

Farliga möten

En studie av cykelinfrastrukturen i Malmö

Dangerous encounters

A study of the bicycle infrastructure in Malmö

Mike Loku Nanayakkarage & Albin Nilsson

Sammanfattning

Studien undersöker cyklisters upplevda säkerhet i Malmö, en stad som strävar efter att ta ytterligare framsteg inom hållbar och cykelvänlig infrastruktur. Trots dessa framsteg kvarstår utmaningar gällande cyklisters säkerhet, särskilt vid korsningar där interaktionen med andra trafikanter skapar en komplex och osäker trafikmiljö. Undersökningen syftar till att belysa vilka faktorer det är som påverkar cyklisters upplevelse av säkerhet i trafiken, med inriktning på utformning, beteenden och interaktion. Uppsatsen utgår ifrån flera studier som har gjorts inom området, samt teorin om transport justice, där omfördelning av utrymmet samt ett skifte i maktbalansen mellan transportsätten betonas för att skapa en säker och hållbar gatumiljö för cyklister. Metodiskt grundar sig arbetet på olycksdata som sedan kompletteras med intervjuer, observationer och en bike along för att identifiera platser som cyklister upplever som osäkra. Studiens utfall visar att korsningar med svåräst infrastruktur, oseparatorade cykelvägar, begränsad sikt och riskbeteenden från andra trafikanter upplevs som osäkert. För att öka den upplevda och faktiska säkerheten är det önskvärt att tidigare nämnda faktorer förbättras samt att målade övergångar, lägre hastighet, upphöjda övergångar, signalerade övergångar och ett ömsesidigt samspel implementeras. En säkrare trafikmiljö förutsätter att både cyklister och bilister anpassar sitt beteende och visar ökad uppmärksamhet i mötet med andra trafikslag. Uppsatsen understryker att det fortfarande finns betydande utmaningar att hantera för att skapa en säkrare och rättvisare miljö för cyklister. Genom att synliggöra dessa *farliga möten* bidrar studien med värdefulla insikter som kan bidra till förbättrad utveckling och mer jämlik planering.

Nyckelord: cykel, säkerhet, upplevd säkerhet, korsningar, cykelinfrastruktur, läsbarhet, samspel, design och transport justice.

Abstract

The study examines the perceived safety of cyclists in Malmö, a city striving to make further progress in sustainable and bicycle-friendly infrastructure. Despite the progress, challenges remain regarding cyclist's safety, especially at intersections where the interaction with other road users creates a complex and unsafe traffic environment. The study aims to shed light on what factors affect cyclists' perception of safety in traffic, focusing on design, behaviours and interaction. The paper is based on several studies that have been done in the field, as well as the theory of transport justice, where redistribution of space and a shift in the balance of power between the modes of transport are emphasized to create a safe and sustainable street environment for cyclists. Methodologically, the work is based on accident data, which is then supplemented with interviews, observations and a bike along to identify places that cyclists perceived as unsafe. The study's outcome shows that intersections with unintelligible infrastructure, unseparated cycle lanes, limited visibility and risky behaviour from other road users are perceived as unsafe. To increase the perceived and actual safety, it is desirable that the previously mentioned factors are improved and that painted crossings, lower speed, raised crossings, signalized crossings and mutual interactions are implemented. A safer traffic environment requires that both cyclists and motorists adapt their behaviour and show increased attention in the meeting with other traffic modes. The paper emphasizes that there are still significant challenges to be addressed to create a safer and fairer environment for cyclists. By making these dangerous encounters visible, the study provides valuable insights that can contribute to improved development and more equitable planning.

Keywords: bicycle, safety, perceived safety, intersections, bicycle infrastructure, legibility, interaction, design and transport justice.

Tack!

Stort tack till alla respondenter och deltagare som ställt upp i vår undersökning. Ett särskilt tack vill vi rikta till planerarna i Malmö Stad som både ställde upp på en intervju och bidrog med värdefull data. Vi vill också rikta ett stort tack till vår handledare Elnaz Sarkheyli för all stöttning och vägledning genom arbetet.

Slutligen vill vi tacka 418!

Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage

Maj 2025

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Problemformulering.....	7
1.3 Tidigare forskning.....	8
1.4 Syfte och frågeställning	9
1.5 Varför Malmö?.....	9
1.6 Disposition.....	11
2. Teori och litteraturgenomgång	12
2.1 Transport justice och cykelsäkerhet.....	12
2.2 Hållbar mobilitet och säkerhet.....	14
2.3 Säkerhetsaspekter	15
2.3.1 Designelement och utformning.....	15
2.3.2 Beteenden.....	18
2.4 Säkerhetsaspekternas betydelse för upplevd säkerhet	19
2.5 Teoretiskt ramverk	21
3. Forskningsdesign och metod.....	22
3.1 Geographical Information System - GIS	23
3.2 Intervjuer	23
3.3 Observationer.....	24
3.4 Bike along.....	26
3.5 Forskningsetiska överväganden.....	27
3.6 Metoddiskussion.....	29
4. Insamlad empiri.....	30
4.1 Cyklisters och planerares röster om säkerhet i trafiken.....	30
4.1.1 Sammanfattning av intervjuer.....	37
4.2 Farliga möten i realtid, insikter från observationer	37
4.2.1 Sammanfattning av observationer.....	44
4.3 Upplevelser längs vägen.....	44
4.3.1 Sammanfattning av bike along.....	48
5. Analys.....	49
5.1 Designaspekter.....	49
5.1.1 Separerade cykelbanor	49

5.1.2 Målade övergångar och läsbar cykelinfrastruktur.....	50
5.1.3 Upphöjd cykelöverfart och vägbredd.....	51
5.1.4 Signalerade övergångar, mittrefug och enkelriktad cykelväg.....	52
5.2 Beteenden	54
5.2.1 Distraktioner	54
5.2.2 Riskbeteende i trafiken.....	55
5.2.3 Samspel	55
5.3 Upplevd säkerhet	57
6. Diskussion	60
7. Slutsats	64
8. Referenser.....	67
8.1 Källförteckning	67
8.2 Figurlista.....	71
9. Bilagor	73

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Satsningar inom cykelplaneringen i Sverige har genomgått en betydande ökning under de senaste åren (Kristianssen, 2022, s. 32). Avsikten med dessa satsningar är att cykelinfrastrukturen ska förbättras och därmed leda till ett ökat cyklande. Detta medför ett ökat behov av säkrare, sammanhängande och läsbar cykelinfrastruktur. Trafikverket (2018) har i sin rapport förklarat att cykeltransporten är en viktig del av det hållbara resandet. Förutom att ha klimatmässiga fördelar står det även klart att ökat cyklande bidrar till bättre folkhälsa generellt. Ett stort hinder för ökat cyklande är dock säkerheten för cyklister, säkerheten måste kunna säkerställas för att detta transportsätt ska kunna betraktas som hållbart. En ökning av cyklande kommer sannolikt att leda till fler cykelolyckor om inga åtgärder vidtas för att förbättra infrastrukturen och öka trafiksäkerheten. Detta arbete inriktar sig på cyklisters upplevda säkerhet, med ett särskilt fokus på korsningar där cyklister ofta befinner sig i konflikt med motorfordon. Trafikverket redogör vidare att tre av fyra omkomna cyklister var i konflikt med just motorfordon vid korsningar (Trafikverket, 2018, s. 24). Younes et al. (2024, s. 1) lägger till att cyklister är mer sårbara i trafiken eftersom de saknar det skydd som motorfordon erbjuder, vilket gör dem särskilt utsatta vid kollisioner och olyckor.

Konflikten mellan den växande cykelkulturen och det gamla gardet som består av bilismen förväntas leda till infrastrukturella utmaningar. Bägge sidor måste nu tävla om vem som ska få störst plats på gatorna. Malmö Stad (2024) förklarar själva att det finns ett initiativ till att göra Malmö till en cykelstad. Kommunen har själva tagit in både hårda och mjuka åtgärder för att se till att detta händer. Staden har byggt om flera huvudgator för att bättre tillgodose kollektivtrafik och cykel, samtidigt som bilen får allt mindre plats. De beräknar dessutom att antalet resor som görs med cyklar ska öka från 25% år 2025 till 30% år 2030. De har dessutom motiverat att rätten att känna sig prioriterad som cyklist i kombination med rätten att känna sig säker som cyklist är mål som staden vill uppnå (Malmö stad, 2024).

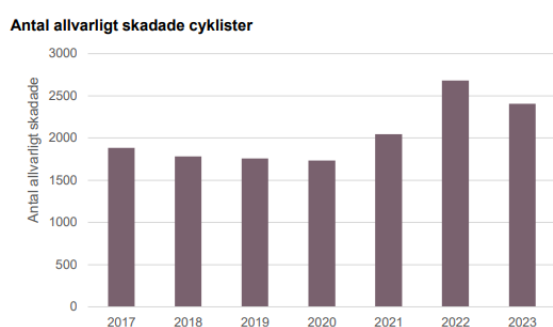
Skulle fler börja känna sig säkra på cykeln inom städerna så skulle dessutom fler resor göras på cykel. Detta betyder utöver ökat hållbart resande även att de negativa aspekterna som kommer med bilismen förminskas. Enligt Boverket (2024) är dessa faktorer trängsel, koldioxidutsläpp och ökad restid. Tid sparad för resenärer i trafiken innebär dessutom mer tid åt annat som kan bidra till en bättre folkhälsa (Boverket, 2024). I detta arbete kommer olycksdrabbade områden i Malmö att undersökas för att identifiera vilka faktorer som är förknippade med cykelsäkerhet

och upplevd säkerhet i relation till principer om transport justice. Den urbana trafikmiljön kommer att studeras översiktligt men också med ett särskilt fokus på korsningar, i syfte att jämföra dessa utifrån utformning, beteende och säkerhet. Målet är att genom detta arbete kunna förstå vad det är som gör cykelturen säker respektive osäker för cyklister.

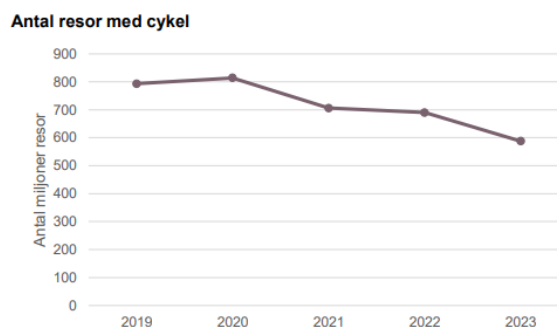
1.2 Problemformulering

Som tidigare nämnt har Trafikverkets undersökningar visat på att säkerheten inte än är färdigställd. Hull & O'Holleran (2014) har i en studie kommit fram till liknande resultat som Trafikverket. De utförde en granskning mellan år 2013 - 2014 i olika städer där fem olika faktorer fastställdes: säkerhet, bekvämlighet, attraktivitet, sammanlänkning och direkthet som cyklister sedan kunde ranka baserat på egna upplevelser. Cyklandet har inte ökat mycket sedan tidigt 90-tal och detta beror på att cykelinfrastrukturen inte uppfyller de faktorer som användarna vill ha. I studien kom forskarna fram till att oerfarna cyklister som anser att infrastrukturen är osäker, obekväm och saknar sammanhang och direkthet tvekar på att börja cykla. (Hull & O'Holleran, 2014, s. 384–386). Studien antyder att det kan finnas en andel invånare som är villiga att börja cykla, men gör inte det på grund av den upplevda osäkerheten.

Trafikverket (2024, s. 13–26) redogör i sitt nationella cykelbokslut att antalet allvarligt skadade cyklister i Sverige har ökat sedan 2019. Vidare framgår det att antalet cykelresor har minskat under samma tidsperiod. Andelen omkomna cyklister har likaså sett en ökning de senaste åren.



Figur 1. Antalet allvarligt skadade cyklister per år. Trafikverket (2024).



Figur 2. Antalet miljoner cykelresor per år. Trafikverket (2024).

Enligt Kristianssen (2022, s. 5) som har kartlagt svenska kommuners trafiksäkerhet skadas cyklister i större omfattning i tätbebyggt område. Vidare förklarar Kristianssen att fler och fler kommuner i landet arbetar med cykelstrategier för ett ökat cyklande hos sina invånare (Kristianssen, 2022, s. 32). Malmö, som strävar efter att öka antalet cykelresor, behöver arbeta

strategiskt, långsiktigt och trafiksäkert för att utveckla en cykelinfrastruktur som upplevs säker och användarvänlig. Forskarna van Petegem et al. (2021, s. 20) redovisar att det finns faktorer kopplade till utformningen som gör att oerfarna cyklister tvekar på att börja cykla på grund av den upplevda bristen av säkerhet. Friel et al. (2023, s. 143–144) diskuterar också detta ämne och menar att olika korsningstyper och designelement spelar stor roll på den upplevda säkerheten.

Problemet är alltså att det finns en brist på säkerhet och upplevd säkerhet, speciellt vid korsningar där tre fjärdedelar omkomna cyklister låg i konflikt med ett motorfordon. Den upplevda osäkerheten i kombination med bristen på säkerhet vid korsningar utgör följaktligen en betydande utmaning för att öka cyklandet i svenska städer. För att främja cykling och skapa tryggare förutsättningar för både erfarna och oerfarna cyklister är det därför av stor vikt att arbeta aktivt med åtgärder som förbättrar cyklisters säkerhet och framkomlighet.

1.3 Tidigare forskning

Det finns omfattande forskning inom området cykelsäkerhet, dock är forskningen kring cykelsäkerheten vid korsningar mer begränsad. Det finns ett antal fallstudier, kvalitativa och kvantitativa undersökningar och litteraturgenomgångar som berör ämnet. Forskningen visar på vikten av säkerhet och infrastruktur för att främja cyklingen som ett hållbart transportsätt. Studierna av Zhang et al. (2017), Ahmed et al. (2024), Autelitano & Giuliani (2021), van Petegem et al. (2021), von Stülpnagel (2022), Younes et al. (2024), Thomas & De Robertis (2013) och Jamil et al. (2022) betonar flera faktorer såsom säkerhetsåtgärder, design, synliggörandet, läsbarheten, fysiska barriärer och separationen som bidrar till att förbättra cyklisters säkerhet. Samtidigt framgår det i studierna av Micucci & Sangermano (2020), Wolfe et al. (2016) och Useche et al. (2018) att distraktioner, cyklisters beteende och handlingar bidrar till cyklistens olycksrisk. Studierna av Shi et al. (2021) och Jaber & Csonka (2023) berör policier som kan utöka och förbättra cykelinfrastrukturen, dess säkerhet samt öka användandet. Friel et al. (2023), Stülpnagel & Rintelen (2024) och Rivera Olsson & Elldér (2023) har alla forskat i hur olika designelement och korsningstyper påverkar den upplevda säkerheten, men nämner att detta är ett relativt outforskat område. För att kunna utveckla säkra infrastrukturåtgärder och förbättra cyklingens attraktionskraft krävs mer detaljerade studier som tar hänsyn till cyklisternas upplevelse av säkerhet i relation till olika infrastrukturella faktorer samt beteenden. Denna tidigare forskning kommer fördjupas och diskuteras i senare kapitel.

1.4 Syfte och frågeställning

Syftet med denna uppsats är att öka kunskapen kring hur cyklisters upplevda säkerhet påverkas av utformningen av cykelinfrastrukturen, trafikanters beteenden och trafikmiljön. Uppsatsen ska bidra till en djupare förståelse för vilka faktorer som kan minska olycksrisken och skapa en mer trygg och hållbar trafikmiljö för cyklister.

Frågeställningar:

1. *På vilket sätt påverkar den urbana trafikmiljön cyklisters upplevelse av säkerhet?*
2. *Vilka faktorer påverkar cyklisters upplevda säkerhet i korsningar?*
3. *Hur kan utformningen av korsningar i Malmö förbättras för att öka både säkerheten och framkomligheten för cyklister?*

1.5 Varför Malmö?

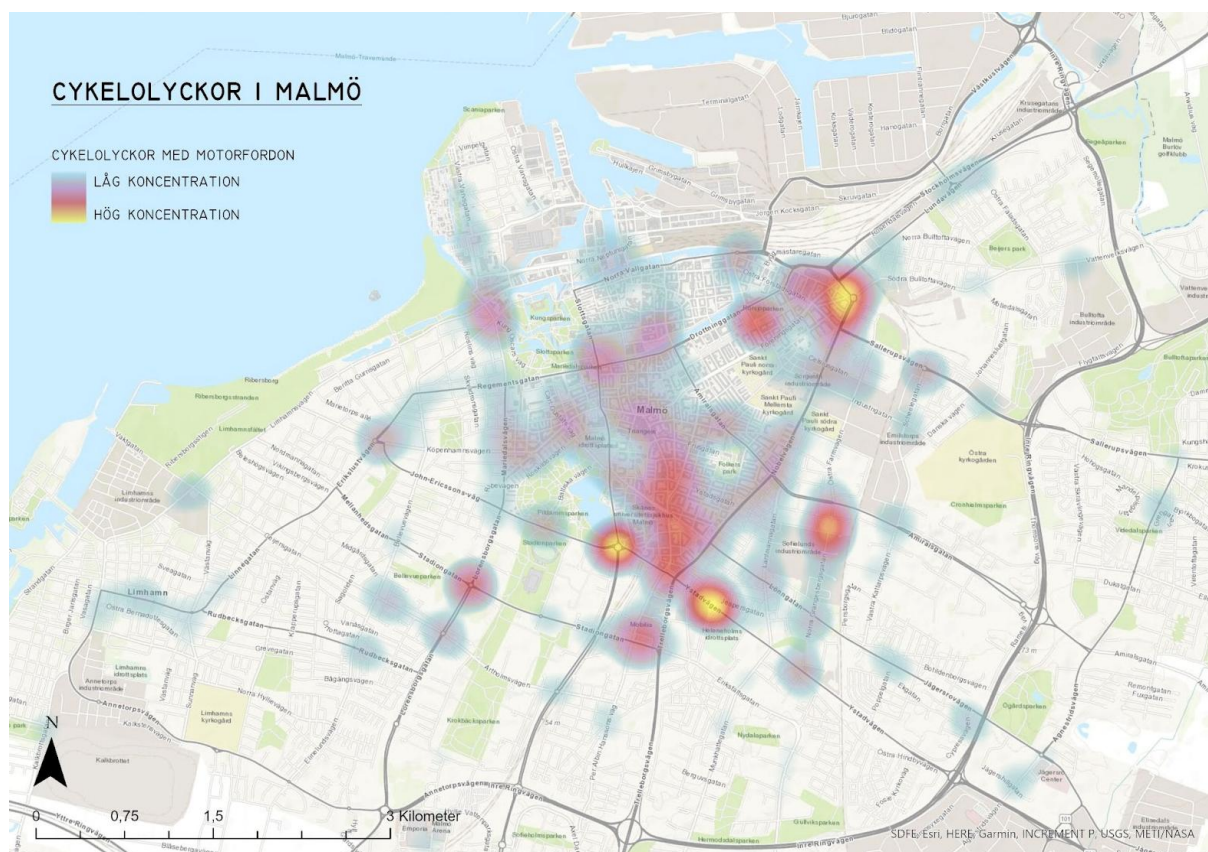
Enligt Nilsson (2019) blev Malmö rankad som femte bästa stad i världen för cyklister. Detta beror på stadens dedikation till omställningen mot ökat cyklande bland invånarna. Utöver detta har staden dessutom ett robust cykelnätverk som gör det effektivt för invånare att ta sig från A till B med cykel. Malmö vill inte bara öka cyklandet, de vill också minska på bilanvändandet i staden för att minska utsläppen och förbättra livsmiljön inne i staden (Nilsson, 2019, s. 1649–1650).

Hamidi et al. (2019) beskriver att Malmö stad starkt fokuserade på att omprofilera sig från en industristad till en kunskapsstad under 1970-talet. Med detta kom även under senare år en önskan att bli en hållbar stad. Hamidi förklarar vidare att det finns en hög koncentration av befolkning i stadskärnan, därmed gäller samma sak för transportnätverket. Inom staden finns det ett nätverk av cykelinfrastruktur som består av både separerade cykelvägar och prioriterade cykelgångar som delar yta med andra fordon. Det har även sedan 2016 implementerats ett offentligt nätverk som hyr ut cyklar på 50 olika stationer inom staden. När det kommer till infrastruktur som är relevant till cyklandet finns det tre bevakade cykelparkeringar med över 3500 platser lokaliserade vid de tre huvudsakliga tågstationerna, Centralen, Triangeln och Hyllie (Hamidi et al., 2019, s. 678–680).

Arbetet har avgränsats till Malmö stad då detta är en stad med ett högt antal cyklister och god cykelinfrastruktur. Arbetet bygger på en kombination av statistik samt cyklisters och planerares

erfarenheter av upplevd säkerhet. Kartan (figur 3) nedan visar koncentrationen av olyckor där cyklister legat i konflikt med motorfordon mellan åren 2015 - 2024. Sammanlagt i hela kommunen har det skett 2388 olyckor mellan cyklister och motorfordon, där den högsta koncentrationen finns i centrala Malmö. Kartan (figur 3) har framställts genom ArcGIS där den bakomliggande data är inhämtad från Malmö stad. Kartan visar ett antal områden där olyckor är mer framträdande än andra, detta gäller specifikt centrala Malmö där det finns en koncentration av olyckor kring Södervärn området. Utöver denna plats finns det ett antal andra rondeller och korsningar som tydligt är överrepresenterade i olyckor mellan fordon och cyklister. Arbetet undersöker ett fåtal av dessa korsningar. De platser som väljs ut uppfyller följande kriterier: platsen är en korsning, platsen är tydligt representerad på olyckskartan över Malmö samt att platsen har blivit utpekad av respondenter. Anledningen till denna avgränsning är att de studerade områdena bör vara olycksdrabbade och upplevas som osäker för att en betydande studie med resultat ska kunna framföras.

Med ovannämnda faktorer i åtanke är Malmö en högst relevant stad att undersöka i kontexten av trafiksäkerhet för cyklister. Staden har ett brett cykelnätverk, många cyklister och de nödvändiga faciliteterna som gör cyklandet attraktivt, samtidigt finns det utmaningar kopplade till cykelolyckor.



Figur 3. Värmebildskarta över cykelolyckor med motorfordon. Datakälla: Malmö Stad (2025), Esri (2025).

1.6 Disposition

Kapitel 1 innehåller studiens bakgrund och problemformulering. Det omfattar även en redogörelse av studiens syfte samt vilka forskningsfrågor uppsatsen avser att besvara, samt en motivering till valet av Malmö som studieområde och en beskrivning av dess avgränsningar. Vidare i *kapitel 2* redogörs den tidigare forskning samt den teori som studien utgår från, vilket formar det teoretiska ramverk som analysen baseras på. Detta ramverk tillämpas för att strukturera upp analysen av resultaten och sätta det i en vetenskaplig kontext. *Kapitel 3* fortsätter med att ger en inblick i vilka metoder som används i studien samt motiven till varför dessa valdes. Avslutningsvis innehåller kapitlet de forskningsetiska övervägandena och en metoddiskussion som ställer sig kritisk till metodernas begränsning och validitet. I följande *kapitel 4* redovisas det insamlade materialet från intervjuer, observationer och bike alongen. Avsnittet belyser centrala teman och mönster som framträtt i empirin, vilket ligger till grund för den vidare tolkningen och analysen. *Kapitel 5* analyserar och tolkar det insamlade materialet i relation till det teoretiska ramverket. Syftet är att fördjupa sig i de mönster och teman som identifierats, för att bättre förstå hur dessa relaterar till den tidigare forskningen. Därefter i *kapitel 6* diskuteras och reflekteras det över analysen i ett bredare sammanhang samt föreslås det riktningar för vidare forskning. Avslutningsvis i *kapitel 7* kommer slutsatsen där forskningsfrågorna besvaras.

