisera mina idéer för att komma framåt i arbetet.

Sedan vill jag tacka alla de som haft tålamodet att lyssna på mitt ältande om trafiksäkerhet, framförallt Jonas Grahn, Hannes Granath och Tilda Sandin. Även Sebastian Röing förtjänar omnämnas för att du bättrat på min engelska.

A special thanks goes to the patient dutch transportation planners and bicycle experts that I have gotten in contact with. Benjamin Schaipp in Leiden, Guido Coumans in Arnhem, Robert Hulshof at CROW and Theo Zeegers at the Fietsersbond.

Jag vill slutligen framhålla att de metoder jag granskar i denna studie är utvecklade utifrån den allmänt vedertagna tolkningen av begreppet trafiksäkerhet, och att de naturligtvis är mycket användbara utifrån detta synsätt. Det finns dock helt klart ett behov av att förnya tolkningen av trafiksäkerhet om vi på allvar ska börja betrakta *oskyddade trafikanter*, dvs. fotgängare och cyklister, som riktiga trafikanter.

Malmö, juni 2015





## Sammanfattning

Denna uppsats handlar om förhållandet mellan upplevd risk och faktisk risk förknippad med cykelinfrastruktur. Det finns många goda anledningar att öka andelen som cyklar i samhället idag. Cykeln är billig, tar lite mark i anspråk, har liten miljöpåverkan och förbättrar folkhälsan (Malmö stad 2012). Cykeln betraktas dock av många som ett osäkert trafikslag, och många gånger är den upplevda risken större än den faktiska risken (Chaurand & Delhomme 2013).

I uppsatsen undersöks *cykelrondellen*, korsningen Kaptensgatan–Kungsgatan i Malmö. Korsningen upplevs som osäker av många cyklister trots att den är säker ur ett objektivi trafiksäkerhetsperspektiv (Sveriges Radio 2011, ETC Malmö 2014). Uppsatsen är uppdelad i två delar, en trafikteknisk och en kritisk del. I den första delen analyseras cykelrondellen utifrån trafikteknisk teori och metod. Resultatet blev att cykelrondellen är trafiksäker ur ett perspektiv som bygger på nollvisionen, målet om att inga personer ska dö eller allvarligt skadas på grund av misstag som orsakas av dålig trafikmiljö.

I del två analyseras resultatet av del 1 för att förstå varför en låg upplevd trafiksäkerhet inte är tillräckligt för att en cykelkorsning ska bedömas vara olämplig ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Detta exemplifieras med att visa på att trafikteknisk teori och metod (t. ex. den svenska konflikttekniken) utvecklats för den motoriserade trafikens framväxt i samhället. Det teoretiska och metodologiska ramverk som finns idag är därmed svårt att framgångsrikt tillämpa på cykeltrafik. Eftersom en korsning som upplevs som osäker med enbart cykeltrafikanter inte kommer leda till lika många döda som en korsning med biltrafik, finns som följd av detta få incitament att bygga cykelinfrastruktur som upplevs trafiksäker för cyklister.

Slutsatsen är att nollvisionen, dagens syn på trafiksäkerhet som en strikt kvantitativt avgränsad vetenskap samt den bristande hänsyn som finns till vikten av en hög upplevd trafiksäkerhet sammantaget motverkar målet om att öka andelen som cyklar i samhället, genom att de leder till en marginalisering av cykeltrafikens behov i den fysiska planeringen. För att lösa detta föreslår jag en ny modell för analys av förhållandet mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet: förutsägbarhet. En god trafiksäkerhetsmässig förutsägbarhet är en förutsättning för att cykeln ska kunna konkurrera med bilen i framtidens stad.

Nyckelord: cykeltrafik, nollvisionen, upplevd trafiksäkerhet, trygghet, förutsägbarhet, trafikplanering, trafikteknik



## Summary

This thesis is about the relationship between perceived risk and actual risk regarding bicycle infrastructure. There are many good reasons to increase the modal share of bicycle journeys in cities today. The bicycle is cheap, requires little space, has a small environmental impact and improves public health (Malmö stad 2012). However, the bicycle is regarded by many as a dangerous mode of traffic. Therefore people often associate a larger perceived risk with bicycle journeys than the relevant actual risk (Chaurand & Delhomme 2013).

In this thesis I examine *cykelrondellen*, the crossing Kaptensgatan–Kungsgatan in Malmö, Sweden. The crossing is seen by many citizens as dangerous even though it is a safe crossing based on objective traffic safety numbers (Sveriges Radio 2011, ETC Malmö 2014).

The thesis is divided into two parts. The first part is based on traditional traffic engineering theories and methods and the second part is based on critical theory and hermeneutics.

The result from the first part is that the crossing is safe according to the "Zero vision"-goal in Sweden, which states that no person must die or become seriously injured because of mistakes caused by characteristics of the traffic environment.

The second part of the thesis analyses the results from the first part and seeks to understand why a low perceived traffic safety is not enough to judge a traffic solution as inappropriate. By exposing that the theories and methods used in traditional traffic engineering were developed for the emergence of motorised traffic in society, the example of *cykelrondellen* shows that these theories and methods are unsuitable for traffic situations where only bicycle traffic and no motorised traffic is involved. A bicycle crossing that is generally perceived as unsafe will not cause as many lethal accidents as a crossing with motorised traffic that is generally perceived as unsafe. The incentives for building bicycle infrastructure that will be *perceived* as safe are therefore not promoted by the national traffic safety goal, the Zero Vision, in Sweden.

The bottom line is that the current view on traffic safety as a strictly quantitative delimited research area and the lack of consideration of perceived traffic safety as an important part of the competitiveness of a transportation mode lead to a marginalisation of the needs and demands of bicycle traffic in physical planning. This means that this way of interpreting traffic safety counteracts the goal of increasing the modal share of bicycling. To overcome this problem I suggest a new model of analysing the relation between perceived and objective traffic safety: predictability. A high predictability is a condition to make the bicycle a viable alternative for all kinds of citizens.

Key words: bicycle traffic, zero vision, perceived traffic safety, safety, predictability, transportation planning, traffic engineering



# 1 Inledning

Denna uppsats är ett försök att vidga trafiksäkerhet som teoretiskt begrepp för att bättre kunna hantera planering för cyklisters upplevda trafiksäkerhet. Genom att belysa en korsning som uppfattas som ett trafiksäkerhetsproblem för cyklister men som ses som säker för planerare, erhålls en djupare förståelse för hur trafiksäkerhetsbegreppet är definierat. Idag är grunden för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige *Nollvisionen*, att inga människor ska behöva dödas eller skadas allvarligt i trafiken. I denna uppsats visar jag hur Nollvisionen och trafiksäkerhetens intima relation med motortrafiken, såväl på ett historiskt som på ett teoretiskt och metodologiskt plan, reproducerar motortrafiken som norm och marginaliserar cyklisters tillgänglighet, trygghet och upplevda trafiksäkerhet.

## 1.1 Bakgrund

Cykeln som trafikslag blir allt viktigare i staden. För både individen och samhället finns många fördelar med cykling. Cykeln är billig, tar lite mark i anspråk, har liten miljöpåverkan och förbättrar folkhälsan. Ökat resande med cykel är en viktig del i omställningen till ett hållbart transportsystem. Cyklister och fotgängare blir ofta hänvisade till gemensamma ytor, och de betraktas på många sätt som om de har samma behov och krav (Malmö stad 2012). Ett exempel är att Trafikverkets skrift GCM-handboken, en handbok för kommunal trafikplanering, redan i titeln klumpar ihop såväl gång, cykel som mopedtrafikanter i samma begrepp (GCM). Å andra sidan menar Trafikverket i sin rapport ”Säkrare cykling” att cykeln allt oftare ses som ett transportslag med egna behov i infrastrukturen. Trots detta kan inte någon tydlig ökning av cykling påvisas på nationell nivå (Trafikverket 2014b).

I Malmö ökar emellertid andelen som cyklar i förhållande till andra transportslag. Kommunen bygger i gengäld mycket cykelinfrastruktur. Mellan 2000 och 2012 ökade längden cykelväg med 167 km (ca 55 %) och färdmedelsfördelningen för cykel ökade mellan 2003 och 2008 från 20 % till 23 % (Malmö stad 2012).

En följd av en ökande cykling kommer vara att vissa cykelvägar blir hårdare belastade. Cyklister på snabba tvåhjulingar ska dels samsas med varandra och dessutom med äldre personer och barnfamiljer på breda, långsammare trehjulingar. Detta menar jag kan leda till konflikter, både på de snart underdimensionerade cykelvägarna och i korsningspunkterna dem emellan.

Den ökade trängseln på cykelvägarna behöver inte nödvändigtvis leda till avsevärt fler allvarliga olyckor. Cyklister har liten rörelsemängd i förhållande till motorfordon och konsekvenserna i en kollision mellan två cyklister blir mindre än en kollision mellan en cyklist och ett motorfordon. Jag menar dock att det finns goda skäl att misstänka att komforten, tryggheten och den upplevda trafiksäkerheten kommer försämrats vid ökad trängsel.

I Malmö finns en punkt som fått speciellt mycket uppmärksamhet på grund av mängden cyklister som passerar den. Det rör sig om *cykelrondellen*, korsningen Kaptensgatan–Kungsgatan, en plats där två huvudcykelstråk korsar varandra med stora flöden av cyklister som följd. Gatukontoret menar att korsningen har en god utformning och bra trafiksäkerhet med avseende på det stora flödet trafikanter (Sveriges Radio 2011), men många Malmöbor har negativa upplevelser av korsningen (ETC Malmö 2014). Cyklisterna har med andra ord en annan upplevelse och värdering av trafiklösningen än trafikplanerarna.



Figur 1. Cykelrondellen i korsningen Kaptensgatan–Kungsgatan i Malmö (SR 2011).

## 1.2 Syfte

Studien syftar till att undersöka hur upplevd trafiksäkerhet för cyklister värderas inom trafikteknisk teori och praktik och hur uppdelningen mellan trafiksäkerhet och trygghet påverkar prioriteringen av cyklistens bekvämlighet och komfort avseende den upplevda trafiksäkerheten. Den undersökta korsningen, cykelrondellen, är unik i sitt slag, eftersom det är en korsning med stora flöden trafikanter där inga motorfordon (utom mopeder) är inblandade. Genom att studera hur denna korsning upplevs av trafikplanerare respektive cyklister kan underliggande ideologier i trafiksäkerhetsdiskursen som påverkar cykeln som trafikslag analyseras. I analysen appliceras dels trafikteknisk teori och metod, och dels kritisk teori med hermeneutisk ansats. Detta gör att uppsatsen är skriven i två delar, en trafikteknisk och en kritisk del.

## 1.3 Frågeställningar

Studiens frågeställningar rör sig på två plan, korresponderande med uppsatsens uppdelning i trafikteknisk respektive kritisk del.

1. Är cykelrondellen i korsningen Kaptensgatan–Kungsgatan trafiksäker och/eller trygg ur ett trafiktekniskt perspektiv?
2. Kan de metoder som används för att förhindra allvarliga skador och dödsfall (t. ex. den svenska konflikttekniken) användas för att förbättra den upplevda trafiksäkerheten för cyklister?
3. Hur har den svenska trafikplaneringens historia och tekniska teoribildning påverkat gränsdragningen mellan trygghet och trafiksäkerhet och hur materialiseras gränsdragningen mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet?
4. Hur påverkar trafiksäkerhetens intima relation med motortrafikens historia i praktiken de fysiska förutsättningarna att cykla?

#### **1.4 Benämning av korsningen**

Gängse trafiktekniskt språkbruk skulle inte medge att korsningen jag ägnar uppmärksamhet i denna uppsats skulle kallas för en rondell, ej heller en cirkulationsplats. Den är reglerad som en normal korsning och har fått namn efter lekmanuordet för cirkulationsplats, rondell (den ringformade anläggning som ofta utgör mittpunkten i en cirkulationsplats).

Jag kommer dock för enkelhetens skull även fortsättningsvis benämna korsningen med dess vedertagna namn ”cykelrondellen”.

#### **1.5 Övergripande metod**

Studien har gjort en vändning i sin inriktning. I början ville jag göra en renodlad trafikteknisk analys i hopp om att hitta ett bättre sätt att utforma cykelrondellen i Malmö. Efter att ha gjort en grundlig litteraturstudie inom området trafiksäkerhet för cyklister samt förhållandet mellan upplevd och objektiv (kvantitativ) trafiksäkerhet insåg jag att det inte gick att hitta några givande sätt att analysera cykelrondellen från cyklisters perspektiv. Detta redovisar jag genom att i uppsatsens första del redogöra för ett urval av de teoretiska och metodologiska grunder trafiktekniken erbjuder avseende trafiksäkerhet och trygghet, och förhållandet dem emellan, med en särskilt tyngdpunkt på cykeltrafikanter.

För att få en första uppfattning om cykelrondellen gjorde jag inledningsvis en observation i eftermiddagsrusningen den 18 november 2014. Observationen visade att många cyklister hade problem med att ta sig igenom korsningen utan att behöva gå av cykeln och utan att behöva bli ett hinder för andra trafikanter. Min tolkning av korsningen som undermålig baserar sig dels på denna observation samt ett litet antal artiklar och intervjuer som jag hämtat från internet.

Empirin utgörs därmed av det insamlade materialet från internet, ett utdrag av cykelrondellen ur STRADA samt trafikteknisk teori och metod såsom den beskrivs i Trafiken i den hållbara staden.



Denna empiri analyseras ur ett hermeneutiskt perspektiv i uppsatsens andra del, den kritiskt teoretiska delen. Snarare än att ha målet att uppnå en fullständigt objektiv avspiegling av verkligheten, söker ett hermeneutiskt tillvägagångssätt bättre förståelse för ett specifikt fall (Alvesson & Skoldberg 2008). I denna del tar jag inspiration ifrån teknikhistorikerna Per Lundin och Pär Blomkvist, vars avhandlingar om framväxten av det svenska bilsamhället ligger till grund för många av resonemangen.

Eftersom jag inriktar mig på cykelrondellen för att finna större generaliserbara sammanhang kan studien betecknas som en fallstudie. Tillvägagångssättet är alltså att koncentrera ansträngningen till ett enskilt fall. Målsättningen med en fallstudie är att kunna avtäckta det generella genom att belysa det enskilda (Denscombe 2011).

Min målsättning i denna studie har hela tiden varit att försöka ta reda på varför det förhåller sig som det gör i cykelrondellen i Malmö. En surveyundersökning, som filminspelning/observation, enkätstudier, intervjuer där resultatet kvantifieras, är ett ofta använt tillvägagångssätt i en fallstudie. En surveyundersökning ger dock ingen djupare bakgrund till varför något förhåller sig på ett visst sätt, utan mer att det gör det (ibid).

## 1.6 Avgränsningar

För analys av trafikteknisk teori och metod har jag framförallt utgått ifrån kursboken ”Trafiken i den hållbara staden” (2008), redigerad och delvis skriven av Christer Hydén. Kapitlena som jag utgår från är framförallt Trafiksäkerhet (Hydén) och ”Tillgänglighet, trygghet och andra subjektiva aspekter” (Holmberg et al. 2008). Det bör noteras att denna kursbok självklart inte redogör för *all* kunskap som ackumulerats inom området, och det är rimligt att kritisera att jag drar så pass stora slutsatser av ett så begränsat empiriskt material. Detta gäller även insamlandet av empiri om cykelrondellen, vilket som tidigare nämnt utgår ifrån ett begränsat antal artiklar och intervjuer.

