

Cyklister i korsningar

En jämförelse mellan säkerhet och trygghet



LUNDS
UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg

Pontus Olausson
Simon Wählby

Sammanfattning

Det här arbetet går ut på att jämföra säkerhet och trygghet för cyklister på tre olika korsningar i Helsingborg. Helsingborg stad är en snabbt växande stad som har svårt att få fler att börja cykla. För att utveckla en stad så att fler börjar cykla är det viktigt att få cyklister att känna sig trygga. Utformningar av korsningar i städer fokuserar mycket på att säkerheten ska prioriteras. Det leder till att många korsningar idag är trafiksäkra, men det leder även till att andra aspekter såsom trygghet hamnar i skuggan. I detta arbete undersöker vi relationen mellan säkerhet och trygghet genom att undersöka tre korsningar i Helsingborg med olika utformning och trafikflöden, där säkerheten har undersökts genom olycksrapportering samt en konfliktstudie och tryggheten har mätts genom en enkät.

Resultatet visar att säkerhet och trygghet är begrepp som är svåra att sammanfoga. Säkerhet för cyklister uppkommer ofta då de samspelar och är integrerade med motorfordon, medan trygghet skapas för cyklister då de är separerade från motorfordon, vilket gör det svårt att utforma korsningar som är anpassat för både cykel- och motortrafik.

Abstract

This thesis involves comparing safety and the feeling of safety at three different intersections in Helsingborg. Helsingborg municipality is a fast-growing city that has difficulties getting more people to start cycling. In order to develop a city so more people start cycling, it is important to make cyclists feel safe. Designs of intersections in cities focus a lot on prioritizing safety. This means that many intersections today are traffic-safe, but it also leads to other aspects such as feeling safe is being overshadowed. In this work we look into the relationship between safety and the feeling of safety by examining three intersections in Helsingborg with different designs and traffic flows. To measure the safety in these intersections, accident reports and a conflict study has been used. To measure the feeling of safety, a survey was used.

The results show that safety and the feeling of safety are concepts that are difficult to combine. Safety for cyclists often arises when they interact and are integrated with motor vehicles, while feeling safe is created for cyclists when they are separated from motor vehicles, which makes it difficult to design intersections that are adapted for both bicycle and motor traffic.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	6
1.1 Bakgrund.....	6
1.2 Syfte med arbetet.....	6
1.3 Avgränsningar.....	6
1.4 Metod.....	6
1.4.1 STRADA.....	7
1.4.2 Konfliktstudie.....	7
1.4.3 Enkät.....	7
2 Cykelstrategi för ökad och säker cykling	9
3 Vad påverkar cykling?	11
3.1 Individuella förutsättningar.....	11
3.1.1 Ålder, kön, hälsa och socioekonomisk tillhörighet	11
3.1.2 Attityd.....	12
3.2 Hela resan-perspektivet	12
3.3 Geografiska och demografiska förutsättningar.....	12
3.4 Institutionella förutsättningar	13
3.4.1 TRAST.....	13
3.5 Funktionell cykelinfrastruktur	13
3.6 Underhåll av cykelinfrastruktur.....	13
4 Trygghet för cyklister	15
4.1 Vad är trygghet samt vilka faktorer påverkar trygghet?	15
4.2 Vilka känner sig trygga?.....	15
4.3 Relationen mellan säkerhet och trygghet	15
4.4 Risk.....	16
4.4.1 Riskteori i trafiken.....	16
4.5 Faktorer som påverkar trygghet.....	17
4.5.1 Stadsmiljö	17
4.5.2 Trafikmiljö och infrastruktur.....	17
4.5.3 Transportslag och fordon	17
4.5.4 Andra människor	17
5 Säkerhet för cyklister	19
5.1 När sker cykelolyckorna?.....	19
5.2 Var sker cykelolyckorna?	19
5.3 Varför sker olyckan?	20
5.4 SIN.....	20
6 Hur arbetar Helsingborg stad med trafiksäkerhet?.....	22
6.1 Uppföljning	22
6.2 Cykelplanen idag.....	22

6.3	Trafikkorsningar i tätort.....	23
6.4	Helsingborgs investeringar i korsningar	23
6.4.1	Cykelbox.....	23
7	Val av korsningar.....	25
7.1	Korsning med cykelpassage (Trädgårdsgatan och Järnvägsgatan)	25
7.1.1	<i>Analys av korsning</i>	26
7.2	Korsning med cykelbox (Bergaliden - Trädgårdsgatan).....	26
7.2.1	<i>Analys av korsning</i>	27
7.3	Mixad korsning (Kopparmöllegatan - Hälsövägen)	27
7.3.1	<i>Analys av korsning</i>	28
8	Resultat	29
8.1	Resultat STRADA.....	29
8.2	Resultat konfliktstudie.....	29
8.2.1	<i>Korsning med cykelpassage</i>	30
8.2.2	<i>Korsning med cykelbox</i>	31
8.2.3	<i>Mixad korsning</i>	31
8.3	Enkät.....	32
8.3.1	<i>Redovisning av trygghet för ålder, kön och hur ofta man cyklar</i>	33
8.3.2	<i>Samspel med andra fordon</i>	34
8.3.3	<i>Tryggaste/otryggaste korsningen</i>	35
8.3.4	<i>Cykelbox</i>	35
8.3.5	<i>T-test</i>	36
9	Analys.....	37
9.1	Cykelboxar	37
9.2	Korsning med cykelpassage.....	38
9.3	Mixad korsning	38
9.4	Korsning med cykelboxar	39
9.5	Trygghet och säkerhet.....	39
10	Slutsats och diskussion.....	41
10.1	Slutsats	41
10.2	Framtida forskning	41
10.3	Metoddiskussion	41
11	Referenser.....	43
12	Bilagor	46
12.1	Bilaga 1	46
12.2	Bilaga 2	51

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Efter att nollvisionen klubbades igenom i Sverige 1997 förändrades Sveriges vision av vad en olycka är och vad som påverkar den. Det ska vara enkelt att göra rätt i trafiken och ett misstag ska inte leda till att trafikanter avlider. Allt fler resurser investerades i säkerhet och bra vägutformning. Nollvisionen gav goda resultat och antalet omkomna i trafiken har stadigt minskat sedan införandet av nollvisionen (Transportstyrelsen, 2021)

Samtidigt jobbar Sverige för att minska utsläppen av växthusgaserna.

Sveriges klimatmål till år 2045 är att utsläppen av växthusgaserna ska minska med 85%. Stora delar av utsläppen kommer från motorfordon på land och för att dessa utsläpp ska minska måste färre resor ske med bil och fler resor ske med cykel. Drygt hälften av alla bilresor är kortare än fem km i tätorter där mer energieffektiva transportmedel som cykel eller kollektivtrafiken skulle kunna användas (WWF, 2021). En viktig faktor för att få fler människor att använda sig av cykel som det primära transportmedlet är trygghet i trafiken. Samtidigt visar forskningen på att en trafiksäker korsning är en korsning som blandar cykel- och biltrafiken med hjälp av bland annat cykelboxar eller att cykelvägen går parallellt med bilvägen (Prati et al, 2018). Det står i kontrast till hur cyklister upplever trygghet där faktorer som leder till otrygghet är cykling i blandtrafik eller när cykelvägar övergår i blandtrafik (Svenskcykling, 2018). I detta arbete undersöks relationen mellan trygghet och säkerhet och vilka faktorer som kan påverka trygghet och säkerhet i korsningar.

1.2 Syfte med arbetet

Syftet med arbetet är att jämföra säkerhet och trygghet för cyklister vid tre olika typer av korsningar i Helsingborg. Följande frågeställningar ska besvaras:

- Hur upplever cyklister tryggheten i de tre korsningarna korsning?
- Hur är säkerheten i dessa korsningar?
- Motsvarar tryggheten den faktiska säkerheten för cyklister i korsningar?
- Hur reflekterar cyklisternas trygghet, korsningarnas utformning?

1.3 Avgränsningar

I detta arbete har tre signalreglerade fyrvägs-korsningar i Helsingborg valts som ska undersökas. Anledningen till att dessa korsningar har valts är på grund av dess utformning och årsdygnstrafik (ÅDT). Cykelboxar var även en viktig aspekt kring varför vi valde korsningarna. Korsningarna som har valts att studeras är Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan, Trädgårdsgatan-Bergaliden samt Kopparmöllegatan-Hälsövägen.

1.4 Metod

För att få fram resultat för hur säker och trygg en korsning är för cyklister behövdes en kvantitativt inriktad forskning utföras. Det vill säga forskning som grundar sig i att få fram resultat genom datainsamling och statistiska bearbetnings- och analysmetoder (Patel & Davidson, 2011). Säkerhet i korsningarna hämtades både genom litteratur från olika rapporter och artiklar samt från insamlade data från korsningarna. I arbetet

användes en litteraturstudie för att få fram hur säkra olika utformningar tenderar att vara. Olycksstatistik från STRADA och en konfliktstudie gjordes för att få en bredare bild om hur säkra korsningarna var. Trygghet i korsningarna hämtades både genom litteraturstudie där olika beteenden studerades, samt genom en enkät där personer med olika erfarenhet och ålder svarade på trygghetsfrågor angående korsningarna.

1.4.1 STRADA

STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett samarbete mellan polismyndigheten och akutsjukhus för att samla in data från olyckor och skador inom vägtransportsystemet (Regeringskansliet, 2016). I STRADA kan skaderapportering ske på nationell nivå från både Polismyndigheten och akutsjukhusen där rapportering från Polisen ger en bild av hur olyckan skett, medan sjukhusrapporteringen visar allvarlighetsgraden på skador från olyckan (Transportstyrelsen, 2021). Det går dock inte att följa händelseförloppet till en olycka samt att olyckor sker relativt sällan vid de studerade korsningarna är det svårt att se några direkta orsakssamband. Därför valdes även en konfliktstudie att göras för att med större säkerhet få fram säkerheten i korsningarna

De tre korsningarna kunde kollas upp genom STRADA:s databas där olycksstatistik från 2016 till 2020 användes för att få en bild av hur säkra korsningarna var och var olyckor sker.

1.4.2 Konfliktstudie

Konfliktstudien var starkt influerad av den svenska konflikttekniken. Den svenska konflikttekniken är en teknik för att mäta allvarligheten av konflikter i trafiken. Med en konflikt menas en farlig trafiksituation som kan skapa en trafikolycka, men som lyckas undvikas med inbromsning, väjning eller acceleration. Tekniken fungerar genom att observera en del av en vägsträcka, oftast en tätortskorsning och upptäcka konflikter där man gör avstånds- och hastighetsbedömningar. Bedömningarna görs för att kunna mäta allvarlighetsgraden på konflikterna och kategorisera konflikterna till antingen allvarlig konflikt eller lindrig konflikt (Hagring, 2000).

Den genomförda konfliktstudien använder sig av samma teknik där en videokamera används för att spela in de tre korsningarna under en tredagarsperiod 09.00 till 18.00. Dessa tider valdes för att det enligt STRADA skedde flest olyckor då. Två av korsningarna, Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan (korsning med cykelpassage och Trädgårdsgatan-Bergaliden (korsning med cykelboxar) filmades mellan 2021-05-05 till 2021-05-07 och Kopparmöllegatan-Hälsovägen (mixad korsning) filmades mellan 2021-05-10 till 2021-05-12. I konfliktstudien noterades också olika rörelsemönster från cyklisterna. I resultatet har konfliktstudien vägts vara viktigare än olycksstatistiken då det ansågs som ett mer tillförlitligt sätt att räkna på trafiksäkerhet.

1.4.3 Enkät

Enkäten gjordes för att få svar på personers upplevda trygghet när de cyklar i de tre korsningarna samt vad som kan påverka denna känsla. Enkäten är utformad med hög grad av strukturering med fasta svarsalternativ för att enkelt kunna sammanställa resultatet (Patel & Davidsson, 2011).

Planen var att genomföra enkätundersökning på plats men på grund av den pågående coronapandemin genomfördes enkätundersökningen istället på internet.

Enkäten lades upp i de två olika Facebookgrupper "Vi som älskar Helsingborg" och "Vi som cyklar i Helsingborg". I Facebookgrupperna fanns det drygt 8800 medlemmar. Då det på grund av den pågående coronapandemin inte var möjligt att möta personerna som svarade på enkäten fanns heller inga möjligheter att svara på frågor eller funderingar. Enkäten fick in 35 personers svar i åldrarna mellan 16 och 80 år vilket tyder på ett väldigt stort bortfall. Enkätens upplägg finns i Bilaga 1.

2 Cykelstrategi för ökad och säker cykling

Från förindustriell tid tills idag har jordens temperatur ökat i takt med människans användning av växthusgaser. Mellan 1951 och 2010 har temperaturen ökat mellan 0,5 - 1,0 grader och prognoserna för framtiden spår att temperaturen kommer att öka. Till år 2100 varnar FN att temperaturen inte får stiga med mer än 2 grader, om det stiger över 2 grader kan det resultera i förödande effekter på naturen och ekosystem på jorden. Prognoserna för framtiden pekar på att om vi fortsätter att leva som idag och att utsläppen ökar i samma takt, kan det resultera i en temperaturökning med upp till 5 grader vilket skulle resultera i att stora delar av jorden skulle bli obeboelig (SGU, 2020).

Utsläppen från motortrafiken står för drygt 25 % av människans totala utsläpp av växthusgaser och drygt 75 % av dessa utsläpp kommer från trafik på land vilket bidrar till luftföroreningar i städer. Luftföroreningarna bär med sig ämnen som CO₂, NO_x och PM_x. Dessa partiklar försämrar livskvalitet och kan bidra till cancer och hjärt- och blodkärlssjukdomar (Xia et al, 2014).

Sverige har satt upp flera mål för att minska utsläppen i framtiden. Fram till år 2045 ska Sveriges utsläpp minska med 85 % för att nå FN:s klimatmål. Dock har det första delmålet för 2020 inte klarats. Målet med delmålet var att växthusgaserna i Sverige skulle minska med 40 % mellan 1990 och 2020 vilket man idag kan se att Sverige är en bra bit ifrån att klara. I transportsektorn ska växthusgaserna minska med 70 % till 2030. I transportsektorn exkluderar Sverige luftfarten som ingår i EU:s utsläppshandelssystem (Naturvårdsverket, 2021).

Transportsektorn i Sverige står för 33 % av Sveriges totala utsläpp. Personbilar släpper ut mest växthusgaser i transportsektorn där de står för drygt 63 % av de totala utsläppen. Om Sverige ska nå FN:s klimatmål behöver fler välja ett mer miljövänligt transportmedel, exempelvis genom att staten investerar i gång-, cykel- och kollektivtrafik (Naturvårdsverket, 2020).

Cykeln är ett transportmedel som har en liten påverkan på växthuseffekten vilket gör det till ett mer miljövänligt alternativ till bilen. Om 1 % av Sveriges bilåkare använder sig av gång eller cykel istället som färdmedel minskar bensinförbrukningen med 55 miljoner liter per år (Faskunger, 2008). Minskande av motordrivna fordon minskar även buller och skapar bättre luftkvalitet som i sin tur bättrar folkhälsan (Trafikverket, 2019).

När fler väljer cykeln istället för bilen ökar det den fysiska aktiviteten vilket gynnar folkhälsan. Vid ökad folkhälsa sparar staten pengar genom att befolkningen mår bra och att färre människor besöker sjukhuset på grund av dålig hälsa. Rekommendationen är att människor ska röra sig i minst 50 - 80 minuter per dag för att förebygga fetma och diabetes (Trafikverket, 2012).