2. Teori och litteraturgenomgång

Inledningsvis går kapitlet igenom teorin om transport justice som kommer att tillämpas i detta arbete. Kapitlet tar därefter upp den tidigare forskning som har utförts inom området cykelsäkerhet. De överbryggande begreppen som nämns inom den tidigare forskningen kommer att ha en central roll i detta arbete. Dessa begrepp presenteras i ett teoretiskt ramverk.

2.1 Transport justice och cykelsäkerhet

Lucas & Martens (2019, s. 13–35) har i deras bok identifierat fyra nyckelfaktorer som kan bedömas i syfte att förstå hur god transport rättvisa speglar sig i samhället. Dessa faktorer innefattar en rättvis fördelning av resurser för transport, vilket innebär att infrastrukturen ska vara tillgänglig för alla oavsett lokalisering eller bakgrund. Den andra faktorn berör rättvisa möjligheter för att kunna röra sig till och mellan platser, denna faktor betonar att nödvändig infrastruktur ska kunna nås utan hinder oavsett färdmedel. Den tredje faktorn belyser reduktionen av växthusgaser som en nyckel till minskandet av icke hållbara färdmedel samtidigt som miljöbelastningen inte förvärras för socioekonomiskt utsatta grupper. Slutligen handlar den fjärde faktorn om bredare inkludering av marginaliserade röster, som traditionellt saknas i planeringsbeslut, i syfte att säkerställa att samtliga perspektiv tas i akt. Denna teori visar på vikten av att skapa cykelinfrastruktur som är tillgänglig för alla. Möjligheten och rättvisan att kunna röra sig var som helst understryker vikten av sammanhängande och säker framkomlighet för cyklister. Öppen och inkluderande medverkan i planeringen behövs för att säkerställa cyklisternas behov, samtidigt som säkerheten måste vidareutvecklas i syfte att skapa rättvis och trygg transportmiljö.

Dessa grundläggande faktorer kan kompletteras med Gösslings (2016, s. 1–7) perspektiv på ämnet, där han i sitt arbete problematiserat teorin Urban Transport Justice och förklarat olika aspekter av trafikplanering som bidrar till olikheter inom trafiken. De tre huvudkategorierna som forskaren nämner är exponeringen för trafikfaror, fördelningen av utrymme i trafiken och värderingen av tid. På grund av historiska sammanhang har bilen, och med det bilismen, fått ta en stor plats i städerna. “Transport justice” bör representera politiska och sociala mål på grund av tre relaterade anledningar: Det finns bevis på att bilismen har utvecklats baserat på vissa industriens önskemål, som inte nödvändigtvis ligger i linje med vad samhällena vill ha. Det står även klart att det inte längre finns utrymme i städerna för bilarna, den platsen de tar idag är

redan för mycket. Den sista anledningen är att det börjar ske ett skifte i beteende inom städerna där önskemålen hos användarna inte längre ligger i linje med bilismen.

Gössling (2016, s. 1–7) går igenom ett antal faktorer för att beskriva orättvisan inom trafiken. Han förklarar att cyklister står för en fjärdedel av dödsfallen i trafiken men att de också endast representerar en bråkdel av trafikanterna. De råkar alltså ut för en oproportionell mängd olyckor jämfört med till exempel bilister, olycksrisken är alltså större för oskyddade trafikanter. Karner et al., (2023) problematiserar vidare och förklarar att cyklister på grund av bristfällig infrastruktur inte får de möjligheter och fördelar, kortare restid, fler arbetstillfällen, tillgänglighet, som kommer med att köra bil. Gössling (2016, s. 1–7) beskriver vidare gällande utrymmet i staden och tydliggör att motorfordonen tar upp mest plats, det är dessutom bevisat att färdväg som inte har tillräckligt med utrymme sällan blir använt. På grund av att bilen tar mycket utrymme måste cyklister förlita sig på, ofta bristfällig, infrastruktur för att kunna nå sin destination utan att hamna i konflikt med motorfordon. Teorin betonar att det finns uppenbara skillnader i hur olika färdmedel behandlas genom bland annat politiken och policyer. Trots att cyklandet, som anses vara ett hållbart färdmedel, prioriteras detta ofta bort av politiken och policyer. Dessutom är detta ett färdmedel som ofta tjänar in mer tid än vad motorfordon gör, speciellt inom städer. Teorin handlar om att främja de hållbara färdmedlen för att öka dess utrymme och säkerhet.

Denna teori kommer att tillämpas för att analysera cyklisters upplevda säkerhet och faktiska säkerhet utifrån utformning, utrymme, prioritering, beteende och samspel i trafiken, både ur cykelanvändarnas och trafikplanerarnas perspektiv. Genom att undersöka dessa faktorer synliggörs de strukturella orättvisor som cyklister möter i trafiken. Med utgångspunkt i att ett rättvist transportsystem inte bara handlar om fysisk säkerhet, utan också hur tryggt och inkluderande det upplevs av användarna, syftar analysen till att identifiera vilka aspekter som kan utvecklas för att främja en mer rättvis trafikmiljö. Om det ges mer plats för cyklister, bättre infrastruktur och en ökad prioritering både i stadsrummet och planeringen kan det skapas förutsättningar som ökar både den faktiska och upplevda säkerheten. Vilket i sin tur kan leda till ökad cykling, minskad biltrafik och en mer hållbar och jämlik stadsmiljö, som därmed ligger i linje med Gösslings uppfattning om vad transport justice bör eftersträva.

2.2 Hållbar mobilitet och säkerhet

Shi et al. (2021) har gjort en undersökning där de jämfört USA och Nederländerna, i denna undersökning tittade forskarna på hur olika policyer har lett till att oskyddade trafikanter säkerhet har ökat. I Nederländerna har det under en längre period valts att fokusera på att förbättra infrastrukturen för icke-motoriserade fordon, vilket har gjort att dem ligger i täten vad gäller säkerhet för oskyddade trafikanter. De har även tidigt insett att vid förbättrandet av trafiksäkerhet måste flera faktorer tas i akt, inte endast bilen och kortast möjliga restid likt USA. Dessa faktorer innefattar bland annat gatuinfrastruktur, kultur och samhället som ett kollektiv. Detta har i sin tur lett till att Nederländerna ligger i täten vad gäller säkerhet för oskyddade trafikanter (Shi et al., 2021, s. 803).

Jaber & Csonka (2023) beskriver gator i Budapest som vitala och centrala för det urbana livet, deras existens är även av vikt för det hållbara livet. De förklarar konceptet av “complete streets” vilket menas att gatan tillgodoser behovet för alla användare. Genom att göra detta återfinns en säkerhet som alla användare känner av. Forskarna kommer fram till att det finns en relevans i att skapa säkra och hållbara urbana miljöer för cyklister och andra trafikanter. Detta betonar vikten av att säkerställa cyklisters säkerhet för att kunna uppnå hållbara miljöer (Jaber & Csonka, 2023, s. 13–15).

Zhang et al. (2017) förklarar i sin undersökning att det finns tre aspekter som bär vikt för hållbarhetsperspektivet i just korsningar i trafiken. Dessa tre är säkerhet, funktionalitet och bildlighet. Den sistnämnda faktorn innefattar tydligheten, grönskan och ljusinsläppet av en korsning. Med en tydlig bildlighet kan trafikanten uppleva känslor av komfort vilket innebär en stor betydelse för bättre trafiksäkerhet. Utöver dessa faktorer betonar forskarna att säkerheten för cyklister är grundläggande för hållbarhet. De tydliggör att till exempel färgade cykelbanor, avskärmning från bilvägen och separerade cykelvägar är direkt relevanta för ökad trygghet för cyklister (Zhang et al., 2017, s. 2, 20).

Forskningen visar att en fokuserad satsning på infrastruktur för hållbara färdmedel och en helhetssyn på trafiksäkerhet har ökat säkerheten för oskyddade trafikanter, vilket har blivit påtagligt i Nederländerna (Shi et al., 2021). Jaber & Csonka (2023) uppmärksammar vikten av att skapa säkra och hållbara urbana miljöer genom att tillgodose behoven för alla trafikanter, särskilt cyklister. Zhang et al. (2017) poängterar att säkerhet, funktionalitet och bildlighet i korsningar är avgörande för hållbarheten och trafiksäkerheten, där särskilt cyklisters trygghet

prioriteras genom separerade cykelbanor och tydlig infrastruktur. Tillsammans tydliggör dessa studier behovet av en säker och inkluderande trafikmiljö för att bidra till hållbara städer.

2.3 Säkerhetsaspekter

2.3.1 Designelement och utformning

Autelitano & Giuliani (2021) har undersökt ett designkoncept som innebär att måla cykelövergångarna. Detta koncept används för att göra synligheten av cyklister bättre och minska risken för kollisioner mellan cyklister och motorfordon i korsningar. Internationellt sett är det vanligt att ha olika vägunderlag för olika färdssätt. Detta gör det till exempel enkelt för personer att skilja på vilken väg som är menad för dem. Färgade cykelbanor hade kunnat hjälpa till att skapa ordning vid osammanhängande cykelnät, identifierat vilket utrymme som är avsett för vem och bidra till förbättrad läsbarhet (Autelitano & Giuliano, 2021, s. 401–418).

Vidare har Younes et al. (2024) i deras studie undersökt hur läsbarheten och tydliga övergångar får trafiken att sakta ner. Det har vid tidigare forskning bevisats att bilister som svänger höger löper större risk att hamna i kollision med cyklister. För att minimera denna risk har det vidtagits olika åtgärder som gör korsningen säkrare för alla trafikanter. Genom att smalna av vägen som fordonet är på väg in på, skapa skarpare svängradie och målade övergångar är lösningar som får motorfordonen att sakta ner. En avsmalnad väg betyder också att de korsande cyklisterna och fotgängarna har mindre sträcka att täcka innan de är utom bilvägen. Dessa trafiklugnande metoder bidrar till ökad säkerhet och upplevd säkerhet för de oskyddade trafikanterna (Younes et al., 2024, s. 5–9).

Van Petegem et al. (2021) har i sin studie undersökt separerade cykelbanor och ifall dessa är säkrare än vanliga cykelbanor som sammanflätas med gatorna. Studien kom fram till att risken för olyckor minskas med 50–60% när cyklister befinner sig på en separerad cykelbana. Anledningen till att separerade cykelbanor bevisade sig vara säkrare beror på olika faktorer. En faktor som tydligt stod ut var att cyklister som befann sig på gatorna alltid behöver dela plats med motorfordon vilket ökade chansen för konflikter och problem (Van Petegem et al., 2021, s. 31–33). Ahmed et al. (2024) nämner också denna bekvämlighet som nödvändig för säkerheten. De beskriver att dedikerade cykelvägar är viktiga för att cyklisterna ska kunna ta sig fram säkert. En dedikerad cykelväg beskrivs som en skyddad cykelbana som är separerad

från körbanan genom fysiska aspekter. Detta är något som inte kan garanteras på alla platser runt om i världen (Ahmed et al., 2024, s. 1–3).

Von Stülpnagel et al. (2022) instämmer med tidigare nämnda studier att separerade cykelvägar bidrar till ökad säkerhet. Vidare i deras arbete undersöker de faran som cyklister utsätts för vid omkörningar. Studien kom fram till att omkörningar upplevs som säkert när cykelbanan på något sätt är separerad från bilvägen. På sådant vis behöver bilen inte väja för att undvika cyklister, de behöver heller inte riskera att kollidera med mötande trafik. Den allmänna risken är betydligt mindre jämfört med vägar där cyklister tvingas dela på gatan med motorfordon (von Stülpnagel et al., 2022, s. 341–345).

Van Petegem et al. (2021) lägger till ytterligare en faktor som skapar osäkerhet när cyklister delar på vägen med motorfordon. Parkerade bilar vid sidan av orsakar inte bara osäkerhet hos cyklister, de bidrar till olycksstatistiken. Gator som har parkering vid sidan av vägen har två gånger så mycket olyckor jämfört med gator som inte har parkering. Osäkerheten och olyckorna grundar sig i att bilar måste korsa cyklisternas färdväg för att nå parkeringen. Olyckorna innefattar både dörruppslag och ut- och inkörningar från parkeringsplatsen. Cyklister som befinner sig på separerade cykelvägar som inte korsas av bilar som försöker parkera löper ingen risk av ovannämnda olyckstyper (van Petegem et al., 2021, s. 33).

Thomas & De Robertis (2013, s. 220–224) kommer fram till att det finns skillnader mellan enkelriktade och dubbelriktade cykelvägar. De dubbelriktade vägarna löper större risk att indirekt orsaka olyckor. Detta beror på att dubbelriktad trafik är svårare för bilister att hålla koll på vid höger och vänstersvängar vid korsningar. För att ytterligare säkra upp korsningar för cyklister kan ett antal andra metoder användas. När både cyklister och bilisterna närmar sig korsningen bör de separerade vägarna flyta ihop för att synliggöra cyklisterna. Detta får även bilisterna att vara på sin vakt. Att höja övergångsställena för gång- och cykeltrafik till trottoarens nivå i stället för att sänka dem till gatans nivå anses ge flera fördelar för säkerheten. Genom att höja övergångarna skapas ett naturligt farthinder som syftar till att sakta ner fordonen över korsningarna. Det har även bevisats att olycksrisken minskas avsevärt i en fallstudie som gjordes i Göteborg. Efter att övergången höjdes minskades olycksrisken med 33%, samtidigt som antalet cyklande ökade med nästan 50%. Vidare observerades att den genomsnittliga toppfarten hos motorfordonen i korsningen sänktes.

Berghoefer et al., (2023, s. 99) instämmer och vidareutvecklar att upphöjda cykelöverfarter sänker hastigheten hos motorfordon och är kopplat till ett mindre antal olyckor. Ett fartgupp påvisar också ökad medvetenhet och uppmärksamhet hos förarna. Jamil et al. (2022) nämner i sin undersökning att mittrefuger i övergångarna agerar som en väntplats där cyklister och gående känner sig säkra. Denna mittrefug bör vara bred nog för att få plats med väntande cyklister, är den för smal, riskerar den väntande personen att känna sig otrygg (Jamil et al., 2022, s. 28). Om körbanan smalnas av, som Thomas & De Robertis (2013, s. 222) nämnde, finns en större plats för mittrefugerna, vilket bidrar till oskyddade trafikanter säkerhet.

Ahmed et al. (2024) förklarar att signalerade korsningar är en nödvändig bekvämlighet och menar att avsaknaden av trafiksignaler ökar risken för olyckor och leder till förvirring och felaktiga bedömningar, detta gäller för både cyklister och bilister (Ahmed et al., 2024, s. 11–3). Friel (2023, s. 150) fortsätter och berättar att cyklister upplever komfort vid närvaron av trafikljus, däremot klagar många över de långa väntetiderna.

Schröter et al. (2023, s. 133–140) beskriver att trafiksignaler ökar komforten och säkerheten vid komplexa korsningar med högt trafikflöde och flera körriktningar för både cyklister och bilister. Vid trafiksignaler där cyklister är separerade från både höger- och vänstersvängar gör dem särskilt säkra. Forskarna förklarar också att högersvängande bilister löper större risk att kollidera med korsande cyklister, för att mildra detta föreslås det att bilister som ska svänga höger eller vänster ska få ett separat trafikljus som ger dem företräde i korsningen. Högersvängande fordon är det moment som skapar störst oro för cyklisters säkerhet vid komplexa korsningar. Däremot betonar Jaber & Csonka (2023, s. 6) som gjort en studie i Budapest att korsningar med trafiksignaler i innerstaden tenderar att skapa mer trängsel som därmed kan leda till fler olyckor.

Forskningen visar att målade cykelbanor, cykelöverfarter och upphöjda cykelöverfarter bidrar till förbättrad synlighet och läsbarhet för cyklisterna. Separerade cykelbanor anses vara säkrare än oseparatorade, vidare ökar trafiksignaler och mittrefuger tryggheten men kan också skapa trängsel i tät trafik. Åtgärder som avsmalnande vägar, upphöjda cykelöverfarter och skarpare svängradie är faktorer som får motorfordon att sakta ner, vilket förbättrar säkerheten för oskyddade trafikanter.

2.3.2 Beteenden

Micucci & Sangermano (2020) förklarar att Bologna har sett en ökning av cyklister på 39% under fem år, detta medförde en större grad av olyckor där cyklar var inblandade. Deras resultat visar på att flera cyklister bryter mot de normer som finns inom cyklandet. Vid korsningar bröt 57% av cyklister mot någon av följande trafik normer: körde mot rött ljus, körde i fel färdriktning eller cyklade inte på cykelbana. De uppfattade även andra mindre former av regelbrott såsom att prata i telefon under framförandet av cykeln. Det är dessutom värt att notera att endast 4% av cyklister använde hjälm. Forskarna lägger fram en hypotes där de tror att anledningen till att cyklister kör mot rött ljus beror på att bromsa ner och stanna är betydligt mer energikrävande än att bara cykla igenom. Det är även värt att notera att forskarna märkt att genomsnittshastigheten är betydligt högre på separerade cykelvägar. Detta beror på att den upplevda säkerheten är större på dessa vägar än vad den är när cyklister måste dela väg med motorfordon (Micucci & Sangermano, 2020, s. 19–27).

Wolfe et al. (2016) utförde en liknande studie i Boston där de gick in med en hypotes att 25% av cyklister skulle vara distraherade av olika skäl. I deras observationer kom de fram till att 31,2% av de observerade cyklisterna var distraherade av olika skäl. I denna studie definierades distraherad som att något ljud eller andra taktila ämnen distraherade cyklisten från att ha fullt fokus på cyklandet. Den främsta distraktionen var auditiva, 17,7% av cyklister cyklade med hörlurar i. Det observerades att 13,5% av cyklister bar på objekt såsom kaffe, väskor, mat, telefon etcetera, vilket också räknades in som distraherande vid framförandet av fordon (Wolfe et al., 2016, s. 65–70).

Att vara distraherad vid framförande av fordon av alla olika typer skapar större risk i trafiken, vilket i sin tur kan leda till olyckor. Useche et al. (2018) har gjort en enkätundersökning där de frågat cyklister från olika länder vad deras största distraktioner i trafiken var. Forskarna kom fram till ett antal olika faktorer som stämde överens med flera cyklister. 46,4% av cyklister upplever sitt eget telefonanvändande som distraherande när de skickade sms eller andra meddelanden. 64,9% upplevde samma sak fast vid telefonsamtal. 55% upplevde att personliga faktorer såsom egna bekymmer och oro var distraherande i trafiken. Väderförhållandena distraherade 70 % av cyklisterna. 83,6% av cyklister upplever att riskabla beteenden från andra trafikanter var distraherande, vare sig det var cyklister, fotgängare eller framförare av andra fordon. 83,5% av cyklister upplever att det fanns hinder på vägen som kunde distrahera dem,

vad dessa hinder skulle kunna vara definieras inte. Alla dessa faktorer bidrar till att skapa en osäkerhet i trafiken genom att vara distraherande för cyklister (Useche, 2018, s. 15–19).

Dessa studier visar att cyklister har en tendens att bryta mot trafikregler, vilket ökar olycksrisken. Distractioner som användning av telefoner, hörlurar och riskfyllda beteenden hos andra bidrar till osäkerhet. Cyklister på separerade cykelbanor håller högre hastighet, till följd av ökad upplevd säkerhet. Sammantaget skapar dessa beteenden en farlig trafikmiljö, vilket understryker behovet av både ökad uppmärksamhet och eget ansvar.

2.4 Säkerhetsaspekternas betydelse för upplevd säkerhet

Van Petegem et al. (2021) förklarar i deras undersökning att flera beslutfattare världen över numera väljer att främja cyklisterna i trafiken på grund av olika humanitära och hållbara anledningar. De ledande anledningarna anses vara bättre folkhälsa, minskat utsläpp och mindre trängsel inom städerna. Det beskrivs även ett fenomen där ökade antal cyklister leder till fler olyckor, vilket i sin tur leder till att personer som vill börja cykla inte gör det på grund av den upplevda osäkerheten. Forskarna fastslår att kombinationen av cykelvänliga policyer i kombination med vägsäkerhet är vägen framåt för att inte stoppa de personer som vill börja cykla (van Petegem et al., 2021, s. 20–21).

Von Stülpnagel & Rintelen (2024, s. 12–15) poängterar att utrymme är nödvändigt för att öka den upplevda säkerheten för cyklister. Vid brist på utrymme tvingas cyklister in i blandtrafiken vilket skapar en otrygghet. På sådana platser behövs det göras en omfördelning av utrymme, till exempel att ta bort gatuparkeringar, körbanor eller smalna av dem. Vidare föreslår de att utrymmet måste omfördelas för att skifta på maktbalansen mellan motorfordon och cyklister, denna omfördelning av utrymme kan öka den upplevda säkerheten för cyklister. Rivera Olsson & Elldér (2023, s. 9) delar uppfattningen och förklarar att ett tydligt tilldelat utrymme som markerar cyklistens position är av stor vikt för cyklisters upplevda säkerhet.

Friel et al. (2023) har identifierat att sammanhängande cykelinfrastrukturer visade sig vara ytterst viktigt för att cyklister skulle känna en starkare upplevd säkerhet. Detta var dock beroende på kvaliteten av infrastrukturen. Om det saknades tydliga övergångar eller om vägarna var för smala och icke separerade från bilarna kunde rutten snabbt upplevas som osäker. Forskarna dyker djupare i separeringen av cykelbanor, cyklister upplever låg säkerhet när de under sin färd behöver tänka på hur bilarna rör sig omkring dem. Detta är något som kan

undvikas vid separerade cykelbanor. Forskarna betonar att osäkerheten inte endast grundar sig i dålig separering utan också på hur bilister beter sig i trafiken. Infrastruktur som hjälper cyklisterna att undvika potentiella konflikter kring vem det är som har tillträde, till exempel avancerade cykelboxar vid korsningar, skapar en större trygghet under rutten. Undersökningen visade också att det fanns element i rummet som minskar den upplevda säkerheten, till exempel häckar som minskar synligheten, smala cykelbanor, skarpa svängar och vassa kanter vid vägen. Forskarna betonar att cyklisterna inte bara upplevde osäkerhet utan också fara vid korsningar. Detta på grund av osäkerheten kring vem som har företräde samt att det är svårt att läsa av bilisters intentioner. Många känner alltså en brist på tillit att bilisterna ska agera korrekt där dessa trafikslag interagerar. Denna brist på kontroll av situationen hos cyklisterna bidrar till osäkra och stressframkallande upplevelser. Vidare förklarar forskarna att mer cykelvana och intuitiva cyklisterna hanterar denna brist på tillit genom att sakta ner, vara extra uppmärksamma och söka ögonkontakt med bilföraren (Friel et al., 2023, s. 153 - 154).