Jag hade gärna analyserat fler metoder för analys av trafiksäkerhet, men den svenska konflikttekniken var egentligen den enda konkreta metod jag under detta arbete funnit användbar. Det finns många teoretiska koncept såsom ”safety by numbers”, falsk trygghet etc., men få av dem erbjuder en så konkret *metod* för att visa om en trafikteknisk lösning är säker eller ej. Därmed får konflikttekniken som enda trafikteknisk metod för att analysera trafiksäkerhet ses som en avgränsning.

## 2 Trafikteknisk ansats

I detta kapitel används en trafikteknisk ansats för ett försök att undersöka trafiksituationen vid cykelrondellen i Malmö, ur ett trygghets- samt trafiksäkerhetsperspektiv.

### 2.1 Teori och metod

#### 2.1.1 De transportpolitiska målen

År 2009 tog riksdagen beslut om att införa nya transportpolitiska mål. Målen är uppdelade i två huvudmål. Funktionsmålet handlar om tillgänglighet och trygghet. Hänsynsmålet handlar om trafiksäkerhet, miljö och hälsa (Wallberg 2010). Inom båda mål ryms ett antal preciseringar, varav några har relevans för cykeltrafiken. I målen görs en tydlig uppdelning mellan trafiksäkerhet och trygghet. Inom funktionsmålet återfinns bland annat följande mål (Näringsdepartementet 2009):

- “Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.”
- “Förutsättningarna för att välja gång, cykel och kollektivtrafik förbättras.”

En av de sammanfattande delarna av hänsynsmålet är att “Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt” (Regeringen, 2013). Det sistnämnda är ett trafiksäkerhetsmål som definierats i Nollvisionen.

#### Nollvisionen

”Nollvisionen är grunden för trafiksäkerhetsarbetet i Sverige” (Trafikverket 2014a). Nollvisionen beslutades hösten 1997 av riksdagen (Prop 1996/97), och blev en ny inriktning inom trafiksäkerhetsarbetet i Sverige (Hydén 2008; Levin & Forward 2007). Nollvisionen är en framtidsbild: ett trafiksystem där ”människor inte dödas eller skadas för livet i vägtrafiken” (Trafikverket 2014a). I nollvisionen ingår ett etiskt förhållningssätt till hur trafikolyckor betraktas, och ansvaret ska enligt detta förhållningssätt delas mellan de som utformar trafiksystemet och de som använder vägsystemet. Nollvisionen accepterar att olyckor sker, men vägar, gator och fordon ska anpassas till människans förutsättningar så att inga allvarliga personskador behöver inträffa (ibid 2014a).

Enligt Hydén (2008) har ansvaret för trafikolyckor ända sedan 1920-talet lagts på trafikanten, och en kulturförändring inträffade med nollvisionen, där ansvaret i större mån delades mellan systemutformaren (trafikingenjören) och trafikanten. Trafik måste förstås enligt en systemsyn där samspel ständigt sker mellan människa, maskin och miljö. Hydén (2008) kritiserar att denna systemsyn ofta bara använts för att hitta orsakerna till olyckor, och menar att detta är ett alltför begränsat synsätt. Anläggning

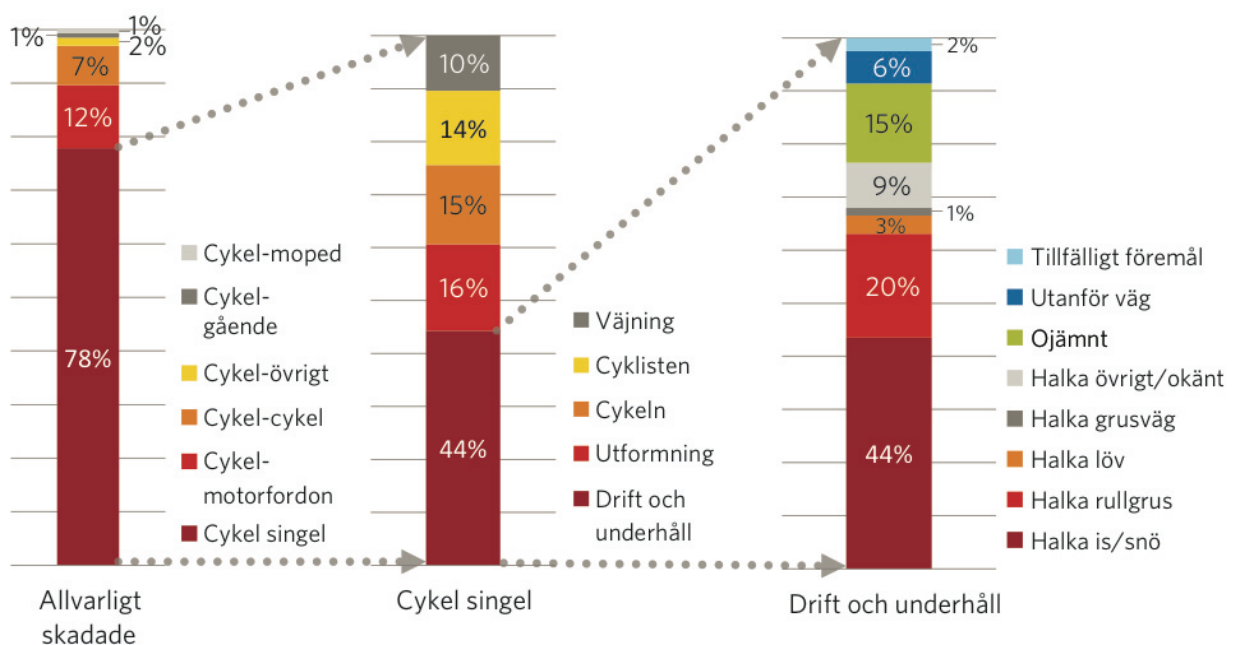
av ett farthinder kan t.ex. minska antalet personskador med 40 %. Detta förklarar att det inte är enbart trafikanten som bär ansvar för att olyckor inträffar utan även skaparen av systemet. Jag kommer återkomma till denna formulering i del 2.

### 2.1.2 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhet definieras av Nationalencyklopedin (2014) som ”resultatet av åtgärder för att minska olycks- och skaderisken i trafiken”. En annan definition är att trafiksäkerhet är ”möjligheten att transportera människor och gods utan olyckor och skador från olyckor” (Wennberg 2011). Trafiksäkerhet handlar också om vår upplevda risk, den subjektiva säkerheten (Hydén 2008). I ”Trafiken i den hållbara staden” utvecklas dock begreppet upplevd risk mer ingående i kapitlet om ”Tillgänglighet, trygghet och andra subjektiva aspekter” (Holmberg et al. 2008). Även här görs med andra ord uppdelningen mellan trafiksäkerhet och trygghet, som jag kommer återkomma till senare.

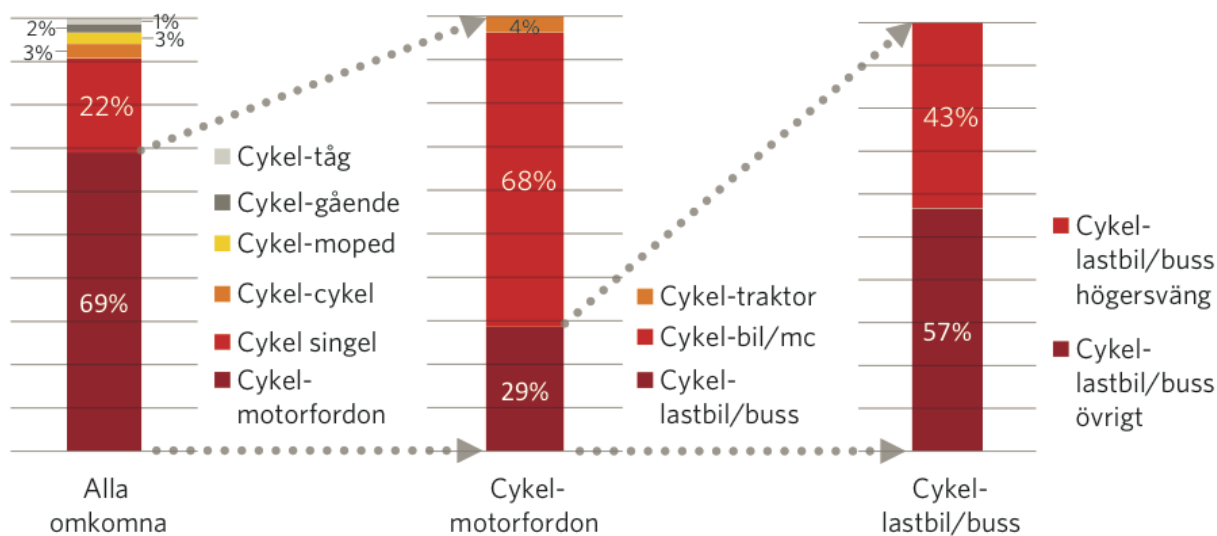
Den vanligaste olyckstypen där cyklister omkommer är vid kollision med motorfordon. Över 25 % av olyckorna sker dock utan inblandning av motorfordon. Detta motsvarar enligt figur 4 cirka fem dödsolyckor om året. Orsaken till olyckor med allvarliga skador är dock oftast singelolyckor, oftast orsakade av bristande drift och underhåll (t.ex. halka på is, grus eller löv) (Trafikverket 2014b).

#### Allvarligt skadade

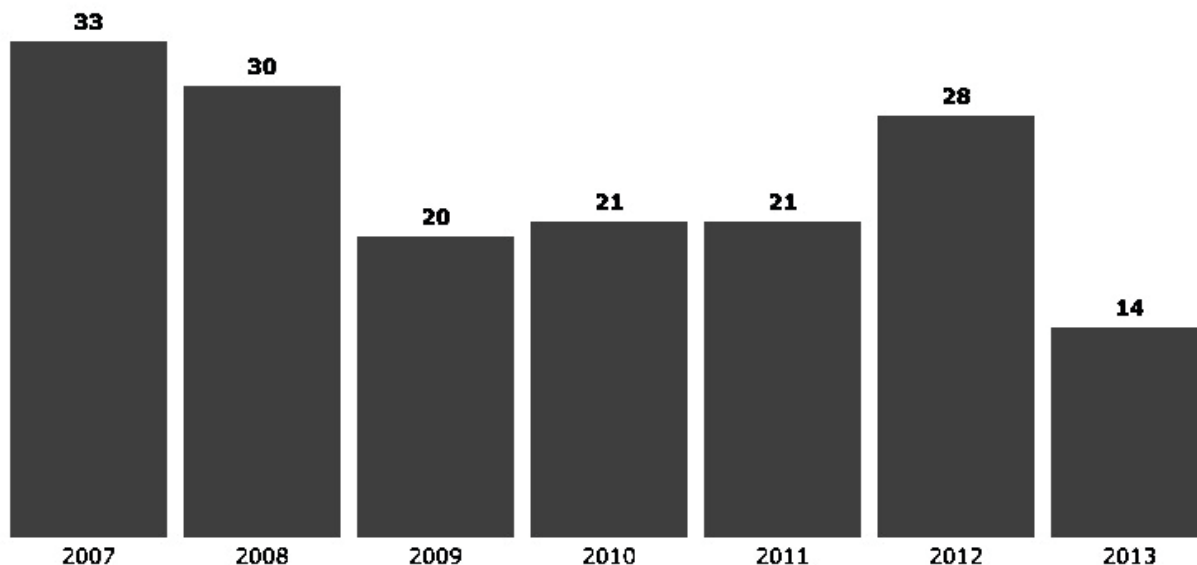


Figur 2. Fördelningen av antalet allvarligt skadade cyklister beroende på olycksorsak, åren 2007-2012 (Trafikverket 2014b).

## Omkomna



Figur 3. Fördelningen av antalet omkomna cyklister beroende på situation, åren 2007-2012 (Trafikverket 2014b).



Figur 4. Dödade cyklister i Sverige 2007-2013 (NTF 2015).

### 2.1.3 Trygghet

Upplevelsen av trygghet påverkas av upplevd brotts- eller olycksrisk. Trafiksäkerhet påverkar trygghet, och således är trafikmiljön en viktig aspekt av upplevd trygghet i staden (TRAST 2007). Individuella aspekter såsom kön, erfarenhet av olyckor, uppfattning om sin egen sårbarhet har betydelse för upplevd trygghet, liksom tidpunkt på dygnet. I transportrelaterade situationer upplever t.ex. kvinnor större otrygghet än män, och många äldre och barn upplever trafiksituationer som riskfyllda och därmed

otrygga. Äldre och barn har olika orsaker för upplevd otrygghet. I en enkätstudie riktad till äldre angavs följande orsaker till upplevd otrygghet (Holmberg et al. 2008):

- Trafikmängd (hastighet och flöde)
- Problem att gå över gatan (kort gröntid)
- Höga kanter eller ojämn beläggning
- Cyklar och mopeder på gångbanan
- Halka och snöröjning
- Svårigheter att läsa informationsskyltar

Det som skapar otrygghet hos barn och ungdomar är bland annat:

- Att trafikanter inte följer reglerna
- Skymd sikt
- Trafikbuller och avgaser

Upplevd risk är i trafiksammanhang en subjektiv utvärdering av risken i den trafiksituation en trafikant utsätts för. Forskning av vad som påverkar den upplevda risken är relativt omfattande avseende bilisters upplevda risk. Många studier har visat att den upplevda risken minskar med ökande erfarenhet av att köra bil, detta oavsett om ökningen avser den faktiska skickligheten eller upplevelsen av densamma (Chaurand & Delhomme 2013).

När upplevd risk och objektiv risk inte stämmer överens uppstår felbedömningar som i sin tur får konsekvenser av olika slag. En diskrepans ger antingen upphov till trafikolyckor (när risken underskattas) eller en känsla av osäkerhet och stress (när risken överskattas) (ibid 2013).

Studier har visat att en hög upplevd risk påverkar färdmedelsvalet i fall personer har möjlighet att välja (Noland 1995). Detta innebär att de individer som upplever cykeln som osäker antingen riskerar välja ett annat trafikslag eller helt avstå från att göra en resa. Detta leder troligtvis till färre cykelolyckor, men Racioppi et al. (2004) menar att den negativa folkhälsoeffekten minskad cykling orsakar klart väger tyngre än den skenbart positiva inverkan som ett minskat antal cykelolyckor ger upphov till. Att studera upplevd risk kan därför avgöra vad som bör göras för att upplevelsen av risken ska överensstämma bättre med den objektiva risken. Dessutom kan det visa när ”lagom otrygghet” vid planering av transportinfrastruktur för vissa individer resulterar i en för hög upplevd risk (Chaurand & Delhomme 2013). Detta angår speciellt äldre cyklister eftersom självständig mobilitet utomhus är en huvudbeståndsdel i äldres livskvalitet (Møller & Hels 2008).