2017 togs det ett beslut av Regeringen för en Nationell cykelstrategi för ökad och säker cykling. Målet är att bidra till ett hållbart samhälle med hög livskvalitet där de transportpolitiska målen ligger i fokus. Syftet är att hjälpa kommuner, ideella organisationer, myndigheter och andra aktörer att ta ansvar för att minska miljöpåverkan och trängsel i tätorter samt att bidra till en bättre folkhälsa (Regeringskansliet, 2017). I denna cykelstrategi finns fem insatsområden som ska främja för en ökad och säker cykel:

1. Lyft cykeltrafikens roll i samhällsplaneringen

Genom att prioritera för cykelutveckling i samhällsplaneringen kan ett ökande av hållbara transporter ske. Regeringen ser positivt på ett "hela resan-perspektiv" där olika hållbara transportmedel ska kunna samspe

för att öka tillgängligheten för resenärer. Detta kräver då att det finns ett sammanhållet cykelnät och en tät tillgänglig stadsstruktur

2. Öka fokus på grupper av cyklister

För att öka cykelns roll i samhället behövs olika initiativ tas för att nå fram till olika grupper av befintliga och potentiella cyklister. Det kan handla om att öka ungas kunskaper om cyklande för att göra det säkrare att vistas i trafikmiljöer och därmed förbättra deras attityd gentemot cykel för framtiden. Det kan även handla om att nå fram till icke-cyklister genom att få dessa att uppfatta cykeln som ett bra färdmedel jämfört med andra alternativ.

3. Främja en mer funktionell och användarvänlig infrastruktur

För att göra cykeln till ett attraktivt transportsätt behövs ett sammanhängande cykelvägnät, både lokalt och regionalt. Det behövs även att vägnätet kan användas av olika cykelgrupper såsom fritidscyklister, pendlare, barnfamiljer samt även för gående. För att bibehålla ett funktionellt och användarvänligt cykelvägnät behövs en förbättring av drift och underhåll.

60 % av alla allvarligt skadade singelolyckor som sker med cykel är på grund av vägrelaterade orsaker såsom halka eller dåligt underlag.

4. Främja en säker cykeltrafik

För att minska antalet skador i trafiken för cyklister behöver det ske en utveckling av infrastruktur, cyklar och motorfordon. Den största orsaken till omkomna cyklister är kollision med motorfordon samt den största orsaken till allvarliga olyckor är singelolyckor. Vid utformning och underhåll av infrastrukturen ska tung och snabb biltrafik så mycket som möjligt separeras från cykeltrafik och om det inte går ska hastigheterna anpassas så att inte kollision leder till dödsfall. Att underhålla vägarna är viktigt för att ha en bra trafiksäkerhet för cyklister, där laga ojämnheter samt lägga halkskydd är vanliga åtgärder. För att lindra allvarligheten av olyckor för cyklister ska hjälmar förespråkas, det är även viktigt att cyklister följer trafikregler. Motorfordons utveckling är en bidragande faktor till säkerhet, där till exempel detektorer och autobroms är några av de nya innovationer som minskar antalet kollisioner i trafiken.

5. Forskning och innovationer

Forskning är viktigt för det fortsatta arbetet med ökad och säker cykling. En enhetlig riktlinje saknas för cykelmätningar, så att information kan jämföras i olika städer och kommuner. Arbeta som kan ta fram effektsamband ses som positivt, och arbete som görs av Trafikverket är viktigt att det sprids så att fler kan utveckla infrastrukturen efter det (Regeringskansliet, 2017).

I samband med den nationella cykelstrategin har Nationella cykelrådet tillsammans med Trafikverket tagit fram bokslut efter nästan varje år där syftet är att man ska kunna följa utvecklingen av cykling i Sverige och följa upp den nationella cykelstrategin (Trafikverket, 2019).

3 Vad påverkar cykling?

En genomsnittlig dag 2019 cyklade ca 11 % av befolkningen i åldrarna 6–84 år. Den genomsnittliga cykelresan låg på 3,1 kilometer. Denna statistik varierar dock över året, där färre cyklar på vintern jämfört med sommarhalvåret (Trafikverket, 2019).

I det nationella cykelbokslutet som Trafikverket publicerade 2019 delade de upp faktorer som påverkar om och hur mycket vi cyklar i sex kategorier. De sex kategorierna är:

- Individuella förutsättningar
- Hela resan-perspektivet
- Geografiska och demografiska förutsättningar
- Institutionella förutsättningar
- Funktionell cykelinfrastruktur
- Underhåll av cykelinfrastruktur

Dessa sex kategorier kommer att förklaras nedan (Trafikverket, 2019).

3.1 Individuella förutsättningar

Den viktigaste faktorn till om man cyklar är hur ens individuella förutsättningar ser ut. Det kan handla om vilken ålder, vilket kön, hur hälsan är och socioekonomisk status. Ens egna och näras attityd till cykling kan påverka. Det kan variera beroende på väder, trygghet och säkerhet. Avstånd till olika målpunkter samt ens egna färdigheter av cykling är även viktiga faktorer (Trafikverket, 2019).

3.1.1 Ålder, kön, hälsa och socioekonomisk tillhörighet

Eriksson (2009) sammanställde flera studier för att försöka få en uppfattning om hur den typiska cyklisten är och om man kan se någon korrelation mellan ålder, kön och klass. Resultatet visade att studierna gav rätt så motsägelsefulla resultat.

Flera av studierna tenderar att visa att äldre cyklar mindre än yngre främst i USA, Kanada och Storbritannien. Dock har motsägelsefulla studier gjorts från Europa och en från USA där de säger att cykelanvändning inte påverkas av ålder (Eriksson, 2009). I Sverige kan man se en skillnad i statistiken där yngre cyklar mer än äldre. 16 % av befolkningen i åldrarna 6–24 år cyklar en genomsnittlig dag, 13 % för åldrarna 25–44 år, 11 % för åldrarna 45–64 år och endast 4 % för åldrarna 46–84 år (Trafikverket, 2019). Att de äldre cyklar mindre kan bero på en försämrad hälsa och osäkerhet (Rosenkvist et al, 2013).

Många av studierna påvisar att män har en högre benägenhet att cykla än kvinnor där även tryggheten hos kvinnor är mycket lägre än mäns, dock är flertalet av dessa studier utförda i USA, Kanada eller Storbritannien. I europeiska studier har det dock inte påvisat någon skillnad mellan kvinnor och män (Eriksson, 2009). I Sverige gör män aningen fler cykelresor än kvinnor där också den genomsnittliga längden är lite längre. Oftast förklaras denna skillnad med att män är mer riskbenägna än kvinnor och påverkas inte lika mycket av osäkra trafiksystem (Wennberg, 2011).

Den socioekonomiska tillhörigheten har jämförts av Eriksson (2009) där utbildning och inkomst studerades. Det saknades ett entydigt resultat från de olika studierna där vissa hävdade att de som har högre

inkomst ökar cykelanvändningen mer och andra hävdade att en högre inkomst minskar cykelanvändningen. Den socioekonomiska statusen kan delvis förklara valet av färdmedel men andra faktorer såsom kulturella normer, syftet med cyklingen och var studien genomfördes har en påverkan (Wennberg, 2011).

Hälsan är en viktig del för att en individ ska cykla. Äldre personer finner att en av de främsta anledningarna till att inte cykla är på grund av den individuella hälsan försämrats (Rosenkvist et al. 2013).

3.1.2 Attityd

The theory of planned behaviour (TPB) är en teori som handlar om en individs agerande utifrån tre faktorer; attityden till beteendet, hur närstående tycker att individen ska agera samt upplevelsen av kontroll för sitt beteende (Eriksson, 2009). Med hjälp av denna teori har flera studier gjorts med intention att förstå sig på olika attityder till cykling. Flera studier visar att en positiv attityd till att cykla ökar cykelanvändning. En negativ attityd var kopplat till obehag i form av bland annat andra fordon eller att se cykeln som ett opraktiskt färdmedel.

I en studie fann de att de som såg cykeln som ett billigt och miljövänligt färdmedel var mer sannolika till att vara cyklister, medan fördelar som hälsa och psykosociala fördelar inte hade någon betydelse för individen. Det fanns dock bevis för att tidsbrist och dåligt med intresse var negativa faktorer till att cykla (Eriksson, 2009).

Sociala miljöer har en inverkan till valet av cykel där studier visade att individer kan välja färdmedel utifrån normer från samhället och ens nära. När det kommer till upplevelsen av kontroll för sitt beteende kunde två studier varav en från Sverige se att de som har större självförmåga när det kommer till cykling även valde att cykla mer (Eriksson, 2009).

3.2 Hela resan-perspektivet

Hela resan-perspektivet går ut på att göra cykelresan attraktiv och funktionell under hela resan till och från olika målpunkter. Det kan handla om att kunna ta med cykeln på regional- och lokaltåg vilket ger en positiv effekt på hur många som cyklar i en stad. Det kan även handla om att väl vid en målpunkt ha cykelparkering (Trafikverket, 2019). Enligt Ekblad et al (2016) är detta ett sätt för en stad att uppmuntra människor till att välja cykel.

3.3 Geografiska och demografiska förutsättningar

De geografiska förutsättningarna har en påverkan på hur många som är villiga att cykla. Även faktorer som väder, klimat, och topografi har en påverkan. I ett klimat som har varierande väder tenderar fler folk att cykla när det är varmt ute och väljer andra färdmedel om det är kallt eller regnar (Eriksson, 2009). Detta påverkar i största grad människor som inte pendlar. Människor som pendlar med cykeln är i större grad mer accepterande för dåligt väder som regn, snö och storm (Ekblad et al, 2016). Viljan till att välja cykeln minskar om det finns stora höjdskillnader i en stad. Även de föregående negativa faktorerna som regn, snö och storm förstärks om höjdskillnaderna är stora (Trafikverket 2019).

Cyklandet i en stad gynnas om staden har en hög befolkningstäthet. Städer som har hög befolkningstäthet tenderar till att ha närmare till service och affärer än städer som har en låg befolkningstäthet (Trafikverket 2019).

3.4 Institutionella förutsättningar

Hur många som cyklar beror mycket på hur staden uppmuntrar cyklandet. Infrastruktur är en viktig aspekt för att få människor att cykla men för stora avstånd resulterar också i att färre människor väljer att cykla. En stad där befolkningstätheten är hög är en stad som generellt har fler cykelresor än en stad med låg befolkningstäthet. Samtidigt visar det sig att vid goda kollektivtrafikförbindelser där möjligheten också till att ta med cykeln på bussen eller spårvagnen resulterar i att fler cyklar (Ekblad et al, 2016).

Den historiska aspekten på hur en stad ser på cykeln har haft en påverkan på hur attityden och tänkandet kring hur cykelplanering i städer ser ut. Städer som Berlin och Amsterdam har en hög andel cykelresor och det är städer som har blivit påverkade av andra världskriget. Efter andra världskriget behövdes många städer rustas upp och det billigaste vägarna att bygga var cykelvägar vilket har resulterat i att det finns en historisk förankring och attityd till att bygga och använda cykelvägar (Ekblad et al, 2016).

3.4.1 TRAST

Hur Sverige arbetar för att öka tryggheten i landet varierar mellan kommuner. Men alla kommuner utgår från samma dokument som heter TRAST (Trafik för en attraktiv stad). TRAST är skrivet på uppdrag av Trafikverket för att hjälpa kommuner att bygga attraktiva och hållbara städer. I TRAST står det mycket om trygghet, beskrivet utifrån ett miljöpsykologiskt, kriminologiskt och ett genusperspektiv. Det finns många sätt att beskriva trygghet på och alla människor har en egen uppfattning av vad som är tryggt och otryggt. I TRAST har de satt upp två mål gällande trygghet, där det första målet är att den upplevda tryggheten och den faktiska tryggheten ska vara i symbios med varandra och det andra målet är att tryggheten ska förbättras till år 2020. För att nå dessa mål har TRAST satt upp fyra åtgärder för att nå målet (TRAST, 2015).

1. Inventera växtlighet kring kommunens gång- och cykelvägar
2. Inventering av gatubelysning till gående och cyklande samt offentliga platser som busshållplatser, lekplatser och torg.
3. Etablera gatubelysning på centrala stråk och målpunkter som busshållplatser och centrala övergångar mellan trafikslag.
4. Genomföra trygghetsvandringar

En punkt som TRAST lägger mycket fokus på är trygghetsvandringar. Trygghetsvandringar innebär att en boende kartlägger miljön i närområdet och pekar ut vilka områden där hen känner sig otrygg (Trafikverket, 2015).

3.5 Funktionell cykelinfrastruktur

Utformningen av cykelinfrastrukturen ska vara anpassad för cyklister där säkerhet och trygghet är viktiga faktorer.

Separering av cykelvägar från annan trafik minskar risken för olyckor, dock är det viktigt att cykelvägen ligger nära motorfordon (<2 m) för att uppmärksamma trafiken så bra som möjligt. Risken för olyckor ökar om cykelvägen är separerad till en korsning, detta för att cyklister syns sämre för motorfordon då de är exkluderade från trafiken. Det är viktigt att bra belysning finns i cykelnätet för att öka tryggheten och säkerheten för cyklister (Prati et al, 2018).

3.6 Underhåll av cykelinfrastruktur

Mellan 2017–2018 var 36 % av Sveriges cykelvägar som ansågs prioriterade underhållna. År 2021 är detta mål satt till 70 %. Underhåll av cykelvägar har en påverkan på cyklisternas trygghet och säkerhet

(Trafikverket). Drygt 44 % av alla singelolyckor som sker för cyklister är ett resultat av dåligt vägunderlag vilket tyder på att det är en viktig punkt att prioritera för att göra cykelbanor säkrare (Niska et al 2013). I en studie gjord i Kanada fick cyklister svara på vad som gjorde dem otrygga i trafiken. Drygt 60 % av cyklisterna svarade att hala vägar gjorde dem otrygga (Amiri et al, 2013).

4 Trygghet för cyklister

Trygghet och otrygghet är något som alla upplever men det uttrycks på olika sätt beroende på vem som tillfrågas. Ung, vuxen, gammal, kvinna, man, utlandsfödd, eller funktionsnedsatta är alla individer som upplever trygghet och otrygghet på olika sätt. Trygghet är inte bara en känsla som berör den faktiska sannolikheten att utsättas för olyckor utan berör även sociala och ekonomiska strukturer i samhället. Grupper som historiskt sett har varit svaga i samhället känner otrygghet i högre grad och i denna grupp ingår kvinnor, äldre, HBTQI-personer och invandrare. De som känner sig tryggast i samhället är unga människor och män som paradoxalt nog utsatts för mest våld (Holmberg et al, 2008).

4.1 Vad är trygghet samt vilka faktorer påverkar trygghet?

Trygghet är en känsla som en person känner när hen har kontroll över en situation. Trygghet definieras i boken *Trafiken i den hållbara staden* (2008) när man känner sig ”säker, fri från rädsla, osäkerhet och obehagskänslor”.

Otrygghet känner man när man upplever att en situation är okontrollerad, okänd och ofrivillig. Faktorer som påverkar otrygghet i trafiken är stökiga miljöer, dålig belysning och dåligt vägunderlag och höga trafikmängder (Holmberg et al, 2008).

4.2 Vilka känner sig trygga?

Alla människor känner trygghet på olika sätt där män i största utsträckning känner sig tryggast i samhället även om det är dem som utsätts för mest våld. De som känner minst oro för våld är män mellan 16–44 där ungefär 7 % känner oro för våld medan det är drygt 20 % som utsätts för det (Holmberg et al, 2008).

4.3 Relationen mellan säkerhet och trygghet

Relationen mellan säkerhet och trygghet måste vara förenlig med trafikanternas upplevelse av platsen, detta kan påverka hur människor rör sig i en stad där människor kan känna sig otrygga på säkra platser och trygga på osäkra platser (Holmberg et al, 2008). År 2000 infördes en lag som innebar att bilister var tvungna att väja för trafikanter på övergångsställen vilket resulterade i att antalet bilar som väjde ökade från 5–20 % till 40–50 %. Även om fler motorfordon stannade vid övergångställena ökade antalet skadade och döda gångtrafikanter i Sverige. Lagförslagen resulterade i att gångtrafikanter riskkompenserade och ansåg övergångsställen som säkra vilket resulterade i att de inte var lika uppmärksamma när de skulle passera övergångsställena. Övergångsställen anses numera som trygga vilket kan skapa en falsk trygghet då det är där många olyckor sker. Områden som anses trygga men är osäkra är områden med falsk trygghet (Wennberg, 2011).