Enligt forskarna von Stülpnagel & Rintelen (2024) ökar den subjektiva säkerheten hos cyklisterna när trafikvolymen är låg. Det finns då mindre trafikanter som kan påverka cyklisterna i trafiken. Utöver lägre trafikvolymerna upplevs också lägre hastigheter som tryggare. Hastighetsbegränsningar på 30 km/h upplevs säkrare än vad 40 - och 50 km/h gör, och så vidare (von Stülpnagel & Rintelen, 2024, s. 10). En annan lösning nämner forskarna Rivera Olsson & Elldér (2023) i deras studie. De kom fram till att rödmålade cykelbanor upplevs säkrare än icke målade och streckade cykelbanor. När separation mellan bilväg och cykelväg inte är möjligt, blir målade cykelbanor ett lämpligt alternativ. Forskarna kom fram till att rödmålade cykelbanor var säkrare för cyklisterna då de upplevde denna färg som mer framträdande och att den signalerar varning för bilisterna (Rivera Olsson & Elldér, 2023, s. 2).

Forskning visar att cyklisternas upplevda säkerhet ökar på separerade och sammanhängande cykelvägar, särskilt när de är tydliga och håller en borta från potentiella konflikter. Trafikvolym, hastigheter och utrymme är andra faktorer som påverkar cyklisternas upplevda säkerhet. Målade cykelbanor har visat sig öka cyklisternas känsla av trygghet då dessa ger en tydlig signal till bilister och markerar tilldelat utrymme.

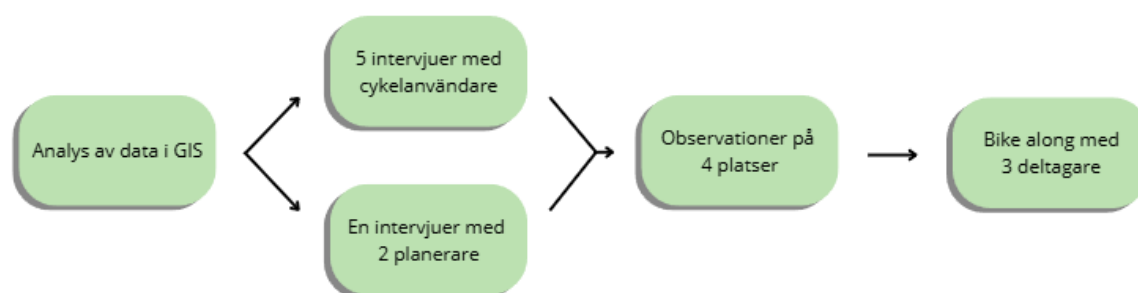
2.5 Teoretiskt ramverk

Under denna rubrik presenteras studiens teoretiska ramverk som framtagits från begreppen som presenteras i den tidigare forskningen. I tabellen nedan återfinns dessa begrepp med sin förklaring. Dessa begrepp kommer att lägga grunden för fortsatt analys i detta arbete.

Säkerhetsåtgärder	Nyckelord	Litteratur
Designaspekter	○ Målade övergångar ○ Separerade cykelvägar ○ Läsbar cykel-infrastruktur ○ Upphöjd cykelbana ○ Signalerade övergångar ○ Vägbredd ○ Mittrefug ○ Enkelriktade cykelvägar	Jamil et al. (2022), Autelitano & Giuliani (2021) Van Petegem et al. (2021) Von Stüpel-nagel et al. (2022) Younes et al. (2024) Thomas & De Robertis (2013) Gössling (2016) Rivera Olsson & Elldér (2023) Berghoefer et al. (2023) Ahmed et al. (2024) Schröter et al. (2023)
Beteenden	○ Telefonen och hörlurar vid framförandet av fordon ○ Cykla mot rött ○ Cykla i fel färdriktning ○ Inte cykla på avsedd plats ○ Distraktioner i form av ljud/buller, egna tankar och andra trafikanter påverkar trafiksäkerheten negativt.	Micucci & Sangermano (2020) Wolfe et al. (2016) Useche et al. (2018) Gössling (2016)
Upplevd säkerhet	○ Sammanhängande cykelinfrastruktur ○ Smala cykelbanor ○ Läsbara korsningar, ○ Avancerade cykelboxar ○ Hinder som synlighet ○ Trafikvolym ○ Målade cykelbanor ○ Utrymme ○ Hastighet	Friel et al. (2023) Von Stüpel-nagel & Rintelen (2024) Gössling (2016)

3. Forskningsdesign och metod

I följande avsnitt presenteras arbetets valda metoder, dessa består av insamlad data från ArcGIS, semistrukturerade intervjuer, observationer och bike along. Därmed har studien en kombinerad metodansats, av både kvalitativa och kvantitativa metoder. De kvalitativa metoder, observationerna, intervjuerna och bike alongen har använts för att förstå deltagarnas erfarenheter och upplevelser kring cykelinfrastrukturen och deras framfart inom Malmö. Den kvantitativa metoden har tillämpats i arbetet genom att sammanställa och analysera data för att identifiera platser med hög olycksrisk i Malmö. Tillsammans förväntas dessa metoder ge en sammanvägd bild av hur cykelinfrastrukturen ser ut fysiskt, hur den upplevs som cyklist och vad experterna tycker. Enligt Patel & Davidson (2019, s. 52) framställs dessa inriktningar som oförenliga, men att det oftast i praktiken inte är så. Snarare kompletterar dessa två inriktningar varandra för att nå ett fullgärare svar på forskningsfrågorna.



Figur 4. Diagram över metodprocessen.

Metodprocessen inleddes med en GIS-analys av olycksdata i Malmö för att identifiera platser där det sker många olyckor mellan motorfordon och cyklister. Därefter utfördes fem intervjuer med cykelanvändare samt en intervju med två planerare. Under intervjuerna fick respondenterna markera säkra respektive osäkra platser på en karta. Deras markerade platser sammanställdes med GIS-analysen för att ta fram fyra framträdande platser, vilka sedan användes för observationen. Utifrån de tidigare metoderna valdes en rutt ut för en bike along där tre deltagare bidrog med sina erfarenheter och upplevelser.

3.1 Geographical Information System - GIS

För att lägga grunden till detta arbete har olycksdata mellan cyklister och motorfordon sammanställts från åren 2015–2024 med hjälp av programvaran ArcGIS. Enligt Esri (U, Å), ägarna av ArcGIS, är ArcGIS ett datorverktyg som gör det möjligt för användaren att framställa kartor och statistik. Genom detta program kan data sammanställas från olika källor och sedan skapa en interaktiv karta med information som användaren själv önskar (Esri, U, Å). Under detta arbete används detta program för att sammanställa rådata kring olyckor, för att sedan kunna sätta ut punkter på kartor där olycksplatser visas på ett begripligt vis. Denna data gör det dessutom möjligt för forskare att kunna se och skapa mönster kring ett visst ämne. Olycksdata i kombination med den andra insamlade empirin i detta arbete kan skapa en bredare helhetsbild över var de olycksdrabbade och osäkra platserna finns. Enligt Brazil & Caulfield (2017, s. 48–50) är en värmekarta ett datavisualiseringsverktyg som representerar datavärden med hjälp av färger på en karta. Det hjälper till att kommunicera relationer mellan datavärden och utforska stora datamängder. Värmekartor använder klusteranalys och metoder för uppskattning av kärndensitet för att på ett effektivt sätt visa olika datauppsättningar. Denna metod av att undersöka mönster av olyckor genom värmekartor på GIS blir därmed relevant att använda i detta arbete.

3.2 Intervjuer

Denna metod valdes ut för att kunna samla in erfarenheter från både planerare och cykelanvändare. Intervjuerna som utfördes var kvalitativa. Enligt Bryman (2018) betyder detta att intervjun är riktad mot respondentens ståndpunkter. Detta möjliggör respondenten att leda intervjun i riktningar som hen anser vara relevant och viktigt (Bryman, 2018, s. 562–563). Patel & Davidsson (2019) fortsätter med att förklara syftet med kvalitativa intervjuer. Syftet är att upptäcka och identifiera egenskaper och beskaffenheten hos något, som exempelvis respondentens egna erfarenheter kring ett visst ämne. Detta innebär att det inte går att tidigt formulera svarsalternativ, det går dessutom inte att avgöra vad det “sanna” svaret är (Patel & Davidsson, 2019, s. 104–105).

Strukturen som valdes ut för dessa intervjuer är semistrukturerade intervjuer. Intervjuguiderna (Bilaga 3 & 4) är relativt öppna och snuddar vid ett tema som är förutbestämt. Patel & Davidsson (2019, s. 104–105) förklarar att fördelen med semistrukturerade intervjuer är att de ofta berör ett specifikt tema men sällan söker efter ett specifikt svar på frågor.

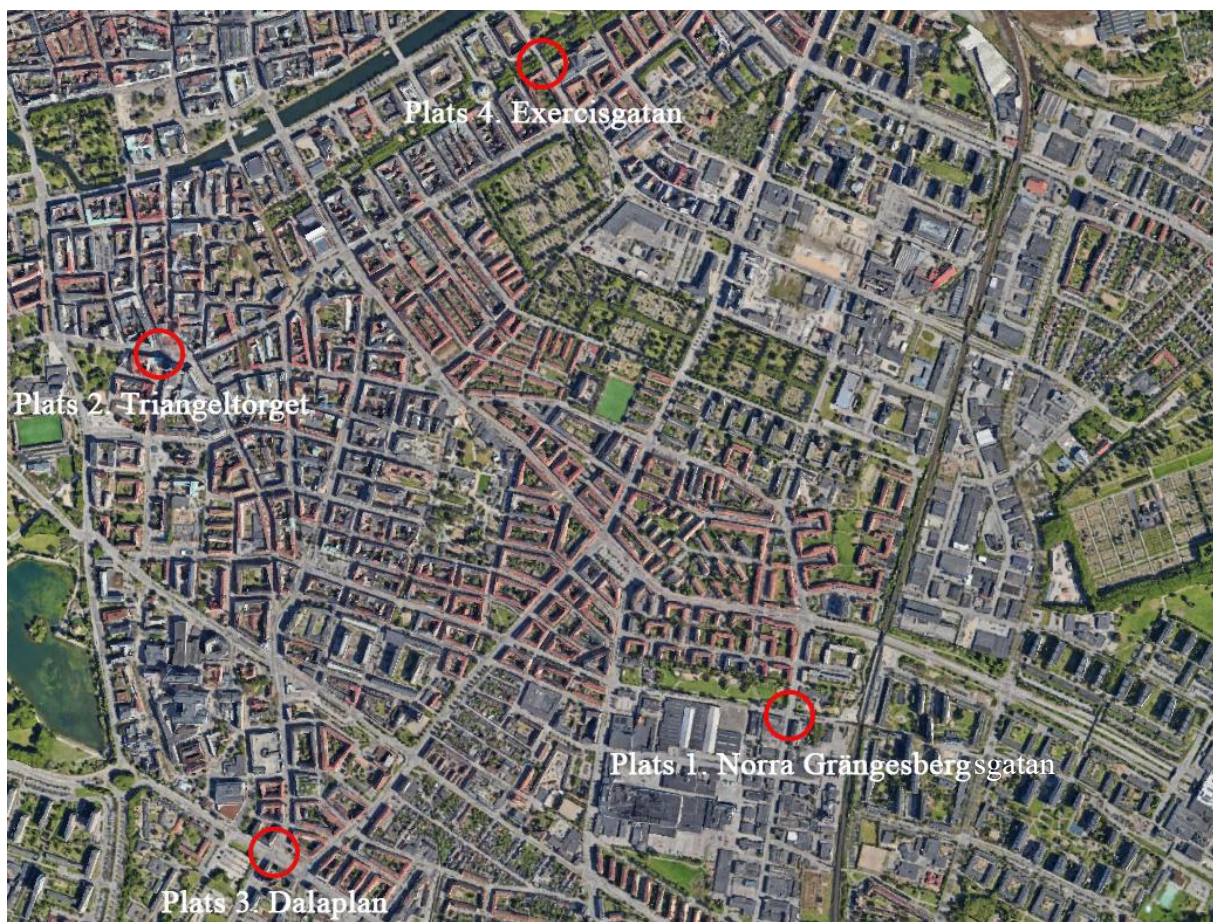
Till intervjuerna valdes fem respondenter ut som har vana av att cykla i Malmö, två kvinnor och tre män med åldersspannet 25–55 år. Genom ett bekvämlighetsurval identifierades bekanta respondenter, utöver dessa hittades respondenter genom relevanta Facebookgrupper. Samtliga intervjuer skedde på platser som respondenterna fick välja ut i Malmö, anledningen till detta var att få respondenterna att känna sig trygga. Cyklisterna intervjuades för att samla in deras erfarenheter och upplevelser av att cykla i Malmö, där fokus låg på deras upplevda säkerhet.

Utöver cyklisterna intervjuades också två planerare från Malmö stad, en kvinna och en man. Planerarna intervjuades för att ta del av deras yrkeskompetens inom området, men också för att få en inblick i hur de arbetar med och bidrar till upplevd säkerhet. Samtliga intervjupersoner tilldelades en karta över Malmö, varpå de kunde markera platser som de upplever säkra respektive osäkra.

3.3 Observationer

För att kunna förstå hur cyklister rör sig i staden, mer specifikt vid korsningarna, gjordes en ostrukturerad observationsstudie. Bryman (2018) förklarar att denna typ av observation inte struktureras genom något observationsschema eller liknande. Här blir syftet i stället att detaljerat notera hur deltagarna förhåller sig till varandra och miljön, beskrivningen blir därmed narrativ. Denna typ av observation används främst vid icke-deltagande observationer (Bryman, 2018, s. 341). I detta arbete användes metoden på liknande vis. Genom att på distans observera cyklister och beskriva deras beteende vid korsningar är förhoppningen att en bredare förståelse för cyklisters utmaningar, osäkerheter och hinder ska identifieras. I detta fall kommer heller inget observationsschema att fastställas, det enda som står klart är att cyklister ska observeras.

Observationerna bygger på fyra korsningspunkter i Malmö (figur 5). Platserna har valts ut utifrån statistik från Malmö stad, som illustreras genom Arc GIS i figur 3. Statistiken har sedan kombinerats med respondenternas svar för att hitta gemensamma problemlatser där cyklisters upplevelser av osäkerhet och konflikt mellan cyklister och motorfordon är vanligt förekommande. Observationerna avgränsades till tre vardagar, onsdag, torsdag och fredag vid rusningstid (15:30-17:30, 07:00-09:00) under våren 2025. Observationerna genomfördes under april månad, vid liknande och goda väderförhållanden. Detta bedöms ha bidragit till ett högt cykelflöde, vilket skapade goda förutsättningar för observationerna.

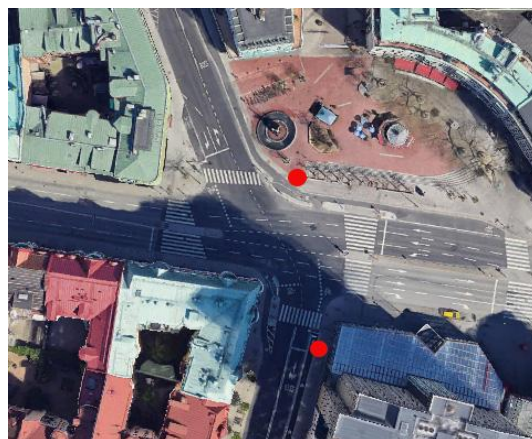


Figur 5. Valda observationsplatser. Google Maps (2025).

De fyra korsningspunkter som analyserades var Norra Grängesbergsgatan, Triangeltorget, Dalaplan och Exercisgatan. Triangeltorget och Dalaplan har till utformningen relativt lika förutsättningar och båda är signalerade. På samma sätt ser Norra Grängesbergsgatan och Exercisgatan lika ut till utformningen och dessa korsningar har enbart cykelöverfarter. Detta ger en analytisk grund för att identifiera gemensamma faktorer som påverkar säkerheten. I figur 6–9 framkommer det var observatörerna befann sig på de olika platserna.



Figur 6. Observatörernas plats vid Norra Grängesberg. Google Maps (2025).



Figur 7. Observatörernas plats vid Triangelstorget. Google Maps (2025).



Figur 8. Observatörernas plats vid Dalaplan. Google Maps (2025).



Figur 9. Observatörernas plats vid Exercisgatan. Google Maps (2025).

3.4 Bike along

Syftet med att använda denna metod är att samla in erfarenheter som uppkommer på plats. Adlakha et al. (2022) beskriver att bike along metoden har fler fördelar jämfört med traditionella intervjuer. De förklarar att svaren på frågorna inte nödvändigtvis är minnen som kan vara missvisande eller vinklade, svaren kan i stället vara reaktioner på vad som sker i rummet. En annan fördel med denna metod är att respondenten befinner sig i ett rum som hen är van vid och kan därmed vara mer bekväm här jämfört med en formell plats för traditionell intervju (Adlakha et al., 2022, s. 14). Innan bike along intervjuerna bestämdes en planerad rutt (figur 10) som togs fram utifrån olycksdata och respondenternas markeringar över osäkra platser i intervjuerna. Syftet var att ta deltagarna genom områden där både den upplevda osäkerheten och den faktiska olycksrisken är hög. Vidare förberedes ett antal semi-

strukturerade intervjufrågor för att få relevanta svar under och efter färden. Då arbetet behandlar cyklisters upplevda säkerhet i Malmö är denna metod rimlig för att samla in vad cyklister tycker och känner medan de cyklar i staden.



Figur 10. Karta över planerad rutt för bike alongen. Datakälla: Malmö stad (2025), Esri, (2025).

3.5 Forskningsetiska överväganden

I samband med detta arbete finns det ett antal forskningsetiska överväganden som behöver tas i akt. Åkerman & Vetenskapsrådet (2024) förklarar att det finns ett par grundprinciper som forskare måste följa under sina arbeten. Den första principen är tillförlitlighet, denna princip handlar om att säkerställa forskningens kvalitet. Vilket avspeglas i design, metod, analys och nyttjande av resurser. Den andra aspekten är ärlighet. Ärlighet när det kommer till att utveckla, genomföra, granska och rapportera samt informera om forskning på ett öppet och mångsidigt sätt. Den tredje aspekten handlar om respekt för sina medmänniskor, miljö och samhälle. Den fjärde och sista handlar om att ta ansvar för sin egen forskning, från början till slut (Åkerman & Vetenskapsrådet, 2024, s. 11).

Bryman (2018) nämner att grundläggande etiska frågor rör frivillighet, integritet, konfidentialitet och rätt till avidentifiering för de personer som är involverade i forskningen. Vidare nämner författarna att det finns krav som behöver uppfyllas vid undersökningar. Informationskravet finns för att deltagande så tidigt som möjligt ska kunna förstå syftet med arbetet. Samtyckeskravet finns för att deltagarna själva ska kunna bestämma över sin medverkan. Konfidentialitetskravet finns för att säkerställa att forskare behandlar personuppgifter på deltagande med största konfidentialitet. Detta kan till exempel betyda att personuppgifter inte förvaras på platser som obehöriga har åtkomst till. Nyttjandekravet finns för att forskare inte ska använda sig av insamlad data till något annat förutom forskningens ändamål (Bryman, 2018, s. 170). Nedan följer en sammanställning på hur detta arbete har uppfyllt dessa krav.

Informationskravet

Bryman (2018, s. 165–170) nämner att forskaren ska informera de berörda personerna kring syftet och ändamålet av arbetet. Med detta måste även deltaganden belysas att deras deltagande i undersökningen är frivillig samt att de när som helst under undersökningens gång har rätt att hoppa av utan att behöva ange skäl. Utöver ovan nämnda information ska deltaganden också få reda på vilka moment som ingår i undersökningen. Detta arbete har uppfyllt detta krav genom att skapa ett informationsbrev (Bilaga 1) där samtlig relevant information för arbetet finns sammanställt. Detta brev kommer att ges ut till deltagande i samband med andra dokument för att så tidigt som möjligt betrygga deltagarna om deras medverkan i undersökningen.

Samtyckeskravet

Som ovan nämnt menas samtyckeskravet att deltagarna måste ge sitt samtycke innan de deltar i forskningen. Detta samtycke kan också dras tillbaka när som helst under undersökningens gång utan att medföra negativa konsekvenser för den medverkande. I detta arbete skickas samtyckesblankett (Bilaga 2) ut i samband med informationsbrev till medverkande i god tid innan medverkande förväntas delta i undersökningen.

Konfidentialitetskravet

Då de personer som deltar kommer att lämna in någon typ av personuppgift är det av ytterst vikt att deras uppgifter endast används inom undersökningen. Dessa uppgifter får heller inte sparas på platser som kan vara åtkomliga för obehöriga. Under detta arbete kommer uppgifterna

att sparas på en säker plats där obehöriga inte har tillträde. Dessutom används endast deras uppgifter för arbetet och raderas efter att uppsatsen är godkänd.

Nyttjandekravet

Som tidigare nämnt behandlar detta krav hur forskaren använder deltagarnas personuppgifter. Detta krav säger att uppgifterna endast ska användas i undersökningens syfte. Inom detta arbete kommer uppgifterna endast att användas enligt nyttjandekravets riktlinjer. Personuppgifter kommer att permanent raderas efter att uppsatsen har blivit godkänd.