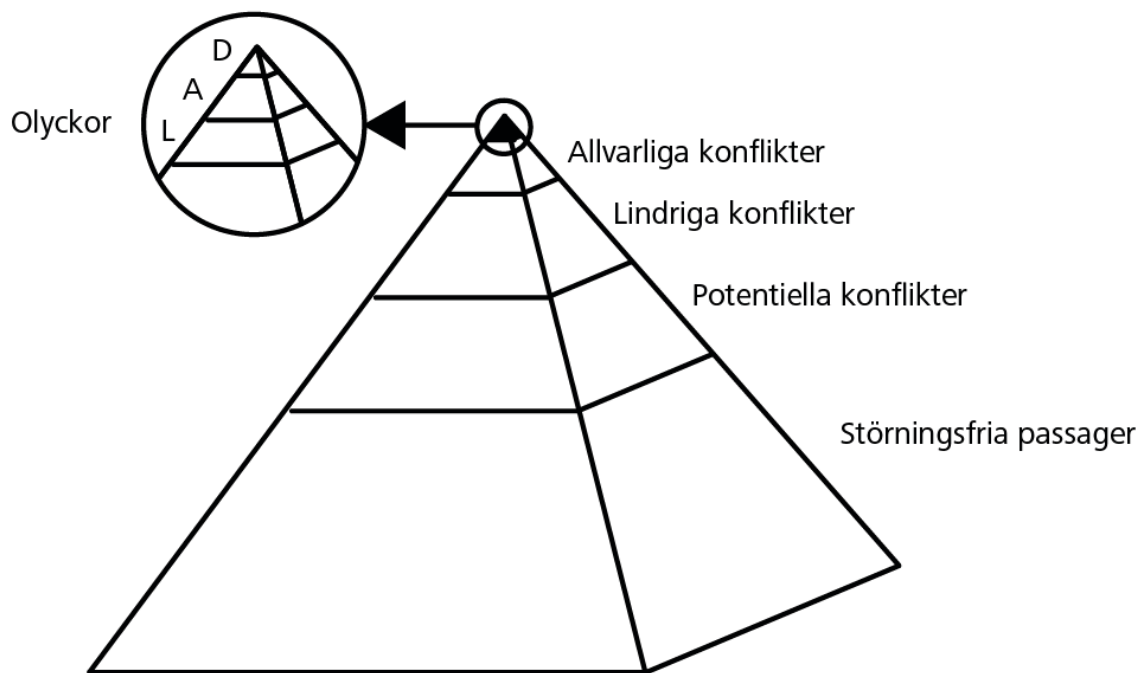
En studie gjord nyligen har visat att nära olyckor är mycket vanligare än kollisioner för cyklister, och de konflikter som varit nära att leda till en olycka är mycket starkare förknippad med en ökad upplevd osäkerhet (minskad upplevd trafiksäkerhet). I målet

att uppnå större andelar för cykeln är därmed en infrastrukturell utformning som främjar en hög upplevd trafiksäkerhet ett effektivt verktyg (Sanders 2014).

#### 2.1.4 Metoder för analys av trafiksäkerhet och trygghet samt förbättringsåtgärder

Den svenska konflikttekniken

En teknik för att analysera om en trafikutformning är säker är *den svenska konflikttekniken*. Den bygger på att erfarna observatörer kan göra en statistiskt säkerställd uppskattning under en kort observationstid över hur osäker en korsning är baserat på mängden *nästan-olyckor*, d.v.s. tillbud då en olycka nästan inträffar. Principen är att olyckor sker slumpvis och så pass sällan att de är svåra att observera, men att nästan-olyckor (konflikter), är vanligare händelser som sker i en sådan utsträckning att de är möjliga att observera på kort observationstid. Detta kan illustreras med hjälp av en pyramid, där olyckor utgör toppen av pyramiden, enligt figur 5 nedan (Hydén 2008).



Figur 5. Den svenska konfliktteknikens pyramidprincip. Efter Hydén (2008).

På grund av att trafikolyckor sker slumpmässigt och mycket sällan har tidigare ett signifikant antal trafikolyckor behövt ske under en längre period för att en trafiklösning ska kunna utvärderas ur trafiksäkerhetssynpunkt. Konflikttekniken har utvecklats för att trafiklösningar ska kunna utvärderas på kortare tid och innan de allvarliga olyckorna har behövt ske. Metodiken är i första hand utvecklad för studier

av konflikter mellan motorfordon. Detta gör att den inte fungerar lika bra för studier av konflikter mellan motorfordon och fotgängare (ibid).

### Åtgärder för ökad trafiksäkerhet

I Hydén (2008, 132) räknas sju områden upp som viktiga förutsättningar vid planering av fysiska trafiksäkerhetsåtgärder. Dessa är:

- Låga hastigheter
- Liten hastighets spridning
- Tydlig exponering
- Stor exponering av oskyddade trafikanter
- "Lagom" osäkerhetskänsla
- Ingen företrädeskänsla
- Jämlikhet och stöd för gott socialt uppträdande

"Lagom osäkerhetskänsla" är en åtgärd som har speciell relevans för mitt undersökta fall. Idén går ut på att osäkerheten över hur en mötande trafikant kommer agera kommer leda till en ökad försiktighet, genom att beredskapen höjs inför olika potentiella beteenden hos den mötande trafikanten. Det handlar således inte primärt om att skapa otrygghet, utan snarare om att skapa en ökad beredskap. Hydén framhåller dock mer forskning krävs för att en positiv trafiksäkerhetseffekt ska kunna verifieras (ibid).

Den nederländska cykelplaneringsmanualen har ett antal åtgärdsförslag för att öka trafiksäkerheten för cykeltrafiken. I kapitlet om vägsektioner tas upp att det är viktigt att garantera otvetydiga trafiksituationer. Otvetydigheten garanterar att trafikanter är medvetna om hur de ska agera i en given situation. Detta ökar enligt handboken trafiksäkerheten. Otvetydighet är mer relevant i regeltillämpningar och designprinciper (t.ex. skyltning, markering etc.) än i faktisk gestaltning. Det är således viktigt att lika situationer utformas på lika sätt, och att obehagliga överraskningar undviks (CROW 2007).

Liknande riktlinjer framkommer i kapitlet om korsningar. Här framhålls likaså att fullständig enhetlighet för korsningar inte är ett krav och ofta inte heller en möjlighet på grund av platsers varierande förutsättningar. Dock bör en otvetydighet prioriteras avseende (företrädes-)regler, skyltning, markering och övriga designprinciper. Om dessa element appliceras enhetligt erhålls "bättre begriplighet och bättre trafiksäkerhet" (min övers. ibid, 189).

De tydliga riktlinjer som ges i den nederländska cykelplaneringsmanualen avseende otvetydighet och enhetlighet för cykelinfrastruktur går inte att återfinna som trafiksäkerhetsåtgärder i svenska riktlinjer. Varken GCM-handboken, TRAST,

Trafikverkets “Säkrare cykling” eller Hydén (2008) anger otvetydighet och enhetlighet som positiva för trafiksäkerheten. Detta analyseras närmare i del 2.

### Metoder och åtgärder för ökad trygghet

Olika individer har som sagt olika känslighet för risk, och därför kan det vara svårt att samla in information som åtgärdar otrygghet i trafikmiljön. Enkäter, intervjuer och observation är möjliga metoder för att samla in data om otrygghet. Den information som då erhålls beskriver *vad* i trafikmiljön som är otryggt (Holmberg et al. 2008). Information om varför dessa situationer uppstår kan dock inte erhållas om inte resultaten tolkas.

En ökning av tryggheten kan antingen uppnås genom att åtgärda situationen eller upplevelsen. Detta exemplifieras med figur 6 (Holmberg et al. 2008).

		Säkerhet	
		Låg	Hög
Trygghet	Låg	Åtgärder i miljön	Kunskap
	Hög	Åtgärder i miljön	Optimal situation

Figur 6. Åtgärder vid olika samband av trygghet och säkerhet, efter Holmberg et al.(2008).

Figuren kan sammanfattas med att trafikmiljöer som inte är (objektivt) trafiksäkra alltid ska åtgärdas. Situationer som är subjektivt trafikosäkra (låg trygghet) ska endast åtgärdas om den objektiva säkerheten också är låg. Om säkerheten är hög men upplevs låg anges bara en åtgärd: trafikanternas kunskaper måste ökas.



## 2.2 Fallpresentation

Korsningen mellan cykelstråken Kaptensgatan och Kungsgatan i Malmö är en av de platser flest cyklister passerar per dygn i Malmö (Sveriges Radio 2011). I nord/sydlig riktning går Kaptensgatan, i östlig Kungsgatan och i västlig riktning går Storgatan. Drygt hundra meter norr om korsningen korsar cykelstråket Drottninggatan i en signalreglerad korsning. Lika långt söder om korsningen passerar cykelstråket under Föreningsgatan. I öster passerar cykelstråket under Amiralsgatan och i väst blandas cyklister och bilister på den lågtrafikerade Storgatan.



Figur 7. Cykelrondellen i Malmö (ETC Malmö 2014).



Figur 8. Översiktskarta (OpenStreetMap 2015).

”Cykelrondellen” är en korsning som de flesta som cyklat i Malmö passerat, och många åsikter finns om dess utformning. Sveriges Radio gjorde 2011 ett inslag om cykelrondellen. Anledningen till reportaget anges till att korsningen gör malmöcyklister förbryllade. I inslaget intervjuas en trafikplanerare på Gatukontoret (hädanefter TP) och ett antal cyklister. Inledningsvis klargörs av TP att korsningen inte är en cirkulationsplats utan bara en vanlig korsning där högerregeln gäller (SR 2011).

”Den är i vägen i alla fall”, kommenterar en av de intervjuade cyklisterna. ”[Det ser ut som] någonting som de råkat sätta fel. Jag cyklade här när den inte fanns här [och] sen kom den till för att det skulle bli lättare, och jag tycker det blivit mycket svårare. ... Det är lätt att köra [in i] den, och det är lätt att det händer olyckor här, vilket också har hänt.” (ibid)

Enligt TP är tanken med utformningen att människor ska bli extra uppmärksamma när de kommer till korsningen och sakta ner för att minska risken för olycka. Han beskriver att de olyckor som inträffar här bara är några stycken, samtidigt som ungefär 600 cyklister tvingas uppsöka sjukvården varje år. TP menar vidare att det är naturligt att många mindre olyckor inträffar på en plats med så pass många cyklister i rörelse (ibid).

”Är det så smart att ha en plats där man kan tro att det är en rondell, fast att det är en korsning?”. TP svarar att en höjd upplevd risk leder till en ökad försiktighet. När reportern frågar om det inte är bättre att sätta upp skyltar så att folk vet vad som gäller, svarar TP att om det ska sättas upp skyltar överallt där högerregeln gäller, leder detta till väldigt många skyltar. TP avslutar med att säga att han som arbetar med det här tycker att korsningen fungerar mycket bra (ibid).

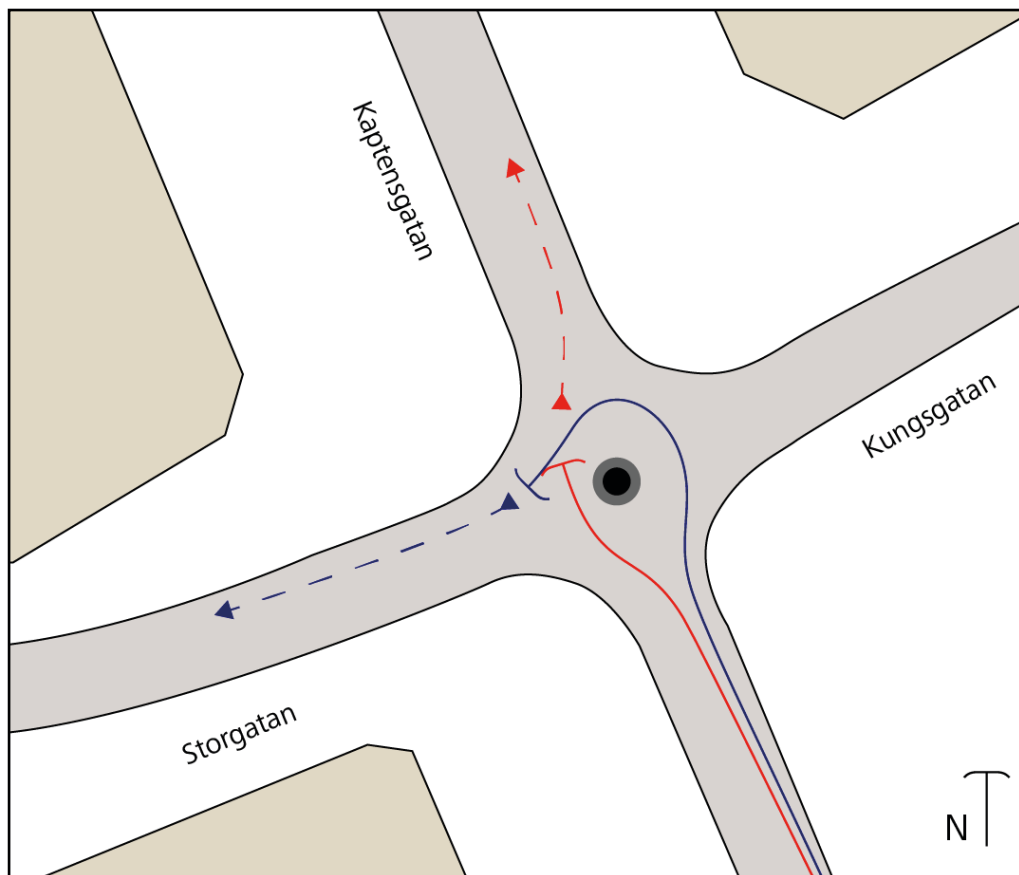
I artikeln ”ETC Malmö granskar Malmö som cykelstad” dyker cykelrondellen upp som en plats som ”vana Malmöcyklister pekat ut som en plats som inte fungerar”. Dessa vana Malmöcyklister har påpekat att många förvirrade cyklister påträffas här som inte följer högerregeln. En annan trafikplanerare som arbetar med cykeltrafik på Gatukontoret har i artikeln svarat att korsningen tidigare var mycket olycksdrabbad men att rondellen i mitten höjer människors medvetenhet om att det kommer korsande trafik, och att de olyckor som nu inträffar inte sker i lika hög fart som tidigare (ETC Malmö 2014).

## **2.3 Resultat**

### **2.3.1 Trafiksäkerhet**

Sedan 2005 har ett flertal olyckor inträffat i korsningen. Av dessa olyckor har en person fått allvarliga skador, tio personer fått lindriga skador och sex personer varit inblandade i tillbud men med okänd skadegrad. De sistnämnda räknas därmed ej med i statistiken. Könsfördelningen är jämn. Männerna som varit inblandade i olyckor är yngre och kvinnorna är äldre (STRADA 2015). Statistiken presenteras i bilaga 1.

Många olyckor kan härledas till att cyklister bedömt reglerna i korsningen på olika sätt. Ett vanligt olycksförlopp är att någon som haft för avsikt att svänga vänster i korsningen cyklat runt rondellen i mitten på höger sida, som om det vore en cirkulationsplats, samtidigt som en annan cyklist cyklat på vänster sida om rondellen för att ta sig rakt fram, och därmed kolliderat med den vänstersvängande cyklisten (STRADA 2015). Detta illustreras i figur nedan.



Figur 9. Vanligt olycksförlopp. Den blåa linjen motsvarar en cyklist som betraktar korsningen som en cirkulationsplats och den röda är en cyklist som betraktar korsningen som en högerregelskorsning.

### 2.3.2 Trygghet

Det är enligt mediabilden tydligt att många cyklister upplever korsningen som osäker. Den osäkerhetskänsla som uppstår hävdar planerarna är bra, med underförstådd hänvisning till det som beskrivs av Holmberg et al. (2008) som “lagom osäkerhetskänsla”. Denna effekt handlar dock som tidigare beskrivet inte direkt om att skapa otrygghet, utan att höja beredskapen för möjliga ageranden hos mötande trafikanter. Den eventuella positiva effekten är dessutom inte fullständigt verifierad, vilket gör att det enligt traditionell trafikteknisk teori inte går att fullständigt hänvisa till detta som en lösning på trafiksäkerhetsproblemet.