Motsatsen till falsk trygghet är områden som upplevs otrygga men är säkra. Dessa platser undviker trafikanter i onödan. Det kan resultera i att människor reser mindre i staden och tar beslut som är osäkra. Ett exempel på detta är när människor upplever tunnlar som osäkra och istället går över vägen vilket ökar risken för att en olycka ska ske (Holmberg et al, 2008). Områden som är säkra och där människor känner sig trygga är en optimal situation. Områden där människor känner sig otrygga och är osäkra är en miljö som människor tenderar att undvika. Exempel på sådana områden kan vara hala vägar, gator eller vägar med höga hastigheter, mycket trafik och dålig belysning (Wennberg, 2011).

4.4 Risk

Trygghet är en komplex känsla som har många faktorer att ta till hänsyn till och är inte alltid proportionell med risken. Risk har en stor påverkan på hur trygg man känner sig i en gatumiljö. I boken *trafiken i den hållbara staden* (2008) delar författarna upp risk i två olika kategorier. En subjektiv risk som handlar om otrygghet och rädsla att en olycka ska inträffa och en kognitiv komponent som handlar om sannolikheten att en olycka ska hända. Ett exempel på detta är när man åker flygplan där sannolikheten är mycket låg att en olycka ska inträffa ändå är en del av befolkningen flygrädda. I en rapport av Berglund (2006, s.5) definieras risk som “sannolikheten för en oönskad konsekvens av en händelse samt konsekvensens storlek. För olycksrisker tillkommer en tredje komponent: sannolikheten för att händelser över huvud taget äger rum”.

Risk är alltså inte proportionell med de faktiska olycksfallen vilket kan vara problematiskt då människor känner en falsk otrygghet gentemot vad statistiken egentligen visar. Ett exempel på detta är oro av att utsättas för våld gentemot vilka som egentligen utsätts för våld. Risken för att utsättas av våld är högst bland unga män men ändå är det äldre personer som känner störst oro för att utsättas för våld (Holmberg et al, 2008).

I figur 1 nedan beskriver risk utifrån fyra punkter, kännedom och förtrogenhet, inflytande och kontroll, nytta och rättvisa samt verkan och konsekvens. Figuren beskriver hur människans upplevelse av risk kan variera mellan många faktorer. Allt som går i rutin anses som att man tar mindre risker medan något nytt, okänt och okontrollerbart ökar riskupplevelsen (Wennberg, 2011).



Figur 1. Upplevelse av risk på grund av olika faktorer (Wennberg, 2011).

4.4.1 Riskteori i trafiken

Det finns många teorier om hur människor upplever risk och hur man agerar utifrån det. Risk kan delas in i två kategorier, personlig risk och allmän risk där personlig risk innefattar den risk man utsätter sig själv för medan allmän risk är den risk man utsätter andra för (Forward et al, 2010).

Många människor utsätter sig för större risk i trafiken frivilligt genom att till exempel köra för fort. Detta beteende kan förklaras av riskhomeostasteorin. Teorin handlar om att trafikanter utsätter sig för en medveten risk istället för en önskad risk som eventuellt kan vara säkrare. Dessa risker kan t.ex vara tidsvinst genom att köra för fort. En annan teori som heter nollriskteori går ut på att människor anpassar sitt beteende

till att den upplevda risken upplevs som noll. Denna teori beskriver trafikanters mål med resan som enkel, säker och snabb transport mellan två platser. Olyckor sker enligt denna teori när säkerhetsmarginalen är för kort, vilket gör att så fort människors upplevda risk går över sin egen gräns för hur mycket risk som man själv kan utsättas för ändrar trafikanten sitt beteende tills risken minskar (Forward et al, 2010).

4.5 Faktorer som påverkar trygghet

I trafiken och gatumiljön speglas tryggheten utifrån många aspekter. Berglund et al (2006) delade upp tryggheten för trafikanter i fyra olika punkter.

- Stadsmiljö
- Trafikmiljö
- Fordon/transportslag
- Andra människor

4.5.1 Stadsmiljö

Hur stadsmiljön är utformad har en stor betydelse om hur trygga människor känner sig. Det är många faktorer som påverkar upplevelsen i en gatumiljö där grönska brukar lyftas upp som en faktor som ökar tryggheten. Dock kan grönområden i form av parker förmedla dubbla känslor där de kan kännas trygga på dagen men otrygga på kvällar och nätter.

I stadsmiljön är kvinnor extra utsatta och upplever otrygghet i högre grad än män. I en studie lyfte kvinnor fram parkeringshus och tunnlar som det mest skrämmande i en stadsmiljö. Vad staden har för struktur och karaktär påverkar tryggheten där dåliga vägar och graffiti resulterar i en otrygg miljö (Berglund et al, 2006).

4.5.2 Trafikmiljö och infrastruktur

Om stadsmiljön beskriver hur staden är uppbyggd och underhålls beskriver trafik och infrastruktur vilka som befinner sig i staden och hur staden är underhållen. För att få en cykelvänlig stad krävs det att staden tillåter och uppmuntrar det. Gator med breda gator leder till att bilister kör fortare vilket ökar framkomligheten för bilisterna. Med ökad framkomlighet ökar också mängden trafik vilket leder till buller som bidrar till försämrad livskvalité och otrygghet i en stad. Detta kan leda till att färre människor väljer att röra sig i staden när de känner sig otrygga och när mindre människor rör sig i ett område leder det också till otrygghet (Berglund et al, 2006)

4.5.3 Transportslag och fordon

I denna punkt omfattas i största grad kollektivtrafiken såsom kapacitet och hur busstationer är utformade. I störst utsträckning är det kvinnor och äldre som känner sig osäkra vid busshållplatser och i kollektivtrafiken. Andra faktorer som ökar otryggheten är buller där människor som lever nära buller känner sig otryggare i trafiken (Berglund et al, 2006).

4.5.4 Andra människor

Människor känner sig otrygga när de rör sig i miljöer som är okända. I en miljö där alla känner alla tenderar att vara områden där människor känner sig trygga. I urbana miljöer där ungdomsgäng samlas kan boende och passerande uppleva otrygghet, särskilt hos äldre. En studie visar dock att det räcker att känna igen ett ansikte för att känslan av otrygghet ska minska. Förekomsten av ungdomsgäng ökar inte risken för att brott och våld i ett område. Det är istället det okända som kan göra människor otrygga (Berglund et al, 2006)

En annan studie pekar på att ungdomsgång inte ökar brott och våld i ett område utan otryggheten som uppstår över ungdomsgången inte kan korrigeras med att det är större risk att utsättas för våld av ungdomsgång. Det är det okända som människor känner sig otrygga av, det kan inkludera människor som kommer från andra kulturer eller människor som betar sig på ett annorlunda sätt. Ett sätt att öka tryggheten i ett samhälle är om stadens invånare är rörliga och aktiva. (Berglund et al, 2006)

5 Säkerhet för cyklister

En cyklist är en utsatt trafikant i trafiken jämfört med bilister där det är 29 gånger högre risk att utsättas för en olycka samt 10 gånger högre risk att omkomma i trafiken jämfört med bilister. För att motverka allvarliga skador strävar Trafikverket efter att fler ska bära cykelhjälm, dock har inget tvång av cykelhjälm införts då det finns en oro att fler ska sluta att cykla (Trafikverket, 2018).

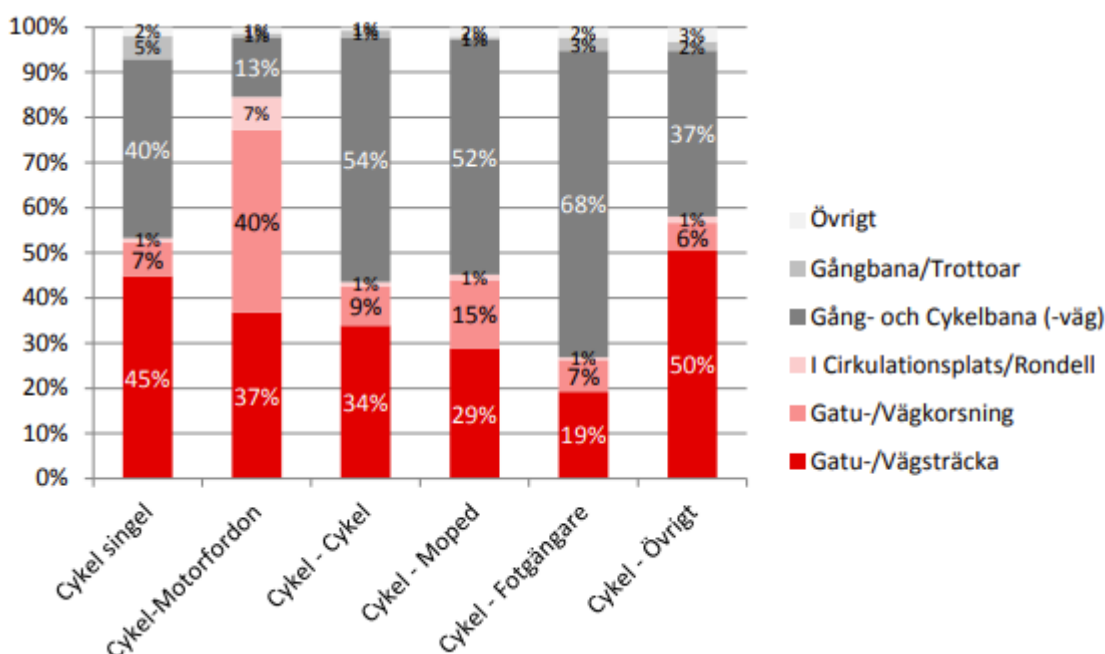
För att uppfylla nollvisionen har ett ökat användande av cykelhjälm bland cyklister varit en viktig punkt för Trafikverket. Vid användning av cykelhjälm minskar risken för huvudskador med 50 % som också är den vanligaste skadan bland cyklister. Om alla cyklister skulle använda cykelhjälm skulle 25 % av antalet omkomna i trafikolyckor minska (Trafikverket, 2020).

5.1 När sker cykelolyckorna?

De flesta cykelrelaterade olyckorna sker under sommarhalvåret, där juni har de högsta antalet olyckor. Under februari sker det lägsta antalet cykelrelaterade olyckor. Detta kan förklaras med att det är fler som cyklar när det är varmt ute. Under dygnet sker de flesta olyckor mellan 07.00-08.00 samt mellan 15.00-17.00 vilket också kan förklaras av att det är då de flesta är ute och cyklar (Niska et al, 2013a).

5.2 Var sker cykelolyckorna?

De cykelolyckor som sker i Sverige sker i största grad i tätorterna där 90 % av alla olyckor sker. Av dessa är den vanligaste olycksformen singelolyckor. I en rapport av Niska et al (2013a) är 78 % av alla som skadas allvarligt singelolyckor medan olyckor mellan cykel-motorfordon står för 12 % och olyckor mellan cykel-cykel står för 7 %. Var dessa olyckor inträffar varierar men de största områdena sker i gatu-/vägsträcka samt gång- och cykelbanor. Konflikter mellan bilister och cyklister sker i huvudsak i korsningar samt gatu-/vägsträcka vilket redovisas i figur 2 nedan (Niska et al, 2013a).



Figur 2. Diagram över var olyckor sker i trafiken (Niska et al 2013)

En stor del av alla singelolyckor som leder till allvarliga skador sker i ett händelseförlopp som cyklisterna inte kan rå för över. 44 % av dessa olyckor sker på grund av vägens skick. Faktorer som ojämnt underlag, höga asfaltskanter, halt underlag som till exempel is eller löv på vägen bidrar till många olyckor (Niska et al 2013a).

5.3 Varför sker olyckan?

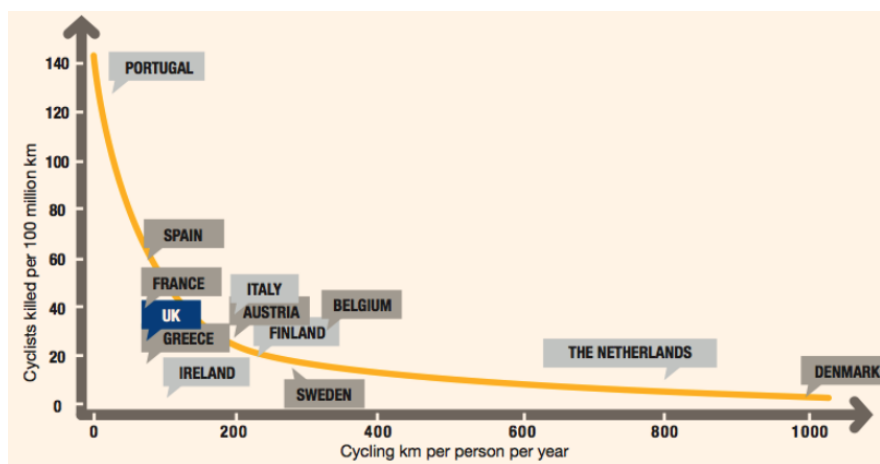
Det finns många faktorer till varför en olycka sker. Enligt Lareshyn (2020) är olyckor slumpmässiga händelser som byggs upp av konflikter som kan resultera i en olycka. Det vill säga att en korsning där det sker många olyckor inte behöver vara osäker utan att det är slumpen av en konflikt som har resulterat i många olyckor på just den korsningen.

Dock sker olyckor och det finns faktorer som påverkar risken för att en olycka ska ske. Niska et al (2013b) identifierade fem punkter till varför en cykelolycka sker.

- **Drift och underhåll**
Vägunderlaget har en stor betydelse för hur trygga och säkra cyklister känner sig när de cyklar. Faktorer som halt, ojämn och tillfälliga föremål på vägen där cyklister cyklar ökar risken för att en olycka ska ske. 27 % av alla olyckor sker på grund av dåligt vägunderlag.
- **Vägutformning**
I vägutformning ingår föremål som är utplacerade längs cykelvägen som har resulterat i en olycka. Dessa faktorer är träd, höga trottoarkanter, bommar, räls och lyktstolpar. 20 % av alla cykelolyckor för cyklister sker i denna punkt.
- **Cyklisten i interaktion med cykeln**
Hur van man är med cykeln har en påverkan på hur interaktionen med cykeln är. Olyckor kan ske när man till exempel bromsar in för hårt, kedjan hoppar av, klivit av/på cykeln fel eller att något fastnar i cykeln. Detta resulterar i 27 % av alla cykelolyckor.
- **Cyklistens beteende och tillstånd**
Om en cyklist är alkoholpåverkad, trött eller har utsatt sig för större risk där cyklisten t.ex cyklar med en hand ökar sannolikheten för att en olycka ska ske. Dessa olyckor står för 14 % av alla cykelolyckor.
- **Samspel med övriga trafikanter**
Hur cyklister samspekar med biltrafiken eller övriga trafikanter påverkar antalet olyckor som sker. Denna punkt resulterar för 11 % av alla cykelolyckor.

5.4 SIN

SIN står för Safety In Numbers och beskriver relationen mellan olyckor mellan cykel- och biltrafik. SIN beskriver ett icke linjärt förhållande mellan antalet cyklister och motorfordon. Teorin menar att högre cykeldensitet i ett område resulterar i ett säkrare område. I figur 3 nedan illustreras detta förhållande. I Portugal där antalet cykelkilometer per år är lågt sker mer dödsfall än i till exempel Danmark och Nederländerna (Forsberg M, 2015).



Figur 3. Diagram över sambandet mellan cyklade km/person och år och antalet dödsfall hos cyklister/100 miljoner km (CTC, u.å).

Forsberg, (2015) menar att olyckorna och dödsfallen blir lägre eftersom bilisterna blir mer vana för cyklister när fler cyklister rör sig på gatorna. När fler cyklister rör sig på gatan är chansen också stor att en del av cyklisterna är bilister då får de ett annat perspektiv om hur man ska röra sig i gatumiljön då de vet att det kan vara svårt för bilister att se cyklister på vägen eller att andra bilister inte är uppmärksamma (Forsberg, 2015).