3.6 Metoddiskussion

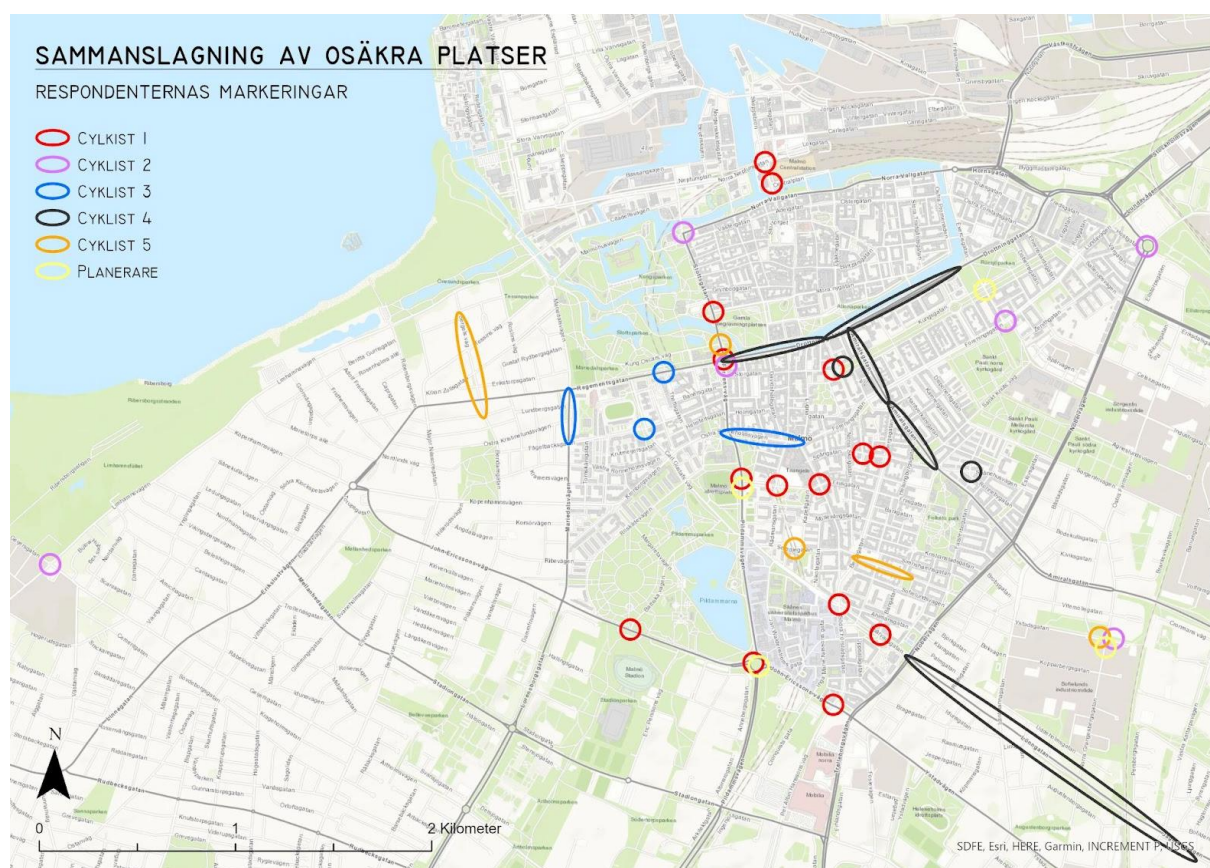
Det kvalitativa underlaget ger inte en helhetsbild av cyklisters och planerares erfarenheter och upplevelser av Malmös cykelinfrastruktur. Studien baserades på tio respondenter, varav åtta var vana cyklister och två arbetade som planerare inom Malmö kommun. Urvalet av cyklister bidrar med värdefulla insikter, men kan inte generaliseras till samtliga cykelanvändare i staden. Däremot anses planerarna ha god förståelse och kunskap kring cykelinfrastrukturen i Malmö och är därmed medvetna om dess problematik och förbättringspotential. Urvalet av cyklister hade kunnat breddas med ovana cyklister för att få insikter i hur de upplever cykelinfrastrukturen, men dessa valdes bort då deras begränsade erfarenhet bedömdes ge ett mindre relevant bidrag till analysen, vilket kan påverka studiens validitet. Observationerna som genomfördes på fyra platser i Malmö ger likaså inte en heltäckande bild över stadens cykelinfrastruktur. Däremot bidrog det med värdefulla inblickar på specifika platser och gav möjligheten att undersöka teman och erfarenheter som lyfts fram i intervjuerna. Antalet observationer begränsades av studiens tidsram, vilket kan ha haft en inverkan på studiens reliabilitet. Samtidigt anses samtliga metoder komplettera varandra då kartläggningen av olycksdrabbade platser till stor del stämmer överens med respondenternas egna markeringar över osäkra platser, vilket stärker analysens reliabilitet och validitet.

Det är viktigt att betona att författarnas egna erfarenheter av cykling och utbildningsbakgrund till viss del kan påverka resultatet av studien. För att säkerställa en minimal påverkan har det varit viktigt att ha ett kritiskt förhållningssätt till empirin. Det har därför ständigt strävats efter en så transparent och reflekterande forskningsprocess så möjligt, med förståelse för att fullständig objektivitet inte är möjlig.

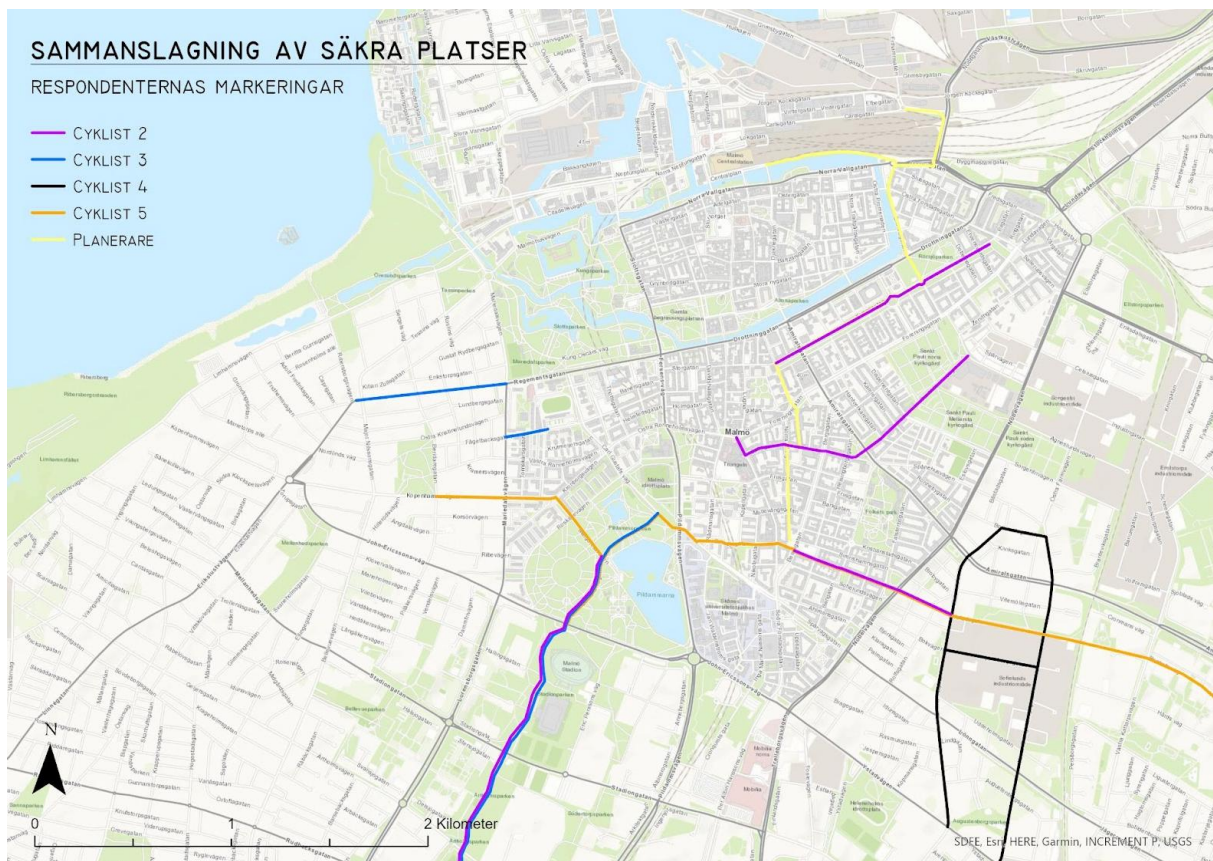
4. Insamlad empiri

4.1 Cyklisters och planerares röster om säkerhet i trafiken

Detta avsnitt kommer att behandla och presentera resultaten av de utförda intervjuerna som gjorts med cykelanvändare och planerare i Malmö stad. Här illustreras även en sammanställning av de platser som respondenterna har markerat som säkra respektive osäkra i Malmö. Resultaten delas upp i en tematisk sammanställning utifrån följande begrepp: **användning och frekvens, upplevd säkerhet, beteenden och samspel och design och utformning.**



Figur 11. Markeringar som visar respondenternas upplevda osäkra platser. Datakälla: Esri (2025).



Figur 12. Markeringar som visar respondenternas upplevda säkra platser. Datakälla: Esri (2025).

Användning och frekvens

Samtliga intervjuade cyklister uppger att de i stort sett cyklar varje dag och att de främst ser sig själva som pendlare, de använder exempelvis cykeln för att ta sig till jobb, studier eller andra ärenden. Ett fåtal nämner även att de använder cykeln för rekreativa syften. Cyklist 2 som har ett stort intresse för cykling använder även cykeln som motionsform.

Upplevd säkerhet, beteenden och samspel

Samtliga cyklister upplever sig generellt trygga på cykeln i Malmö, även om orsakerna till detta varierar från person till person. Cyklist 2 & 4 beskriver att samspelet i trafiken mellan olika trafikanter fungerar väl och att detta är en aspekt som gör att de känner sig trygga. Vidare förklarar de hur viktigt det är att skapa ögonkontakt med samtliga trafikanter för att samordna sina rörelser och undvika farliga situationer i trafiken. Cyklist 3 håller inte med, hen tycker att samspelet är dåligt och att det ofta handlar om att “störst går först” i trafiken. Cyklist 1 ser också samspelet som en mycket viktig del av säkerheten och nämner att oavsett om det gäller en signalerad korsning eller en cykelöverfart måste cyklister kunna “lita på att bilisten stannar”. Cyklist 3 förklarar att tryggheten skapas genom beteendemönster från sig själv där hen placerar

sig på ett sådant sätt för att göra sig synlig i trafiken. Dessutom nämner hen att separerade cykelbanor ökar den upplevda säkerheten. Cyklist 5 beskriver att infrastrukturen skapar trygghet, element som cykelöverfarter och cykelbanor gör att hen känner sig trygg vid framfart.

Men det finns också situationer och tillfällen som skapar en osäkerhet. Cyklist 1 beskriver att trafikflödet vid rusningstrafik skapar en ökad osäkerhet och att korsningar gör hen lite mer försiktig och uppmärksam. I situationer där det är hårt trafikerat och i blandtrafik där bilar ligger precis bakom eller kör om väldigt nära skapar en känsla av otrygghet för Cyklist 3. Cyklist 5 menar att det krävs större uppmärksamhet på andra cyklister under rusningstid, då flera situationer med mötande cyklister kan uppstå.

Cyklist 4 upplever Hyllie som bilanpassat och förklarar att vissa bilar kör väldigt fort, tror att de har företräde och att det är svårare att skapa kontakt med dessa. Cyklist 2 anser att bilister i Limhamn tar sig större frihet än de mitt i stan. Detta gör att cyklisten känner att hen behöver anpassa sitt beteende, till exempel att signalera riktning och vara mer uppmärksam. Mitt i staden är bilisterna mer vana vid att det är mycket cyklister och Cyklist 2 tror att om cykeln görs till en norm i större utsträckning kommer säkerheten att öka för alla. Cyklist 5 som har cyklat i Malmö i många år upplever att bilisterna har blivit mer aktsamma mot cyklisterna genom åren.

Gällande beteende beskriver respondenterna olika situationer där beteende från olika trafikanter, men också sig själva, påverkar deras upplevelse och trygghet i trafiken. Cyklist 1 & 4 berättar att det vid olika omständigheter cyklar fortare än vad de bör göra vilket resulterar i att de tar mindre hänsyn och fler impulsiva beslut. Vidare berättar Cyklist 1 att detta beteende är något hen önskar att förbättra. Fortsättningsvis belyser cyklisten att det finns en tendens bland cyklister att kontinuerligt vara i rörelse, där avbrott som att stanna och sätta ner foten inte är önskvärda. Liknande beteende finns även hos bilister som gärna undviker att trycka på bromsen. Cyklisten berättar om en incident där hen nästan blev påkörd och förklarade att bilisten förmodligen såg hen alldeles försent och tänkte att "jag hinner köra innan cyklisten kommer ut". Detta mönster av att ta chanser är vanligt förekommande hos både bilister och cyklister.

Cyklist 2 instämmer på detta resonemang där hen förklarar att det viktiga är att cyklisten behåller momentet framåt, "cyklisten drar sig från att stanna". Något som ligger till grunden för ett sådant resonemang är de friheter som respondenterna känner att de kan ta i trafiken. Cyklist 4 förklarar att hen är medveten om att hen bryter mot vissa trafikregler vid sin framfart, allra

främst vid korsningar. Cyklist 2 bygger på detta initiativ och uttrycker att: "Rödljus är ju liksom...De är ju frivilliga. Och det viktiga är ju att man på något sätt behåller momentet framåt." Respondenterna förklarar att det finns beteendemönster, till exempel oaktsamhet, som kan försätta dem i risk under framfart. Respondenternas svar visar att både bilisters och cyklisters risktagande bidrar till upplevd och faktisk osäkerhet i trafiken. Cyklist 5 betonar att det enda som går att påverka är sitt eget beteende och att det därför är avgörande att vara uppmärksam och agera ansvarsfullt i trafiken.

Cyklist 1, 3 & 5 upplever att det finns situationer där de känner att de inte kan lita på bilisters beteende. Detta gäller framför allt vid korsningar, vare sig det är signalerade korsningar, väjningsplikt eller stopplikt. De förklarar att bilister ibland chansar på om de hinner köra över cykelöverfarter. Cyklist 5 beskriver att det ibland är säkrare att hoppa av cykeln och gå över på övergångsställen då de inte kan lita på att bilister ska stanna för dem. Cyklist 3 berättar att: "Man får vara väldigt på alerten liksom och nästan hänga på bromsarna, för även om man vet att bilarna ska stanna så vet man inte om de gör det". Ovetandet kring om bilisten kommer att stanna eller ej är en aspekt som påverkar säkerheten och tryggheten. Cyklist 2 instämmer med detta resonemang, att visa extra uppmärksamhet och vara beredd att stanna vid en korsning är nödvändigt. Cyklist 3 fortsätter att förklara att "vissa bilister inte tänker cykel lika mycket som bil". Vilket hen menar innebär att bilisterna glömmer bort att vara uppmärksamma på cyklister och cykelbanorna. Hastigheten är en annan faktor som gör att cyklister kan känna sig otrygga. Både Cyklist 1, 2, 3 & 5 upplever att vissa bilister kör hetsigt, vilket de ser som problematiskt.

Cyklist 1, 3 & 5 lyfter fram vikten av att tydligt visa sin riktning. De nämner att både cyklister och bilister brister i sin förmåga att ange riktning för andra trafikanter. Cyklist 1 tycker att bilisterna borde bli bättre på att använda sina blinker samt att cyklister ska bli bättre på handsignaler, både för att ange körriktning och för att signalera stopp genom att räcka upp handen. Cyklist 5 berättar att trafiken blir mindre komplicerad när trafikanter använder sig av signaler.

Design och utformning

"...jag tänker att utformningen är grunden eftersom att det påverkar andra trafikanters beteende" (Cyklist 5).

Önskemålen kring utformningen av cykelinfrastrukturen varierar mellan de olika respondenterna men likheter framträder också. Planerare 2 förklarar att Malmö stad arbetat väl

med att uppnå antalet cyklande i staden som enligt dem är på väg att uppnå deras mål. De påpekar att rent infrastrukturmässigt har deras cykelöverfarter mest positiv inverkan på säker framkomlighet för cyklister, som idag hittas på cirka 160 platser. De förklarar att de cykelöverfarter som byggs till eller utvecklas även kommer med en lag som kräver åtgärder för att sänka hastigheten för bilister till 30 km/h. Utöver detta byggs dem med en "igenkännighetsfaktor" för att samtliga trafikanter genom vana ska förstå vad som gäller vid dessa överfarter. Samt skapar dessa överfarter en prioritet för cyklisterna, då det är bilisterna som har väjningsplikt här. Planerare 2 förklarar:

“...vi vill gärna jobba utifrån att det finns ett flyt i infrastrukturen. Med det sagt att som cyklist ska du från punkt A till B kunna ta dig på ett sätt så att det bara flyter på. Att du inte behöver trängas med någon där framkomligheten är viktig. Servicenivån när det kommer till dina korsningar, att du smidigt kan ta dig över, att du inte behöver handskas med bilar eller andra trafikanter, att det flyter på.” (Planerare 2).

Detta resonemang stämmer överens med vad respondenterna tidigare har nämnt. Där ett antal angett att flytet är viktigt för dem, samt att det finns ett visst motstånd till att vilja stanna upp och att sätta ner foten. Trots att Malmö stad har insett att flytet är viktigt för cyklister, finns det dock andra designelement som cyklisterna önskar att se.

Enligt Planerare 2 är den främsta faktorn för säkrare korsningar utrymmet som cyklisten har. Vid tillfällen då det skapas trängsel på korsningen kan det enligt planerare 2 uppstå oro hos cyklisterna. Utrymmet efter och innan en korsning är också viktiga för att cyklisten ska kunna få en tillräckligt stor radie att svänga på. Planeraren berättar att fokus tidigare främst låg på att anlägga cykelbana och cykelinfrastruktur, numera handlar det om att förbättra den och säkerställa en viss nivå av service för cyklisterna. En god servicenivå ser olika ut beroende på korsning, de faktorer som kan användas för att göra en säkrare korsning kan vara bredd, svängradie, farthinder, prioritet, skyltar och cykelräcken. Cyklist 1, 2, 4 & 5 nämner att de känner en större upplevd säkerhet på bredare cykelbanor. Cyklist 1 ger två exempel på centralstationen där det är trångt och snävt för cyklisterna, detta i kombination med det stora flödet av bussar och fotgängare skapar en känsla av otrygghet. Cyklist 4 ger också ett exempel på Spånehusvägen där sikten vid korsningen är skyddad på grund av att området är tätbebyggt, något som gör att cyklisten tvingas sakta ner betydligt för att kunna försäkra sig om att korsningen är fri.

Vidare förklarar Planerare 2 att platser där cyklisterna inte får ta sin plats eller känner sig ovälkomna på skapar otrygghet och påverkar trafiksäkerheten. Stora flöden kombinerat med små utrymmen skapar risker för kollision mellan olika trafikanter. Planerare 1 tar upp ett annat exempel som skapar osäkerhet. Hen berättar om vanliga ”cykelsläpp” där cyklisterna har väjningsplikt men likställer denna överfart med en cykelöverfart där de har företräde. Denna otydlighet skapar risker i trafiken där både bilister och cyklister inte förstår vem som har väjningsplikt. För att säkerställa ett trafiksäkert flyt är det viktigt med läsbarhet och tydlig reglering. Cyklist 1 lyfter fram ett exempel på Spårväggsgatan där det saknas tydlig markering kring vilken typ av trafikant som har väjningsplikt. På denna korsning finns det markerat för övergångsställe vilket bilisterna har väjningsplikt på. Cyklisternas cykelbana går intill övergångsstället vilket gör att de tolkar det som att även de har företrädesrätt på denna plats, trots att de inte har det.

Cyklist 1, 3 & 5 nämner att separerade cykelbanor ökar deras upplevda säkerhet. Detta resonemang grundar sig i att vara separerade från både motorfordon och gångtrafikanter, vilket säkerställer att cyklisterna får ett bättre flyt och mindre konfliktpunkter med andra trafikanter. Cyklist 3 tycker att staden hade kunnat använda sig av billiga lösningar för att separera cykeltrafiken från andra trafikanter. Hen nämner att betongkantstenar kan användas till att ta en del av körbanan och göra cyklisternas framkomlighet säkrare genom att skapa en barriär mellan trafikslagen. Planerare 2 utvecklar och belyser att cyklister ofta lämnar klagomål till dem om platser där de inte känner sig välkomna, dessa klagomål berör ofta blandtrafikgator. Detta påvisar att fysisk separation och tilldelat utrymme är centrala faktorer för att öka den upplevda säkerheten hos cyklister i stadsmiljön. Cyklist 2 ger däremot ett exempel på när separation inte fungerar bra. Hen förklarar att cyklister först ligger på körbanan och sedan får en separerad cykelbana intill vägen. Problemet på denna gata är att hen som cyklist då hamnar i konflikt med fotgängare som korsar cykelbanan och springer av och på bussar. I detta fall upplever cyklist 2 denna separation som osäkrare och olämplig.

Cyklist 1, 3 & 4 vill se införandet av målade övergångar i staden. De betonar att den färgade övergången hjälper till att markera utrymmet och därmed tydliggöra vilken plats och position cyklisterna ska befinna sig på. Utöver att vara en tydlig markering för cyklisterna själva, skapar det även en visuell påminnelse för bilisterna att vara uppmärksamma och visa hänsyn. Cyklist 1 & 4 föreslår att använda andra färger på asfalten, till exempel rött, för att ytterligare förbättra tydligheten.

Cyklist 3 & 4 förklarar att upphöjda cykelöverfarter vid korsningar hjälper till att säkerställa en prioritering för cyklisterna. I kombination med upphöjda överfarter tillämpas fartgupp för korsande motorfordon, vilket bidrar till en hastighetsbegränsning som i sin tur bidrar till en ökad upplevd säkerhet för cyklisten. Ett annat designelement som skapar trygghet i trafiken är trafiksignaler. Cyklist 1, 2, 3 och 5 nämner att signalerade överfarter ökar deras upplevda säkerhet, där cyklist 3 vill se införande av cykelbox framför bilisterna vid signalerade övergångar. Enligt cyklist 2 & 5 behövs trafiksignalerna framför allt på platser där trafikflödet är högt, på vissa ställen tycker de att dessa är onödiga då de bryter upp deras flyt.

Planerare 2 nämner att Malmö stad jobbar på olika sätt baserat på om det handlar om dubbel- eller enkelriktade cykelbanor. Vid enkelriktade system är ett vanligt tillvägagångssätt att integrera cyklisterna med trafiken inför en korsning, syftet är att bilisterna lättare ska uppmärksamma cyklisterna. Ett enkelriktat system bidrar till att bilisten endast behöver hålla koll på cyklister som färdas i samma riktning. Vid behandling av dubbelriktade system ligger fokuset på att separera cyklister och bilister så mycket som möjligt, detta görs för att ge cyklisterna det utrymme de behöver och för att minska risken för konflikter. Vidare förklarar Planerare 2 att en av nackdelarna med dubbelriktade system är att allting händer på en och samma plats.

En annan sak Malmö stad jobbar på är cykelinfrastrukturens sammanhängning, trots deras välutvecklade cykelnätverk finns det fortfarande brister som behöver utvecklas, något som planerare 2 visade och förklarade. Både cyklist 2 & 3 upplever att sammanhängningen av Malmös cykelinfrastruktur behöver utvecklas. De upplever den som krånglig, sporadisk och ologisk. Cyklist 3 tycker vidare att cykelnätet lämnar mycket att önska vad gäller trygghetsskapande. Ytterligare en sak som Cyklist 2 önskar att Malmö stad kunde börja bygga är superleder för cyklister, en prioriterad led där cyklister kan ta sig fram i olika hastigheter. För att kunna genomföra detta gav hen ett exempel på att staden kan stänga av bilvägar och konverterar dem till cykelvägar i stället. Cyklist 4 tycker också att bilarnas utrymme i staden kan förminskas, genom att anlägga större cykelfiler på stadens stora bilvägar fördelas utrymmet mer rättvist och en större sammanhängning i cykelnätet uppnås.