Sättet korsningen är utformad på gör att trafikbeteendet blir oklart. Det framgår i intervjun att cyklisterna inte vet om de ska betrakta korsningen som en korsning eller som en cirkulationsplats. Farhågan över att en olycka ska inträffa på grund av avvikande tolkningar av trafikreglerna är inte helt ogrundad – det har ju skett olyckor enligt detta händelseförlopp (STRADA 2015). Korsningen kan bedömas vara utformad på ett sätt som skapar otrygghet, och det finns förmodligen andra tänkbara utformningar som skulle höja beredskapen utan att försämra tryggheten lika mycket.

Resultatet i Holmberg et al.:s (2008) analysmodell för trygghet för cykelmodellen är minst sagt svårtolkat. En situation som är otrygg och trafiksäkerhet föreslås åtgärdas

genom att kunskapen måste öka hos trafikanterna. Hur detta ska gå till är i detta fall mycket svårt att föreställa sig, och det verkar överhängande att modellen inte går att applicera på denna situation.

## 2.4 Diskussion

Det är svårt att använda de teoretiska och metodologiska hjälpmedel som trafiktekniken erbjuder för att analysera cykelrondellen. Är den säker? Är den trygg? Var går gränsen mellan vad som är lagom osäkerhetsnivå? Hur osäker får en korsning upplevas innan den måste definieras som otrygg? Detta var frågeställningar denna studie tog sin utgångspunkt i, och eftersom de inte gått att besvara har jag valt att utvidga mina teoretiska och metodologiska verktyg för att förstå varför det inte går att finna något svar på dessa frågor inom trafiktekniken.

Huruvida korsningen faktiskt är objektivt trafiksäker eller inte är omöjligt att säga eftersom det inte finns någon jämförbar korsning i Sverige. I en nederländsk kontext, där den upplevda trafiksäkerheten verkar värderas högre (se s. 19), skulle den emellertid förmodligen betraktas som icke trafiksäker. Det finns som tidigare visat en skillnad mellan svensk och nederländsk trafiksäkerhetsdiskurs i värdering av hur upplevd trafiksäkerhet ska värderas. I den nederländska cykelplaneringsmanualen framhålls att en otvetydighet och tydlighet i korsningspunkter mellan cyklar, där alla trafikanter vet vilka regler som gäller, främjar trafiksäkerheten. I svenska planeringsriktlinjer återfinns inte denna rekommendation. Att nollvisionen, som är grunden i svenskt trafiksäkerhetsarbete, implicit definierar att det endast är antalet allvarligt skadade eller antalet döda som räknas, skulle kunna vara en orsak till denna skillnad mellan Sverige och Nederländerna.

Holmberg et al.'s (2008) analysmodell för åtgärdsförslag för trygghet ger resultatet att kunskapen om eventuella faror hos trafikanterna ska öka, med andra ord är förslaget i svensk kontext endast att berätta för trafikanterna att korsningen inte är farlig. Som tidigare beskrivet är det dock inte den verkliga risken för att råka ut för en allvarlig skada som är avgörande för människors val att börja cykla, utan det kan många gånger vara sannolikheten att överhuvudtaget riskera råka ut för en olycka som avgör om cykeln väljs (Trafikverket 2014b).

Jag kommer i uppsatsens nästa del försöka hitta en bakomliggande orsak till varför den upplevda trafiksäkerheten ägnas så lite uppmärksamhet i analysen av såväl trafiksäkerhet som trygghet.

### 3 Kritiskt teoretisk ansats

I detta kapitel försöker jag ge en förklaring till varför upplevd trafiksäkerhet ges en så liten betydelse i trafiksäkerhetsanalyser i Sverige.

#### 3.1 Metod

Vetenskaplig grund

Analyser om cykelplanering går sällan bortom forskning om trafiksäkerhet, praxisstudier eller *att* städer behöver öka andelen som cyklar och förbättra infrastrukturen. För att förstå förhållanden för enskilda färdmedel i trafikplaneringen, såsom cykeln, måste de underliggande processerna som på ett större plan påverkar stads- och trafikplanering undersökas och analyseras (Koglin 2013). De metoder som används i denna del ansluter sig till ett hermeneutiskt synsätt på vetenskap. Snarare än att ha målet att uppnå en fullständigt objektiv avspiegling av verkligheten, söker ett hermeneutiskt tillvägagångssätt bättre förståelse för ett specifikt fall (Alvesson & Sköldberg 2008). I detta fall sökes en större förståelse för hur värdering av trygghet i planering för cykelinfrastruktur materialiseras i den fysiska verkligheten.

Inom hermeneutiken finns två poler, den aletiska respektive objektiverande hermeneutiken. Metoden som används ansluter sig inte direkt till någon av dessa, utan istället används en hermeneutik med inspiration från kritisk teori. Kritisk teori är inte i sig en empiriskt inriktad form av samhällsvetenskap, men Alvesson & Sköldberg (2008) har utformat några övergripande metodologiska riktlinjer för empiriskt inriktad forskning med kritisk teori som vetenskapsfilosofisk grund.

Inom kritisk teori framhävs den kritiske forskaren roll som en som ställer frågor som olika elitgrupper inte är angelägna att få besvarade, men som kan anses vara viktiga för missgynnade grupper. Tyngdpunkten vid forskning enligt kritisk teori förskjuts från empiri till tolkning av det empiriska materialet, vare sig det samlats in av forskaren själv eller av andra. Empirin ges således inte den skenbart stadiga karaktär som den ges i såväl delar av hermeneutiken som inom logiskt empiricistisk forskning (ibid). ”Att helt överge sig själv till verkligheten innebär att man inte konfronterar verkligheten med sig själv utan reducerar sig själv till ett slags registreringsapparat”, skriver Adorno (1961, citerad i ibid, 330).

Det bör påpekas att det finns en risk att den kritiske forskaren böjs åt att finna exempel på sådant som bekräftar dennes förväntningar. Dock är ett grundelement i den kritiska teorin att empiri om samhällsvetenskapliga fenomen alltid tolkas utifrån en given förståelseform. Det är alltså inte så enkelt att dessa fenomen kan uppfattas precis så som verkligheten objektivt är. Det kan hävdas att kritisk teori arbetar med skygglappar emot sådant som inte uppfyller de teorier som arbetas fram, men å andra sidan kan det även argumenteras för att kritisk teori är en tradition som bygger på att

ägna eventuella skygglappar stor uppmärksamhet för att just upptäcka sådant som vanligtvis döljs under ideologier eller maktförhållanden (ibid).

För att kunna analysera trafiktekniken i sig har jag behövt delvis obekantgöra mig med ämnet genom att ifrågasätta mina egna förgivettaganden som student på en trafikteknisk institution. Istället för att betrakta förgivettagna teorier och metoder som rationella betraktas de därmed som godtyckliga och exotiska. En exotifiering innebär dessutom att problematisera det självklara och att föreställa sig att framtida verkligheter inte behöver utgöras av en linjär utveckling av den hittillsvarande utvecklingen, eller med andra ord en reproduktion av den nuvarande framtidsbilden (ibid).

De frågeställningar som min studie inledningsvis ägnade uppmärksamhet, som t.ex. ”Hur osäker får en korsning upplevas innan den måste definieras som otrygg?” eller ”Varför finns en diskrepans mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet?”, kan vändas och frågorna blir då t.ex. ”Varför i hela friden ska någon behöva vara otrygg i transportsystemet?” respektive ”Varför skulle det finnas en *korrelation* mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet?”. I längden bör frågan även ställas till forskaren själv, ”Vad är det egentligen jag håller på med?”, eftersom kritisk forskning måste innefatta ett visst mått av självkritik (ibid).

## 3.2 Teori

### 3.2.1 Maktens tre dimensioner

Koglin (2013) analys av cykling i Stockholm och Köpenhamn utgår från Lukes (2005) utveckling av makt till tre dimensioner. Den första dimensionen av makt är den makt som kan observeras, såsom politiskt beslutsfattande eller observerbara konflikter mellan intressegrupper. Den andra dimensionen har också fokus på beslutsfattande, men även på icke-beslutsfattande. Makten att kontrollera vilka frågor som är viktiga att tala om faller inom den andra dimensionen. Den tredje dimensionen av makt är den makt som är dold bakom förgivettagna sociala strukturer och praktiker.

Maktrelationer på denna nivå kan utspela sig utan att de inblandade personerna lägger märke till dem (Lukes 2005).

### 3.2.2 Teknikens ideologi

Den första och den tredje dimensionen av makt kan kopplas till ideologibegreppet, då det delas upp i explicit ideologi och implicit ideologi. Lundin (2014) hänvisar till Sven-Eric Liedmans och Lennart Olaussons definition av ideologi som ”Ett implicit eller explicit och ofta motsägelsefullt system av idéer, ritualer och/eller handlingsberedskaper, ett system som får sin innebörd och mening i ett bestämt samhälle med dess klasser, grupper, institutioner, traditioner och motsättningar” (Lundin 2014, 35). Teknik är alltid både funktion och ideologi. Den funktionella kvaliteten hos tekniken är ändamålsenlig medan den ideologiska kvaliteten är

kommunikativ. Den kommunikativa delen innebär att tekniken bär på ”betydelser, försanthållanden, värderingar och normer”. Ideologin som tekniken bär med sig är dock till skillnad från en politisk ideologi implicit. Funktionen är teknikens yttersta legitimeringsgrund, och ideologin ligger dold därunder. Detta innebär att tekniken får en dubbelhet ur ett maktperspektiv. Teknikens ideologi blir oantastlig - att ifrågasätta teknikens ideologi blir synonymt med att ifrågasätta dess funktion (ibid). För att koppla detta resonemang till Lukes maktdimensioner kan explicit ideologi kopplas till den första dimensionen av makt och implicit ideologi kopplas till den tredje.

### Trafikteknikens regelskapande i Sverige

I samband med välfärdssamhällets framväxt i efterkrigstiden ökade statlig interventionism och reglering i Sverige. En del av detta var utveckling och etablering av regler för stadsbyggandet. Under 1950- och 1960-talen gled begreppen stat och samhälle samman och blev nästan liktydiga. För att hantera den dramatiskt ökande statsapparaten delegerades och decentraliserades ansvar till förvaltningarna, där expertis involverades i stor utsträckning. I väg- och planeringstekniska sammanhang ledde detta till att staten blev beställare av expertis samtidigt som expertisen definierade statens uppgifter. Detta tog sig i uttryck i en ”regelexplosion” som sedan kom att få stor inverkan på stadsbyggandet under efterkrigstidens första decennier (Lundin 2014).

I ett samhälle baserat på regler får regelskaparen en nyckelroll. Regler karaktäriseras av ett sökande efter mönster inom likartade fall. Eftersom lika fall behandlas lika, ökar effektiviteten i beslutsprocesser och risken för godtycke eller jäv minskar. Samtidigt är kunskapsinnehållet begränsat för unika situationer, och kunskaper som är svåra att verbalisera riskerar att förloras. På grund av att regler formulerats med tidigare erfarenheter fungerar de som konserverande och är därför inga bra redskap för att hantera nya problem eller snabba förändringar (ibid).

Regelföljandet innebär således ett tydligt avgränsat sätt att betrakta framtiden. Istället för att det är våra egna intentioner och bedömningar om framtiden som styr vårt agerande bygger regelföljandet på det förflutna - det är tidigare föreställningar om framtiden som styr. Lundin knyter samman regelskapandet med ideologibegreppet och menar att den ideologi som materialiseras och förkroppsligas är regelskaparnas, planeringens regler ger uttryck för en frusen ideologi. Samma frusna ideologi återfinns i den bebyggda miljön som utformats enligt dessa regler (ibid).

### 3.2.3 Vägtrafiksystemet som trögföränderligt system

Ett ifrågasättande av tekniska experternas expertis och bättre vetande blir med detta synsätt synonymt med att ifrågasätta teknikens funktion i sig. Pär Blomkvist visar i ”Den goda vägens vänner” hur vägtrafiksystemet kan betraktas som ett LTS, *Large Technological System*, där både tekniska och organisatoriska komponenter är integrerade på ett intrikat sätt. Han tar utgångspunkt i Thomas P Hughes systemansats



inom teknikhistoria som beskriver hur ett tekniskt system, när det uppnår tillräcklig storlek, tvinnas samman med samhället till den grad att det inte går att identifiera den del som varit avgörande för systemets framgång. Ju fler ”fysiska installationer, institutionella arrangemang och nedlagda investeringar (”vested interests”) av både materiell och immateriell natur” systemet får, desto större momentum (tröghet, eller egentynghet med Blomkvists ord) kommer det få. Ju större systemet blir, desto svårare blir det med andra ord att förändra (Blomkvist 2001, 34f).

I ett stort tekniskt system är *systembyggaren* den som har ambitionen att bygga systemet större och starkare. Ju mer *systemiskt* ett stort tekniskt system är, desto mer rationellt och samhällsnyttigt kommer det betraktas. De som befinner sig inne i systemet utvecklar en viss systemkultur som bygger på gemensamma utbildningar och överlappande karriärvägar. Systemkulturens strävan att öka systemets egentynghet försvårar möjligheten att omdefiniera lösningar eller problem som divergerar från systemets inneboende logik (ibid).

Systembyggarna i trafiksystemet, de tekniska trafikexperterna, har med andra ord ett intresse av att ”teknifiera” systemet, ett begrepp som Blomkvist definierar som ”en strategi att definiera komplexa samhällsliga frågor som ”rent tekniska” och bäst lämpade för experter”. Resultatet av detta kan kopplas till ett resonemang om insiders och outsiders, där de som är insiders kan ta till hårda naturvetenskapligt tekniska fakta och de som är outsiders endast kan uttrycka lekmannamässiga eller politiskt färgade åsikter (ibid).

### 3.2.4 Trafiksäkerhet som kvantitativ vetenskap

Brown (2006) har visat hur trafiktekniken erövrade problemformuleringsprivilegiet över trafikplaneringen och därmed definierade vetenskapen som kvantitativ. På 1920-talet anammade miljontals amerikaner bilen som sitt huvudsakliga transportmedel, och mängden bilar blev snabbt ett problem för många amerikanska städer. Det fanns samtidigt en stor tilltro till vetenskap som lösning på samhällsvetenskapliga problem. Det var inte bara inom trafikplaneringen tilltron till teknologisk progressivism återfanns. Användandet av statistiska verktyg och kvantitativ data, objektiva fakta, gav experterna en förhöjd position över politiska intressen och medborgerliga åsikter. Trots att deras lösningar på problemen ofta gick enligt etablissemangets intressen, ansågs deras användande av vetenskapliga metoder vara överlägset traditionellt beslutsfattande (Brown 2006).

Detta ledde till en omdefiniering av gatans funktion. Planer som upprättats innan 1910 (t.ex. Burnhams plan för Chicago 1909) hade förvisso väldefinierade gator och boulevarder, men dessa hade en mer principiellt estetisk funktion som storslagna monument. När mängden bilar blev ett problem angrep expertisen problemet på ett nytt sätt, denna gången under vetenskapen som täckmantel. Detta ledde till att trafikplanering omvandlades från ett mångdisciplinärt fält till ett smalt tekniskt fält som fortsätter att påverka hur trafik planeras än idag (Brown 2006).