När bilisterna byter från att åka bil till att bli cyklist kommer det också finnas färre fordon i samhället vilket minskar risken att en olycka eller konflikt kan inträffa (Forsberg, 2015).

Det finns forskning som pekar på att SIN-teorin också har en effekt på singelolyckor. Teorin bakom detta är att ju fler som cyklar desto högre krav kommer att sättas på infrastrukturen i samhället. Det som är nämnt innan är att stora delar av alla singelolyckor sker på dåligt vägunderlag. Om högre krav ställs på infrastrukturen kommer drift och underhåll att förbättras vilken i sin tur leder till färre olyckor. Ökningen av cyklister och cykelkilometer per person leder till att cyklisterna blir mer vana av att cykla och erfarna cyklister leder till färre olyckor (Forsberg, 2015).

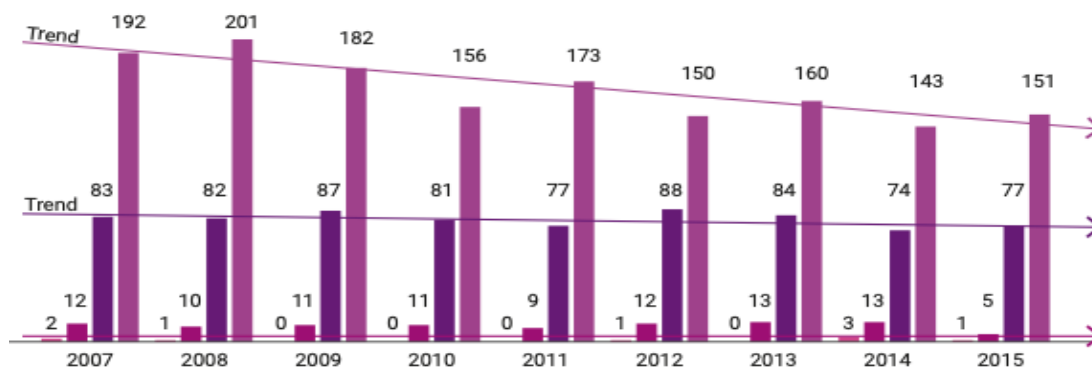
6 Hur arbetar Helsingborg stad med trafiksäkerhet?

I Mars 2017 antog Helsingborg stad den nya cykelplanen som ska gälla mellan 2017 och 2023. Den nya cykelplanen bygger vidare på den föregående cykelplanen som antogs 2007 (Helsingborg stad, 2017).

6.1 Uppföljning

I cykelplanen från 2007 fanns ett mål att andelen cyklister skulle öka med 17% mellan 2005–2015, samtidigt som antalet cykelrelaterade olyckor skulle minska. Målet skulle uppnås genom att ge cyklisterna en central roll i stadsbyggnadsprocessen genom att investera i en attraktiv cykelmiljö. De investeringar som Helsingborg stad genomförde för att nå målet fokuserade på att förbättra belysningen på cykelbanor, prioritera snöröjning och halkbekämpning, fler cykelparkeringar och att ändra människors resvanor. Trots dessa investeringar ökade inte cykeltrafiken i samma takt som väntat vilket man kan se i figur 4 där andelen cyklister ligger runt 12 % år 2013 (Helsingborg stad, 2017).

Även om Helsingborg stad inte lyckades med att nå sitt mål ser Helsingborg stad cykelplanen som en långsiktig investering där det tar lång tid att ändra människors resvanor. Det som investeringarna lyckades med var att minska antalet olyckor i Helsingborg där det sker en kontinuerlig minskning varje år. De olyckor som minskas är de lindriga olyckorna medan de måttliga och allvarliga olyckorna ligger kvar på samma nivå som för 2013, se figur 4. Dödsfallen som har skett är få vilket innebär att man inte kan dra statistiska slutsatser på dessa fallen (Helsingborg stad, 2017).



Figur 4. Utveckling av antalet dödsfall, allvarligt, måttligt och lindrigt skadade cyklister i Helsingborg (Helsingborg stad, 2017)

6.2 Cykelplanen idag

Cykelplanen som antogs 2017 bygger vidare på den föregående cykelplanen från 2007. Målen är bland annat att öka andelen cyklister från 11 % år 2013 till 21 % år 2022 medan andelen cyklister som skadas minskar. Cykelplanen bygger vidare på de nationella transportpolitiska målen där de gröna transportmedlen ska bli mer lättillgängliga.

För att få fler människor att välja gröna transporter har Helsingborg stad valt att satsa på många delar inom samhället. Eftersom cyklister är en heterogen grupp behövs olika investeringar för att nå alla cyklister i

samhället. De investeringar som görs utgår från nio olika strategier där målet är att utveckla cykelinfrastrukturen i Helsingborg med bättre cykelstråk och fler cykelparkeringar med prioritering på att göra det säkrare och tryggare för cyklister och gående (Helsingborg stad, 2017).

6.3 Trafikkorsningar i tätort

En korsning definieras enligt Trafikverket (2015) som “den plats där trafikflöden i olika riktningar korsar eller ansluter till varandra”. I tätorter kan en korsning utformas utifrån de flesta korsningstyperna dock finns det fyra indelningar efter funktion, oreglerad korsning, reglerad korsning, cirkulationsplats samt planskild korsning. Valet av korsning har av tradition oftast utformats efter biltrafiken, men efter hand som gång-, cykel- och kollektivtrafik ökat har även behovet av att utforma korsningar efter alla trafikslag ökat. I tätort är det vanligt med signalreglerade korsningar då fordon, cyklister och gående är integrerade. Kapaciteten i dessa korsningar är hög och säkerheten är hög om korsningen hastighetssäkras (Trafikverket, 2015).

6.4 Helsingborgs investeringar i korsningar

2014 ändrades regelverket för cykelöverfarter i Sverige. Regelverket innebär att alla cykelöverfarter ska byggas om till säkra cykelöverfarter. Säkra cykelöverfarter är en del av att prioritera cyklister i trafiken. Genom att göra överfarter mer tydliga för både cyklister och bilister genom att höja upp överfarten eller måla en tydlig cykelbana över korsningen ska cyklisten inte behöva stanna vid korsningar och överfarter vilket ökar framkomligheten för cyklister. Samtidigt ska bilisternas hastighet minska vilket ökar säkerheten för cyklisterna (Helsingborg stad, 2017).

Helsingborg stad utgav redan 2011 *Riktlinjer för cykelnätets utformning*, vilket bygger på VGU men som är anpassad för Helsingborg. I detta dokument står det hur signalreglerade korsningar ska utformas för att öka trafiksäkerhet och framkomlighet för cyklister där det viktiga är att göra cyklister synliga för trafiken. Detta görs bland annat genom att vid enkelriktade cykelbanor övergå till cykelfält minst 10 meter före korsningen och ha tydliga markeringar genom korsningen. Vid dubbelriktade cykelbanor ska dessa ledas över vid övergångsställe. Högersvängande cyklister bör separeras och ledas utanför signalreglerad korsning. Cykelboxar ska användas när cykelnätet går i trafiken (Helsingborg stad, 2011).

6.4.1 Cykelbox

Cykelboxar är billigt att implementera i en trafikkorsning och gör det samtidigt trafiksäkrare. Av alla olyckor som sker mellan cykel och motorfordon inträffar drygt 40% på korsningar (Niska et al, 2013a). Många av olyckorna inträffar när bilisterna ska svänga höger på korsningen. Vid högersvängar har gående och cyklister grönt samtidigt som bilisterna vilket innebär att en ouppmärksam bilist kan missa att cyklister kommer i höga hastigheter när de ska passera övergångsstället. Cykelvägen kan även vara skymd eller att bilisterna får en död vinkel in mot cykelvägen. Vid implementering av cykelboxar placeras cyklisterna framför bilisterna vilket resulterar i att cyklisterna hinner att passera korsningen innan motorfordonen får möjligheten att svänga höger. Detta eliminerar många eventuella konflikter mellan cyklister och motorfordon (Fournier et al. 2020).

Resultatet av cykelboxar är goda där många konflikter mellan bilister och cyklister försvinner (Fournier et al. 2020). Anledningen till att cykelboxar ger goda resultat menar Marlin Johnson mfl. (2020) beror på att cyklister blir mer uppmärksamma och att bilister blir medvetna att det kan finnas cyklister i närheten.

Dock sker det fortfarande konflikter efter cykelboxar har installerats. Då cykelboxar är ett relativt nytt fenomen kan det vara svårt för trafiken att anpassa sig till den. Flera fall har rapporterats in där bilister har

stannat i cykelboxen istället för stopplinjen som är ämnad för motorfordon. Ett sätt att minska dessa konflikter är att måla cykelboxen i en färgglad färg. I en studie från Austin, USA, iakttog de var i cykelboxen cyklisterna valde att stanna. Vid en cykelbox utan färg och enbart linjer valde 51,8 % att stanna i cykelboxen. Resterande stannade vid motorfordons stopplinje eller övergångsstället. Men vid färgad cykelbox valde 91,8 % att stanna vid cykelboxen. I rapporten tar de upp flera gator i Austin, Texas och datan pekar på att färglagda cykelboxar får fler cyklister och bilister att göra rätt i korsningarna (Dill, 2010).

7 Val av korsningar

7.1 Korsning med cykelpassage (Trädgårdsgatan och Järnvägsgatan)

För enkelhetens skull har denna korsning valts att kallas för *korsning med cykelpassage*.

Korsningen med cykelpassage är en central korsning i Helsingborg där många bilar passerar för att ta sig in och ut från Helsingborg city, se figur 5. Eftersom denna korsning ligger centralt, nära centralstationen passerar många gående och cyklister korsningen. På alla anslutningar finns övergångsställen med enkelriktade cykelbanor på vardera sida och man kan se att utformningen följer flera av riktlinjerna som Helsingborg stad utgav 2011 (Helsingborg stad, 2017).

Södra delen av korsningen (Järnvägsgatan) har ingen sammanfogad cykelbana på höger sida utan cykelvägen är istället dragen intill stadsparken. På vänster sida går det en separerad tvåfilig cykelbana.

Vid den östra delen av korsningen (Trädgårdsgatan) finns det en sammanfogad enkelriktad cykelbana på höger sida där cyklisterna kan köra upp på cykelbanan som är byggd några meter innan stopplinjen börjar. Denna del av korsningen befinner sig i slutet av en backe vilket kan resultera i att cyklisterna har högre fart än normalt. På vänster sida finns cykelfält som går tillsammans med fordonstrafiken. På den norra delen av korsningen (Järnvägsgatan) finns en enkelriktad cykelbana på höger sida och en dubbelriktad på vänster sida där cykelbanorna befinner sig ungefär två meter bredvid bilvägen.

Den västra delen av korsningen är ansluten med en cirkulationsplats. På högra sidan av anslutningen finns en enkelriktad cykelbana. Värt att notera är att högersvängande motorfordon från cirkulationsplatsen är separerade från resten av korsningen där ett obevakat övergångsställe finns för gående och cyklister.



Figur 5. Ortofotograf över korsning Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan

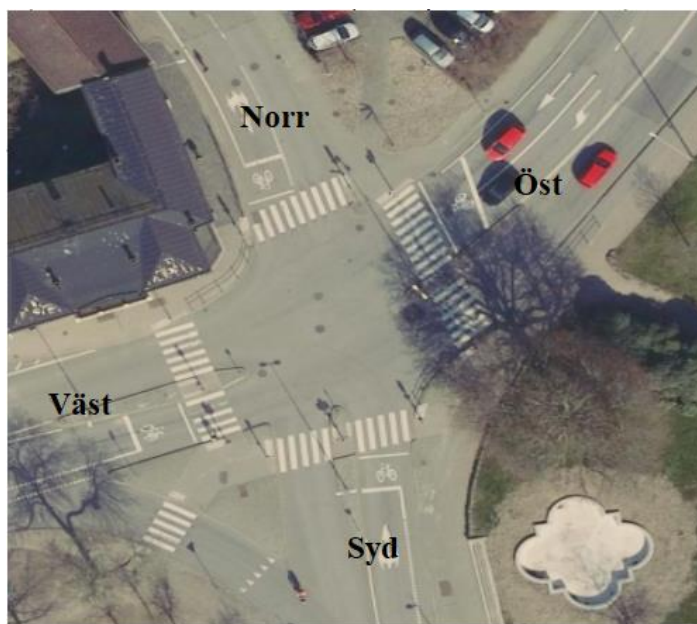
7.1.1 Analys av korsning

Eftersom korsningen är utformad på olika sätt beroende på vilken del av korsningen som man använder kan den upplevas stökig och människor kan uppleva tryggheten och säkerheten på olika sätt. Det finns studier som tyder på att korsningar med en cykelbana vid sidan av korsningar är mer osäkra än blandtrafik på vägen där cykel är integrerat (Prati et al, 2018). I normalt fall är det säkrare med separerade cykelbanor eller cykelbanor som har ett hinder mellan bilväg och cykelväg men om en separering av cykelbanan leder till en korsning kan risken för en olycka öka. Anledning är att om cyklister har en separerad cykelbana vid sidan om vägen har bilisterna svårare att se cyklister vilket kan leda till ouppmärksamhet vid korsningen (Prati et al, 2018). I Helsingborg stad är hastighetsgränsen 40 km/h i de flesta korsningar vilket minskar risken till att en olycka kan ske och lindrar en eventuell olycka. Belysningen och sikten för cyklister är bra i korsningen då den är väldigt öppen och stor vilket kan öka tryggheten och säkerhet, men eftersom korsningen belastas med mycket trafik kan korsningen också kännas otrygg.

7.2 Korsning med cykelbox (Bergaliden - Trädgårdsgatan)

För enkelhetens skull har denna korsning döpts till *korsning med cykelbox*.

Denna korsning befinner sig öster om korsning med cykelpassage. Korsningen passerar man på ett naturligt sätt om man ska cykla eller gå in till stan från söder eller om man ska besöka sjukhuset.



Figur 6. Ortofoto över korsningen Bergaliden - Trädgårdsgatan

Vägen som går i väst-öster om korsningen heter Bergaliden, se figur 6. På Bergaliden upp till sjukhusområdet går en backe vilket kan bidra till att cyklister har högre hastigheter än normalt. I backen har cyklister sina egna enkelriktade cykelbanor på vardera sida som går parallellt med gångbanan som är drygt 0,5 meter från bilvägen. Innan korsningen ansluts den högra cykelbanan med bilvägen där cykelbanan markeras med en vit linje istället för ett upphöjt plan vilket cykelbanan ligger på innan korsningen. Alla anslutningar till korsningen är utformade med cykelbox och cykelväg på högersidan av vägen.

Den norra delen av korsningen leder in till stan. Denna gata heter Södra storgatan. På höger sida finns ett cykelfält med en markerad linje och på vänstersidan cyklar cyklister på delad fil med motorfordon.

Från Trädgårdsgatan som befinner sig på den västra delen av korsningen delar höger sida av vägen upp sig till två filer där högerfilen är till fordon och cyklister som ska svänga höger. Vid uppdelningen uppstår ett cykelfält för de som ska rakt fram eller vänster i korsningen och cyklar bredvid motorfordon. På vänster sida av vägen cyklar cyklister tillsammans med motorfordon.

Den södra delen av korsningen (Södergatan) är båda sidorna enkelriktade cykelbanor. Den högra cykelbanan ansluter till korsningen med ett cykelfält tillsammans med motorfordon.

7.2.1 Analys av korsning

Korsningen är utformad på liknande sätt oavsett var cyklisterna kommer ifrån. Cykelboxarna som finns på korsningarna ökar säkerheten i korsningen. Trafikmängderna genom korsningen är relativt låga vilken kan ge en viss positiv effekt på säkerheten i korsningen. På den östra delen av korsningen (Bergaliden mot sjukhuset) kan cyklisterna komma i höga hastigheter då de åker ner från en backe vilket minskar säkerheten. Korsningen är en allmänt säker korsning utifrån litteraturen där det finns cykelbanor som ligger i plan med vägen som sedan mynnar ut till cykelboxar. Det är inga höga hastigheter i korsningen då bilisterna får köra 40 km/h och inget föremål som skymmer sikten samt bra belysning. En faktor som kan minska säkerheten i korsningen är ett stort träd som ligger vid Södergatan och skymmer något mot Bergaliden (Prati et al, 2018).