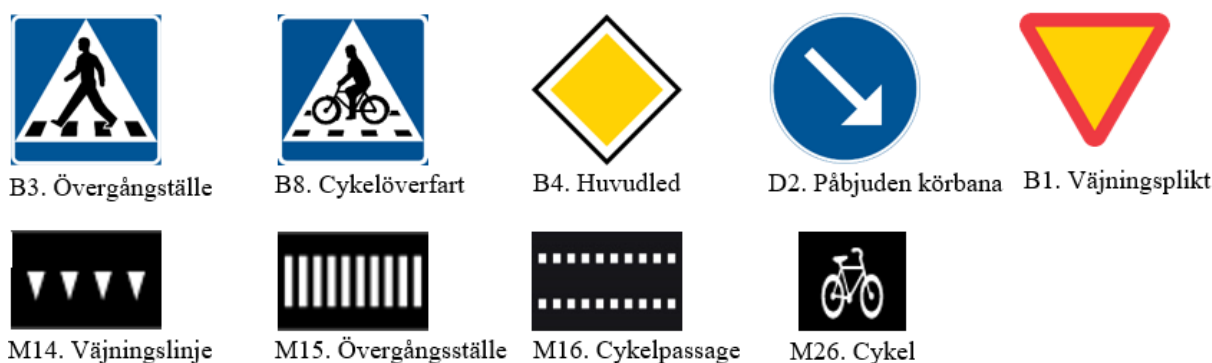
4.1.1 Sammanfattning av intervjuer

Från intervjuerna framkom det att cyklisterna generellt känner sig trygga i Malmös cykelinfrastruktur men att det finns omständigheter och platser som upplevs mindre säkra. Särskilt lyfts korsningar, oskyddad trafikmiljö, höga hastigheter och samspelet som faktorer som påverkar den upplevda säkerheten negativt. Fysisk separation, läsbar infrastruktur, god sikt och prioritering lyfts som positiva faktorer. Flera respondenter betonar vikten av ögonkontakt och god kommunikation, men lyfter också fram att risktagande är vanligt förekommande bland både cyklister och bilister, speciellt vid korsningar. En anledning som uppmärksammas till risktagandet är cyklistens vilja till att behålla flytet framåt, vilket ibland leder till att de bryter mot trafikregler. Detta flyt påpekar planerare i Malmö som viktigt vid cykelöverfarter, tillsammans med igenkännbar infrastruktur, utrymme och cyklisters prioritet. Designaspekter som ökar den upplevda säkerheten för cyklisterna är breda cykelbanor, målade övergångar, separerade cykelbanor, upphöjda överfarter, signalregleringar vid komplexa korsningar, god sikt och enkelriktade cykelvägar. Samtidigt nämner de att där de inte känner sig välkomna och där kopplingen mellan delar av cykelnätet är svagt skapar osäkerhet. Flera cyklister önskar att se bättre sammanhängning, rättvisare fördelning av utrymme samt förbättrat samspel där alla tar sitt eget ansvar.

4.2 Farliga möten i realtid, insikter från observationer

Norra Grängesbergsgatan

Norra Grängesberg är beläget i östra Malmö och observationen ägde rum där Norra Grängesbergsgatan och Annelundsgatan korsar varandra. Norra Grängesbergsgatan är en större bilväg som, trots sin bredd, är enfilig. Detta kan bero på att vägen löper igenom gamla industrier och att platsen runt omkring fortfarande hushåller både mindre och större industrier. Annelundsvägen korsar Norra Grängesbergsgatan och har då väjningsplikt mot den större vägen. Parallellt med Annelundsvägen löper en dubbelriktad cykelled som binder samman centrala Malmö med Rosengård. Det finns farthinder för bilister i både sydlig och nordlig färdriktning. Farthindret i sydlig färdriktning kommer precis innan övergångsstället, medan farthindret i nordlig riktning kommer 16 meter innan överfarten. I denna korsning finns dessa skyltar och vägmarkeringar.



Figur 13. Skyltar och vägmarkeringar. Transportstyrelsen (2025).

Observationen ägde rum mellan 15:30 och 17:15, onsdagen den 23 april. Flödet av motorfordon och cyklar var relativt högt och cykelledens bredd varierade mellan ca 2,3 och 3 meter. Sikten för bilister som färdas i sydlig riktning var något begränsad av en mindre restaurang på höger sida och buskage kring ett dagis på vänster sida. Denna brist på syn i kombination med att vissa cyklister färdades fort kunde skapa riskabla moment om bilister inte visade tillräcklig uppmärksamhet. På samma sätt begränsades även cyklisternas syn vilket illustreras i figur 14.’



Figur 14. Illustration över den dåliga sikten vid Norra Grängesbergsgatan. Bilderna är tagna var tionde meter från korsningen. Google Maps (2025) samt egna foton.

I nordlig färdriktning hade motorfordonen bättre översikt över cykelbanan och överfarten, men här var problemet att farthindret kom för tidigt vilket betyder att fordonen kunde få upp sin hastighet igen. Många bilister och cyklister uppvisade ett riskabelt beteende där de bedömde att de skulle “hinna före”, detta resulterade i några tvära inbromsningar. Cyklister med barn uppvisade extra uppmärksamhet, gentemot andra cyklister. Eftersom cykelleden både innan och efter korsningen har raksträckor är det många cyklister som kommer till korsningen med hög fart och tunnelseende. Brist på handsignaler, regelbunden användning av hörlurar och några

som cyklade med telefonen framme försvårade samspelet mellan trafikanterna. Kombinationen av höga hastigheter, begränsad sikt, dåligt samspel och bristande infrastruktur skapade en trafikmiljö med många tillfällen till konflikt.



Figur 15. Bilder över Norra Grängesbergsgatan som visar ett fartgupp som är lite för långt ifrån cykelkorsningen och bilar som står i vägen vid tvära inbromsningar. Egna foton.

Exercisgatan

Exercisgatan ligger beläget centralt öster i Malmö, denna gata är en mindre väg som binder samman Föreningsgatan och Drottninggatan vilket är två av Malmös större vägar. Exercisgatan är en enfilig väg som breddar ut sig till tre filer vid vardera ände, innan de yttre korsningarna finns dessutom gatuparkering. Halvvägs genom Exercisgatan korsar ett cykelstråk som löper från öst till väst, leden sträcker sig från centrala Malmö till Värnhem och är därmed ett av de större cykelstråken i staden. Detta stråk delar sig sedan och ett nytt stråk löper norrut längs med Exercisgatan. Cykelöverfarten ligger i samband med ett övergångsställe där fotgängare och cyklister som tidigare var separerade nu integreras och färdas sida vid sida över korsningen. För bilister finns det skyltat att det är både cykel- och gångöverfart, detta i samband med vägmarkeringar och ett fartgupp förbereder bilisten för korsande trafik. Även för cyklister som kommer från norr och söder finns det reglerat med skyltar och vägmarkeringar att de har väjningsplikt för cyklister som färdas på leden. På platsen finns skyltarna och vägmarkeringarna B1, B3, B4, B8, D2, M14, M15, M16 och M26

Observationen ägde rum mellan 15:40 och 17:10, fredagen den 25 april. Då platsen är en korsning för en av Malmös större cykelleder fanns det ett stort flöde av cyklister. De flesta cyklister på denna plats visade god disciplin innan korsningen, det var sällan plötsliga omkörningar skedde precis innan överfarten. Cyklister som kom från norr eller söder var duktiga på att använda sig av handsignaler och respekterade deras väjningsplikt. Samspelet mellan cyklister fungerade väl, trots hörlurar och telefonanvändande. De snäva svängarna för

cyklister som färdades i både nordlig och sydlig riktning tvingade dem att sakta ner, vilket bidrog till säkrare interaktion i korsningen. Synen för cyklisterna var något begränsad på grund av träd, utöver detta var överblicken av korsningen väldigt fri vilket bidrog till goda samspel. Detta illustreras i figur 16.



Figur 16. Illustration över sikten längs cykelleden vid Exercisgatan. Bilderna är tagna var tionde meter från korsningen. Google Maps (2025) samt egna foton.

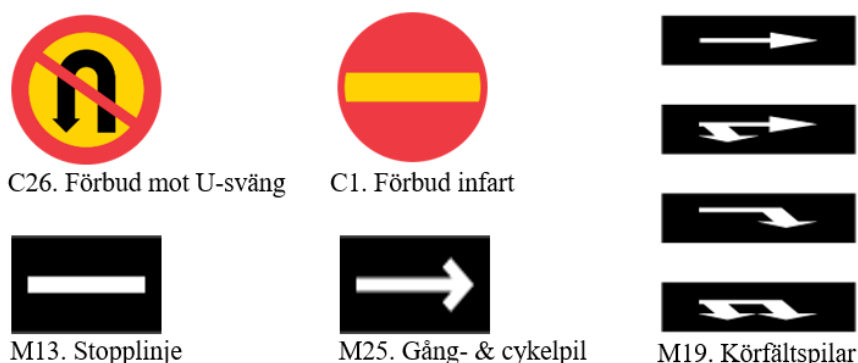
Körbanan till korsningen smalnade av sig innan korsningen, trots det var fartgruppen inte hög. Självsäkra förare kunde därmed ta sig över korsningen i högre hastighet. Även bilister som närmade sig korsningen med varsamhet kunde efter en stund observeras bli otåliga och chansa att de hinner innan nästkommande cyklist. Detta resulterade i att bilar vid några tillfällen blockerade överfarten och orsakade tvära inbromsningar för cyklister. Trots ett större flöde av cyklister och bilar under rusningstrafik fungerade korsningen överlag väl, där samspel, god sikt och hastighetsdämpande åtgärder i kombination med skyltning spelade en nyckelroll.



Figur 17. Snäv sväng som tvingar cyklisterna att sakta ner, trots detta kan det bli misskommunikation. Egna foton.

Triangeltorget

På Triangeltorget möts Davidshallsgatan, Östra Rönneholmsvägen, Föreningsgatan, Rådmansgatan och Södra Förstadsgatan. Detta betyder att trafik från Malmös alla håll möts på detta torg. Korsningen som observeras ligger mellan Davidshallsgatan, Östra Rönneholmsvägen och Rådmansgatan. På platsen finns en skev fyrvägs korsning där vägen som löper från öst till väst är dubbelfilig, i själva korsningen blir östra vägen tillfälligt trefilig, medan vägen som löper från norr till syd varierar mellan en och två filer. Denna korsning är signalerad och har därmed en fast struktur i funktion som gör det enkelt för bilister och cyklister att förstå när de har rätt att färdas. Det löper två cykelbanor från norr till söder genom korsningen, anledningen till att det finns två är på grund av att cykelbanorna är enkelriktade. Detta finns reglerat genom vägmarkeringar och dess bredd varierar mellan 1,5 - 1,8 meter. Från öst till väst löper en cykelbana som leder ut cyklisten på bilvägen då infrastruktur för cykelbana saknas på Östra Rönneholmsvägen mellan Malmö operahus och Triangeltorget. Detta betyder att cyklister som kommer från väst till Triangeltorget faller in med en cykelbana där. På platsen finns skyltarna och vägmarkeringarna B1, C1, C26, M13, M15, M16, M19, M25, M26 samt trafiksignaler som justerar samtliga trafikanter rörelse genom korsningen.



Figur 18. Skyltar och vägmarkeringar. Transportstyrelsen (2025).

Observationerna ägde rum mellan 07:00 och 09:00, torsdag den 24 april. På morgonens rusningstrafik fanns det ett högt flöde av cyklister och kort därefter började fler och fler motorfordon att tillströmma. Cyklisterna följde de tydliga vägmarkeringarna väl, de verkade förstå väl vilket utrymme det var som tillhörde dem. Detta gjorde att färre interaktioner med cyklister farande i motsatt riktning behövde ske, därmed var hörlurar och telefonanvändande inte lika distraherande. Utöver tydliga vägmarkeringar fanns det hjälp från trafikljusen också, cyklister som färdades i norrgående riktning fick grönt ljus nästan sju sekunder före

motorfordonen som färdades i samma riktning. Det skedde samma sak i södergående riktning, dock med tre sekunders försprång här.



Figur 19. Trafiksignaler som slår om tidigare för cyklisterna och en otydlig cykelinfrastruktur. Egna foton.

Detta betyder att cyklisterna hinner ta plats i korsningen, ibland var de till och med förbi hela korsningen innan bilarna körde, vilket resulterade i färre konflikter och att motorfordonen fick lättare att navigera var cyklisterna befann sig. Varje överfart för cyklisterna låg jämte bilvägen, vilket också ger en utökad synlighet för bilisterna. Trots dessa infrastrukturella fördelar fanns det ett antal beteenden som kunde orsaka risker. Vissa cyklister valde att cykla mot rött vid gles biltrafik, andra cyklister korsade korsningen i mitten och andra färdades i fel färdriktning enligt vägmärkningarna. Dessa beteenden observerades dock främst vid gles biltrafik och de flesta cyklisterna följde samtliga regler och normer. Platsen skulle tjäna på att ha målade övergångar till cyklisterna för att ytterligare förtydliga och konkretisera korsningens redan välfungerande infrastruktur.

Dalaplan

Vid Dalaplan möts John Ericssons väg, Södra Förstadsgatan, Per Albin Hanssons väg och Ystadsvägen. Ystadsvägen som efter korsningen leder in till John Ericssons väg är en större motorled som leder trafik från östra Malmö till de centrala delarna av staden. Denna korsning är därmed vältrafikerad vilket reflekteras i dess infrastruktur, vägarna som leder in till korsningen är trefiliga. Denna korsning är signalerad och gör det därmed enklare för trafiken att passera med minimala riskmoment. Det löper ett cykelstråk från norr till söder, en cykelled från väst till öst. Mindre cykelleder grenar ut sig i korsningen för att kunna svänga i önskad

färdriktning. I mitten av korsningen finns en mindre led som tillåter cyklister från norr att ta sig till den östra sidan. De större lederna varierar i bredd mellan 2 till 2,5 meter, medan den mindre leden tvärs igenom korsningen är 1 meter i bredd. Samtliga cykelbanor förutom den mindre leden är dubbelriktade. De skyltar och vägmarkeringar som finns på platsen är B1, B4, D2, M13, M15, M16, M19, M25, M26

Observationen ägde rum mellan 15:40 och 17:30, torsdagen den 24 april. Då observationen genomfördes vid rusningstid präglades trafikmiljön av ett högt flöde av både motorfordon och cyklister. Cyklisterna i nordlig och sydlig riktning integreras väl i trafikbilden, då denna led låg jämte körbanan vilket gjorde det lättare för bilisterna att upptäcka cyklisten. Cykelöverfarten i östlig och västlig riktning ligger längre ifrån körbanan vilket gör synligheten för bilisterna sämre och ökar risken för att missa cyklisterna. Dessutom blir distansen mellan stopplinjen för högersvängande bilister och cykelöverfarten stor på grund av att överfarten inte ligger jämte med bilvägen, detta resulterar i att bilister hinner få upp farten innan de når cykelöverfarten. Då de allra flesta cyklister följde trafikljusena på platsen fungerade samspelet bra, då de fick tid att stanna och skapa kontakt med övriga trafikanter. Ett fåtal cyklister valde dock att cykla mot rött, detta efter att de bedömt trafiksituationen och kommit fram till att det var säkert att cykla. Potentiellt kan detta



Figur 20. Cykelväg som integreras nära trafiken. Eget foto.

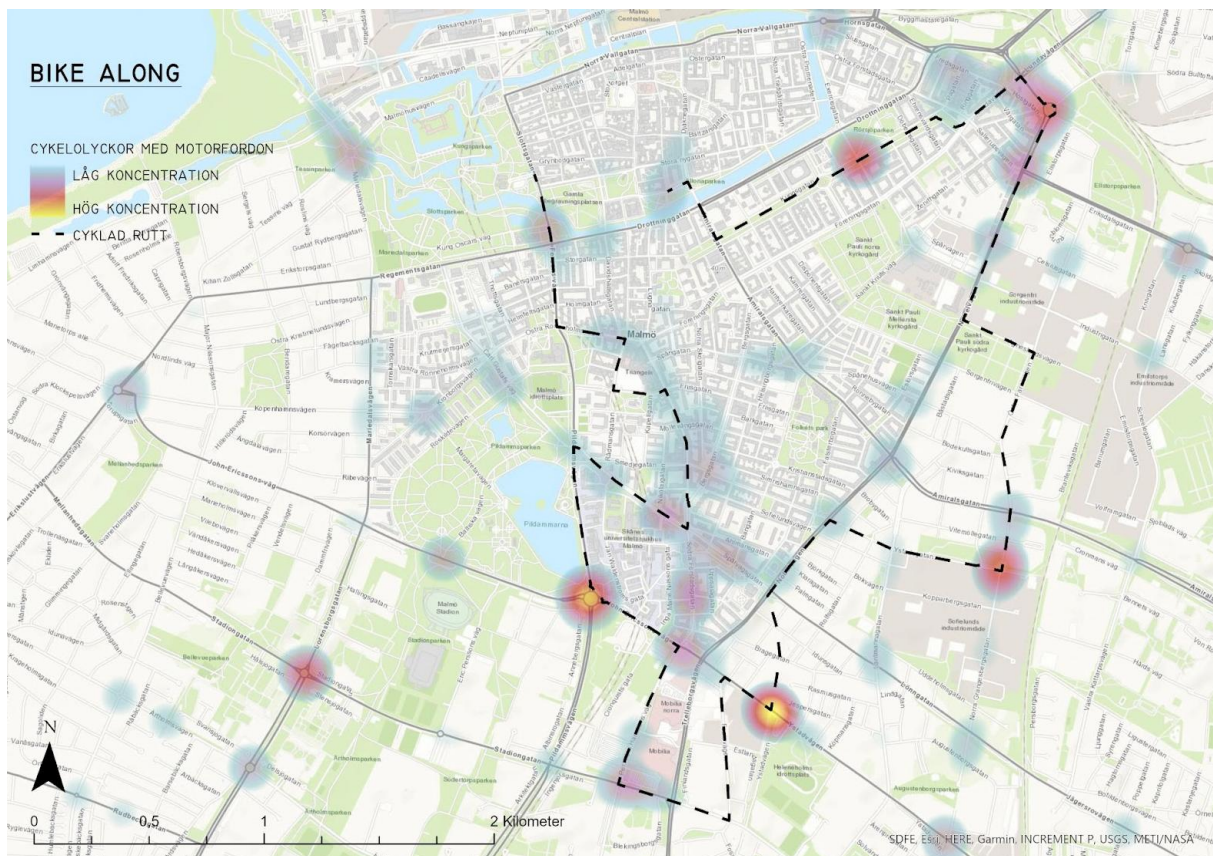
däremot skapa farliga situationer. Ett mindre antal cyklister valde att placera sig framför stopplinjen i södergående riktning vilket skapade hinder och förvirring för cyklister som behövde passera. Cyklisternas och bilisternas trafikljus slog till grönt samtidigt, detta ledde till att högersvängande bilister fick uppvisa särskild uppmärksamhet, specifikt till döda vinkeln för att inte missa korsande cyklister. I och med tydliga vägmarkeringar och trafikljus hade många trafikanter en god förståelse för trafiksituationen och vid uppvisande av aktsamhet kunde trafiken flyta på väl, detta trots en intensiv rusningstrafik. Denna plats kunde tjäna på trafiksignaler som slår om för cyklister före bilister för att trafiken ska flyta på bättre, detta i kombination med målade övergångar hade skapat en tydligare förståelse för bilisterna om vad det är som förväntas av dem i denna korsning.

4.2.1 Sammanfattning av observationer

Dessa fyra observationer vid korsningar i Malmö visar en kombination av att utformning, sikt, trafikflöde och beteenden påverkar cyklisters säkerhet och samspelet mellan trafikanter. Vid Norra Grängesbergsgatan upplevdes det att begränsad sikt, höga bil- och cykelhastigheter, tunnelseende och felplacerade farthinder ledde till farliga situationer mellan cyklister och bilister. Exercisgatan visade överlag gott samspel tack vare tydlig skyltning, väjningsregler både för cyklister och bilister och hastighetsdämpande åtgärder så som snäva svängar för cyklister och fartgupp och avsmalnad väg för motorfordonen. Trots detta skedde ett fåtal tvära inbromsningar orsakade av otåliga bilister. Vid Triangeltorget underlättade den tydliga vägmarkeringen, separerade och enkelriktade cykelbanor samt trafikljusen med försprång för cyklister till säkrare framkomlighet. Däremot förekom regelbrott vid lågt trafikflöde, vilket visar hur trafikvolymen påverkar cyklisters beteende. På Dalaplan respekterade cyklister och bilister trafiksignaler vilket bidrog till ett gott samspel, men dålig placering av cykelöverfarter gjorde att bilisterna behövde ha högre uppmärksamhet för döda vinkeln vid högersvängar. Gemensamt för observationerna är att god synlighet, tydliga regler, fysisk separation, läsbar infrastruktur och låga hastigheter bidrar till säkrare framkomlighet i korsningar. Felaktigt placerad infrastruktur, riskfyllda beteenden och kommunikationsbrister skapar däremot osäkerhet. Observationerna bekräftar att genomtänkt utformning är centralt för att minimera konfliktsituationer och främja ett säkert samspel i trafiken.

4.3 Upplevelser längs vägen

Bike alongen utfördes den 6 maj klockan 09:00 - 10:00 med tre deltagare under goda väderförhållanden. Deltagarna hade allihop cyklat i Malmö under två till tre år och cyklade i stort sett varje dag. Deltagarna fick inte ta del av den planerade rutten i förväg, de fick i stället hänvisningar på vart de skulle cykla i flera etapper. Trots anvisningarna avvek deltagarna från den planerade rutten på grund av upplevd osäkerhet vid platser där det saknades cykelbanor eller där cykelinfrastrukturen var svårläst. Kartan nedan visar den faktiska cykelturen som togs. Därefter följer en tematisk redovisning av intervjun som skedde i samband med bike alongen.



Figur 21. Karta över cyklad rutt vid bike alongen. Datakälla: Malmö stad (2025), Esri, (2025).

Upplevd säkerhet, beteenden och samspel

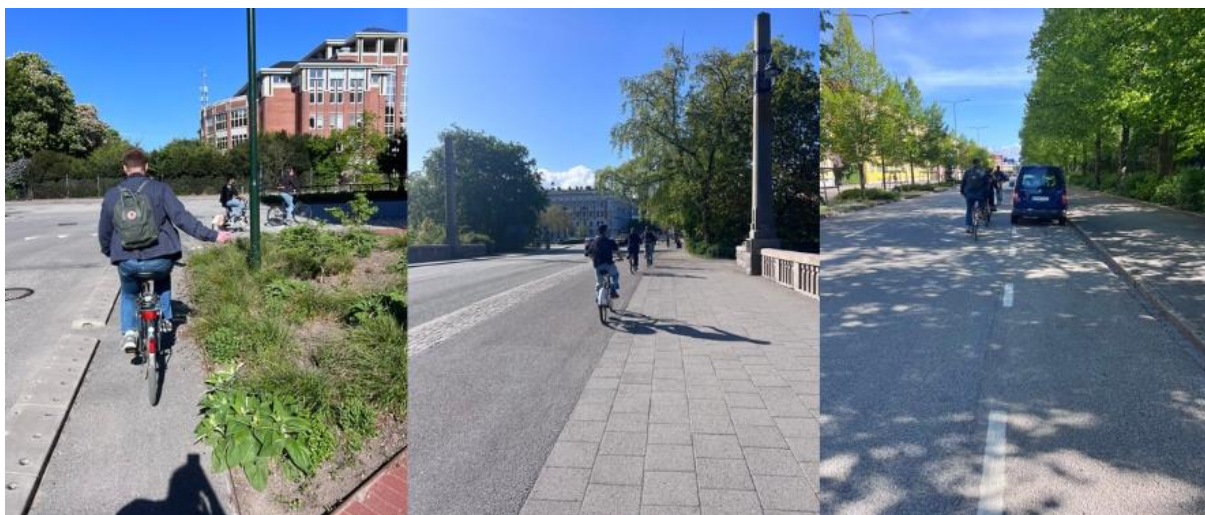
Samtliga deltagare upplevde att säkerheten under turen var generellt bra, de beskriver däremot att det finns platser och situationer som upplevdes otrygga. Deltagare 2 beskrev att det finns luckor i cykelnätet som skapade otrygga situationer som staden behöver jobba vidare med. Framför allt kände deltagarna sig osäkra i situationer där de hamnade på körbanan med motortrafik. Deltagare 3 ger ett exempel på Triangeln där hen tycker att infrastrukturen för cyklister är bristande och att motortrafiken tar en stor plats. Deltagare 2 beskriver att hen känner sig liten och oskyddad när hen befinner sig i blandtrafik, deltagare 1 utvecklar och förklarar att platser med mycket flöden av samtliga trafikanter skapar stress och oro. Deltagarna beskriver att cykelstråk som passerar korsningspunkter med skymd sikt snabbt ökar den upplevda osäkerheten, de ger exempel på ett cykelstråk mellan Kasino Cosmopol och Stadsbiblioteket. Längs med detta stråk finns mur och buskage som skymmer sikten mellan cyklister och gångtrafikanter. Utfarten vid stadsbiblioteket är också skymd av buskage vilket gör att fordon som ska köra ut behöver placera sig på överfarten för att kunna få en överblick av cykelbanan, något som deltagarna upplever som osäkert.