Patton (2007) betecknar konflikten mellan fotgängares intressen och bilisters intressen i trafikplanering som två rationaliteter i konflikt med varandra. Trafikflödets rationalitet innebär att gatans funktion och mål är mobilitet – att skapa ett system som klarar att transportera så många fordon som möjligt per tidsenhet. Fotgängarens rationalitet bygger snarare på upplevelsen av platsen. En plats med många motorfordon som färdas snabbt ger inte en god upplevelse för en fotgängare, och en attraktiv plats för fotgängare är ofta en mardröm för en bilist som vill ta sig förbi platsen. En trafikingenjör som betraktar gatans funktion likt en vattenledning, där flödet av fordon ska maximeras, kommer se en attraktiv plats som ett hinder som behöver avlägsnas. Marginaliseringen av andra trafikslag än motorfordon uppstår och reproduceras enligt Patton av bristen på kvantitativ data för fotgängare. Den bästa kvantifieringen av fotgängare är nämligen symptomatiskt ofta antalet som blivit skadade eller dödade i kollisioner med motorfordon (Patton 2007).

De två områden som jag gått in på ovan, den tekniska expertisens problemformuleringsprivilegium samt kvantifieringens särställning inom trafikplanering kan tolkas som orsaker till att upplevd trafiksäkerhet för cyklister inte värderas i tillämpning av planeringsexpertis idag. Att kvantifieringen har en särställning inom trafikplanering idag menar jag har som konsekvens att dödsfall och allvarligt skadade alltid kommer värderas högre än konflikter som enbart orsakar en försämrad upplevd trafiksäkerhet. Jag går i nästa avsnitt igenom hur denna uppdelning av trafiksäkerhet som kvantitativt och trygghet som kvalitativt reproduceras såväl genom trafikteknisk teori, regler och normer som i materialisering av dessa och hur detta i sin tur påverkar förutsättningarna att cykla.

### 3.3 Kritisk analys

#### 3.3.1 Kritisk analys av trafikteknisk trafiksäkerhetsteori och metod

I detta avsnitt kommer jag söka ge en förklaring till varför ett traditionellt trafiksäkerhetsteoretiskt ramverk inte går att tillämpa vid analys av cykelrondellen.

Uppdelningen av trafiksäkerhet och trygghet

Trafiksäkerhet som tekniskt vetenskaplig disciplin vann under 1950-talet fötfast genom att reducera trafiksäkerhet till ett samhällsplaneringsproblem (Lundin 2008). Under samma tid fanns ett vetenskapligt ideal och en föreställning om vetenskapen som produktivkraft – forskaren skulle inte bara peka ut vägen utan även ta första steget. En metod som etablerats som ett forskningsområde var *operationsanalysen*, en metod som hade som uttalat syfte att “förse verkställande organ med kvantitativa underlag”. Genom att låta trafiksäkerhetsåtgärder ha som huvudsyfte att minska den mänskliga faktorns betydelse som riskmoment kunde tekniska experter erhålla problemformuleringsprivilegiet avseende vad som skulle anses som god trafik- och samhällsplanering (ibid). Att trafiksäkerhet är en huvudsakligen kvantitativ vetenskap än idag bekräftas av den strikta uppdelning som idag finns mellan trygghet och trafiksäkerhet. Upplevd trafiksäkerhet, som huvudsakligen kvalitativ aspekt, får således litet utrymme i trafiksäkerhetsteori i t.ex. Hydén (2008).

Uppdelningen av trafiksäkerhet och trygghet görs ytterst i de transportpolitiska målen, där trygghet återfinns i funktionsmålet och trafiksäkerhet i hänsynsmålet. Såväl trygghet som trafiksäkerhet har två väldefinierade kapitel i TRAST (2007), och överlappning av begreppen sker som visat inte i nämnvärd utsträckning, trots att trafiksäkerhet kopplas till trygghet på ett basalt plan. Även i Hydén (2008) beskrivs trygghet som en aspekt av trafiksäkerhet, men upplevelsen av trafiksituationen behandlas i sin helhet i kapitlet om trygghet, skrivet av Holmberg et al. (2008).

Det finns dock anledning att uppmärksamma att varken trygghet eller upplevd trafiksäkerhet inte enbart handlar om trygghet, utan att de även har relevans för trafiksäkerhet. I Malmö stads cykelprogram sker ett antal överlappningar mellan begreppen. Många av dessa inbegriper att höja cyklistens status, t.ex. vid vägarbeten då det ofta slarvas med omledning av cykelvägar, eller vinterväghållning då snövallar kan bildas på cykelvägarna. Några kopplingar görs mellan infrastrukturens utformning och upplevd trygghet eller trafiksäkerhet, t.ex. framhålls att det är viktigt att skilja fotgängare, cyklister samt mopedister åt av trygghetsskäl (Malmö stad, 2012). Detta visar att trygghet och trafiksäkerhet för cykeltrafik har delmängder som är relevanta för båda områden samtidigt. Så vad är anledningen att upplevd trafiksäkerhet snarare beskrivs som ett trygghetsproblem?

## Nollvisionen

Enligt Hydén (2008) har ansvaret för trafikolyckor ända sedan 1920-talet lagts på trafikanten. En kulturförändring ska ha inträffat med nollvisionen, där ansvaret i större mån delades mellan systemutformaren (trafikingenjören) och trafikanten. Denna historieskrivning, att ansvaret för trafikolyckor fram till nollvisionspropositionen 1996 skulle legat på trafikanten är knappast förenlig med varken Lundin (2008) eller Blomkvist (2001). Den första stadsplan som planerats för att minimera konsekvenserna av eventuella motortrafikolyckor, Radburnplanen, realiserades redan 1928 i villaområdet Radburn i New Jersey. Radburnplanen karaktäriserades av separering av fotgängare och bilister. Den första svenska motsvarande stadsplanen, med differentiering av gångstråk och biltrafikgator, var stadsplanen för Västertorp i södra Stockholm som presenterades 1947 (Lundin 2008). Det låg som tidigare beskrivet i de väg- och planeringstekniska experternas intresse att eliminera den mänskliga faktorn som förklaringsmodell till trafikolyckor. Att människans slarviga beteende skulle vara avgörande för trafiksäkerheten skulle ju förminska betydelsen av trafiktekniska åtgärder i samhällsplaneringen. Att trafikmiljön ges en avgörande betydelse för trafikolyckor återspeglas även i allra högsta grad i SCAFT-normerna från 1968:

*”Resultaten [från olika undersökningar (Scaft I:2, I:4 och I:6)] har på olika sätt visat att såväl trafikolyckornas frekvens och karaktär som trafikanternas beteende och upplevelser varierar med trafikmiljön. Resultaten bör tolkas så att trafikmiljön är en av flera samtidigt verkande faktorer, som orsakar att olyckor inträffar. I många fall kan miljöfaktorn vara den utlösande, varför man i trafiksäkerhetsarbetet bör arbeta för att i möjligaste mån eliminera störningar från trafikmiljön. Vidare bör man utforma trafikmiljön så att en eventuell olycka får en så lindrig utgång som möjligt.”* (SCAFT 1968, 20).

I Hydén (2008) anges ett antal åtgärder som skulle gå i linje med nollvisionen: å ena sidan mitträcke på landsvägar för att förhindra svåra mötes- och singelolyckor och å andra sidan hastighetssäkring till 30 km/h i möten med fotgängare och cyklister. Ett konsekvent genomförande av de enligt Nollvisionen tillåtna hastigheterna – de som inte orsakar några allvarliga olyckor eller dödsfall i trafiken – skulle leda till mycket låga hastigheter i samhället. Trots att nollvisionens etik motsätter sig att byta antal dödade och skadade mot högre hastigheter (kortare restider) görs detta ändå i praktiken. Motståndet mot att sänka hastigheten utgår från förklaringsmodeller om att de vore negativt av samhällsekonomiska skäl (Carlsson 1999). Den utvärdering av de första tio åren som gjordes i VTI Rapport 578 visade dessutom att fokus dittills mest handlat om miljön (gator och vägar) och maskinen (fordonen). Den tredje komponenten, människans ansvar, har inte varit lika framträdande. I rapporten beskrivs en pessimism hos de intervjuade personerna avseende beteendeförändringar hos trafikanterna (Levin & Forward 2007).

Så länge nollvisionen är grunden i trafiksäkerhetsarbetet enligt Trafikverket och riksdagen, kommer trafiksituationer som cykelrondellen, där den upplevda trafiksäkerheten är låg men den objektiva trafiksäkerheten hög, betraktas som oviktiga ur trafiksäkerhetsperspektiv. Med andra ord kommer den upplevda trafiksäkerheten ignoreras såvida den inte har katastrofala följder. Nollvisionen accepterar ju att olyckor inträffar, men inte att de leder till allvarliga olyckor eller dödsfall. Cykeln – som är ett transportmedel som generellt sett inte utgör fara för andra trafikanter (med undantag för de svagaste grupperna i samhället) – kommer med detta synsätt således alltid betraktas som ett offer i trafiksäkerhetssammanhang. Att fotgängare och cyklister ofta grupperas ihop som *oskyddade trafikanter* bekräftar även detta, eftersom det de framförallt kan anses vara oskyddade mot är faran som motortrafikanter i höga hastigheter utgör för dem.

### Det dödliga trafikantsubjektet som norm för trafiksäkerhetsteori

Med SCAFT-riktlinjerna, då trafikmiljön pekades ut som den ofta avgörande faktorn för trafiksäkerhet, slogs begreppen trygghet [i hög hastighet] och trafiksäkerhet samman. Jag menar att riktlinjerna främjade trafiksäkerheten under kriteriet att motortrafikanterna garanteras höga hastigheter på bekostnad av t.ex. fotgängares och cyklisters rätt till gatuutrymme, tillgänglighet och trygghet. Hädanefter har trafiksäkerhet teoretiserats som ett ämne som i huvudsak behandlar “trafikdöden”, att åtgärda antalet dödsfall och allvarligt skadade i trafiken. Trafiksäkerhetsteorin har med andra ord utformats samtidigt som trafiken blivit dödligt farlig för individer i samhället. Eftersom trafiksäkerhet definieras utifrån nollvisionen, kan inte trafiksäkerhet “göras” om några allvarliga skador eller dödsfall inte inträffat. Motortrafikanten har blivit normen för hur trafiksäkerhet teoretiserats. I svensk trafiksäkerhetsdiskurs antas en subjektposition som bygger på trafikanten som livsfarlig i sig. Trafiksäkerhet betraktas alltid utifrån det dödliga trafikantsubjektet. Trafiksäkerhet som en kvalitativ parameter, upplevd trafiksäkerhet, har därför blivit hänvisad till mål om att tryggheten och tillgängligheten i transportsystemet ska öka, trots att det för cykeltrafiken finns ett antal problem och åtgärder som kan betraktas och analyseras både ur ett trygghets- och ett trafiksäkerhetsperspektiv. De mål som framförallt riktar sig till att öka tryggheten eller den upplevda trafiksäkerheten är mycket svårare att kvantifiera än Nollvisionen. Detta, tillsammans med att Nollvisionen är en robust vision som är svår att motsätta sig, gör att dessa mål inte värderas lika högt.

Jag är medveten om att dessa resonemang behöver mer empiri för att verifieras.  
Trafiksäkerhet

### Marginalisering av kvalitativa aspekter

En trafiksäker situation som upplevs otrygg är enligt en trafiksäkerhetsteori med ett dödligt trafikantsubjekt som norm inte feltänkt – det är trafikanten som är

felinformerad om den objektiva trafiksäkerheten. När en analys av cykelrondellen ur ett trafiktekniskt trygghetsperspektiv gjordes enligt Holmberg et al. (2008) framgick detta bokstavligen:

*”I en objektivt säker situation, men som ändå upplevs otrygg, kan en åtgärd vara att öka kunskapen om eventuella faror.”* (Holmberg et al. 2008, s. 80).

I detta citat finns återigen en definitionsmissig uppdelning mellan trygghet (upplevd trafiksäkerhet) och trafiksäkerhet som två fullständigt separata områden, trots att Hydén tidigare i kapitlet beskrivit trygghet som en del av trafiksäkerhet (subjektiv trafiksäkerhet) (Hydén 2008). En situation som upplevs som osäker men som är objektivt säker faller helt utanför denna teoretiska analysmodell. Lösningen på problemet med cykelrondellen är enligt denna modell att utbilda trafikanterna i att situationen är objektivt säker. Detta samtidigt som det finns en vilja att förändra trafiksystemet så att det är tillgängligt och tryggt för alla trafikanter:

*”Ändras trafikmiljön så att den upplevs som trygg av de mest sårbara eller mest otrygga trafikanterna eller trafikantgrupperna gynnas sannolikt alla trafikanter”* (Trafik för en attraktiv stad 2007, 84).

Grundantagandet om att “[å]tgärder för att minska antalet allvarliga skador påverkar även lindriga skador och förhoppningsvis även den upplevda säkerheten vid cykling” (Trafikverket 2014:2) behöver omprövas för att den upplevda trafiksäkerheten vid cykling ska kunna tas på allvar, eftersom cykelrondellen uppvisar ett exempel där detta inte gäller. Cykelrondellen är ju enligt traditionell trafikteknisk trafiksäkerhetsteori säker, men upplevs som osäker av cyklister. En bedömning av den enligt antagandet om att förbättrad säkerhet leder till förbättrad trygghet går därmed emot målen om att öka cykling i samhället.

### 3.3.2 Dialektiken mellan systemutformare och trafikant

Hydén (2008) kritiserar att den definition av trafiksystemet som ett samspel mellan människa, maskin och miljö ofta bara använts för att hitta orsakerna till olyckor, och menar att detta är ett alltför begränsat synsätt. Han förklarar att det inte enbart är trafikanten som bär ansvar för att olyckor inträffar, utan även skaparen av systemet. Jag menar att detta i sig är ett begränsande synsätt, som inte tar hänsyn till den frusna ideologi som normer, regler och inte minst den bebyggda miljön reproducerar.