7.3 Mixad korsning (Kopparmöllegatan - Hälsövägen)

Denna korsning mellan Kopparmöllegatan och Hälsövägen som för enkelhetens skull döpts till *mixad korsning* befinner sig längre bort från de centrala delarna av staden jämfört med de andra studerade korsningarna, se figur 7. Denna korsning är viktig då den delar upp inkommande trafik från E4:an till olika delar av stan vilket betyder att den har en relativt stor trafikmängd.



Figur 7. Ortofoto Hälsövägen - Kopparmöllegatan

På den norra delen av korsningen (Hälsövägen) finns enkelriktade cykelfält på båda sidorna av bilvägen. Mellan cykelfältet och trottoaren finns en yta för parkering för bilister vilket kan leda till olyckor där bilister

öppnar bildörren mot cykelfältet samtidigt som cyklisterna kommer i hög fart och inte hinner stanna. Vid stopplinjen stannar cyklisterna på samma yta som bilisterna stannar, denna del av korsningen har ingen cykelbox.

Den västra delen av korsningen (Kopparmöllegatan) som går mot Tågaborg har inte heller en cykelbox. Höger sida har cykelfält in till korsningen för dem som ska rakt fram. På vänster sida ansluter cyklisterna till en cykelbana efter korsningen.

På den södra delen av korsningen (Hälsovägen) finns det en enkelriktad cykelbana på båda sidorna av bilvägen närmast trottoaren som sedan går över till cykelfält vid korsningen.

På den östra delen av korsningen får cyklisterna på höger sida cykla i ett cykelfält i mitten av korsningen mellan högersvängande fordon och fordon som ska köra rakt fram. Denna del av korsningen har en cykelbox. Vänster sida ansluter efter korsningen med en separerad enkelriktad cykelbana

7.3.1 Analys av korsning

Utifrån litteraturen bedöms korsningen vara trafiksäker. Korsningen har en bra belysning och det är inget som skymmer sikten för bilister eller cyklister. Cykelbanorna ligger i samma plan som bilvägen och på den östra sida av korsningen finns det en cykelbox där cyklisterna leds ut till mitten av vägen för att använda sig av cykelboxen. Det kan öka trafiksäkerheten i korsningen då många eventuella konflikter försvinner då de flesta konflikterna i korsningar mellan cykel och motorfordon sker vid när motorfordon svänger höger i en korsning.

I norr- och södergående riktning (Hälsovägen) finns det inga cykelboxar utan där får cyklisterna stanna på samma stopplinje som bilisterna vilket ökar risken för att en konflikt ska uppstå. Vidare på Hälsovägen (norrgående riktning) är cykelvägen byggd vid sidan av en parkering vilket kan leda till konflikter eller olyckor där bilister öppnar dörrar på cyklister (Prati et al, 2018).

8 Resultat

8.1 Resultat STRADA

Olycksrapportering mellan 2016 och 2020 visade att det totalt skett 18 cykelolyckor i de tre korsningarna. Korsning med cykelpassage visade sig ha flest olyckor med åtta följt av korsningen med cykelbox med sju olyckor. På den mixade korsningen hade enbart tre olyckor skett, se tabell 1.

Tabell 1: Data över inrapporterade olyckor från STRADA

Korsning	Singelolyckor	Kollisionsolycka med cykel	Totalt
Cykelpassage	4	4	8
Mixad	2	1	3
Cykelbox	5	2	7

Hälften av olyckorna skedde mellan cykel och motorfordon där orsaken var att motorfordon kört på cyklist på övergångsställe. Klockslag för dessa olyckor var på eftermiddagen mellan 14–18. De resterande olyckorna var singelolyckor där orsak berodde på halka, krock med refug eller på grund av alkohol. Klockslag för singelolyckorna varierade mellan åtta på morgonen och arton på kvällen.

I den mixade korsningen har tre olyckor skett. Två var singelolyckor där en skedde på grund av en kraftig inbromsning och en skedde på grund av trottoarkant. Dessa skedde senare på eftermiddagen. En olycka var mellan motorfordon och cyklist där fordonet körde på cyklisten. Detta skedde tidigt på eftermiddagen.

Det skedde totalt sju olyckor korsningen med cykelboxar. Av olyckorna var fem singelolyckor där orsaken främst berodde på kraftigt bromsande på grund av konflikt med motorfordon, men även en av halka. Klockslag för olyckorna varierade på dygnet. En olycka skedde mellan fotgängare och cyklist där de kolliderade i korsningen. En olycka skedde mellan motorfordon och cyklist där fordonet körde på cyklisten i korsningen.

8.2 Resultat konfliktstudie

Korsningen med cykelpassage och korsningen med cykelboxar spelades in mellan 2021-05-05 till 2021-05-07 medan den mixade korsningen spelades in 2021-05-10 till 2021-05-12. Filmerna spelades in mellan 09:00-18:00, sammanlagt finns det 27 timmar inspelat material från var och en av de tre korsningarna. Mätningar för motorfordons ÅDT i korsningen gjordes genom att räkna alla fordon under en kvart (09:00-09:15) och sedan dividera resultatet med 0.1 för att få ÅDT för korsningen.

Antal cyklister i de tre korsningarna mättes under en dag från inspelat material. I tabell 2 syns totalt antal konflikter, uppmätt fordons ÅDT samt antal cyklister under en dag.

Tabell 2. Antal konflikter, fordons ÅDT och cyklister för de olika korsningarna

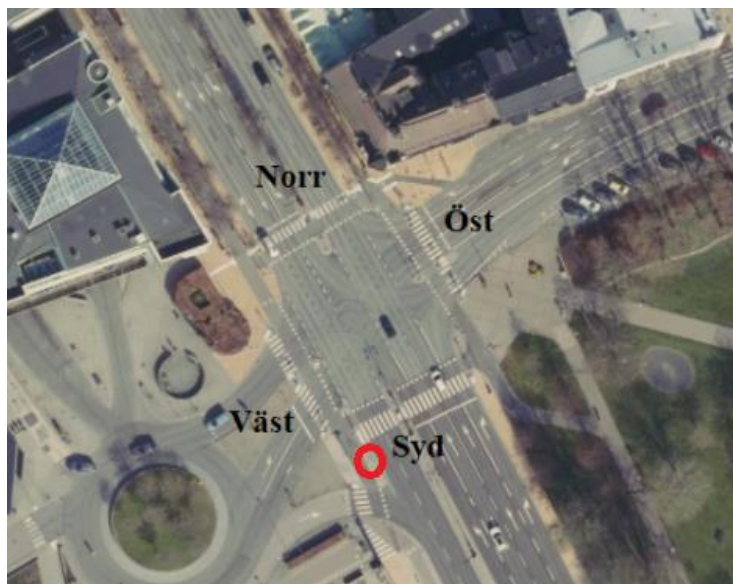
Korsning	Konflikter	Fordons ÅDT	Cyklister
Cykelpassage	10	12 800	430
Mixad	1	14 160	744
Cykelbox	0	5280	736

8.2.1 Korsning med cykelpassage

Kameran som är placerad på denna korsning är placerad på Järnvägsgatan mot Terminalgatan som man kan se i figur 9. Varför kameran placerades just där var för att undersöka om utformningen på cykelvägen som går längs Järnvägsgatan ledde till att konflikter skedde. Det negativa med att placera kameran på denna del av korsningen var att det var svårt att se hela korsningen. Då det inte fanns tillräckligt med resurser var det inte möjligt att filma på andra sidan av korsningen. Det skedde totalt tio konflikter som observerades i korsningen.

Alla konflikter som noterades skedde mellan bilister och cyklister på denna korsning. Det skedde sex lätta konflikter, två mellankonflikter och två allvarliga konflikter. sex av konflikterna skedde vid högersvängar och fyra av konflikterna skedde vid vänstersvängar

Problemet med denna korsning är hur cykelbanorna är utformade vid sidan av vägen. När cykelbanan inte är direkt ansluten till vägen kan det vara svårt för bilisterna att bli uppmärksammade för cyklister när de gör en höger- eller vänstersväng. För att öka säkerheten har övergångsställen placerats framför fordonstrafiken och de som står vid övergångsställena är därför lätta att se. Problemet uppstår när cyklister kommer med en hög hastighet och korsar övergångsställena, då måste motorfordon hålla koll på döda vinkeln vilket gör det lätt att konflikter uppstår vilket märktes i konfliktstudien.



Figur 8. Ortofoto över korsning med cykelpassage. Röd cirkel markerar var kameran var placerad.

Den allvarligaste konflikten skedde på samma sätt som beskrivet ovan. En bil skulle svänga höger från Järnvägsgatan mot Trädgårdsgatan och befann sig på tredje plats i kön för att svänga. Efter det blev grönt och de vid stopplinjen fick gå över körde bilen höger men samtidigt kom det en cyklist från stadsparken i hög fart som skulle korsa övergångsstället och varken bilisten eller cyklisten var uppmärksamma på varandra och gjorde ingen ansats till att stanna.

Några av konflikterna som skedde mellan cyklister och bilar uppstod även från södra delen av Järnvägsgatan när de skulle svänga höger in mot Centralstationen (mot cirkulationsplatsen i figur 8).

Allmänt är det största problemet med denna korsning cyklister som överraskar bilister och kommer i hög fart. Ett annat problem är korsningens utformning. Cyklister som använder korsningen vet inte hur de använder korsningar som det är tänkt att använda den. Många cyklister väntade vid övergångsstället närmast kameran för att cykla över till Trädgårdsgatan i öst på ett annorlunda sätt. När det blev grönt

började cyklisterna istället för att cykla över övergångsstället cykla ut på bilvägen och sedan upp mot Trädgårdsgatan. Detta resulterade inte i konflikter men kan resultera till konflikter i framtiden.

8.2.2 Korsning med cykelbox

Kameran placerades vid en lyktstolpe på Trädgårdsgatan vilket kan ses i figur 9. Placeringen av kameran gjorde så att hela korsningen kunde studeras. Det viktiga att studera i korsningen var cykelboxarna som finns placerade vid varje ingång. Under de 27 inspelade timmarna skedde inga konflikter för cyklister.



Figur 9. Ortofoto över korsning med cykelboxar. Röd cirkel markerar var kameran var placerad.

Denna korsning visade inte på stora problem bland något trafikslag, utan korsningen fungerade väldigt smidigt. Ur säkerhetssyn fungerar cykelboxarna väldigt bra vilket även litteraturen säger. Cyklisterna var duktiga på att utnyttja cykelboxarna och vågade placera sig tillsammans med motorfordon. Inget konstigt beteende kunde noteras utan cyklister korsade denna korsning på ett väldigt säkert sätt.

8.2.3 Mixad korsning

Kameran som filmade korsningen var placerad längst Hälsövägen nära Kopparmölleparken (se figur 10). Då tillgången till kamerorna var begränsat fanns det inte tillräckligt med resurser för att filma alla korsningarna samtidigt vilket innebär att denna korsning inte kunde filmas samtidigt som de andra korsningarna filmades. Denna korsning var filmad mellan den 10e och 12e maj. Dock filmades korsningen i 27 timmar som de resterande korsningarna. Under tiden som det filmades var vädret bättre vilket kan påverka hur många som cyklade just den dagen. Dagen som cyklisterna mättes var den 12e maj för att det var den enda veckodagen som samspelade med inspelningen från de föregående korsningarna. Det noterades endast en konflikt under inspelningen.



Figur 10. Ortofoto över mixad korsning. Röd cirkel markerar var kameran var placerad.

Det hittades beteendemönster hos trafikanter som kan resultera i konflikter i framtiden. Konflikten som hittades var inte ett resultat av fordonstrafik utan den skedde mellan en gångtrafikanter och en elscooter vid ett övergångsställe.

Då korsningen har många olika utformningar för cyklister fanns osäkerheter i hur de rörde sig. Några återkommande mönster var hur de som kom från öst (Kopparmöllegatan) till cykelboxen ofta använde övergångsställena och gick över för att korsa åt vänster. Även märktes osäkerheter för de som kom från norr eller söder och skulle ta sig rakt fram. Då det inte finns något utmålat cykelfält är det svårt för cyklisterna att veta var de ska ligga i korsningen vilket kan resultera i att de istället använde sig av övergångsställen.

8.3 Enkät

Snittåldern för undersökningen ligger på 46 års ålder och medianen ligger på 50 års ålder.

Vid trygghetsundersökningen för korsningarna samt cykelbox användes ett graderingssystem där 1 var väldigt otrygg, 2 var ganska otrygg, 3 var ganska trygg och 4 var väldigt trygg. Utifrån dessa värden kan ett genomsnitt dras på varje fråga för att avgöra om grupperna lutar mot otrygghet eller trygghet. Medelvärdet av svaren är 2,5 och allt över 2,5 kan anses som att gruppen lutar mot trygghet och allt under 2,5 lutar mot otrygghet.

Tabell 3 nedan redovisar hur de som svarade på enkäten uppfattar trygghet vid de olika korsningarna. De ursprungliga tabellerna från enkäten redovisas i de bifogade filerna i punkt 2.1, 3.1 och 4.1. Resultatet visar att det är få personer som upplever korsningarna som mycket trygga. Sammanlagt svarade 10 personer att de upplevde korsningarna som mycket trygga vilket resulterar i drygt 10% av alla svar.

Det var desto fler som uppfattade samtliga korsningar mycket otrygga där de flesta upplevde att den mixade korsningen var mest otrygg (se tabell 3).

Tabell 3. Redovisar svaren för frågan “Känner du dig trygg när du använder cykelpassage på korsningen?” J-T = Järnväggsgatan - Trädgårdsgatan, K-H = Kopparmöllegatan - Hälsovägen, B-T = Bergaliden - Trädgårdsgatan. Värdernas betydelse är följande: 1 = Våldigt otrygg, 2 = Något otrygg, 3 = Något trygg, 4 = Mycket trygg

Korsning	1	2	3	4	Genomsnitt	Antal
J-T (Korsning med cykelpassage)	4 (12 %)	9 (27 %)	15 (44 %)	6 (18 %)	2,68	34
K-H (Mixad korsning)	14 (40%)	12 (34 %)	8 (23%)	1 (3 %)	1,89	35
B-T (Korsning med cykelbox)	8 (24 %)	14 (41 %)	9 (27 %)	3 (9 %)	2,21	34

På frågan “skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsning” var flest villiga att ta en annan väg för att inte cykla på den mixade korsningen. Den korsningen som minst antal cyklister väljer att inte ändra cykelväg är korsningen med cykelpassage samt korsningen med cykelboxar, se tabell 4.

Tabell 4. Redovisar svaren för frågan “skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsning?” J-T = Järnväggsgatan - Trädgårdsgatan, K-H = Kopparmöllegatan - Hälsovägen, B-T = Bergaliden - Trädgårdsgatan.

Korsning	Ja	Nej	Vet inte	Antal
J-T (Korsning med cykelpassage)	40%	54 %	6 %	35
K-H (Mixad korsning)	60%	31 %	9 %	35
B-T (Korsning med cykelbox)	37 %	51 %	11 %	35

8.3.1 Redovisning av trygghet för ålder, kön och hur ofta man cyklar

Vid uppdelning av grupperna kan man se att de upplever korsningarna på olika sätt beroende på vem som frågas. För att få ut dessa svar isolerades en fråga och sedan summerades alla som t.ex cyklar dagligen för att se om de upplever korsningen annorlunda gentemot en som cyklar mer sällan, se tabell 5.