Figur 22. Illustration över sikten vid Stadsbiblioteket. Bilderna är tagna var tionde meter från korsningen. Google Maps (2025) samt egna foton.

Samtliga deltagare beskriver att korsningspunkter skapar osäkerhet då korsningar är platser där flera trafikanter möts från olika håll. Deltagare 1 upplever stress vid korsningar som hen beskriver ofta är röriga och att bilister inte alltid visar den respekt som cyklister förväntar sig. Deltagare 3 känner sig osäker i korsningar där det inte finns någon tydlig infrastruktur för cyklisten. Hen ger ett exempel från cykelturen där vänstersväng på Eriksfältsvägen och Fosievägen gjorde deltagaren osäker. Anledningen till detta var avsaknaden av cykelinfrastruktur för att förstå var cyklisten ska placera sig för att ta en vänstersväng. Deltagare 2 ger ett exempel på rondellen vid Pildammsparken där hen upplever att det är svårt att göra sig sedd av bilister, på grund av att rondellen är flerfilig med högt trafikflöde vilket gör att bilister behöver hålla fokus på mycket samtidigt. Här skedde en kraftig inbromsning för en bilist då hen inte såg sig för innan en av forskningsdeltagarna körde över cykelöverfarten.

För att öka tryggheten i trafiken är det viktigt att skapa ett bra samspel mellan alla trafikanter. Deltagare 1 & 2 nämner att det är viktigt att söka ögonkontakt med andra trafikanter för att se var de tänker svänga, var de är på väg och vart de kollar åt. Deltagare 2 utvecklar och beskriver vikten av att själv visa vart hen är på väg genom handsignaler, att söka ögonkontakt för att klargöra ens egna intentioner samt att tacka och visa allmänt hyfs när en annan trafikant väjer för en. Deltagare 2 & 3 förklarar att det är viktigt att förhålla sig till reglerna för att skapa ett gott samspel, vilket i sin tur leder till ökad säkerhet. Deltagare 1 & 2 upplevde att samspelet fungerade bra under cykelturen. De fick en känsla av att förare i Malmö är vana vid mycket cyklister och att de därmed är bra på att ge utrymme för cyklister. För att minska risktagandet i trafiken nämner deltagare 2 & 3 att de saktar ner och visar större uppmärksamhet vid situationer där de känner sig osäkra.



Figur 23. Bilder som visar ett gott beteende i trafiken och hur parkerade bilar tvingar ut cyklisterna i körbanan. Egna foton.

Design och utformning

Samtliga deltagare upplever en större säkerhet på separerade och kontinuerliga cykelbanor. De platser där de känner sig särskilt säkra är helt separerade cykelstråk med ett kontinuerligt flöde och ytterst få korsningspunkter. Samtliga deltagare gav Rörsjöparken som exempel på ett sådant särskilt säkert cykelstråk. Risken med denna typ av cykelstråk, nämner deltagare 3, är att cyklister kan komma upp i hög fart och har därmed svårare att visa uppmärksamhet.

Deltagare 2 & 3 beskriver att vägarbete försvårar läsbarheten och framkomligheten för cyklister, vilket resulterar i en osäkerhet. Den bristande läsbarheten liknas vid situationer där cykelinfrastrukturen i sig är bristfällig och okontinuerlig. Deltagare 1 utvecklar och ger ett exempel utifrån hans tidigare erfarenheter vid Gustav Adolfs torg där cykelbanan tar slut precis innan en korsning, där cyklister sedan blir tvungna att cykla jämte den tunga trafiken och söka sin egen väg tillbaka till cykelbanor. Vikten av sammanhängande cykelinfrastruktur där läsbarheten och framkomligheten är tydlig, prioriterad och enhetlig genom hela nätverket är avgörande för säker och attraktiv framfart för alla cyklister, något som samtliga deltagare håller med om.

Vid frågan om vad som gör en korsning säker för cyklister nämner deltagare 2 korsningen mellan Pildammsvägen och Carl Gustafs väg. Hen beskriver att gott om utrymme, trafikljus som matchar för cyklister, fotgängare och bilister i samma färdriktning, separerad gång- och cykelöverfart och lätt anslutande cykelinfrastruktur är faktorer som gör detta till en bra korsning. Däremot håller samtliga deltagare med om att det är korsningspunkter som skapar störst osäkerhet. Både deltagare 1 & 2 pekar på en korsning vid Triangeln där det inte finns

någon tydlig markering eller reglering över var cyklisten ska ta sig över och vem som har företräde. Tillsammans med ett högt tryck av bussar, fotgängare och cyklister upplevdes detta som en osäker punkt i trafikmiljön som behöver tydligare separation, reglering och förbättrad utformning.

Deltagare 2 ger exempel på en korsning vid Värnhem där hen upplever att cykelöverfarterna är tydliga och väl reglerade genom trafikljus, dock är de för smala och trånga i relation till det höga flödet på platsen. För denne cyklist skapar detta ett orosmoment då hen inte riktigt vet var den optimala placeringen är för att inte hindra andra korsande trafikanter. Hen beskriver att det kan finnas moment med gångtrafikanter där det är otydligt ifall gångtrafikanten tänker korsa cykelbanan eller ej, vid trånga utrymmen innan en korsning kan detta skapa konflikter om utrymme mellan trafikanter. Samtliga deltagare håller med om att korsningar som är reglerade med trafikljus skapar en större trygghet, deltagare 2 utvecklar och förklarar att dessa typer av korsningar tar bort chansningen vid överfarter. Cyklisten känner trygghet i vetandet och förtydligandet att grönt ljus betyder att cyklisten har företräde genom korsningen, samt att det därmed är lättare att veta vilka motorfordon det är som vill köra över cykelöverfarten. Deltagare 3 instämmer och utvecklar att signalerade övergångar vid större korsningar ger en särskild trygghet vid rusningstider.

4.3.1 Sammanfattning av bike along

Bike alongen genomfördes med tre vana cyklister i Malmö som följde hänvisningar från forskningsgruppen. Trots detta valde deltagarna vid några tillfällen att avvika från rutten på grund av dålig läsbarhet och osäker infrastruktur. Generellt kände sig deltagarna trygga under turen, men korsningspunkter och situationer där de cyklade bland trafiken ökade deras upplevelse av osäkerhet. Begränsad sikt, otydlig cykelinfrastruktur och dåligt utrymme ökade stressen och osäkerheten, speciellt i rondeller och komplexa korsningar. Ett gott samspel där ögonkontakt, tydlig kommunikation och följsamhet till trafikregler och normer betonades som viktiga faktorer för trygghet. Cykelmiljö som var separerade med få korsningspunkter upplevdes som särskilt säkra, medan okontinuerlig infrastruktur och vägarbeten upplevdes som problematiska. Trafiksignaler anpassade för cyklister anses vara trygghetsskapande, framför allt i större korsningar. Sammanfattningsvis visade turen att läsbar, separerad och sammanhängande cykelinfrastruktur är betydelsefull för ökad säkerhet.

5. Analys

I detta kapitel analyseras arbetets resultat i relation till teorin och den tidigare forskningen som presenterades i det teoretiska ramverket. Analysen utgår från begreppen i detta arbetes ramverk: **designaspekter, beteenden och upplevd säkerhet.**

5.1 Designaspekter

“... jag tänker att utformningen är grunden eftersom att det påverkar andra trafikanter beteende” (Cyklist 5).

Detta citat understryker den centrala roll som den byggda miljön har på trafiksäkerheten. Det tydliggör hur utformningen av infrastrukturen inte endast påverkar cyklisters egen upplevelse, utan även präglar hur andra trafikanter agerar i trafiken. I denna analys granskas det hur olika designaspekter av den fysiska miljön bidrar till den upplevda och faktiska säkerheten för cyklister i Malmö.

5.1.1 Separerade cykelbanor

Separerade cykelbanor är en aspekt av utformning som har lyfts kontinuerligt av både respondenter i intervjuerna och deltagare i bike alongen. Under intervjuerna förklarade respondenterna att separerade cykelbanor ökade deras upplevda säkerhet på grund av att de hade mindre konfliktpunkter med både motorfordon och gångtrafikanter. Detta ledde i sin tur till att cyklisterna fick ett bättre flyt under sin framfärd. Detta designelement var så pass uppskattat att två respondenter föreslog billiga lösningar för att se till att dessa eftertraktade separerade cykelbanor blev verklighet. Att skapa olika barriärer mellan trafikslag gör att cyklisterna känner sig mer skyddade. Forskarna van Petegem et al. (2021, s. 31–33) ger en mer vetenskaplig inblick i varför separerade cykelbanor är åtråvärda. Risken för cyklister att hamna i olyckor på separerade cykelvägar bedöms vara 50–60% mindre jämfört med cyklister som delar utrymme med motorfordon. Von Stülpnagel et al. (2022, s. 341–345) bygger vidare och berättar att cyklister som delar utrymme med motorfordon löper risken av osäkra omkörningar för nära cyklister, något som i sin tur leder till upplevd osäkerhet.

Under bike alongen uppgav samtliga deltagare att de moment under färden där de var tvungna att dela utrymme med motorfordon upplevdes som osäkra. En deltagare förklarade att hen kände sig liten och oskyddad. Däremot var upplevelsen på separerade cykelbanor och cykelstråk bättre

och säkrare. Vid frågan om vad Malmö stad kunde göra bättre kring cykelinfrastrukturen uppgav en deltagare vid bike alongen att ordentlig separation från biltrafiken är ett önskemål. Denna tydliga relation mellan fysisk separation och upplevd kontroll över trafiksituationen, bidrar till att förutsättningarna att reagera på och anpassa sig till omgivningen förbättras. Detta visar hur rumsliga lösningar, som fysisk separation och barriärer till andra trafikslag, inte enbart fungerar som skydd utan också signalerar läsbarhet i trafikmiljön. Många cyklister uppskattar en större separation från biltrafiken, då cyklister ofta upplever osäkerhet vid framfart på bilvägar. Mindre konfliktpunkter mellan cyklister och motorfordon samt bättre läsbarhet betyder bättre flyt och framkomlighet för samtliga trafikanter.

5.1.2 Målade övergångar och läsbar cykelinfrastruktur.

Ett antal respondenter ville se införandet av målade övergångar i Malmö, då detta skapar en visuell och tydligare passage för cyklister. En deltagare under bike alongen påpekade avsaknaden av vägmarkeringar och reglering i en stor och komplex korsning, vilket resulterade i att cyklisten inte visste vart hen ska placera sig. Vägskyltar, markeringar och regleringar är en väsentlig del av att skapa läsbar cykelinfrastruktur, men i sig själv är de inte tillräckliga för att säkerställa säkerhet i korsningar. Först i kombination med fysisk utformning och visuell vägledning kan en helhetslösning uppstå. Under observationerna gick det att tyda att samtliga korsningar hade de nödvändiga skyltar, regleringar och markeringar. Trots detta skedde ett antal nära kollisioner i Norra Grängesberg, där utformningen av korsningen var bristfällig. Målade övergångar är något som forskarna Autelitano & Giuliano (2021, s. 401–418), Rivera Olsson & Elldér (2024, s. 2) förespråkar. Målade övergångar syftar till att skapa förstärkt läsbarhet för cyklister och bilister, vilket i sin tur kan leda till försänkt risk för kollision. Dessa övergångar upplevs dessutom säkrare än icke målade eller streckade övergångar för cyklister, de får en tydlig hänvisning om var de ska placera sig och cykla i korsningen. Forskarna förtydligar att rödmålade övergångar signalerar varning och närvaro, vilket ökar bilisternas uppmärksamhet och koncentration på att här kan cyklister komma. Målade övergångar är ett konkret exempel på hur design kan synliggöra läsbarheten vilket underlättar orientering och förutsägbarhet. Denna design främjar inte bara den faktiska säkerheten genom att minska de fysiska konflikterna, utan bidrar också till en social dimension av bekräftelse, respekt och synlighet vilket bidrar till cyklisters upplevda säkerhet.

5.1.3 Upphöjd cykelöverfart och vägbredd

Berghoefer et al. (2023, s. 99) och Thomas & De Robertis (2013, s. 221–224) föreslår att cykelöverfarten ska vara upphöjda till trottoarens nivå, detta betyder att bilisterna får ett naturligt fartgupp innan övergången som sänker hastigheten, samt att cyklisterna får ett bättre flyt över korsningen. En studie från Göteborg visade att olycksrisken sänktes med 33% vid införandet av upphöjda cykelöverfarter, att cyklandet ökade och hastigheterna hos motorfordonen sänktes. Några respondenter önskade upphöjda cykelöverfarter med argumenten att detta designelement skapar en visuell påminnelse för bilister att cyklar kan korsa. Detta designelement bidrar till en tydligare hierarki i korsningen där cyklisternas prioritet ökar. Detta förstärker cyklisters känsla av trygghet och respekt då trafikslagen interagerar.

Ytterligare faktorer som kan sänka hastigheten hos motorfordonen nämner Younes et al. (2024, s. 5–9) och Thomas & de Robertis (2013, s. 219–227) är att vägen som högersvängande bilister ska köra in på i en korsning ska smalas av eller att svängradien i korsningen blir skarpare. Till frågan om vad som gör en korsning säker eller gör en befintlig korsning säkrare, svarade deltagare 2 att utrymme, trafikljus som matchar för cyklister, fotgängare och bilister i samma färdriktning, separerad gång- och cykelöverfart samt lätt anslutande cykelinfrastruktur. Vid samma fråga förklarade planerare 2 i Malmö kommun att utrymme är av ytterst vikt för cyklisten, detta då trängsel innan en korsning skapar orosmoment. Ytterligare nämnde planeraren att bredd, tillräcklig svängradie, farthinder för bilister, prioritet för cyklister, skyltar och cykelräcken var faktorer som kunde implementeras i korsningar för att de skulle bli säkra och därmed också upplevas som säkra. Observationerna visade däremot att en skarp svängradie för cyklister var effektiv för att sänka hastigheten. En snäv svängradie kan användas strategiskt och resultera i att trafikanterna tvingas anpassa sitt rörelsemönster och sänka hastigheten. Detta i sin tur bidrar till ökad uppmärksamhet och försiktighet. Detta upplevdes under observationerna på Norra Grängesberg och Exercisgatan där större och raka cykelleder är anknutna till båda korsningarna, vilket bidrar till att cyklister kommer med väldigt hög hastighet. Den smarta lösningen med en snävare svängradie innan korsningen vid Exercisgatan bidrog till sänkt hastighet och bättre uppmärksamhet hos cyklisterna. Trots cykelledens lilla böjning vid Norra Grängesbergsgatan i den ena färdriktningen var skillnaden av cyklisternas hastighet markant. Detta resulterade i fler nära kollisioner vid denna plats i jämförelse med Exercisgatan.



Figur 24. Visar skillnaden på cykelleder vid Norra Grängesberg och Exercisgatan. Google Maps (2025)

Dessa smarta lösningar på utformningen kan alltså användas för att reglera både motorfordonens och cyklisternas hastighet. Genom att skapa korta orosmoment, osäkerhet eller krav på inbromsningar tvingar cyklister att aktivt fokusera på sin omgivning. Detta höjer deras vaksamhet och bidrar till att minska risken för olyckor. Små skillnader i den fysiska utformningen, likt snäv svängradie, kan positivt påverka trafiksäkerheten. Figur 24 understryker och tydliggör visuellt hur denna aspekt skapar en bromsande effekt och en säkrare trafikmiljö.

5.1.4 Signalerade övergångar, mittrefug och enkelriktad cykelväg.

Under bike alongen förklarade samtliga deltagare att korsningspunkter skapade osäkerhet på grund av olika anledningar. Delvis handlar det om mängden trafikanter som befinner sig på platsen, vilket en deltagare upplever som rörigt. Det finns flera aspekter att vara uppmärksam på för en cyklist vid korsningar, det handlar om andra cyklister som de delar banan med, korsande gångtrafikanter och bilister som vill korsa cykelöverfarten. En annan deltagare under bike alongen medgav att vissa bilister inte visade den respekten och uppmärksamheten för cyklister som krävs vid korsningar. Detta var en aspekt som en andel av respondenterna höll med om och förklarade som problematiskt. För att förbättra och skapa mer ordning i stora och komplexa korsningar är en vanlig lösning trafikljusen. Fyra respondenter och två av deltagarna nämner att deras upplevda säkerhet ökar vid korsningar med trafiksignaler, däremot nämner några att detta inte behövs vid mindre korsningar, då är det viktigare med ett bra flyt. Ahmed et al. (2024, s. 1–3) utvecklar vidare på denna aspekt och betonar vikten av signalerade

korsningar. Forskarna argumenterar för att signalerade korsningar tar bort osäkerheten hos samtliga trafikanter vid korsningar. En korsning som endast förlitar sig på stopp- eller väjningsplikt ger större utrymme åt förvirring hos trafikanterna, vilket i sin tur kan leda till felbedömningar som kan leda till olyckor. Denna förvirring är särskilt framträdande i miljöer där flera trafikslag korsar varandras väg utan tydlig reglering. Tydliga trafiksignaler förbättrar interaktionen mellan de olika trafikslagen och bidrar till högre förutsägbarhet, läsbarhet och kontroll.

Schröter et al. (2023, s. 133–140) diskuterar vidare om trafiksignaler och menar att korsningar där cyklister är separerade från höger- och vänstersvängar är som säkrast. Högersvängande fordon är det största riskmomentet vilket kan undvikas genom separata trafikljus för svängande fordon. Observationen på triangeltorget visade en smart lösning som också kan bidra till att olyckor med högersvängande fordon kan minimeras. I figur 19 syns det hur cyklisten får grönt ljus innan fordonen och därmed kan hinna korsa eller komma längre ut i korsningen. Detta bidrar antingen till att cyklisten inte alls behöver vara rädd eller tänka på högersvängande fordon, eller att cyklisten genom sin tidigare placering i korsningen synliggörs för bilisterna i högre grad. Risken för att missa cyklister i döda vinkeln minskas och kommunikationen förbättras.

Thomas & De Robertis (2013, s. 221–224) lyfter fram en annan aspekt som kan bidra till säkrare korsningar. De menar att dubbelriktade cykelöverfarter i stället bör vara enkelriktade och leda i samma riktning som motortrafiken vilket betyder att bilister får det lättare att hålla koll på cyklister. Jamil et al. (2022, s. 28) beskriver att korsningar dessutom bör ha en bred mittrefug där cyklister och fotgängare kan stanna utan att känna sig små, osäkra och i vägen.

Både trafiksignaler och breda mittrefuger skapar inte bara ett fysiskt skydd utan bidrar också till psykologisk trygghet. Refugen bildar ett tydligt designelement som signalerar cyklistens närvaro, samtidigt som det skapar ett rum där de oskyddade trafikanterna inte behöver känna sig stressade och osäkra. Trafiksignalerna förbättrar den upplevda tilliten till att motorfordonen verkligen kommer att stanna, då dessa skapar en känsla av struktur och logik i trafikmiljön där varje trafikslag får sitt eget utrymme och tid. Gösslings (2016, s. 1–7) teori om urban transport justice kan bidra med värdefulla insikter om hur utformning och designelement både formar och förstärker beteendemönster och interaktion mellan olika trafikslag. Genom att skapa läsbara, strukturerade och avgränsade trafikmiljöer bidrar infrastrukturen till att bygga och

förändra normer som förstärker den ömsesidiga respekten och ansvarstagandet vilket i sin tur bidrar till en säkrare trafikmiljö.

5.2 Beteenden

Beteenden påverkas av de val som tas, den sociala miljön och infrastrukturens utformning, vilket är avgörande för den faktiska och upplevda säkerheten. Positiva beteenden som uppmärksamhet, följsamhet för trafikregler, kommunikation och ögonkontakt bidrar till ett bättre och mer läsbart samspel i trafiken. Däremot kan riskfyllda handlingar som distraktioner, för höga hastigheter och nonchalans leda till farliga möten. Därför är förståelsen och insikten om hur beteenden påverkar trafiksäkerheten centralt för att bidra till en säker trafikmiljö.

5.2.1 Distraktioner

Vid observationsstudien kunde det tydas att en del cyklister var distraherade av olika faktorer under sin framfart. De främsta faktorer var telefonanvändande och hörlurar, något som spelade en större roll vid korsningspunkter då cyklister inte endast behövde interagera med bilister utan sig själva också. Wolfe et al., (2016, s. 65–70) och Useche et al., (2018, s. 15–19) belyser att mellan 46,4% - 64,9% av cyklister upplever att deras användande av telefoner är distraherande, samt att 17,7% cyklade med hörlurar i. Till detta kan tilläggas att en del respondenter upplever att de cyklar fortare än lämpligt under vissa omständigheter. Dessa faktorer enskilt behöver inte vara aspekter som leder till risk men kombinerat skapar de en riskbild. En cyklist som färdas i hög hastighet samtidigt som hen är distraherad skapar sämre förutsättningar för att tolka sin omgivning och agera i tid vid risk.

Användning av mobiltelefoner och hörlurar under cykelturen försämrar både den perceptuella och kognitiva uppmärksamheten. Detta leder till reducerad reaktionsförmåga vilket i sin tur ökar chansen till att missa situationer som uppstår plötsligt. Detta beteende kan orsaka farliga situationer, särskilt i vältrafikerade miljöer som korsningar, där ögonkontakt, snabba beslut, ljudintryck och visuella signaler spelar stor roll för att undvika potentiella konflikter. Det är viktigt att poängtera och tänka på att denna typ av distraktion inte enbart utsätter en själv för risk utan kan även bidra till negativa konsekvenser för medmänniskan. Möjligheten till ett säkert samspel, vilket är en kärna till funktionaliteten och trafiksäkerheten, sätts på spel när personer distraheras av annat. I slutändan handlar det inte bara om individens säkerhet, utan om ansvar, omtanke och respekt i den gemensamma trafikmiljön.

5.2.2 Riskbeteende i trafiken

Under intervjuerna och observationerna framkom det att regelbrott och olika riskbeteenden från cyklisternas sida är vanligt förekommande. Tre respondenter förklarar att de vid olika tillfällen cyklar fortare än vad de borde göra under olika omständigheter, samt att det finns en ovilja till att behöva stanna upp och sätta ner foten. Detta beteende bidrog till att två av dem vid tillfällen cyklade mot rött, vilket var en relativt vanlig förekomst även vid observationerna. Forskarna Micucci & Sangermano (2020, s. 19–27) presenterade en hypotes i deras arbete där de förklarar att cyklister cyklar mot rött på grund av att det är mycket mer energikrävande att stanna eller bromsa in. Vidare tar de upp att det är vanligt att bryta normerna om att cykla i rätt färdriktning och hålla sig på cyklisternas avsedda plats. Detta normbrytande beteende kan återspeglas till en av respondenterna som anser att rödljusen är frivilliga för hen.