Trafikingenjören, “systemutformaren”, påverkas av normer och regler som skapats av samhället. Det finns en dialektisk spänning mellan trafikingenjören och trafikanten, som är ömsesidigt konstituerande och reproducerande av befintlig trafiksäkerhetsdiskurs. Dessa normer och regler kan enligt Lundins (2008) synsätt förstås som en frusen ideologi, eller den tredje nivån maktrelationer enligt Lukes maktteori. Såväl trafikingenjören som trafikanten påverkas av den dödliga trafikantsubjektpositionen inom trafiksäkerhetsteori och ansvaret för att trafikolyckor inträffar kan inte fullständigt läggas på någon av dem. Detta är också en fullgod

anledning att inte lagstifta om att trafikingenjören har ett ansvar vid trafikolyckor. Den hastighet som tillåts på en viss väg är inte ett logiskt och rationellt beslut utan ett beslut som avspeglar maktrelationer i samhället. Dessa maktrelationer återspeglas även i vilket mål det är som blir "dimensionerande" i målkonflikter. Exempel på hur dessa maktrelationer tar sig i uttryck är:

- Att höga hastigheter prioriteras över fotgängares och cyklisters säkerhet
- Att det dödliga trafiksubjektets upplevda säkerhet anger normen för hur "oskyddade" trafikanters upplevda säkerhet definieras, och nollvisionens mål om noll döda prioriteras framför målet om ett tillgängligt transportsystem

### 3.3.3 Trygghets- respektive trafiksäkerhetsteori och metod

#### Konflikttekniken

Konflikttekniken är som sagt i första hand utvecklad för studier av konflikter mellan motorfordon. Att den är utvecklad för motorfordon anges som orsaken till varför den inte fungerar lika bra för studier av konflikter mellan motorfordon och fotgängare. Detta är inte helt ogrundat, men en utveckling av denna beskrivning enligt ovanstående resonemang ger en djupare bild. När en konfliktstudie enligt den svenska konflikttekniken görs för en trafiklösning, räknas antalet nästan-olyckor. Antalet extrapoleras till att under en given längre period leda till ett visst antal allvarliga olyckor, som sedan bedöms enligt en given mall. De konflikter som uppmärksammas i en konfliktstudie menar jag borde ge trafikanterna en viss obehagskänsla, så om tillräckligt många nästan-olyckor inträffar kommer korsningen med stor sannolikhet *upplevas som trafikfarlig*. Tillräckligt många nästan-olyckor kommer även leda till att korsningen blir objektivt trafikfarlig. Detta är kärnan i konflikttekniken. **Ett tillräckligt antal allvarliga konflikter kommer leda till en allvarlig trafikolycka.** Vad som görs i en konfliktstudie är därmed en kvantifiering av den subjektiva såväl som den objektiva trafiksäkerheten (enligt samma utgångspunkt som senare formulerades i Nollvisionen). Det generella sambandet mellan objektiv och subjektiv trafiksäkerhet har, under förutsättning att ett dödligt trafikantsubjekt studerats, varit linjärt. Trafiktekniken har hittills varit obenägen att uppmärksamma att siffrorna för allvarliga olyckor och döda delvis även kvantifierar upplevd trafiksäkerhet, **under förutsättning att trafikanten utgör en potentiell livsfara för andra trafikanter, såväl oskyddade som skyddade från det dödliga trafikantsubjektet.** En trafiksäkerhetsåtgärd för motortrafik i höga hastigheter är således också en trygghetsåtgärd för motortrafikanter, trots att den inte explicit erkänns som en sådan.

Anledningen till varför konflikttekniken inte kan appliceras på cykelrondellen kan vara att den förutsätter en strikt kvantitativt avgränsad trafiksäkerhetsteori baserad på det dödliga trafikantsubjektet. En utveckling av begreppet till att trafiksäkerhet på allvar även behandlar den upplevda trafiksäkerheten hade lett till att konflikterna *i sig* hade betraktats som ett trafiksäkerhetsproblem. Det är som tidigare beskrivet inte alltid den

verkliga risken för att råka ut för en allvarlig skada som hindrar människor att börja cykla, utan att det många gånger är det sannolikheten att överhuvudtaget riskera råka ut för en olycka som är avgörande (Trafikverket 2014b). Att nära olyckor har större påverkan på upplevd risk än faktiska kollisioner bekräftas dessutom av Sanders (2014) resultat.

Planering av cykelinfrastruktur som använder sig av minskad upplevd säkerhet för att uppnå ökad objektiv säkerhet kommer därför endast leda till att fler betraktar cykeln som osäker. Sanders (2014) menar att åtgärder som syftar till att förbättra sådant som är förknippat med nära olyckor – såväl cyklisters beteende som korsningsutformning – kommer hjälpa till att öka andelen som cyklar. Detta bekräftas av den teori jag lagt fram i denna uppsats.

### 3.3.4 Kritisk analys av cykelrondellen

Hur ska cykelrondellens problematik förstås utifrån kritiken av trafiksäkerhetsteorins ignorans av den upplevda trafiksäkerheten? Jag kommer här titta tillbaka på såväl det empiriska materialet jag har i form av mediabilden av cykelrondellen samt göra en kritisk analys av resultatet i del 1.

Radioinslaget och tidningsartikeln har gett en tydlig bild av att cykelrondellen upplevs som trafikfarlig av många cyklister. Trafikplanerarna vidhåller dock att den är trafiksäker. STRADA-utdraget visar som trafikplanerarna säger på ett litet antal olyckor i förhållande till antalet trafikanter som passerar, men jämförelsen över huruvida den är säker eller inte görs som jag visat utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv där bilen är norm och cykeln är offer. I denna korsning utgör cykeln normen och huruvida korsningen är trafiksäker ej måste därför prövas utifrån detta perspektiv.

Den bild som återfinns i media av cykelrondellen avspeglar tendensen att definiera trafiksäkerhet som ett enbart tekniskt problem, och ett problem där kvantitativa metoder är bäst lämpat för att utvärdera trafiksäkerheten. När reportern ifrågasätter om så många mindre olyckor behöver inträffa, svarar trafikplaneraren att det är naturligt med avseende på mängden trafikanter (cyklister). Att något är ”naturligt” kan i detta fall tolkas som att det inte finns någon anledning att förbättra det. Det vore mycket svårt att applicera samma status quo-resonemang på biltrafiken. Det är ju naturligt att människor dör i olyckor på grund av att motorfordon håller så pass höga hastigheter, men det hade aldrig kunnat beskrivas på detta sätt, eftersom de mål som finns för hur trafiksäkerhet ska behandlas utgår från en logik som bygger på dödliga fordon och höga hastigheter.

I intervjun med trafikplaneraren på Gatukontoret återfinns två av de tendenser som Brown (2006) beskriver som arv från jakten på en vetenskaplig trafikplanering. Å ena sidan tendensen att motverka inblandning från icke-experter (såsom politiker, representanter från intressegrupper eller medborgare), och å andra sidan tendensen att använda sig av kvantitativ data som vapen i konflikter med föregående nämnda icke-



experter. Cyklisternas upplevda trafiksäkerhet har här inget värde, utan problemformuleringen för ett trafiksäkerhetsproblem i denna korsning begränsas av planerarna till förekomsten av allvarliga olyckor eller dödsfall. Som tidigare visat är inte dessa obefintliga, och frågan är vad det är som gör att de olyckor som förekommer är acceptabla överhuvudtaget.

I artikeln i ETC pekas problemet med korsningen ut som att cyklisterna har en för hög hastighet, och en utformning som får cyklister att sakta ner är med andra ord en lösning på problemet. Min observation visade dock att det finns många cyklister som tar för sig och passerar korsningen i hög fart, medan många stannar helt och hållet och hoppar av cykeln för att vänta på en lucka där de kan ta sig igenom korsningen.

De frågeställningar som jag tog upp i metodkapitlet i denna del, “Varför ska någon överhuvudtaget behöva känna sig otrygg i trafiken?” och “Varför skulle det behöva finnas en korrelation mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet?”, blir här relevanta för trafikplaneraren att besvara. Svaret kommer troligtvis utgå från en trafiksäkerhetsteori som är kvantitativt avgränsad, och som utgår från ett dödligt trafikantsubjekt.

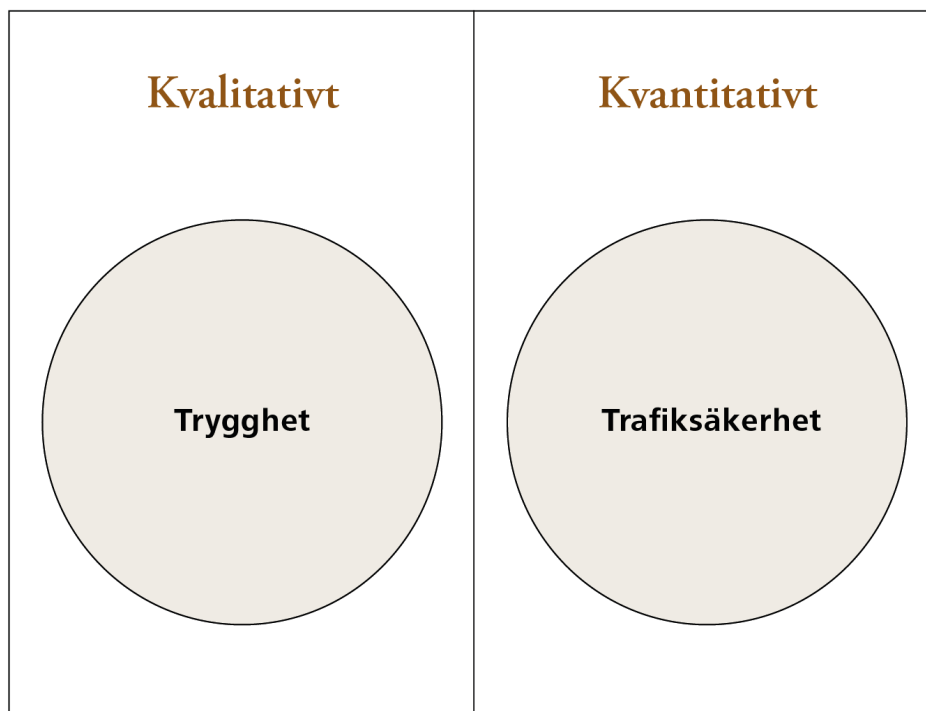
## 4 Sammanfattande diskussion

### 4.1 Mot en egen logik för cykeltrafikanten

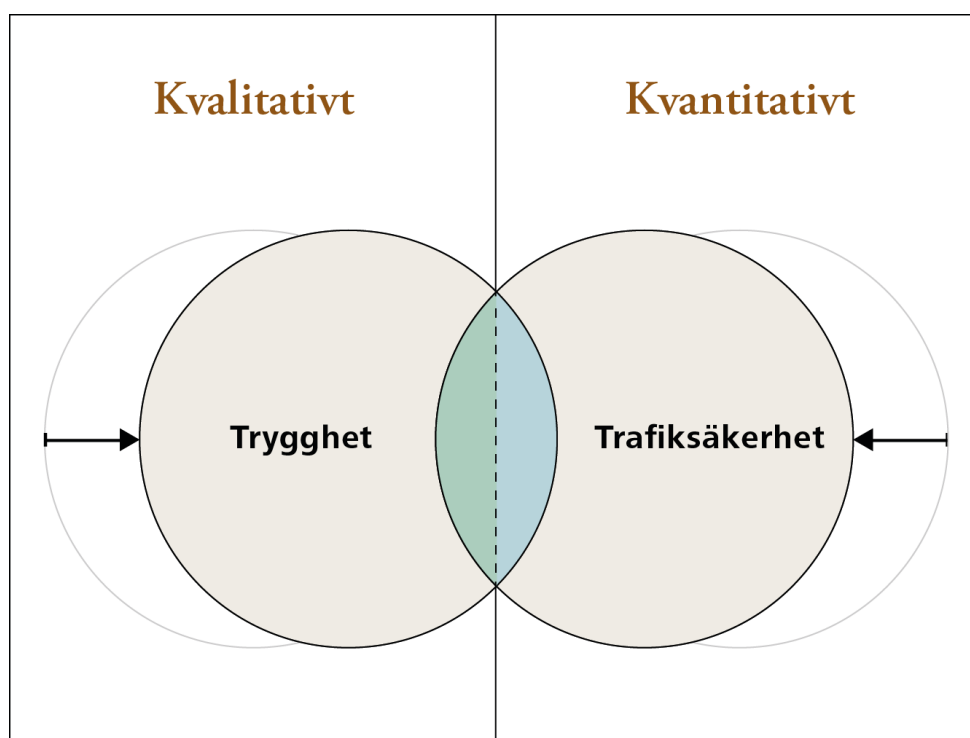
Den svenska konflikttekniken har definierat ett förhållande mellan nästan-olyckor och allvarliga trafikolyckor. Tekniken fungerar som tidigare visat bättre för motortrafik än för cykeltrafik. För motortrafik går nämligen upplevd trafiksäkerhet och antal olyckor hand i hand. Ju fler nästan-olyckor, desto fler allvarliga olyckor. För cykeltrafik borde förhållandet mellan nästan-olyckor och allvarliga olyckor vara mycket större (d.v.s., fler nästan-olyckor per allvarlig olycka). Detta går i linje med den observation jag gjorde i november 2014. De metoder som idag finns för utvärdering av trafiksäkerhet (bl.a. den svenska konflikttekniken) är obenäpna att förklara problem som innefattar en låg upplevd trafiksäkerhet för cyklister. Detta har stora konsekvenser för hur cykeltrafiken upplevs. Tryggheten i att kunna förutsäga att en cykelresa sannolikt inte kommer omfatta några större konflikter är av denna anledning lågt prioriterad.

Som tidigare nämnt blir det av rimliga skäl större konsekvenser vid en kollision där ett eller flera motorfordon är inblandade, jämfört med en kollision där fotgängare eller cyklister är inblandade. Den skenbara uppdelningen av trafiksäkerhet och trygghet som två diskret avgränsade åtgärdsområden är inte svår att härleda till en uppdelning på ett institutionellt plan. Trygghet och trafiksäkerhet är mjuka respektive hårda parametrar, otekniska respektive tekniska åtgärdsområden. Resonemanget om SCAFT-riktlinjerna ovan visar dock att tekniker även ägnat sig åt *upplevd* trafiksäkerhet, som en biprodukt av att de gett trafikmiljön en så pass avgörande karaktär. Detta fortplantar sig än idag. Om trygghet för motortrafikanter erkänts som den så pass inflytelserfulla faktorn bakom många åtgärder inom trafikplanering som den är, skulle cykelrondellen inte sett ut som den gör idag.

En väg framåt i detta är att vidga de idag mycket snävt definierade områdena trygghet och trafiksäkerhet, så att de även överlappar varandra på ett teoretiskt plan. Idag finns en tendens att betrakta trygghet som ett kvalitativt problem som är svårt att kvantifiera. Det finns inga större skäl för en trafiktekniker att definiera trygghet som ett tekniskt kvantifierbart problem, och det är därför mycket lättare att avfärda problemet som oviktigt. Detta trots att det är mycket avgörande i valet av färdmedel. Trafiksäkerhet som ett kvantitativt problem- och lösningsområde utifrån det dödliga trafikantsubjektet, med ett altruistiskt mål om noll döda och allvarligt skadade i trafiken, ges en mycket större betydelse i trafikingenjörens yrkesbeskrivning. Att vidga såväl trygghet som trafiksäkerhet till att även omfatta delar av varandra, där trafiksäkerhet ges en kvalitativ dimension som överlappar trygghet, och trygghet ges en kvantitativ dimension som överlappar trafiksäkerhet, kan öka förståelsen för cykelns krav och behov i trafiken.



Figur 10. Tidigare situation, med trygghet som kvalitativt område och trafiksäkerhet som kvantitativt.



Figur 11. Förslag på framtida situation. Områdena ges en gemensam delmängd. *Förutsägbarhet* kan betraktas som ett åtgärds- och problemområde som är en del av både trygghet och trafiksäkerhet.