Tabell 5. Redovisar olika gruppers upplevda trygghet av korsningarna. J-T = Järnvägsgatan - Trädgårdsgatan, K-H = Kopparmöllegatan - Hälsövägen, B-T = Bergaliden - Trädgårdsgatan

Grupp	J-T	K-H	B-T	Medel	Antal
Cyklar dagligen	2,7	2,1	2,3	2,4	13
Cyklar 3-6 gånger per vecka	2,9	2,2	2,3	2,4	14
Mer sällan än en gång per vecka	2,4	1,1	1,6	1,7	8
6-24 år	2,7	1,7	2,0	2,1	6
25-44 år	3,0	1,9	2,2	2,4	9
45-64 år	2,6	2,1	2,4	2,4	14
65-84 år	2,6	1,8	1,8	2,1	5
Kvinna	2,6	1,8	2,0	2,1	21
Man	3,0	2,0	2,6	2,5	14

De flesta grupperna ligger mellan 2,2 och 2,5 vilket tyder på att de flesta lutar mot en otrygghetskänsla dock skiljer det mycket åt beroende på vilken korsning eller grupp som undersöks. För korsningen med cykelpassage är det många grupper som upplever korsningen trygg där män och de som är mellan 25-44 år känner sig tryggast. I denna korsning känner sig många grupper trygga men de som känner sig otryggast är de som cyklar sällan och kvinnor.

Den mixade korsningen upplever alla grupper som otrygg där alla grupper är en bit under 2,5. De grupper som ändå känner sig tryggast är den som cyklar dagligen eller 3-6 gånger per vecka samt åldersgruppen 45-64. De som känner sig otryggast på denna korsning är de som cyklar mer sällan än en gång per vecka där nästan alla ansåg korsningen som mycket otrygg.

Korsningen med cykelboxar upplever de som svarade på enkäten som ganska otrygg. Den enda gruppen som ansåg sig vara ganska trygga i korsningen var män medan den gruppen som var otryggast i korsningen var de som cyklar mer sällan än en gång per vecka.

Den gruppen som känner sig tryggast på de tre korsningarna som undersökts är män. Män är den enda gruppen som ligger över 2,5 Vilket indikerar de känner sig tryggare än de kvinnor som svarade på enkäten. Grupper som cyklar dagligen och 3-6 gånger per vecka och cyklister som är mellan 25-64 år känner sig relativt trygga. Den gruppen som känner sig otryggast är de som cyklar mer sällan än en gång per vecka.

8.3.2 Samspel med andra fordon

35 personer svarade på frågan om man känner sig trygga med att samspela med andra fordonsslag i en korsning varav 54% svarade att de känner sig lite trygga, 31% svarade nej, medans 14% svarade att de känner sig trygga (se tabell 6).

Tabell 6. Redovisar frågan “Känner du dig trygg när du måste samspela med andra fordonsslag i en korsning?”

Ja	Lite grann	Nej
5 (14%)	19 (54%)	11 (31%)

8.3.3 Tryggaste/otryggaste korsningen

På frågan vilken korsning som man känner sig tryggast i svarade de flesta att korsningen med cykelpassage upplevdes som tryggast. Den otryggaste korsningen var enligt 47% av de som svarade på enkäten den mixade korsningen (se tabell 7).

Tabell 7. Redovisar frågan “Vilken av dessa korsningar känner du dig tryggast/otryggast på?”. J-T = Järnvägsgatan - Trädgårdsgatan, K-H = Kopparmöllegatan - Hälsövägen, B-T = Bergaliden - Trädgårdsgatan

Korsning	Tryggast	Otryggast
J – T (Korsning med cykelpassage)	17 (50%)	9 (27%)
K - H (Mixad korsning)	6 (18%)	16 (47%)
B – T (Korsning med cykelbox)	11 (32%)	9 (27%)

8.3.4 Cykelbox

Datan visar att de som svarade på enkäten lutar något åt att cykelboxar är trygga, se tabell 8. Nästan 40 % ansåg cykelboxar som ganska trygga och 12 % som väldigt trygga. En tredjedel tyckte att cykelboxar var ganska otrygga och 15 % ansåg cykelboxar som väldigt otrygga. Det är inte många cyklister som anser cykelboxar som jättetrygga eller jätteotrygga utan de har överlag en liten känsla av otrygghet då majoriteten anser att de känner sig ganska trygga eller ganska otrygga.

Tabell 8. Redovisar hur trygga cykelboxar upplevs.

Siffrornas betydelse är följande: 1 = Väldigt otrygg, 2 = Något otrygg, 3 = Något trygg, 4 = Mycket trygg

Trygghet	1	2	3	4
Cykelboxar	5 (15 %)	11 (33 %)	13 (39 %)	4 (12 %)

Cyklister som svarade på enkäten har en relativ positiv bild av cykelboxar där många grupper ligger vid eller över 2,5 (se tabell 9). Den gruppen som ansåg cykelboxarna som tryggast är gruppen mellan 65–84 år. Utöver den gruppen är det män och de som cyklar 3–6 gånger per vecka som känner sig trygga på cykelboxar. Av de svarande känner sig gruppen 45-64 år samt kvinnor sig mest otrygga

Tabell 9. Redovisar hur trygga olika grupper känner sig vid användning av cykelboxar

Grupp	Trygghet	Antal
Cyklar dagligen	2,36	11
Cyklar 3–6 gånger per vecka	2,71	14
Mer sällan än en gång per vecka	2,38	8
6–24 år	2,67	6
25–44 år	2,5	9
45–64 år	2,21	14
65–84 år	3,33	3
Kvinna	2,3	19
Man	2,86	14

8.3.5 T-test

Då få personer svarade på enkäten (35 personer) kan det finnas osäkerheter om medelvärdena för de olika grupperna stämmer eller om det är slumpartat. För att undersöka detta har t-test använts, vilket visar sannolikheten att skillnaden mellan två grupps medelvärden är en slump. Resultatet man vill få då är att sannolikheten visar väldigt lågt (<5 %) vilket då betyder att grupperna skiljer sig signifikant emellan.

De grupps medelvärden som stack ut mest från de andra var viktiga att undersöka då det finns störst osäkerheter i dessa resultat. Det har gjorts att tryggheten i korsning med cykelpassage jämförs med de andra korsningarna, tryggheten för kvinnor jämförs med män, tryggheten för de som cyklar mer sällan än en gång i veckan jämförs med de andra cyklisterna, samt att tryggheten med cykelboxar för 65-84 år jämförs med de andra åldersgrupperna.

Genomförandet gjordes genom excel där det finns kortkommando som räknar ut sannolikheten.

Resultatet visar att det skiljer sig signifikant i trygghet mellan man och kvinna då sannolikheten var mindre än 5 %. Trygghet i korsningen med cykelpassage och de som cyklar mer sällan än en gång i veckan visade även signifikant skillnad från de andra grupperna. Den enda som inte visade signifikant skillnad var tryggheten med cykelboxar för 65-84 år.

9 Analys

Korsningarna som valdes ut till detta arbete kan anses relativt säkra utifrån olycksstatistiken och konfliktstudien då totalt 18 olyckor skedde mellan 2016 och 2020 och totalt 11 konflikter skedde under 81 timmars videoinspelning. Den korsningen som dock stack ut är korsningen med cykelpassage där 8 olyckor skedde samt 10 konflikter. Här är den vanligaste orsaken till olyckor och även konflikter cyklister som cyklar över cykelpassagen samtidigt som en bil ska korsa denna. Tryggheten var störst vid denna korsning vilket är motsägelsefullt då det var den korsningen som var trafikfarligast. Vid de andra korsningarna stack inte olycksstatistiken och konflikterna ut på samma sätt som för korsningen med cykelpassage. Vid korsningen med cykelbox skedde 7 olyckor varav majoriteten var singelolyckor som skedde till följd av dåligt underlag eller andra motorfordon. Vid konfliktstudien kunde inget osäkert noteras dock var inte cyklister trygga på denna korsning och många tyckte att cykelboxar var otrygga.

Vid den mixade korsningen skedde inte många olyckor eller konflikter vilket gör korsningen trafiksäker. Denna korsning var dock den som var otryggast enligt enkäten. Det kan sägas att trafiksäkerheten och tryggheten inte gav liknande resultat för korsningarna.

9.1 Cykelboxar

Datan från resultatet visar att de som svarade på enkäten känner sig något trygga när de använder sig av cykelboxarna. 15 % svarade att de känner sig mycket otrygga medan 12 % personer svarade att de känner sig mycket trygga med att använda sig av cykelboxar. Drygt 33 % svarade att de känner sig något otrygga medan 39 % svarade att de känner sig något trygga. Detta indikerar på att cyklister känner en viss otrygghet gentemot cykelboxar, men att de kan vara villiga att använda dem. De korsningarna som cyklisterna upplever otryggast var de två korsningarna med cykelboxar, men otryggheten gentemot korsningarna upplevs större gentemot tryggheten för cykelboxar. Det kan bero på att cyklister har en relativt positiv bild av cykelboxar då de är byggda för att öka cyklisternas framkomlighet, men när de väl använder de känner de sig något otrygga.

Enligt litteraturen påverkar infrastrukturen vilken attityd samhället har för cyklister där bättre infrastruktur leder till mer cyklister i samhället som i sin tur sätter högre krav på infrastrukturen. Dock kan cyklisters uppfattning om cykelboxar skilja sig beroende på om korsningen är stor eller inte. Enligt litteraturen påverkar större gator och vägar att människor känner sig otrygga vilket kan vara en faktor till att den mixade korsningen upplevs som otryggare än korsningen med cykelboxar.

Som syntes på Kopparmölleplatsen (mixade korsningen) användes cykelbox sällan då cyklister skulle göra en vänstersväng, utan tenderar istället att ta hjälp av övergångsställen. Den vanligaste orsaken till att känna sig otrygg i en korsning är oftast på grund av vänstersväningar. Cykelboxar är säkra vid användning då fordon har lättare att se cyklister i trafiken, dock kan man ifrågasätta om det är värt att ha cykelboxar om de inte används på grund av en otrygghet. I korsning Bergaliden användes cykelboxarna mycket bättre, vilket kan bero på den mycket lägre ÅDT för motorfordon och även på storleken på korsningen.

En viss otrygghet som cyklisterna har gentemot cykelboxarna kan vara positivt. Eftersom cyklisterna samspelar med motorfordon när de ställer sig i en cykelbox måste cyklisterna vara uppmärksamma då de utsätter sig för större risk än vad bilisterna gör. Bilisterna ser även att det finns cykelboxar vilket kan resultera i att de blir mer uppmärksamma på att ett kan finnas cyklister i närheten.

Otryggheten i detta fall kan leda till att både cyklister och bilister tar det försiktigare i korsningen vilket resulterar i att korsningen blir säkrare. Nackdelen av otryggheten är om cyklisterna känner mycket otrygghet som kan resultera i att cyklisterna väljer att ta en annan väg eller ett annat färdmedel.

9.2 Korsning med cykelpassage

Korsningen med cykelpassage var den korsningen som flest cyklister ansåg vara tryggast även om det är där flest olyckor och konflikter har skett. Trygghet är en komplex känsla som påverkas av många faktorer. En faktor som har stor påverkan på trygghet är hur väl man känner igen ett område. Något som går i rutin, människor som man känner igen och platser som man har varit på mycket tenderar att resultera i att människor känner sig trygga. I centrala delarna av Helsingborg rör sig många människor och korsningen vid Järnvägsgatan är en central korsning som många människor känner igen och vet vad som ska förväntas av korsningen vilket kan resultera i att korsningen upplevs trygg.

De som upplever korsningen som otryggast är kvinnor och de som cyklar sällan vilket bekräftar teorin att kvinnor i större utsträckning känner sig otrygga i samhället och att de som inte cyklar mycket också känner sig otrygga. Denna korsning befinner sig nära stadsparken och beroende på vilken tid som man passerar korsningen kan man få olika upplevelser av den. På kvällar och nätter kan stadsparken upplevas som otryggt, speciellt för kvinnor vilket kan påverka synen för hur de upplever korsningen som otrygg. Dock rör sig många människor i detta område och kollektivtrafiken i Helsingborg har sin knutpunkt på centralstationen vilket kan öka tryggheten i området som korsningen ligger vid.

Även om människor känner sig trygga på denna korsning sker det olyckor på den. Det uppmättes 430 cyklister under hela dagen medan de andra korsningarna uppmätte drygt 720 cyklister på en dag. Enligt SIN teorin blir ett område säkrare ifall cykeldensiteten ökar. Om siffrorna stämmer att det är mycket mindre cyklister på denna korsning än de andra som undersöks är risken större att utsättas för en olycka för en enskild cyklist än på de andra korsningarna. Samtidigt beskriver litteraturen att korsningar där cykelvägen ligger en bit ifrån bilvägen innan korsningarna ökar risken till att en olycka kan ske. Korsningen med cykelpassage har just detta. Cyklister kan komma i höga hastigheter från stadsparken eller Trädgårdsgatan vilket kan öka risken till olyckor då bilister inte hinner se att cyklisterna kommer från oväntade håll med höga hastigheter och ska korsa övergångsställena.

9.3 Mixad korsning

Denna korsning tyckte flest cyklister var otryggast även om det har skett minst olyckor under den femårsperioden som undersöktes på STRADA. I konfliktsudien hittades bara en konflikt, vilket kan indikerar att detta är en säker korsning, men ändå upplever cyklister denna korsning som otrygg.

Den mixade korsningen är den korsning som uppmätte högst ÅDT. Enligt litteraturen bidrar mycket trafik på ett ställe att människor känner sig otrygga. Problemet med hög ÅDT har också korsningen med cykelpassage men den korsningen upplevs tryggare.

Denna korsning har cykelboxar vilket tvingar cyklisterna till att cykla på vägen och samspeja med motorfordon vilket utsätter cyklisten för upplevd ökad risk för en olycka. Enligt riskhomeostasteorin trafiksäkerhetsteorier utsätter sig trafikanter sig för en medveten risk som man accepterar. För människor som redan har en låg tröskel och inte vill utsätta sig för någon risk kan cykelvägar som går parallellt med vägen eller på mitten av vägen resultera i att de inte vågar att cykla på den korsningen och väljer en annan väg eller ett annat färdmedel.

Risk förknippas likt trygghet till det man är van med. Större risk upplevs när något är okänt, ofrivilligt, okontrollerbart eller om man känner att man inte får ut någon personlig fördel av en handling som görs. När cyklister tvingas ut på vägen ofrivilligt kan en okontrollerbar känsla uppstå, istället för att cyklisten

befinner sig på en trottoar där det är en distans mellan cyklisten och motorfordon befinner cyklisterna sig mitt på vägen där det finns bilar både till höger och vänster om en.

Även om detta är en säker utformning tar cyklister en större risk att befinna sig mitt på vägen vilket leder till otrygghet. Ett problem med detta är om Helsingborg stad vill att fler cykelresor ska ske, ett mål som de inte lyckades uppnå i cykelplanen från 2007 måste man nå ut till de som inte cyklar. I detta arbete kan man benämna den gruppen som "de som cyklar mindre än en gång per vecka" och från enkäten såg man att den gruppen känner sig otryggast av alla grupper. Dock kan man inte dra slutsatsen att cykelboxar är problemet utan en del av problemet. Korsningen fick ett mycket lägre genomsnitt än cykelboxar vilket tyder på att det finnas andra faktorer som påverkar tryggheten på korsningen. Med resonemanget som fördes för korsningen med cykelpassage om att människor känner sig trygga på platser som man känner igen kan man dra samma resonemang med denna korsning.

Den mixade korsningen ligger en bit ifrån de centrala delarna av Helsingborg vilket kan resultera i att människor inte besöker denna korsning i samma utsträckning som korsningarna vid Trädgårdsgatan. Detta kan leda till att man inte har samma förankring till platsen vilket kan leda till otrygghet.

9.4 Korsning med cykelboxar

De som svarade på enkäten upplevde denna korsning som något otrygg. I konfliktstudien hittades inga konflikter och de olyckor som har skett har i största grad varit singelolyckor och ett fall där en bilist kört på en cyklist. Korsningen har låg ÅDT för motorfordon och är den minsta korsningen som granskas i detta arbete. När materialen från konfliktstudien undersöktes hittades olika beteendeden för cyklister för den mixade korsningen och korsningen med cykelboxar.