Vid observationerna framkom det att många cyklister som korsade cykelöverfarter utan trafiksignaler gjorde det med hög hastighet, något som vid vissa fall resulterade i nära kollisioner och irritationsmoment från inblandade trafikanter. En respondent motiverar sin höga hastighet med att det hjälper till att behålla rörelsemomentet framåt. Det kan finnas en viss rationalitet i detta argument, då detta beteende kan göra att cyklisten inte blir stillastående i farliga trafikmiljöer, men det är inte starkt nog i relation till de påtagliga risker cyklisten utsätter både sig själv och andra trafikanter för. Detta potentiella risktagande väger tyngre än de upplevda vinsterna i tid och bekvämlighet och minskar tilltron till trafikens gemensamma regler och tillit. Att bortse från regleringar som finns där för att öka säkerheten försvårar samspelet mellan samtliga trafikanter.

5.2.3 Samspel

Både respondenter och deltagare berättar om beteendeförändringar när de behöver interagera med motorfordon eller andra trafikanter. Specifikt vid korsningar lyfts vikten av ökad uppmärksamhet och att aktivt jobba mot ett välfungerande samspel upp för att öka säkerheten i trafiken. Majoriteten av respondenterna och deltagarna upplever att samspelet generellt fungerar väl i Malmö, däremot anser en respondent att cyklister inte alltid är välkomna i vissa rum, då hen känner att störst går först. Trots att de flesta upplever ett gott samspel, nämner de att det finns situationer då de inte kan lita på bilisters beteende, särskilt vid korsningar. Ett problematiskt beteende som lyfts fram är att bilister som ska korsa cykelöverfarten ofta chansar på att de kommer hinna före cyklisten. Den ovetande känslan kring om bilister kommer stanna eller ej skapar osäkerhet och gör det svårt för cyklister att ta trygga beslut vilket försvårar

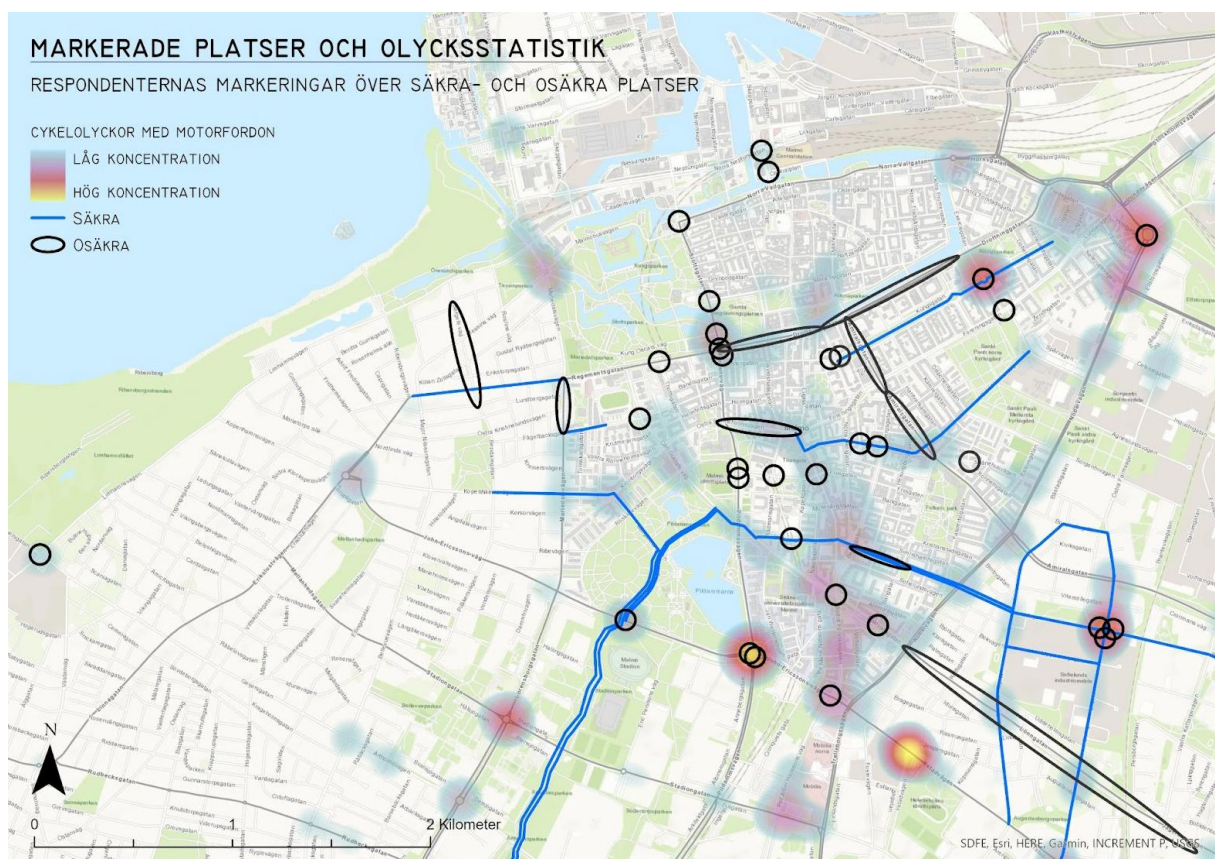
samspelet. Useche (2018, s. 15–19) bygger på detta resonemang och tydliggör att 83,6% av cyklister upplever andra trafikanters beteende som distraherande, vilket gör det till den största distraktionen i deras studie. En respondent beskriver att bilister inte tänker lika mycket cykel som bil, med detta menas att bilisters fokus ofta ligger på andra bilister och att cyklister förbises i trafiken. Denna brist på hänsyn skapar en känsla av osynlighet för cyklister och försämrar förutsättningarna för ett ömsesidigt och välfungerande samspel.

För att skapa ett bra samspel är det viktigt med kommunikation, ögonkontakt, hänsyn, tydliga signaler och att följa de regleringar och trafikregler som finns. Merparten av deltagarna och respondenterna betonar hur viktigt det är att skapa ögonkontakt med sina medtrafikanter, detta bidrar till ömsesidig tillit, tydligare intentioner och ett mer läsbart samspel. Detta leder i sin tur till att risken för missförstånd och olyckor i trafiken minskar. Vidare uppmärksammas det hur viktigt det är med signaler som kommunicerar ens intentioner och riktning. För cyklisterna handlar det om att använda sig av handsignaler och att fordonen använder sig av sina blinkers, vilket en av respondenterna upplever som bristande hos fordonen. Utöver detta understryks betydelsen av att följa de regleringar och trafikregler som finns för att skapa säkrare framkomlighet. Genom att respektera gemensamma spelregler blir trafiken mer tillförlitlig, strukturerad och begriplig. En respondent menar att det enda som går att påverka i trafiken är sitt eget beteende vilket gör det avgörande att samtliga trafikanter agerar uppmärksam och ansvarsfullt i trafiken.

Detta understryker att samspelet i trafikmiljön inte endast är ett resultat av enskilda agerande, utan förlitar sig på ett kollektivt ansvar där samtliga individer aktivt behöver bidra till att skapa en säker, trygg och fungerande helhet. Ett välfungerande samspel i trafiken grundar sig inte enbart i teknisk skicklighet, regelkunskap och utformning, utan handlar mycket om ett socialt ansvarstagande där alla behöver medverka till ett klimat där alla känner sig sedda och inkluderade. Trafiken behöver präglas av ett psykologiskt klimat där tillit, läsbarhet och hänsyn utgör grunden. Gösslings (2016, s. 1–7) teori om urban transport justice betonar hur viktigt det är med rättvisa och jämlikhet när det gäller tillgång till trafikmiljöer. Detta innefattar även det sociala samspelet där det kollektiva ansvaret är centralt för att motverka exkludering och osäkerhet i trafiken. I städer som Malmö där cykeltrafiken är omfattande och mångsidig, är det viktigt att se sig själv som en del av helheten i stället för en enskild aktör. Tillsammans och genom gemensamt ansvar skapas det trygghet och välfungerande samspel i trafiken.

5.3 Upplevd säkerhet

Den upplevda säkerheten hänger nära samman med samtliga faktorer som tidigare lyfts i analysen. I detta kapitel tydliggörs ytterligare omständigheter som påverkar den upplevda säkerheten för cyklister, samt visar var respondenterna känner sig säkra respektive osäkra i Malmö. Det är viktigt att notera att upplevd säkerhet är en mångfacetterad och subjektiv upplevelse som påverkas av både fysiska och psykologiska aspekter. Analyser av figur 25 visar en tydlig koppling mellan den faktiska olycksrisken och de platser där respondenterna upplever osäkra. Det framgår tydligt genom figuren att korsningspunkter är de platser som upplevs som mest osäkra för cyklister, samt att längre sammanhängande stråk inger en känsla av säkerhet. Detta beror på att cyklisten inte behöver interagera med bilister och andra motorfordon på separerade cykelbanor. Ett antal respondenter anger att korsningar i större utsträckning skapar osäkerhet då de blir tvungna att interagera med bilister, som tidigare nämnt anser vissa att det inte går att lita på bilister. Denna brist på tillit kan leda till ökad stress och försiktighet, vilket i sin tur bidrar till en nedsatt känsla av säkerhet.



Figur 25. Karta som visar respondenternas osäkra respektive säkra platser, vilket har satts i relation till de faktiska olyckorna. Datakälla: Malmö stad (2025), Esri (2025).

Flera respondenter anmärker att en del bilister kör för fort, något de menar är problematiskt och bidrar till en lägre grad av upplevd säkerhet. Forskarna von Stülpnagel & Rintelen (2024, s. 10) bekräftar detta resonemang där högre hastighet hos motorfordon skapar högre nivåer av osäkerhet hos cyklister. En skillnad på 10 km/h kan göra stor skillnad på den upplevda säkerheten.

Detta bekymmer återfinns inte på cykelstråk som är separerade från motortrafik. Friel et al. (2023, s. 153–154) argumenterar att separerade och sammanhängande cykelbanor är av största vikt för att cyklister ska uppleva säkerhet. Det är dessutom viktigt att cykelbanorna inte är för smala och att markeringarna samt regleringen är tydlig, annars sjunker den upplevda säkerheten snabbt. Forskarna betonar också att cyklister sällan vill befinna sig bland bilar då detta också är ett oroväckande moment, men att detta är något som cyklister tvingas att göra vid vissa platser. En deltagare förklarade en känsla av att vara liten och oskyddad i blandtrafiken, vilket visar på den utsatthet som cyklister kan uppleva när de delar utrymme med fordon. Denna känsla skapar oro och stressfyllda moment, framför allt vid korsningar där cyklister har en otydlig plats intill eller framför bilarna. Där det inte är möjligt med önskvärda separerade cykelöverfarter föreslår forskarna Friel et al. (2023, s. 153–154) lösningar som avancerade cykelboxar där cyklisterna får ett tilldelat och säkrare utrymme. Detta är dessutom något som en respondent önskade att se i Malmö, för att öka hens upplevda säkerhet.

En annan faktor som påverkar den upplevda säkerheten är sikten. Ständigt förekommande under observationerna vid korsningar med väjningsplikt var att sikten var något begränsad på olika sätt. Vid Norra Grängesbergsgatan skymdes sikten för bilister över korsningen med en mindre restaurang på ena sidan och buskage på andra. Detta resulterade i att bilister krypkörde fram och ibland ställde sig på överfarten för att kunna få en överblick av korsande cyklister. På Exercisgatan skymdes sikten av enstaka träd vilket resulterade i att bilister fick uppvisa extra uppmärksamhet. Korsande cyklister i hög fart kombinerat med bilister som söker luckor att ta sig över skapar osäkra trafiksituationer. Som tidigare nämnt var det dessa korsningar som hade flest moment av nära kollisioner, bristen på sikt kan vara en bidragande faktor till detta. Deltagare under bike alongen beskrev att brist på syn vid korsningar skapar orosmoment och att responsen till detta blir att de saktar ner för att försäkra sig om att en eventuell kollision inte är möjlig, en respondent beskrev liknande beteende under intervjuerna. Friel et al. (2023, s. 153–154) uppger liknande resonemang utifrån deras undersökningar och poängterar att objekt som hindrar sikten för cyklister skapar orosmoment. Denna brist på sikt har direkt inverkan på

samspelet och kommunikationen mellan trafikanterna, vilket är avgörande för att kunna fatta säkra och sunda beslut i trafiken.

En planerare samt en deltagare nämner att en av de främsta faktorerna till att skapa säkra korsningar är utrymmet. Det är av stor vikt att både ha ett läsbart tilldelat område och tillräckligt med plats för att öka den upplevda tryggheten och säkerheten i trafiken. Von Stülpnagel & Rintelen (2024, s. 12–15) instämmer med detta och föreslår att en omfördelning av utrymme måste genomföras för att jämna ut maktbalansen mellan cyklister och motorfordon. Denna argumentation kan förstås med utgångspunkt i Gössling (2016, s. 1–7) teori om urban transport justice, där tillgång och utrymme är en central aspekt till trafikens orättvisa. Enligt författaren är dagens stadsrum dominerat av bilismen, vilket bidragit till en oproportionerlig resursfördelning där motorfordonen ges större utrymme, prioritet och skydd än mer hållbara och utsatta färdssätt som cykling. Den brist på utrymme och läsbar infrastruktur som cyklister upplever i trafikmiljöer är ett konkret bevis på denna strukturella ojämlikhet. Denna ojämlikhet innebär omfattande konsekvenser för den sociala inkluderingen där olika grupper i samhället inte kan nyttja stadens resurser på lika villkor. Genom att omfördela det offentliga utrymmet till cyklisters fördel, med hjälp av exempelvis bredare cykelbanor, separerade cykelbanor, läsbara markeringar, upphöjda övergångar och signalerade överfarter, kan en mer jämlik och inkluderande trafikmiljö skapas. En sådan omfördelning hade inte bara ökat den upplevda säkerheten för cyklister utan även den faktiska, vilket ligger i linje med Gösslings idéer om att prioritera hållbarhet och rättvisa för alla trafikanter.

6. Diskussion

Det spännande med trafikplanering är att den aldrig är färdigställd, så är även fallet med att säkerställa cyklisters säkerhet. Förutsättningarna, behoven och utmaningarna förändras ständigt och ställer krav på ett kontinuerligt utvecklingsarbete. Trafiksäkerheten är därmed ett kontinuerligt arbete snarare än en slutdestination. I denna studie blir det tydligt hur viktig trafikmiljöns utformning och trafikanter beteende är för att främja en säker och hållbar cykling. Syftet med undersökningen har varit att belysa hur olika designaspekter och beteende påverkar cyklisters upplevda säkerhet i Malmö. Resultaten tydliggör att fysisk separation, strukturerad reglering, utrymme och läsbar cykelinfrastruktur är grundläggande aspekter för både upplevd och faktiskt säkerhet. Samtidigt identifieras det hur stor påverkan beteenden som distraktioner, regelbrott och riskfyllda handlingar har på både ens egen och andra trafikanter säkerhet.

Resultatet ligger i linje med tidigare forskning som belyser vikten av fysiska barriärer samt separation mellan trafikslag (Van Petegem et al., 2021, s. 31–33, Von Stülpnagel et al., 2022, s. 341–345) vilket bidrar till en ökad känsla av säkerhet och läsbarhet i trafikmiljön. Detta ger en inblick i hur design inte endast är funktionell utan även kommunicerar normer och riktlinjer, samt formar beteenden för att skapa säkrare trafiksammanhang. Till exempel kan en målad cykelbana eller en upphöjd cykelbana fungera som både fysisk barriär och visuell markering om trafikmiljöns struktur, det blir en slags rumslig kommunikation som påverkar användarnas sätt att navigera och agera. Detta fördjupar förståelsen av hur den byggda miljön fungerar som en upprätthållare av sociala normer och som ett verktyg för att leda beteenden utan att direkt kontrollera dem. Dessa designval kan därmed bidra till att främja önskvärda beteenden, mildra olycksrisken och i längden skapa säkrare och inkluderande trafikmiljöer. Genom en integration av denna förståelse i planeringsprocesser skapas riktlinjer som främjar socialt ansvarstagande och trafiksäkerhet.

Analysen visar vidare att beteende är en central del för både den upplevda och faktiska säkerheten, där uppmärksamhet, samspel och följsamhet mot trafikregler är av stor betydelse. Distraktioner som mobilanvändning och hörlurar samt riskfyllda handlingar visar sig vara betydande riskfaktorer, speciellt i komplexa korsningar. Detta bekräftar forskarna Wolfe et al., (2016, s. 65–70) och Useche et al., (2018, s. 15–19) som uppmärksammar hur den sinnesmässiga och perceptuella medvetenheten är central för att minska olycksrisken. Detta belyser hur viktigt det egna ansvarstagandet och samspelet mellan olika trafikanter är för att skapa förtroende, god kommunikation och trygghet. Endast trafikanterna själva har förmågan

att kontrollera sitt eget beteende för att främja dessa faktorer och skapa en säker och hållbar trafikmiljö. En brist på självmedvetenhet och hänsynstagande bidrar däremot till osäkrare trafikmiljö, underminering av respekt och rättvisa, samt till att alla trafikanter inte känner sig välkomna i trafiken. Detta ligger i linje med Gösslings (2016, s. 1–7) teori om urban transport justice där rättvisa i stadsrummet och respekt mellan trafikanter är avgörande för en fungerande och säker trafikmiljö. Ett rättvist transportsystem handlar inte enbart om fysisk tillgång till infrastruktur, utan också om hur säkert, åtkomligt och likvärdigt olika sociala grupper upplever möjligheten att förflytta sig. Cyklister som tvingas in i blandtrafik där de känner sig ovälkomna och små eller till otillräcklig cykelinfrastruktur möter både strukturella och psykologiska hinder som förstärker den ojämna fördelningen av säkerhet och rörelsefrihet. Denna orättvisa återspeglar mer omfattande samhälleliga ojämlikheter där vissa gruppers behov och förväntningar exkluderas i planeringen, vilket leder till en negativ spiral av osäkerhet och begränsad tillgång till stadens resurser. Cyklingen blir för dessa grupper alltså inte bara en transportfråga utan en fråga om social exkludering och bristande bekräftelse.

En särskilt intressant observation i studien var dubbelheten i cyklisters hastighet. Under vissa omständigheter, där cyklisten är separerad och känner sig obehindrad, kan hög hastighet uppfattas som ett tecken på hög upplevd säkerhet. Samtidigt kan denna höga hastighet innebära ett potentiellt riskmoment, både för sig själv och andra trafikanter, särskilt vid korsningspunkter. Detta framkallar därmed en motstridighet mellan den upplevda och faktiska säkerheten, vilket betonar vikten av att förstå situationen i stället för att se hastighet som något positivt eller negativt. En annan tankeväckande iakttagelse var hur orosmoment, som snäva svängar, användes för cyklister i syfte att göra dem säkrare inför en korsning där de är som mest utsatta. Genom att skapa ett orosmoment där cyklisten tvingas sänka hastigheten ökar deras uppmärksamhet och anpassning till miljön. I denna situation skapas säkerhet inte genom fullständig kontroll, utan genom att vägleda till anpassning och ökad medvetenhet om omgivningen. Detta pekar på att säkerhet inte alltid handlar om att ta bort alla riskmoment eller skapa så kontrollerade miljöer så möjligt, utan ibland behövs beteendet styras genom olika fysiska inslag för att skapa så säkra ageranden så möjligt. Strategin grundar sig i en förståelse av att alla människor inte alltid agerar rationellt, enligt regler eller i linje med normer, utan behöver en påminnelse till att ta ansvar och agera försiktigt i vissa situationer.

För att främja en säker och hållbar framfart för cyklisterna i Malmö är det av stor vikt att staden arbetar med en integrerad stadsplanering som samordnar både tekniska och sociala lösningar. Genom att kombinera dessa två aspekter kan Malmö skapa en trafikmiljö där utformningen inte

bara skyddar cyklister, utan också uppmuntrar till ett hänsynsfullt och samspelt beteende. Dessa perspektiv bidrar till att göra cyklingen både säkrare och mer attraktiv, samtidigt som det formar en mer hållbar och rättvis mobilitet i staden. Detta ligger i linje med de fyra centrala faktorer som Lucas och Martens (2019, s. 13–35) markerar i sin teori om transport justice: rättvis fördelning av resurser, jämlik rörelsefrihet, minskad miljöbelastning och inkludering av marginaliserade röster. En utveckling av cykelinfrastruktur enligt dessa principer ökar inte bara cyklisters säkerhet i städer som Malmö, utan bidrar till mer jämlika, hållbara och inkluderande stadsmiljöer.

Det finns flera intressanta områden utifrån studiens resultat som det kan forskas vidare på för att öka förståelsen kring cyklisters säkerhet och trygghet i urbana miljöer. Genom att inkludera bilisters och fotgängares perspektiv skulle studien få en djupare förståelse av trafikens komplexa dynamik och se hur detta påverkar cyklistens säkerhet. Dessutom skulle det synliggöra eventuella maktbalansen mellan de olika trafikanterna i deras delade infrastruktur. Ytterligare ett område värt att studera är konsekvenserna av distraktioner och riskbeteenden, dessa kan till exempel vara användning av mobil och hörlurar under turen. Det bör undersökas huruvida användningen kan mildras genom reglering, design eller beteendepåverkande initiativ, denna typ av studie kan vara väsentlig i förståelsen av hur staden bäst förebygger olyckor i urbana miljöer med trafikintensiva miljöer. För att förebygga olyckor kan det också studeras vidare på hur cyklisters uppmärksamhet kan anpassas inför en korsning, likt studiens resultat om snäva svängar. Slutligen är det viktigt att forska vidare på hur cyklisters upplevda säkerhet kan mätas och integreras med planeringsprocesser. Genom att få en bredare förståelse av den upplevda säkerheten kan stadsplanerare och trafiksäkerhetssamordnare identifiera lösningar som både skyddar fysiskt och ökar cyklisters tillit och vilja att använda cykeln som färdmedel. Detta bidrar till möjligheten att forma en stadsplanering som inte endast bygger på tekniska lösningar, utan även stärker upplevelsen av säkerhet, vilket är en grundpelare för ett rättvist och hållbart transportsystem.

I ett större sammanhang representerar cyklisters faktiska- och upplevda säkerhet som viktiga faktorer för hållbar stadsutveckling och social rättvisa. Mobilitet är en avgörande förutsättning för delaktighet i samhället, arbetsmöjligheter, utbildning, sociala kontakter och hälsa. En trafikmiljö som kännetecknas av ojämlikhet och osäkerhet förstärker exkludering och bidrar till sociala klyftor. Investeringar i säkra, lättillgängliga och inkluderande cykelinfrastruktur handlar inte bara om trafikplanering utan om rättvisa och demokrati i stadsrummet. Genom att

integrera miljömässiga, sociala och ekonomiska faktorer kan Malmö leda utvecklingen i omställningen mot fossilfria, hälsosamma och rättvisa urbana miljöer. Det handlar om att skapa möjligheter där samtliga invånare, oavsett bakgrund eller fysiska förutsättningar, känner sig trygga och välkomna i det offentliga rummet. Cykelinfrastrukturen framträder därmed som en del av en bredare samhällsfunktion som förenar hållbarhet, jämlikhet och livskvalitet i framtidens städer.