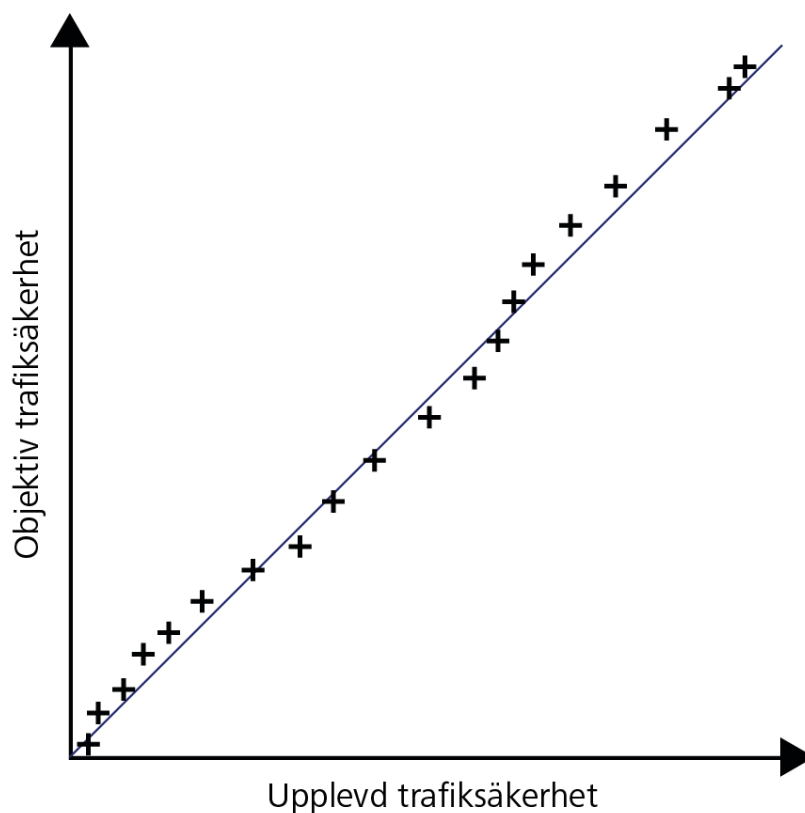
#### 4.2 Definition av en gränsöverskridande kategori: förutsägbarhet

Som tidigare nämnt är anledningen för att många människor inte cyklar inte risken för en olycka, utan viktigare är sannolikheten att överhuvudtaget riskera att råka ut för en olycka (Trafikverket 2014b). För att bättre ta hänsyn till detta föreslår jag en ny

målformulering: cykeltrafiken ska garanteras en *hög förutsägbarhet*, där förutsägbarhet utgör det område som både är relevant för trygghetaspekten såväl som för trafiksäkerhetsaspekten.

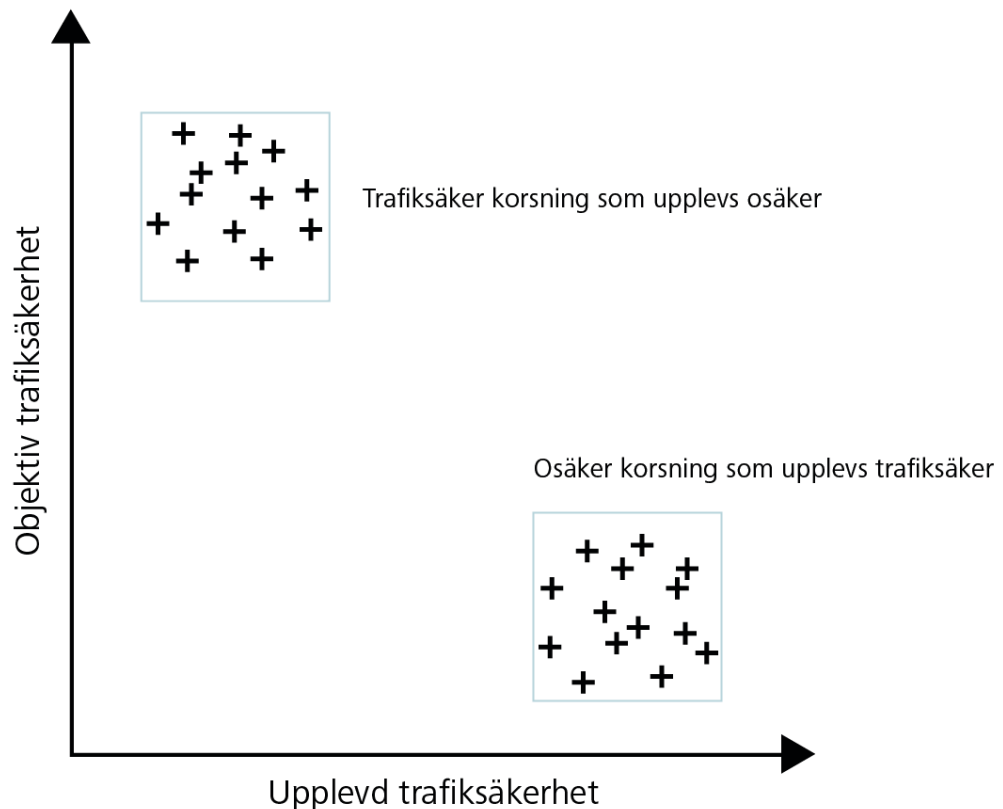
För en god förutsägbarhet ska förhållandet mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet vara linjärt positivt. Vägsystemet för motorfordon är implicit utformat enligt detta system, men för att det ska vara möjligt att göra lika bra cykelinfrastruktur som det finns motorfordonsinfrastruktur idag måste upplevd trafiksäkerhet betraktas som ett område som inte alls kan förväntas korrelera med objektiv trafiksäkerhet, där objektiv trafiksäkerhet definieras enligt nollvisionen.

## Hög förutsägbarhet



Figur 12. Hög förutsägbarhet. Plus-tecknen kan tänkas symbolisera en mängd olika trafiksituationer som en trafikant ställs inför, där trafikanten är väl förberedd för såväl farliga situationer som ofarliga situationer.

## Exempel på låg förutsägbarhet



Figur 13. Exempel på låg förutsägbarhet. Plus-tecknen exemplifierar varierande situationer i samma korsning, där upplevelsen även varierar från person till person.

Anledningen till varför en korsning både kan upplevas som osäker och vara osäker är på grund av att människan inte är rationell i trafiken. Det finns många fall då trafikanter tar risker, och att utforma ett trafiksystem som uppfyller människors förväntningar av risken är utifrån detta perspektiv det minst dåliga alternativet. Cykelrondellen ett exempel på en korsning som har låg förutsägbarhet. I figur 13 motsvaras cykelrondellen av kvadraten i övre vänstra hörnet, en trafiksäker korsning som upplevs osäker.

### 4.2.1 Metodimplikationer för trafikteknik

Den svenska konflikttekniken som metod är inte felaktig i sig, utan det är tolkningen av den som inte går att applicera på cykeltrafik. Det är mycket enkelt att anpassa metoden för att kunna användas konstruktivt för att förbättra cyklisters upplevda trafiksäkerhet. Om antalet observerade nära-olyckor är stort bör det i sig betraktas som ett trafiksäkerhetsproblem enligt den modell jag föreslår.

### 4.3 Vad är lösningen på cykelrondellens problem?

Att definiera en lösning på problematiken med cykelrondellen kan inte göras utan en del reflektion. Problemet jag definierar i denna uppsats, en bristande hänsyn till

upplevd trygghet, kan ha ett antal tänkbara lösningar. En lösning däremot, är i princip omöjlig att peka ut utan att samtidigt definiera ett entydigt ("dimensionerande") problem. Detta är precis vad jag i metodkapitlet kritiserar som en alltför snabb vilja att erövra problemformuleringsprivilegiet.

I del 1 beskrevs att de nederländska riktlinjerna för cykelplanering och deras trafiksäkerhetsdiskurs i större mån verkar inkludera upplevd trafiksäkerhet i sin definition av begreppet. Otvetydighet och enhetlighet i utformningsriktlinjer angavs som en viktig parameter för ökad trafiksäkerhet, och ett antal korsningar mellan friliggande cykelvägar har i Nederländerna även byggts om efter dessa principer. Jag vill betona att jag inte menar att dessa utgör en lösning på problemet, eftersom problemet i Sverige ligger på en mycket mer basal nivå, en diskursmässig förståelse av trafiksäkerhet som kvantitativt och objektivt avgränsat problem.



Figur 14. Cykelcirkulationsplats i Arnhem (2009). Källa: Flickr. Foto av [generaal2525](#).



Figur 15. Cykelcirkulationsplats i Leiden (Google Street View 2014).

Figur 14 visar en cykelcirkulationsplats i Arnhem och figur 15 visar en liknande cirkulationsplats i Leiden. Båda med tydlig reglering som talar om för cyklisten vilken riktning cyklisten ska färdas i och med skyltar och målning för väjningsplikt. En ombyggnad av cykelrondellen i Malmö till någon av dessa lösningar skulle kunna leda till en antingen förbättrad eller försämrade objektiv trafiksäkerhet men förmodligen en förbättrad upplevd trafiksäkerhet. Vilken lösning som anses bäst är därmed en värdering av politisk karaktär.

#### 4.4 Förslag till vidare studier

Genom detta arbete har jag upptäckt många intressanta forskningsfrågor som är i stort behov av mer empiri för att verifieras. Det finns mycket arbete att göra för att förstå och därmed förbättra cyklisters upplevda trafiksäkerhet. Att utveckla konceptet förutsägbarhet och dess betydelse för människors transportval skulle kunna vara betydelsefullt för en bättring på detta område. Jag är övertygad om att det går att visa att denna modell är användbar i planering där påverkan på färdmedelsval är önskvärd.

På ett mer teoretiskt plan kan en djupare förståelse erhållas genom att diskursivt analysera hur trafiksäkerhet som språklig konstruktion påverkar vårt sätt att tänka om ämnet. Jag är övertygad om att det finns många insikter som kan upptäckas genom ett sådant tillvägagångssätt. Detta genom att exempelvis undersöka hur trafiksäkerhet betraktas i Sverige jämfört med i andra länder.

## 5 Slutsatser

Sättet cykelinfrastruktur planeras idag bygger ofta på best-practice-lösningar och det finns sällan några incitament att bygga infrastruktur som *upplevs* bättre än vad cyklisterna är vana vid. Trafiksäkerhetsincitamenten är nämligen små på grund av att trafiksäkerhet betraktas som ett enbart kvantitativt, objektiva problem- och lösningsområde baserat på nollvisionen, som i sin tur reproducerar ett samhälle som tillåter motorfordon att färdas i höga hastigheter, på bekostnad av “oskyddade” trafikanters upplevda trafiksäkerhet, trygghet och tillgänglighet. En utvidgning av begreppet hade gjort det mer motiverat att bygga cykelinfrastruktur som inte bara leder till få dödsfall eller allvarliga olyckor, utan även främjar den positiva upplevelsen av cykelresan. Detta hade på längre sikt lett till att fler människor kommer välja cykeln framför bilen (Sanders 2014).

En korrelation mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet kan idag endast förväntas för ett dödligt trafikantsubjekt. Med dödligt trafikantsubjekt menas en förare av ett fordon som har tillräcklig rörelsemängd för att döda en oskyddad trafikant. En generalisering av korrelationen mellan upplevd och objektiv trafiksäkerhet så att den även antas gälla för cyklister är att sätta det dödliga trafikantsubjektet som norm.

Under förutsättning att trafiksäkerhet ges en avgörande roll i planeringen av fysisk infrastruktur kommer “oskyddade” trafikanter att marginaliseras till förmån för höga hastigheter för motortrafikanter. Marginaliseringen kommer dessutom motiveras av “deras eget bästa”. Under förutsättning att vi fortsättningsvis värderar höga hastigheter före t.ex. trygghet och tillgänglighet kommer Nollvisionen, i sin nuvarande form, endast leda till ytterligare marginalisering av fotgängare och cyklister.

Såväl trafiksäkerhets- som trygghetsteori behöver vidgas för att även kunna hantera aspekter som omfattas av båda områden, speciellt upplevd trafiksäkerhet. En cyklists upplevda trafiksäkerhet skiljer sig avsevärt från en bilists upplevda trafiksäkerhet, och det går inte att använda en och samma teoretiska referensram för färdmedlen.

Cykelrondellen i Malmö är inte utformad enligt ett perspektiv som tar hänsyn till upplevd trafiksäkerhet för cyklister. Om funktionsmålet i de transportpolitiska målen ska bli uppfyllt behöver större hänsyn tas till upplevd trafiksäkerhet. Antingen bör nollvisionen omformuleras för att ta hänsyn till cyklisters och andra “oskyddade” trafikanters intressen, eller så bör ytterligare en nollvision formuleras, som grundar sig i att *inga fotgängare eller cyklister ska behöva uppleva att de riskerar råka ut för en trafikolycka.*





## 6 Referenser

- Alvesson, Mats & Sköldberg, Kaj (2008). *Tolkning och reflektion: vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod. 2.*, [uppdaterade] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Andersson, Fredrik & Pettersson, Thomas (2008). *The Vision Thing: Actors, Decision-Making and Lock-In Effects in Swedish Road Safety Policy since the 1990s*. Umeå: Umeå Papers in Economic History, No. 38 2008.
- Beckman, Svante (1994). *On Systemic Technology*. I Summerton, Jane (red.) *Changing Large Technical Systems*. Oxford
- Blomkvist, Pär (2001). *Den goda vägens vänner: väg- och billobbyn och framväxten av det svenska bilsamhället 1914-1959*. Diss. Stockholm : Univ., 2001
- Brown, Jeffrey (2006). *From Traffic Regulation to Limited Ways: The Effort to Build a Science of Transportation Planning*. Journal of Planning History February 2006 vol. 5 no. 1 3-34
- Carlsson (1999). *Nollvisionen, hastigheterna och samhällsekonomin*. Föredrag vid VTIs och KFBs Transportforum 13-14 januari 1999 i Linköping. NTF
- Chaurand, Nadine & Delhomme, Patricia (2013). *Cyclists and drivers in road interactions: A comparison of perceived crash risk*. Accident Analysis and Prevention 50 (2013): 1176–1184.
- ETC Malmö (2014). *ETC Malmö granskar Malmö som cykelstad*. ETC Malmö, 2014-11-28. Hämtad från: <http://malmo.etc.se/inrikes/etc-malmo-granskar-malmo-som-cykelstad>
- CROW (2007). *Design manual for bicycle traffic*. Ede: CROW
- Generaal2525 (2009). *Leiden fietsrotonde*. Foto. Hämtat 2015-03-16. <https://www.flickr.com/photos/31269054@N03/3502227524/>
- Google Street View (2014). *Haagweg (52.155115, 4.472184)*. Foto taget augusti 2014. <https://www.google.se/maps/@52.155115,4.472184,3a,75y,156.83h,76.97t/data=!3m4!1e1!3m2!1s5xOw8xs9fd6m4GT2q-s5Dw!2e0?hl=sv>. Hämtad 2015-03-16.
- Holmberg, B., Ståhl, A., Almén, M., Wennberg, H. (2008). *Tillgänglighet, trygghet och andra subjektiva aspekter*. I Hydén, C. (red) *Trafiken i den hållbara staden*. Studentlitteratur
- Hydén, C. (2008) *Trafiksäkerhet*. I Hydén, C. (red) *Trafiken i den hållbara staden*. Studentlitteratur. Lund.
- Koglin, Till (2013). *Vélobility: a critical analysis of planning and space*. Diss. Lund: Lunds universitet, 2013