På den mixade korsningen var det få som svängde vänster i korsningen. Anledningen kan vara att det är en stor korsning och att en upplevd ökad risk att cykla ut i korsningen kan innebära att cyklisterna väljer att gå över övergångsstället istället. Korsningen med cykelboxar upplevdes av cyklisterna mer bekväma i att använda cykelboxar och följa korsningens utformning, på denna korsning använde sig inte cyklisterna av övergångsställen istället för att svänga vänster. Cyklisternas attityd gentemot denna korsning var bättre än den mixade korsningen. Varför det är så kan bero på att korsningen med cykelboxar är mindre än den mixade korsningen vilket kan leda till att cyklister inte känner att de tar lika stor risk med att använda cykelboxarna. Dock är cykelboxarna utformade på två olika sätt där cykelboxarna vid den mixade korsningen tvingar cyklisterna att cykla i mitten av vägen vilket innebär att cyklisterna har bilar både vänster och höger om en. På korsningen med cykelboxar cyklar cyklisterna till höger om vägen då har de bara bilisterna till vänster om sig. Enligt enkäten upplever många otrygghet med att samspara med andra fordon och om cyklister enbart har bilar på en sida om sig kan tryggheten öka.

9.5 Trygghet och säkerhet

Resultatet visar att en korsning som anses säker utifrån STRADA och konfliktstudier inte behöver resultera i att människor upplever korsningen som trygg. Korsningen med cykelpassage är den korsningen som flest cyklister upplever som tryggast vilket kan besvaras utifrån hur korsningen är utformad. Korsningen med cykelpassage är utformad på ett mer traditionellt sätt som cyklister är vana vid där övergångsställen är det främsta sättet att passera korsningen. Enligt litteraturen är det på övergångsställen de flesta olyckorna sker mellan motorfordon och cyklister vilket man också kan se från konfliktstudien i detta arbete. Litteraturen beskriver detta med att trafikanter som passerar övergångsställen upplever en falsk trygghet vilket betyder att de känner sig trygga på platser som egentligen är osäker.

Korsningarna med cykelboxar och den mixade korsningen har cyklisterna stopplinje på samma ställe som bilisterna eller framför cykelboxarna. Cykelboxar anses som säkra och eliminerar många konflikter som

sker i en korsning då de i huvudsak tar bort konflikter som sker för cyklister när bilister svänger höger. Resultatet från enkäten visar att cyklister känner en viss otrygghet när de använder cykelboxar även om de är säkra. Resultatet visar dock att de två korsningarna med cykelboxar uppfattas på olika sätt. Den mixade korsningen uppfattade drygt 47% av de svarande som den otryggaste medan 27 % uppfattade korsningen med cykelboxar som otryggast. Detta tyder på att det finns andra faktorer än cykelboxar som påverkar hur trygga cyklister känner sig i en korsning.

Enligt litteraturen känner sig kvinnor och äldre mer osäkra i samhället. Män känner sig tryggast i samhället även om det är män som utsätts för flest olyckor. Från enkäten fastställs det genom att se att män upplever alla korsningar tryggare än kvinnor dock har inte könet på de som har varit med i konflikter från konfliktstudien kunnat identifierat. Enligt litteraturen ska äldre känna sig otrygga i trafiken men utifrån enkäten hittades inga samband mellan ålder och trygghet. Den åldersgruppen som kände sig tryggast i trafiken var gruppen mellan 25-44 år medans gruppen som kände sig otryggast var gruppen mellan 6-24 år.

På frågan hur trygga cyklister känner sig när de samspelar med andra fordon var det enbart drygt 14 % som svarade att de känner sig helt trygga med det. Resultatet visar att cyklister känner en otrygghet med att samspela med motortrafiken vilket kan leda till att de inte vill använda till exempel cykelboxar. På frågan hur trygg man känner sig vid användning av cykelboxar hade cyklisterna en relativt neutral syn där de känner en viss otrygghet. Detta resultat överensstämmer inte med hur cyklisterna upplever de korsningarna med cykelboxar där cykelboxarna upplevs tryggare än korsningarna. Detta tyder på att det finns andra faktorer som påverkar tryggheten på en korsning.

Det finns inte mycket litteratur inom relationen mellan trygghet och säkerhet eller hur diskussionen går mellan dessa punkter. Trygghet såväl som säkerhet är en naturlig del av stadsplaneringen men när dessa punkter står mot varandra skapas problem. Efter införandet av nollvisionen i Sverige har säkerheten på vägarna blivit bättre och dödsantalen minskas successivt. När detta arbete skulle planeras var det svårt att hitta en korsning där det fanns många olyckor vilket tyder på att Helsingborg stads satsningar på infrastrukturen och säkerheten på vägarna har resulterat i goda resultat. Även om vägarna i staden är säkra har människor en otrygg syn på korsningarna som undersöktes. Även om korsningen med cykelpassage upplevdes som den tryggaste av de som svarade 40 % att de är villiga att ta en annan cykelväg bara för att inte cykla just på den korsningen. Korsningen med cykelboxar fick liknande resultat men på den mixade korsningen svarade hela 60 % att de är villiga att ta en annan väg för att inte cykla på den korsningen. För att nå Sveriges miljömål måste fler börja cykla och om man inte vågar cykla i korsningarna hämmar det cykelutvecklingen i staden. Nollvisionen har visat att säkerheten på vägarna ökar men enligt enkäten har inte tryggheten samma utveckling. I Helsingborgs cykelplan är målet satt för år 2022 att 21 % av alla resor i staden ska ske med cykelresor. För att nå detta mål måste cyklister känna sig trygga när de cyklar vilket många i enkäten inte känner. Samtidigt går det inte att bygga osäkrare korsningar för att få fler att känna sig tryggare vilket går helt emot vad nollvisionen står för. Men om man vill att fler ska börja cykla eller känna sig trygga är säkerhet i korsningar inte den enda faktorn att ta hänsyn till.

10 Slutsats och diskussion

10.1 Slutsats

De tre korsningarna som undersöktes har påvisat att ha stor trafiksäkerhet utifrån olycksstatistik och konfliktstudierna som utfördes. Trygghetsundersökningen visar att korsningarna upplevs otrygga.

Faktorer som minskar tryggheten på korsningar är när cyklister måste blanda sig med motorfordon och denna otrygghet kan förstärkas av mängden trafik, hur stor korsningen är, samt hur tydligt det är för cyklister att röra sig i en korsning.

Korsningen med cykelpassage visar sig vara den korsningen med sämst trafiksäkerhet, men gav störst trygghet för cyklister. Säkerhetsbristerna vid korsningen sker vid övergångsställen där konflikter ofta sker mellan cyklister och motorfordon. Utifrån utformningen av korsningen verkar inte storleken på korsningen ha lika stor påverkan på trygghet där det primära sättet är att korsa korsningar genom övergångsställen som när det primära sättet är att korsa tillsammans med motorfordon i typ av cykelboxar eller cykelfält.

Resultatet från enkätstudien visar att de som känner sig otryggast när de cyklar är de som cyklar sällan och kvinnor vilket överensstämmer med litteraturen. Om Helsingborg stad vill klara målet att 21 % av alla resor sker med cykel måste denna grupp känna sig tryggare för att fler i staden ska börja cykla. Resultatet visar att om man vill att fler ska börja cykla eller känna sig trygga är säkerhet i korsningar inte den enda faktorn att ta hänsyn till.

Säkerhet och trygghet för cyklister på korsningar är begrepp som är svåra att sammanfoga. Säkerhet för cyklister uppkommer ofta då de samspelar och är integrerade med motorfordon, medan trygghet för cyklister uppkommer då de är separerade från motorfordon, vilket gör det svårt att utforma korsningar som är anpassat för de båda trafikslagen.

10.2 Framtida forskning

I dag finns det inte mycket forskning kring relationen mellan säkerhet och trygghet. Istället finns det mycket litteratur som fokuserar enbart på säkerhet eller enbart på trygghet. I litteratursökningen för detta arbete var det få dokument som fokuserade på både säkerhet och trygghet. Det finns många dokument som beskriver hur man ska bygga säkra vägar och korsningar men det finns inga dokument som beskriver hur en trygg utformning i korsningar ser ut. Istället förklaras trygghet utifrån allmänna faktorer som hur bra belysning och bra underlag påverkar trygghet

10.3 Metoddiskussion

Det finns faktorer som kan ha påverkat datan som redovisades i resultatet. De som svarade på enkäten var 60% kvinnor och 40% män. Enligt litteraturen känner sig kvinnor mer osäkra i samhället än män vilket bekräftas av enkäten som gjordes. Då det var en majoritet av kvinnor som svarade på enkäten kan det påverka att korsningarna upplevs mer otrygga än vad de egentligen är.

Många av de som svarade på enkäten cyklar antingen dagligen eller 3-6 gånger per vecka vilket kan antyda att de svarande är relativt erfarna cyklister. Enligt litteraturen känner sig pendlare eller människor som cyklar mycket tryggare i trafiken än de som inte cyklar mycket.

Att mäta trygghet är svårt när man inte får möta andra människor fysiskt. Enkäten gjordes på internet och för att nå Helsingborgare sökte vi oss till Facebookgrupper för att ge ut enkäten. Istället för att fråga människor direkt på plats får de se bilder på korsningarna och sedan besvara på frågorna (se bifogade bilder). Bilderna som är tagna kan påverka hur människor känner om platsen. Två bilder är tagna när det är mycket molnigt ute vilket kan påverka de som svarande på enkäten på ett negativt sätt då de kan minnas

platsen som mörk och otrygg. Bilden på Kopparmöllegatan (Mixade korsningen) är tagen när det inte finns några moln vilket kan resultera att människor får en mer positiv syn på platsen.

Även ett misstag som gjordes var när bilderna presenterades att de inte var tagna på samma sätt. Korsningarna vid Trädgårdsgatan är tagna en bit ifrån korsningen medan bilden på Kopparmöllegatan är tagen mitt på vägen vid cykelboxen. Det gjordes eftersom det är cykelboxen och cykelvägen mot cykelboxen som vi i huvudsak ville lyfta upp med den korsningen. Men då bilden är tagen mitt på vägen kan det resultera i otrygghänsor och påverka hur människor uppfattar den platsen (se bilaga 2.1, 3.1, 4.1).

11 Referenser

- Amiri, M. Sadeghpour, F. (2013). *Cycling characteristics in cities with cold weather*. Sustainable cities and Society. Volym 14. Sid 397-403.
- Berglund, C, M. Lindqvist, E. Robertson, K. Schmidt, L. (2006). *Trygghet i storstädernas Transportsystem - möjligheter att identifiera kostnadseffektiva åtgärden*. VTI. Rapport 526.
- CTC. (u.å). *Safety in numbers*.
https://www.cyclinguk.org/sites/default/files/file_downloads_widget/ctc_safety_in_numbers_0.pdf
- Dill, J. M. Monsere, C. McNeil, N. (2010). *Evaluation of bike boxes at signalized intersections*. Accident Analysis & Prevention. Volym 44. Sid 126–134.
- Ekblad, H. Svensson, Å. & Koglin, T. (2016) *Bicycle planning – A literature review*. (300 ed.), Lunds universitet, LTH, institutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.
- Faskunger, J. (2008). *Aktiv transport - på väg mot bättre förutsättningar för gång- och cykeltrafik*. Folkhälsomyndigheten.
- Forsberg, M. (2015). *Safety in Numbers –minskar risken för cykelolyckor med fler cyklister? En litteraturstudie*. Trafikverkets Skyltfond.
- Forward, S. Lewin, C. (2010) *Medvetna felhandlingar i trafiken - En litteraturundersökning*. VTI. Rapport 534.
- Fournier, N. Bakhtiari, S. Deep, K. Nicholas, V Eleni, C. Shannon, C. Michael, R. Jr, K. (2020). *Accounting for drivers' bicycling frequency and familiarity with bicycle infrastructure treatments when evaluating safety*. Accident Analysis & Prevention. Volym 137. Sid 1–14.
- Hagring, O. (2000). *Samband mellan framkomlighet och trafiksäkerhet*. Lunds Universitet.
- Helsingborg stad. (2011). *Riktlinjer för cykelnätets utformning 2011*. Helsingborg stad
- Helsingborg stad. (2017). *Cykelplan*. Helsingborg stad.
- Holmberg, B. Ståhl, A. Almén, M. Wennberg, H. (2008). *Tillgänglighet, trygghet och andra subjektiva aspekter*. In Hydén, C. (red.) *Trafiken i den hållbara staden*. Studentlitteratur. Lund
- Johnson, M. Oxley, J. Newstead, S. Charlton J. (2014). *Safety in numbers? Investigating Australian driver behaviour, knowledge and attitudes towards cyclists*. Accident Analysis & Prevention. Volym 70. Sid 148-154.
- Laureshyn, A. Várhelyi, A (2020). *The Swedish Traffic Conflict Technique - Observer manual*. Lunds universitet.

Naturvårdsverket. (2020). *Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter*. Naturvårdsverket. <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/> Hämtad 2021-05-04

Naturvårdsverket. (2021). *Etappmålen*. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Etappmal/>. Hämtad 2021-05-04

Niska, A. Eriksson, J. (2013a). *Statistik över cyklisters olyckor - Faktaunderlag till gemensam strategi för säker cykling*. VTI. Rapport 801.

Niska, A. Gustafsson, S. Nyberg, J. Eriksson, J. (2013b). *Cyklisters singelolyckor - Analys av olycks- och skadedata samt djupintervjuer*. VTI. Rapport 779.

Patel, R & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder* (4 uppl.). Studentlitteratur. Lund

Persson, A. Clark, A. Nilsson, A. Stigell, E. (2014). *Cykeln och cyklisten - omvärld och framtid*. Trivector.

Prati, G. M, V, Puchades. M, D, Angelis. F, Fraboni. L, Pietrantonì. (2018). *Factors contributing to bicycle-motorised vehicle collisions: a systematic literature review*, Transport Reviews. Volym 38 Issue 2, Sid 184–208.

Regeringskansliet. (2016). *Strada - Transportstyrelsens olycksdatabas*. Regeringskansliet.

Regeringskansliet. (2017). *En nationell cykelstrategi för ökad och säker cykling - som bidrar till ett hållbart samhälle med hög livskvalitet i hela landet*. Regeringskansliet.

Rosenkvist, J, Svensson, H, Várhelyi, A & Wretstrand, A. (2013). *Äldre som cyklister*. Lund, Lunds universitet, LTH, Institutionen för Teknik och Samhälle. Trafik och Väg.

SGU. (7 april 2020). *Vårt framtida klimat*. SGU. Från <https://www.sgu.se/om-geologi/ett-klimat-i-standig-forandring/vart-framtida-klimat/> Hämtad 2021-03-20

Svenskcykling. (2018). *Cykelenkät*. Svenskcykling.

Trafikverket. (2010). *GCM - handbok - Utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus*. Trafikverket.

Trafikverket. (2012). *Om färdvägsmiljöers betydelse för gång, cykling, hälsa och välbefinnande*. Trafikverket.

Trafikverket. (2015). *TRAST*. Trafikverket.

Trafikverket. (2018). *Gemensam inriktning för säker trafik med cykel och moped 2018*. Trafikverket.

Trafikverket. (2019). *Nationellt cykelbokslut 2019*. Trafikverket.

Trafikverket. (2020) *Om cykelhjälm*. https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/trafiksakerhet/Din-sakerhet-pa-vagen/sakerhet_pa_cykel/om_cykelhjalmar/ Hämtad 2021-05-04

Transportstyrelsen. (2021a). *Nollvisionen*. Transportstyrelsen. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/statistik-over-vagtrafikolyckor/nollvisionen/> Besökt. 2021-06-14

Transportstyrelsen. (2021b). *Om olycksdatabasen Strada*. Transportstyrelsen. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/olycksstatistik/om-strada/> Hämtad 2021-05-05.

Xia, T. Nitschke, M. Zhang, Y. Shah P, Crabb, S. Hansen A. (2014). *Traffic-related air pollution and health co-benefits of alternative transport in Adelaide, South Australia*. Environment international. Volym 74. Sid 281–290.