- Levin, Lena & Forward, Sonja (2007). *Systemutformares syn på det delade ansvaret för trafiksäkerheten*. VTI rapport 578.
- Lukes, Steven (2005). *Power: a radical view*. 2. expanded ed. Basingstoke: Palgrave Macmillan
- Lundin, Per (2014). *Bilsamhället: ideologi, expertis och regelskapande i efterkrigstidens Sverige*. Andra upplagan. Stockholm: Kungliga tekniska högskolan, 2008
- Malmö stad (2012). *Cykelprogram för Malmö stad 2012-2019*. Malmö: Gatukontoret
- Møller, Mette & Hels, Tove (2008). *Cyclists' perception of risk in roundabouts*. *Accident Analysis and Prevention* 40 (2008): 1055–1062.
- Nationalencyklopedin (2014), *trafiksäkerhet*,  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/trafiksäkerhet>, hämtad 2014-12-10
- Noland, R.B. (1995). *Perceived risk and modal choice: risk compensation in transportation systems*. *Accident Anal. Prev.* 27, 503–521.
- NTF (2015). *Dödade i trafikolyckor i Sverige, januari – december*. Hämtad 2015-03-11.  
<http://www.ntf.se/olyckor/staplar.asp?show=Visa%20&skadegrad=1&kategori=Cykel>
- OpenStreetMap (2015). *MapQuest Open*.
- Patton, Jason W. (2007). *A pedestrian world: competing rationalities and the calculation of transportation change*. *Environment and Planning A* 2007, volume 39, s. 928–944
- Racioppi, F., Eriksson, L., Tingvall, C. & Villaveces, A. (2004). *Preventing Road Traffic Injury. A Public Health Perspective for Europe*. WHO.
- Regeringen (2013). *De transportpolitiska målen*. Senast uppdaterad 6 november 2014. Hämtad från: <http://www.regeringen.se/sb/d/18128/a/229619>
- SCAFT. (1968). *Riktlinjer för stadsplanering med hänsyn till trafiksäkerhet*. Stockholm.
- Sanders (2014). *Perceived traffic risk for cyclists: The impact of near miss and collision experiences*. *Accident Analysis and Prevention* 50 (2013): 1176–1184.
- Sveriges Radio (2011). *Hur skulle du cykla här?* Radioinslag. 2011-08-09. Stockholm: Sveriges Radio. Hämtad från:  
[sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=2689&artikel=4638634](http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=2689&artikel=4638634)
- TRAST (2007). *Trafik för en attraktiv stad*. 2. utg. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting. Tillgänglig på Internet: [http://www.vv.se/vgu-trast/trast/trast\\_handbok\\_utgava\\_2\\_remiss\\_webversion.pdf](http://www.vv.se/vgu-trast/trast/trast_handbok_utgava_2_remiss_webversion.pdf)

- Trafikverket (2014a). *Nollvisionen*. Senast uppdaterad/granskad: 2014-11-27. Hämtad från: <http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Vart-trafiksakerhetsarbete/Trafiksakerhetsmal/Nollvisionen/>
- Trafikverket (2014b) *Säkrare cykling: gemensam strategi för år 2014-2020*. (2014). Borlänge: Trafikverket. Tillgänglig på Internet: [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/7222/2014\\_030\\_sakrare\\_cykling.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/7222/2014_030_sakrare_cykling.pdf)
- Wallberg, Sari (2010). *GCM-handbok: utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting
- Wennberg, Hanna (2011). *Trygga och säkra gångmiljöer för äldre fotgängare – Jämförelse av upplevelser och objektiv säkerhetssituation*. Trivector Traffic 2011:27.



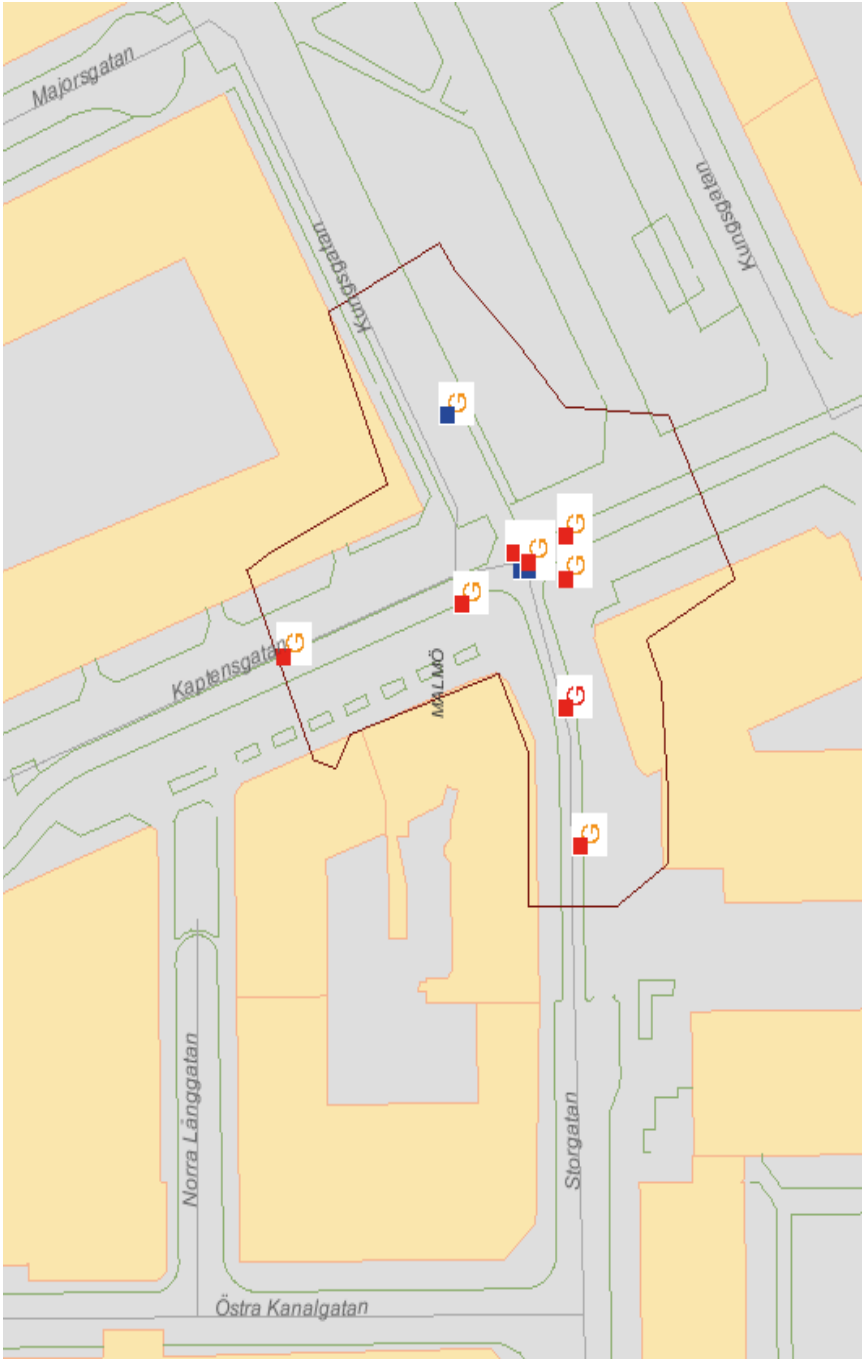
## **7 Bilaga 1: STRADA Statistikrapport – Sammanfattning: personer**

# STRADA Statistikrapport

## Sammanfattning: Personer



### Urvalskriterier

Län	Skåne län
Kommun	Malmö
	Begränsad yta
Datum	2005-01-01 - 2014-12-31
Visa olyckor/personer kända av	Polis och/eller sjukvård
Val av databas	Hela databasen





**Symboler                      TextFärger                      Texter**

 Sjukhusrapport	Oskadad/Okänd	ISS = 0	S	Singel (motorfordon)
 Polisrapport	Lindrigt skadad	ISS 1 - 8	M	Möte (motorfordon)
	Svårt skadad	ISS > 8	O	Omkörning (motorfordon)
	Död		U	Upphinnande (motorfordon)
			A	Avsväng (motorfordon)
			K	Korsande (motorfordon)
			C	Cykel/Moped (motorfordon)
			F	Fotgängare (motorfordon)
			G	Fotgängare /Cykel/Moped
			J	Spårbundna fordon
			W	Vilt
			V	Övriga(Varia)

**Grunduppgifter**

**Antal personer uppdelat på skadegrad och år**

Skadegrad	Antal personer	Uppdelat per år							
		2006	2008	2009	2010	2012	2013	2014	
Döda	0	0	0	0	0	0	0	0	
Svårt skadade, ISS > 8	1	1	0	0	0	0	0	0	
Lindrigt skadade, ISS 1 - 8	10	2	1	2	1	3	0	1	
Totalt:	11	3	1	2	1	3	0	1	
Personer med okänd skadegrad	5	1	1	1	0	1	1	0	
Oskadade eller ISS = 0	1	1	0	0	0	0	0	0	

Tas ej med nedan

Tas ej med nedan

**Antal personer per olyckstyp och skadegrad (personer i olyckor utan angiven olyckstyp redovisas inte)**

Olyckstyp	Antal personer	Fördelning (D,SS,LS)
Fotgängare/Cykel/Moped	11	(-, 1, 10)

Siffrorna inom parentes visar antalet (D, SS, LS) eller (D, ISS>8, ISS=1-8)

**Antal skadade personer per åldersgrupp och kön**

Ålder	Män	Andel	Kvinnor	Andel	Okänt	Andel
7 - 14	0		1	100%		0
20 - 24	1	100%	0			0
25 - 34	1	100%	0			0
35 - 44	1	50%	1	50%		0
45 - 54	0		1	100%		0
55 - 64	2	40%	3	60%		0
Totalt	5	45%	6	55%		0

Siffrorna inom parentes visar antalet (D, SS, LS) eller (D, ISS>8, ISS=1-8)

### Antal personer per platstyp och skadegrad (personer i olyckor utan angiven platstyp redovisas inte)

Platstyp	Antal skadade	Fördelning (D, SS, LS)
Gatu-/Vägsträcka	1	(-, -, 1)
Gång- och cykel-bana/väg	9	(-, 1, 8)
Gångbana/Trottoar	1	(-, -, 1)

Siffrorna inom parentes visar antalet (D, SS, LS) eller (D, ISS>8, ISS=1-8)

### Antal personer per attribut och skadegrad

Attribut	Antal skadade	Fördelning (D, SS, LS)
Övergångsställe	0	(-, -, -)
Cykelöverfart	1	(-, -, 1)

Siffrorna inom parentes visar antalet (D, SS, LS) eller (D, ISS>8, ISS=1-8)

### Antal personer per väghållare och skadegrad

Väghållare	Antal skadade	Fördelning (D, SS, LS)
Statlig	0	(-, -, -)
Kommunal	7	(-, -, 7)
Enskild	0	(-, -, -)
Övrigt	4	(-, 1, 3)

Siffrorna inom parentes visar antalet (D, SS, LS) eller (D, ISS>8, ISS=1-8)

### Konflikttabell (anger vilket trafikantslag personen som skadats tillhör)

	Singel	Fotg.	Cykel	Moped	MC	Personbil	Lastbil	Buss	Spårb.	Djur	Okänt	Totalt
Fotgängare	1 (-, -, 1)											1 (-, -, 1)
Cyklist	4 (-, 1, 3)		6 (-, -, 6)									10 (-, 1, 9)

Siffrorna inom parentes visar antalet (D, SS, LS) eller (D, ISS>8, ISS=1-8)

## **8 Bilaga 2: STRADA Statistikrapport**

## STRADA Statistikrapport

OlycksId	År	Månad	Dag	Klockslag	Olycksplats	Händelseförlopp polis	Händelseförlopp sjukvård	Ålder	Kön
734214	2006	8	21	14:20	Cykelbanan, Kaptensgatan.	Te 2 blev påcyklad av te 1 på cykelbanan. Te 1 avvek från platsen.		Okänt	Uppgift saknas
734214	2006	8	21	14:20	Cykelbanan, Kaptensgatan.	Te 2 blev påcyklad av te 1 på cykelbanan. Te 1 avvek från platsen.	Cyklister blev påkörda från sidan av annan cykel. Den påkörande cyklisten avvek från platsen.	14	Kvinna
749503	2006	12	20	17:00	Cykelbanan Storgatan korsningen Kaptensgatan	Inläggararens uppgifter. Trel 2 skulle rakt fram i korsningen då trel 1 helt plötsligt svänger in framför trel 2 och skall göra en vänstersväng.		47	Man
749503	2006	12	20	17:00	Cykelbanan Storgatan korsningen Kaptensgatan, Malmö Adressen saknas på Storgatan	Inläggararens uppgifter. Trel 2 skulle rakt fram i korsningen då trel 1 helt plötsligt svänger in framför trel 2 och skall göra en vänstersväng.		39	Man
751581	2006	11	4	01:00	kartan LA		Cyklister kört omkull i riktning mot Amiralsgatan.	60	Man
826655	2008	11	27	13:45	Kaptensgatan	Te 2 körde på Te 1 på cykelbana.		Okänt	Uppgift saknas
830452	2008	7	30	19:36	Storgatan 1 Malmö		Cyklad omkull. Jag gick sista rundan med hundarna. Såg inte att jag kom med foten för nära kanten där plattorna slutar och där det finns ett träd planterat. Foten veks och jag föll framlänges. Skulle vara bättre med starkare belysning och att jorden runt träden är högre upp.	36	Kvinna
844200	2009	1	10	11:00	Kaptensgatan Malmö	Te 1 kolliderar med te 2 av okänd anledning och på okänt sätt. Te 2 avvek från platsen.		56	Kvinna
844502	2009	4	18	04:27	Cykelbanan mellan Storgatan - Kungsgatan.		Skulle cykla rakt fram, men för att undvika kollision med cykel som kom från vänster väjde jag till höger och kolliderade med träpelare på höger sida och flög över styret.	Okänt	Uppgift saknas
850536	2009	5	12	08:00	Storgatan Kaptensgatan Malmö		2 st cyklade i bredd och cykelbanan är smal så styren hakade i varandra och vi föll.	31	Man
914179	2010	11	17	14:40	Kaptensgatan efter rondellen mot Regementsgatan Malmö.		Stannade och väjde för cyklister som kom från höger, blir då påkörd av en cyklist som kommer nerifrån Kaptensgatan. Påkörd på sidan. Trillar av cykeln vid kollisionen, får cykeln över mig. Vänster ben kommer under cykeln.	47	Kvinna
978797	2012	2	1	15:30	Kaptensgatan Storgatan Malmö		Korsande cykelvägar. Mötande cyklist sneddar/svänger in framför mig och jag bromsar och faller av cykeln	55	Kvinna
1000412	2012	5	30	08:05	Kungsgatan Kaptensgatan Malmö			58	Man
1015297	2012	10	11	07:45	Korsningen Kaptensgatan-Storgatan(cirkulationsplats, cykel/gångväg)	Cykel 1 cyklade i cirkulation och svängde vänster. Cykel 2 kom från samma håll men körde rakt fram i cirkulationen men på vä-sida om cirkulationen. Cyklist 2 körde in i sidan på cyklist 1 som föll till marken.		Okänt	Uppgift saknas
1015297	2012	10	11	07:45	Korsningen Kaptensgatan-Storgatan(cirkulationsplats, cykel/gångväg)	Cykel 1 cyklade i cirkulation och svängde vänster. Cykel 2 kom från samma håll men körde rakt fram i cirkulationen men på vä-sida om cirkulationen. Cyklist 2 körde in i sidan på cyklist 1 som föll till marken.	SKA SVÄNGA VÄNSTER. GÖR TECKEN OCH BÖRJAR SVÄNGA. SAMTIDIGT BLIR PAT OMKÖRD AV ANNAN CYKLIST OCH DEN KÖR PÅ PAT	62	Kvinna
1062103	2013	10	1	01:30	Cykelbana Kaptensgatan/Storgatan	Okärlart från vilket håll cyklisten och den smilande Pb kom ifrån.		Okänt	Uppgift saknas
1105689	2014	5	26	12:40	MALMÖ STORGATAN/KAPTENSGATAN		BLEV PÅKÖRD AV ANNAN CYKLIST SOM SVÄNGDE OCH KORSADE PAT VÄG. LANDADE PÅ HANDEN OCH SLOG RYGGEN	23	Man



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Trafik och Väg  
Institutionen för Teknik och Samhälle  
Lunds Tekniska Högskola  
Lunds Universitet  
Tryckt hos Media-Tryck, Lund 2015