Wennberg, H. (2011). *Trygga och säkra gångmiljöer för äldre fotgängare – Jämförelse av upplevelser och objektiv säkerhetssituation*. Trivector.

WWF. (2021). *Tema bilen*. WWF. Från <https://www.wwf.se/earth-hour/bilen/> Hämtad 2021-05-23

12 Bilagor

12.1 Bilaga 1

1.1 Ålder?

Short answer text

1.2 Kön?

- Man
 - Kvinna
 - Annat
-

1.3 Hur ofta cyklar du?

- Dagligen
- 3-6 gånger per vecka
- En gång per vecka
- Mer sällan än en gång per vecka

1.4 Är trygghet en viktig faktor för att få dig att cykla?

- Ja
- Lite grann
- Nej

2.1 Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan: Känner du dig trygg att använda dessa cykelpassager för att korsa denna korsning?



Väldigt otrygg 1 2 3 4 Väldigt trygg

2.2 Skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsningen?

- Ja
- Nej
- Vet inte

3.1 Kopparmöllegatan-Hälsövägen: Känner du dig trygg att cykla mitt i trafiken i denna korsningen?



1 2 3 4

Vädigt otrygg Vädigt trygg

3.2 Skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsningen?

- Ja
- Nej
- Vet inte

4.1 Bergaliden-Trädgårdsgatan: Känner du dig trygg med att cykla bredvid trafiken i denna korsning?



1 2 3 4

Vädigt otrygg Vädigt trygg

4.2 Skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsningen?

- Ja
- Nej
- Vet inte

4.3 Känner du dig trygg med att använda cykelboxar? (Se cykelboxar på bild 4.1 eller 3.1)

1 2 3 4

Vädigt otrygg Vädigt trygg

4.4 Känner du dig trygg när du måste samspela med andra fordonslag i en korsning?

- Ja
 - Lite grann
 - Nej
-

5.1 Vilken av dessa korsningar känner du dig mest trygg i?

- Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan
- Kopparmöllegatan-Hälsövägen
- Bergaliden-Trädgårdsgatan

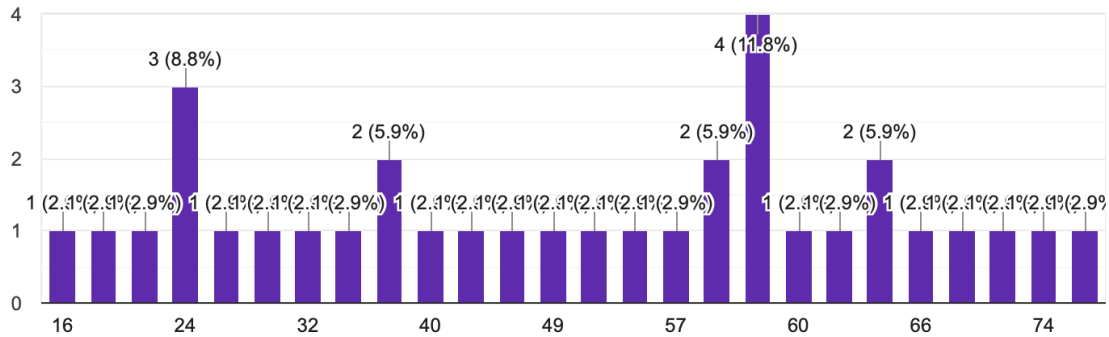
5.2 Vilken av dessa korsningar känner du dig mest otrygg i?

- Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan
- Kopparmöllegatan-Hälsövägen
- Bergaliden-Trädgårdsgatan

12.2 Bilaga 2

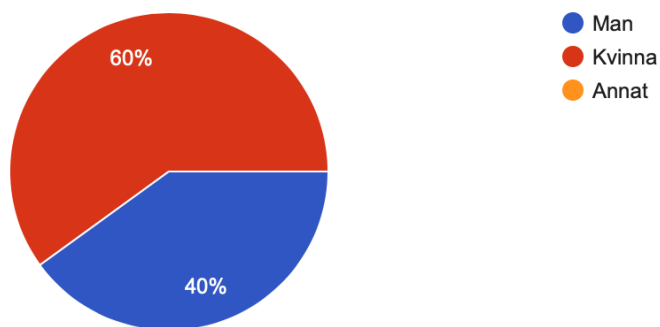
1.1 Ålder?

34 responses



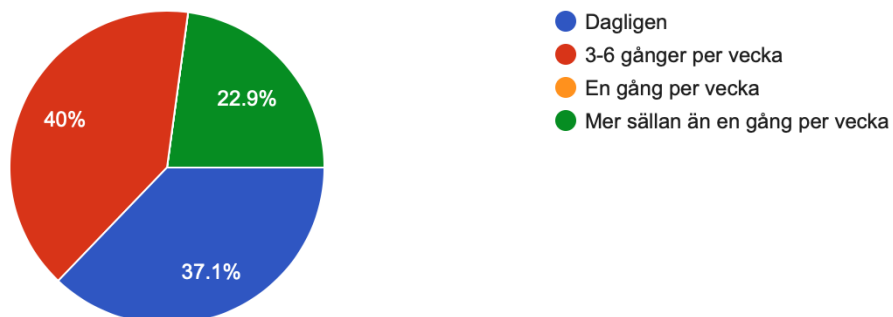
1.2 Kön?

35 responses



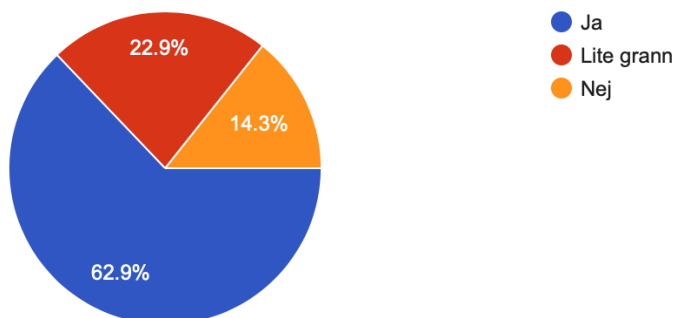
1.3 Hur ofta cyklar du?

35 responses



1.4 Är trygghet en viktig faktor för att få dig att cykla?

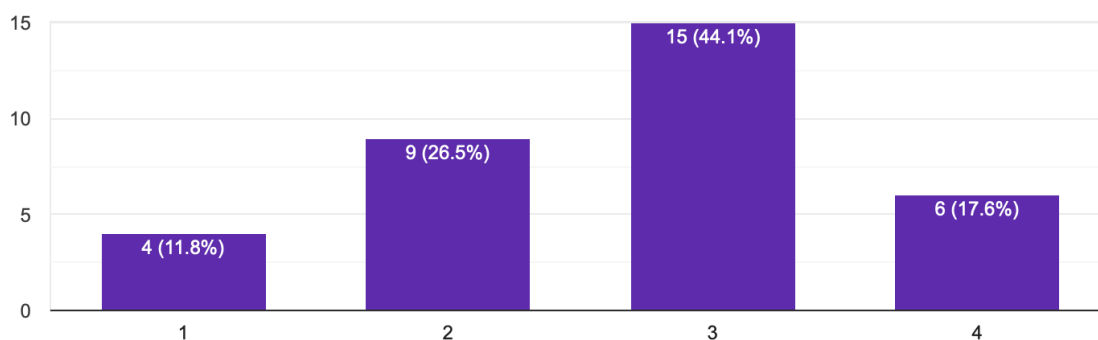
35 responses



2.1 Järnvägsgatan-Trädgårdsgatan: Känner du dig trygg att använda dessa cykelpassager för att korsa denna korsning?

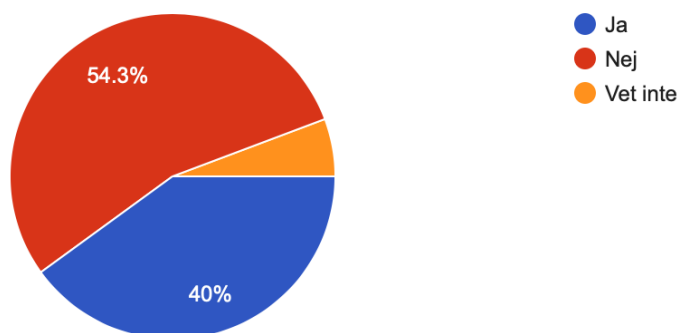


34 responses



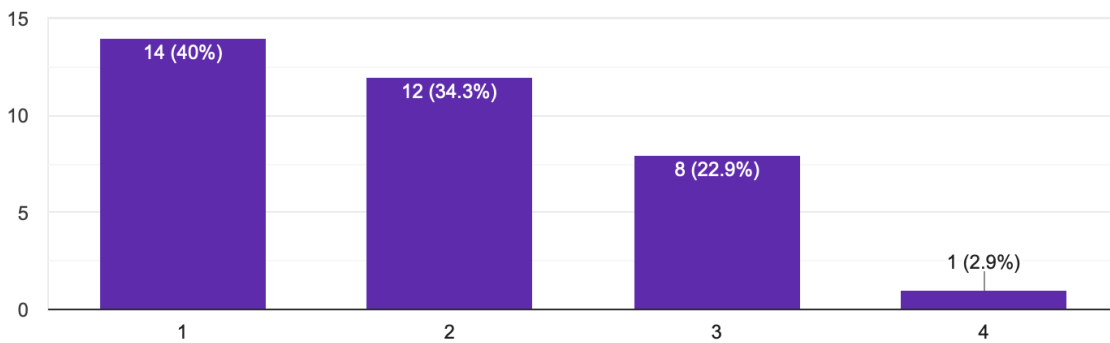
2.2 Skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsningen?

35 responses



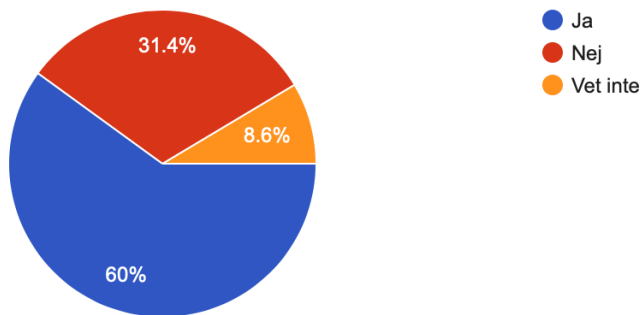
3.1 Kopparmöllegatan-Hälsövägen: Känner du dig trygg att cykla mitt i trafiken i denna korsningen?

35 responses



3.2 Skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsningen?

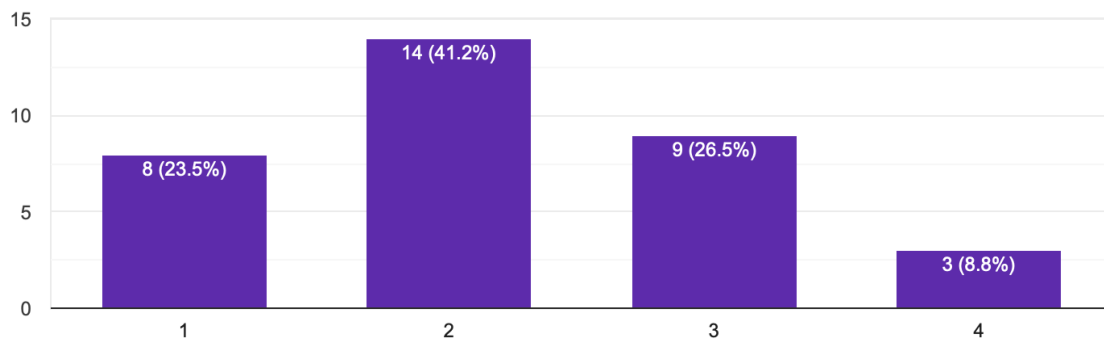
35 responses



4.1 Bergaliden-Trädgårdsgatan: Känner du dig trygg med att cykla bredvid trafiken i denna korsning?

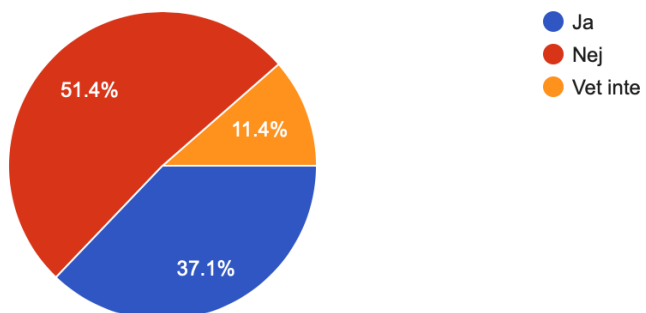


34 responses



4.2 Skulle du välja en annan cykelväg för att slippa denna korsningen?

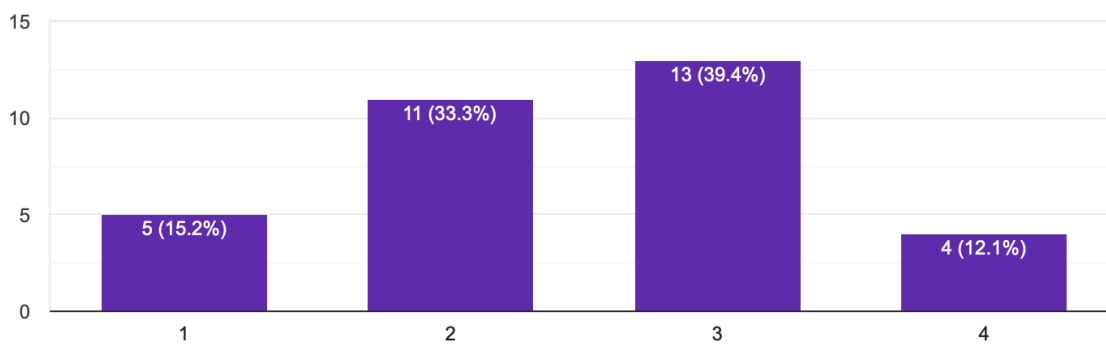
35 responses



4.3 Känner du dig trygg med att använda cykelboxar? (Se cykelboxar på bild 4.1 eller 3.1)

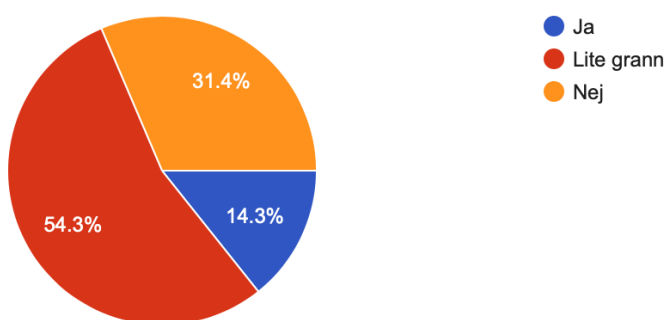


33 responses



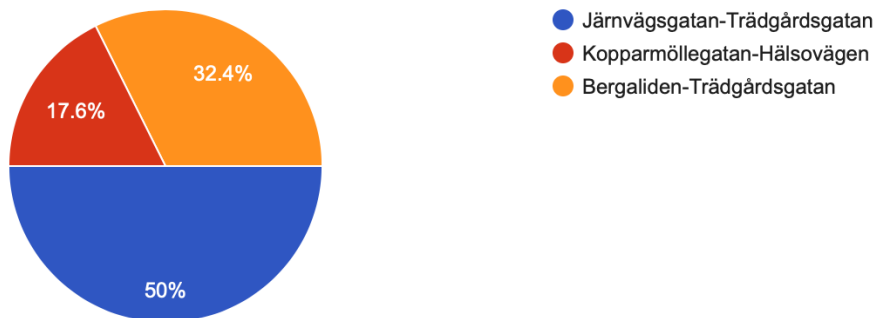
4.4 Känner du dig trygg när du måste samspela med andra fordonsslag i en korsning?

35 responses



5.1 Vilken av dessa korsningar känner du dig mest trygg i?

34 responses



5.2 Vilken av dessa korsningar känner du dig mest otrygg i?

34 responses