7. Slutsats

Studien har undersökt hur den urbana trafikmiljön påverkar cyklisters upplevda säkerhet i Malmö, med viss inriktning på korsningar. Genom en kombination av GIS-analys, intervjuer, observationer och en bike along identifierades ett flertal avgörande faktorer och designelement som bidrar till säkrare upplevelser för cyklister i Malmös komplexa trafikmiljö. Slutsatserna bygger på en helhetsförståelse av hur infrastrukturen, trafikanters beteende och samspelet tillsammans formar cyklisters upplevelse av säkerhet och syftar till att svara på följande frågeställningar:

- 1. På vilket sätt påverkar den urbana trafikmiljön cyklisters upplevelse av säkerhet?*
- 2. Vilka faktorer påverkar cyklisters upplevda säkerhet i korsningar?*
- 3. Hur kan utformningen av korsningar i Malmö förbättras för att öka både säkerheten och framkomligheten för cyklister?*

Studien klargör att det finns flera aspekter som påverkar cyklisters upplevda säkerhet i trafiken, dessa aspekter varierar mellan både designaspekter, beteendemönster och interaktioner mellan trafikanter. Resultatet visar tydligt att designaspekterna som separerade cykelbanor, målade övergångar, upphöjda cykelöverfarter, vägbredd, signalerade övergångar och enkelriktad cykelväg har en avgörande betydelse för att öka cyklisters upplevda säkerhet. Dessa aspekter skapar en mer läsbar trafikmiljö där cyklister får ett tilldelat utrymme i stadsrummet, vilket både ökar deras upplevda säkerhet och minskar risken för konflikter. Separerade cykelbanor minskar interaktioner mellan cyklister och motorfordon vilket förhindrar känslan av att vara liten eller ovälkommen. Upphöjda och målade cykelbanor markerar och synliggör var cyklisten ska befinna sig samt höjer bilisternas uppmärksamhet för cyklister. Enkelriktade cykelbanor reducerar den komplexitet som kan uppstå i tät stadsmiljö, där möten och korsande trafik är vanligt förekommande. Denna aspekt bidrar till mindre trängsel för cyklister samtidigt som den förbättrar bilisternas överblick vid överfarter. Infrastruktur som tydligt signalerar prioritet och säkerhet förstärker både den upplevda och faktiska säkerheten för cyklister.

Slutsatserna konstaterar att ett fungerande samspel i trafiken inte sker av sig självt. Ett gott samspel där ögonkontakt, signaler och ömsesidig förståelse är centralt för en säker trafikmiljö, vilket aktivt måste möjliggöras genom utformning och tydliga regler. I motsats till detta finns det beteenden och ageranden som hastighetsöverträdelser, distraktioner och brist på omtanke från samtliga trafikanter som kraftigt försvårar en trygg framkomlighet. I korsningar där de

farliga mötena sker är det viktigt att samtliga trafikanter är uppmärksamma, anpassningsbara och samarbetsvilliga för att bidra till ett välfungerande samspel. För att uppnå detta samspel finns det olika utformningar för både cyklister och motorfordon som reglerar deras rörelsemönster och vägleder dem till sunda beslut. Studien visar på att fartgupp är ett sådant designelement som reducerar hastigheten och ökar uppmärksamheten hos bilisterna. Detta designelement var något respondenter önskade att se på flera ställen för att öka deras upplevda säkerhet. Fler aspekter som kan sänka hastigheten hos bilister är vägbredden och snäva svängar, men det är inte enbart bilisternas hastigheter som behöver sänkas. Observationerna visade att cyklisters hastighet också är ett problem, vilket uppmärksammades kunde lösas genom att skapa ett orosmoment, i form av en snäv sväng, innan de kom fram till korsningen.

Fler designaspekter som ökar den upplevda säkerheten för cyklister i korsningar är signalerade övergångar, utrymme, separerad gång- och cykelöverfart och god tillgänglighet till anslutande cykelinfrastruktur. Signalerade övergångar ökar tilliten mellan trafikslagen då det skapar tydliga förväntningar, prioriteringar och regler när trafikanterna ska korsa varandras väg. För att ytterligare öka säkerheten vid signalerade korsningar kan smarta lösningar som att ge grönt ljus för cyklister tidigare än fordonen implementeras. Detta uppmärksammades vid Triangelorget och det förbättrade cyklisters synlighet och minskade risken för konflikt med svängande fordon. Utrymmet är väsentligt för att öka den upplevda säkerheten i korsningar, då det minskar känslan av trängsel och möjliggör manövrering utan att utsättas för fara. Gott om utrymme skapar en känsla av kontroll, överblick och frihet. För att korsningen ska vara komplett krävs en välfungerande anslutning till cykelinfrastrukturen så att cyklister inte tvingas ut i blandtrafik. Detta är inte bara en fråga om komfort, utan en direkt säkerhetsåtgärd som ökar framkomligheten och säkerheten för cyklister och främjar hållbarheten.

För att förbättra cyklisters säkerhet och framkomlighet i Malmös korsningar bör utformningen bygga på en kombination av läsbar fysisk infrastruktur, trafiksäkerhetsåtgärder och användarfokuserad planering. Resultatet visar med stor tydlighet att separerade cykelbanor genom korsningen, signalerade övergångar med prioritet för cyklisten, upphöjda och målade överfarter, hastighetsdämpande åtgärder, tillräckligt med utrymme och sammanhängande cykelinfrastruktur är helt nödvändiga faktorer för att uppnå hög faktisk och upplevd säkerhet.

Sammanfattningsvis belyser studien bestämt att säker cykling är mer än bara välutformad infrastruktur, det handlar om samspelet mellan trafikanter och den fysiska miljön, samt beteenden, rättvisa och det sociala ansvaret. Genom att se relationen mellan infrastrukturella

åtgärder och social förståelse kan Malmö fortsätta ta vidare framsteg mot att bli en stad där cykling blir ett säkert, attraktivt och självklart färdssätt för alla.

8. Referenser

8.1 Källförteckning

Adlakha, D., Tully, M. A., & Mansour, P. (2022). Assessing the Impact of a New Urban Greenway Using Mobile, Wearable Technology-Elicited Walk- and Bike-Along Interviews. *Sustainability*, 14(3), 1873. <https://doi.org/10.3390/su14031873>

Ahmed, T., Pirdavani, A., Wets, G., & Janssens, D. (2024). Bicycle infrastructure design principles in urban bikeability indices: A systematic review. *Sustainability*, 16(6), 2545. <https://doi.org/10.3390/su16062545>

Autelitano, F., & Giuliani, F. (2021). Colored bicycle lanes and intersection treatments: International overview and best practices. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 8(3), 399–420. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2021.03.003>

Berghoefer, F, L., Huemer, A, K., & Vollrath, M. (2023) Look right! The influence of bicycle crossing design on drivers' approaching behavior. *Transport Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 95, 98-111. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2023.03.017>

Boverket. (2024). *Minska transportsystemets påverkan*. https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmannaintressen/hansyn/miljo_klimat/klimatpaverkan/transportssystem/

Brazil, W., & Caulfield, B. (2017) What makes an effective energy efficiency label? Assessing the performance of energy labels through eye-tracking experiments in Ireland. *Energy Research & Social Science*, 29, 46–52. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.014>

Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (tredje upplagan). Stockholm: Liber.

Esri. (U, Å). *Kartering och Visualisering*. <https://www.esri.se/sv-se/arcgis/about-arcgis/mapping>

Friel, D., Wachholz, S., Werner, T., Zimmermann, L., Schwedes, O., & Stark, R. (2023). Cyclists' perceived safety on intersections and roundabouts – A qualitative bicycle simulator study. *Journal of Safety Research*, 87, 143–156. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.09.012>

Gössling, S. (2016). Urban Transport Justice. *Journal of Transport Geography*, 54, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.002>

Hamidi, Z., Camporeale, R., & Caggiani, L. (2019). Inequalities in access to bike-and-ride opportunities: Findings for the city of Malmö. *Transportation Research Part A*, 130, 673–688. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.062>

Hull, A., & O'Holleran, C. (2014). Bicycle infrastructure: can good design encourage cycling? *Urban, Planning and Transport Research*, 2(1), 369–406. <https://doi.org/10.1080/21650020.2014.955210>

Jaber, A., & Csonka, B. (2023). Towards a Sustainable and Safe Future: Mapping Bike Accidents in Urbanized Context. *Safety*, 9(3), 60. <https://doi.org/10.3390/safety9030060>

Jamil, H. M., Khaidir, N. M., Roslan, A., & Shabadin, A. (2022). Identification of Intersection Treatment based on International Best Practices for Bicycle Lane. *Journal of Advanced Vehicle System*, 13(1), 23–35. [View of Identification of Intersection Treatment based on International Best Practices for Bicycle Lane](#)

Karner, A., Bills, T., & Golub, A. (2023) Emerging perspectives on transport justice. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 116, 103618. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.103618>

Kristianssen, A.C. (2022). *En kartläggning av svenska kommuners trafiksäkerhetsarbete: Vision, organisation och hållbarhet*. Örebro universitet. [FULLTEXT01.pdf](#)

Lucas, K. & Martens, K. (red.) (2019). *Measuring transport equity*. Amsterdam: Elsevier.

Malmö stad. (2024). *Cykelstaden Malmö*. <https://malmo.se/Stadsutveckling/Sa-utvecklar-vi-staden/Resande-och-infrastruktur/Bast-pa-cykel/Cykelstaden-Malmo.html>

Micucci, A., & Sangermano, M. (2020). A STUDY ON CYCLISTS BEHAVIOUR AND BICYCLES KINEMATIC. *International Journal of Transport Development and Integration*, 4(1), 14–28. <https://www.witpress.com/elibrary/tdi-volumes/4/1/2648>

Nilsson, J. H. (2019) Urban bicycle tourism: path dependencies and innovation in Greater Copenhagen. *Journal of Sustainable Tourism*, 27 (11), 1648-1662.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1650749>

Patel, R. & Davidsson, B. (2019). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. (Femte upplagan). Lund: Studentlitteratur.

Rivera Olsson, S., & Elldér, E. (2023). Are bicycle streets cyclist-friendly? Micro-environmental factors for improving perceived safety when cycling in mixed traffic. *Accident Analysis & Prevention*, 184, 107 007. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107007>

Schröter, B., Hantschel, S., Huber, S., & Gerike, R. (2023). Determinats of bicycle crashes at urban signalized intersections. *Journal of Safety Research*, 87, 132-142.
<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.09.011>

Shi, G., Methoxha, V., Atkinson-Palombo, C., & Garrick, N. (2021). Sustainable Safety in The Netherlands Creating a Road Environment where People on Foot and on Bikes are as Safe as People in Cars. *Transportation Research Record*, 2675(11), 792–803.
<https://doi.org/10.1177/03611981211019736>

Thomas, B., & DeRobertis, M. (2013). The safety of urban cycle tracks: A review of the literature. *Accident Analysis and Prevention*, 52, 219–227.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.12.017>

Trafikverket. (2018). *Gemensam inriktning för säker trafik med cykel och moped 2018*. Trafikverket. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1363695/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket. (2024). *Nationellt cykelbokslut 2023*. Trafikverket för Nationella cykelrådet. <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1895596/FULLTEXT01.pdf>

Useche, S. A., Alonso, F., Montoro, L., & Esteban, C. (2018). Distraction of cyclists: How does it influence their risky behaviors and traffic crashes? *PeerJ*, 6, e5616.

<https://doi.org/10.7717/peerj.5616>

Van Petegem, J. W. H., Schepers, P. & Wijnhuizen, G-J. (2021). The safety of physically separated cycle tracks compared to marked cycle lanes and mixed traffic conditions in Amsterdam. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 21(3), 19-37.

<https://doi.org/10.18757/ejtr.2021.21.3.5283>

Von Stülpnagel, R., Hologa, R., & Riach, N. (2022). Cars overtaking cyclists on different urban road types – Expectations about passing safety are not aligned with observed passing distances. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 89, 334–346.

<https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.07.005>

Von Stülpnagel, R., & Rintelen, H. (2024). A matter of space and perspective – Cyclists', car drivers', and pedestrians' assumptions about subjective safety in shared traffic situations.

Transportation Research Part A, 179, 103941. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103941>

Wolfe, E. S., Arabian, S. S., Breeze, J. L., & Salzler, M. J. (2016). Distracted Biking: An Observational Study. *J Trauma Nurs*, 23(2), 65–70.

<https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000188>

Younes, H., Andrews, C., Noland, R. B., Xia, J., Wen, S., Zhang, W., Metaxas, D., Von Hagen, L. A., & Gong, J. (2024). The Traffic Calming Effect of Delineated Bicycle Lanes.

Journal of Urban Mobility, 5, 100071. <https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2024.100071>

Zhang, Y., Lu, H., Luo, S., Sun, Z., & Qu, W. (2017). Human-Scale Sustainability Assessment of Urban Intersections Based upon Multi-Source Big Data. *Sustainability*, 9(7), 1148. <https://doi.org/10.3390/su9071148>

Åkerman, J., & Vetenskapsrådet. (2024). *God forskningssed 2024* [Rapport].

Vetenskapsrådet. <https://www.vr.se/analys/rapporter/vara-rapporter/2024-10-02-god-forskningssed-2024.html>

8.2 Figurlista

Figur 1. Diagram över antalet allvarligt skadade cyklister per år. Trafikverket (2024). Hämtad 2/4 2025 från [https://trafikverket.diva-](https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1895596/FULLTEXT01.pdf)

[portal.org/smash/get/diva2:1895596/FULLTEXT01.pdf](https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1895596/FULLTEXT01.pdf)

Figur 2. Diagram över antalet miljoner cykelresor per år. Trafikverket (2024). Hämtad 2/4 2025 från <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1895596/FULLTEXT01.pdf>

Figur 3. Värmekarta över olyckor mellan cyklister och motorfordon. Malmö Stad (2025) & Esri (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 4. Diagram över metodprocessen. Illustratör: Albin Nilsson.

Figur 5. Karta över valda observationsplatser. Google Maps (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 6. Observatörernas plats vid Norra Grängesberg. Google Maps (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 7. Observatörernas plats vid Triangelorget. Google Maps (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 8. Observatörernas plats vid Dalaplan. Google Maps (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 9. Observatörernas plats vid Exercisgatan. Google Maps (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 10. Karta över planerad bike along rutt. Malmö Stad (2025) & Esri (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 11. Markeringar som visar respondenternas upplevelser av osäkra platser. Esri (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 12. Markeringar som visar respondenternas upplevelser av säkra platser. Esri (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 13. Skyltar och vägmarkeringar. Transportstyrelsen (2025). Hämtad 5/5 2025 från [Vägmärken - Transportstyrelsen](#).

Figur 14. Illustration över den dåliga sikten vid Norra Grängesberg. Google Maps (2025) och egna foton. Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 15. Observationsbilder över Norra Grängesberg. Egna foton.

Figur 16. Illustration över den dåliga sikten vid Exercisgatan. Google Maps (2025) och egna foton. Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 17. Observationsbilder över Exercisgatan. Egna foton.

Figur 18. Skyltar och vägmarkeringar. Transportstyrelsen (2025). Hämtad 6/5 2025 från [Vägmärken - Transportstyrelsen](#).

Figur 19. Observationsbilder från Triangeltorget. Egna foton.

Figur 20. Observationsbild från Dalaplan. Eget foto.

Figur 21. Karta över cyklad rutt. Malmö Stad (2025) & Esri (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 22. Illustration över den dåliga sikten vid Stadsbiblioteket. Google Maps (2025) och egna foton. Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 23. Bilder från bike alongen. Egna foton.

Figur 24. Illustration över korsningarna vid Norra Grängesberg och Exercisgatan samt utformningen av cykelvägarna. Google Maps (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

Figur 25. Karta över relationen mellan respondenternas markeringar och de faktiska olyckorna. Malmö Stad (2025) & Esri (2025). Illustratörer: Albin Nilsson & Mike Loku Nanayakkarage.

9. Bilagor

Bilaga 1

Informationsblad

Information om medverkan i kandidatuppsats

Vi vill fråga dig om du vill delta i vår kandidatuppsats kring cyklisters säkerhet i korsningar i Malmö. I detta blad kan du hitta relevant information om uppsatsen och vad det innebär att delta i vår studie.

Uppsatsen och varför vi vill att du ska delta

Kandidatuppsatsen handlar om säkerheten bland korsningar i Malmö där cyklister har råkat ut för olika olyckor med motorfordon. Vårt syfte är att identifiera ett antal korsningar, där det sker olyckor mellan cyklister och motorfordon, och göra olika undersökningar och observationer för att förstå de bakomliggande faktorerna. Genom att jämföra dessa platser och analysera skillnaderna hoppas vi kunna bidra till en bredare förståelse för varför vissa korsningar är säkrare än andra. Tanken är, vid mån av tid, att göra ett förslag på hur man kan utforma en korsning på nytt, för att skapa en säkrare framkomlighet. Vi hoppas att denna studie ska kunna bidra till ökad förståelse för problematiken och hinderna som cyklister möter i Malmö.

Vi önskar ert deltagande därför att ni bär på erfarenheter och expertis som kan bidra till vår studie. Vi har kunnat samla in kunskap genom litteratur, vetenskapliga artiklar och egna undersökningar på plats. Detta i kombination med eran erfarenhet och kunskap inom området kommer att skapa en bredare grund att bygga vårt förbättringsförslag på.

Hur går projektet till?

I detta arbete har vi studerat diverse vetenskaplig litteratur kring säkerhet, beteendemönster i trafiken, designprinciper och cykelinfrastruktur. Tanken är att vi ska utföra några semi-strukturerade intervjuer, en med en planerare som har bredare erfarenheter och djupare kunskap inom området. Dessutom vill vi intervjua personer med erfarenhet av att cykla i Malmö, detta för att få en förståelse för deras upplevda säkerhet. Detta kommer ge oss

ytterligare erfarenheter och kunskaper inom området. Utöver detta genomför vi egna observationer, samt en *bike along* för att få mer praktisk erfarenhet.

Dina rättigheter som intervjuperson

Du som har fått denna informationen har också blivit ombedd att delta i en intervju. Efter avslutad intervju kommer du som intervjuperson få ta del av en transkription av intervjun. Om du som intervjuperson känner obehag eller att du kanske sagt något du känner att du ångrar så har du rätten att omedelbart avsluta din medverkan under pågående intervju utan att behöva ange orsak. Du har även rätt till att ta tillbaka uttalanden efter din intervju.

Hur vi hanterar dina personuppgifter

I samband med intervjun kommer vi att samla in och spara uppgifter om dig. Dessa uppgifter rör ditt namn, dina kontaktuppgifter samt position i din organisation. Intervjun kommer att spelas in och förvaras digitalt på ett vis som gör den otillgänglig för obehöriga. Intervjun kommer att raderas efter att uppsatsen har blivit godkänd. I uppsatsen har du möjligheten att vara anonym eller inte. Detta diskuteras i intervjun och en muntlig bekräftelse spelas in under början av intervjun.

Malmö Universitet är ansvariga för dina personuppgifter och följer EU:s dataskyddsförordning. Om du vill ta del av uppgifter kan du kontakta Mike Loku Nanayakarage, mike010219@gmail.com, eller Albin Nilsson, albin_n@hotmail.se. Dataskyddsombud kan kontaktas via dataskyddsombud@mau.se.

Var du kan hitta resultatet av uppsatsen

Uppsatsen kommer att publiceras på digitala vetenskapliga arkivet efter att den blivit godkänd. Vid önskan kan uppsatsen skickas ut via mail. Kontakta i så fall någon av oss via mail (kontaktuppgifter finns nedan).

Ersättning för deltagande

Det utgår ingen ersättning för deltagandet.

Deltagandet är frivilligt

Att delta är frivilligt och du har rätten att när som helst avbryta ditt deltagande. Om du skulle vilja avbryta deltagande när som helst under processen eller vilja dra tillbaka uttalanden, behöver du inte ange orsak. Om du vill avbryta deltagandet så kan du kontakta oss.

Ansvariga för uppsatsen

Uppsatsen skrivs av Mike Loku Nanayakkarage, Malmö Universitet,

mike010219@gmail.com och av Albin Nilsson, Malmö Universitet, albin_n@hotmail.se.

Handledare för uppsatsen är Elnaz Sarkheyli, Malmö Universitet, elnaz.sarkheyli@mau.se.

Bilaga 2



Samtyckesblankett / Consent form

Vår behandling av dina personuppgifter bygger på att dina personuppgifter behandlas med ditt samtycke. Du kan när som helst ta tillbaka samtycket och uppgifterna får då inte bevaras eller behandlas vidare utan annan laglig grund.

Genom insamling av uppgifter om namn och annan information som framkommer i intervjun kommer Malmö universitet att använda i arbetet med examensarbetet. Uppgifterna kommer att behandlas under 1/4 2025 - 31/8 2025 varefter de raderas. Du kan ta del av det som registrerats om dig eller ha synpunkter på behandlingen eller de uppgifter som samlats in genom att kontakta Mike Loku Nanayakkarage, Albin Nilsson eller lärosätets dataskyddsombud på dataskyddsombud@mau.se. Klagomål som inte kan lösas med Malmö universitet kan lämnas till berörd tillsynsmyndighet.

Processing of personal data

This processing of your personal data is based on your consent. You may withdraw the consent at any time, and the data may not be retained or processed without any other legal grounds.

By collecting data on name or other information that appears in the interview, Malmö University will use it in the thesis. The data will be processed during 1/4 2025 - 31/8 2025 after which the information will be deleted. You can find out what has been registered about you or have feedback on the processing or information collected by contacting Mike Loku Nanayakkarage, Albin Nilsson or the university's Data Protection Officer at dataskyddsombud@mau.se. Complaints that can not be resolved with Malmö University may be submitted to the responsible regulatory authority.

.....
Underskrift / Signature

Bilaga 3

Intervjuguide - Cykelanvändare

Tema - Säkert cyklande och upplevd säkerhet i Malmö stad

1. Inledning & bakgrund

- Kan du berätta lite kort om dig själv?
- Hur ofta cyklar du och var brukar du cykla?
- Hur länge har du cyklat i Malmö?
- Hur skulle du beskriva dig själv som cyklist? (Ex. pendlare, motionscyklist, rekreationscyklist etc.)

2. Upplevd Säkerhet i Cykeltrafiken

- Känner du dig generellt trygg när du cyklar i Malmö?
 - Varför/varför inte?
- Finns det specifika platser eller situationer där du känner dig otrygg? (*här visar vi en karta så respondenten har möjlighet att peka ut platser*)
- Vilka faktorer tycker du påverkar din upplevda säkerhet mest?
 - Infrastruktur?
 - Andra trafikanter beteende?
 - Vägens utformning?

3. Korsningar & Trafikflöden

- Hur upplever du säkerheten i korsningar när du cyklar?
 - Finns det korsningar du tycker fungerar särskilt bra eller dåligt? (*karta*)
- Vilka designelement i korsningar tycker du gör dem säkra/osäkra?
 - Exempel; trafiksignaler, separerade cykelbanor, målade markeringar, vägbredd etc.
- Hur brukar du agera i en korsning där du känner dig osäker?
- Har du varit med om eller sett incidenter i korsningar? Vad tror du var orsaken?
- Vad skulle kunna förbättras i Malmö för att göra korsningar säkrare för cyklister?

4. Beteenden & Samspel i Trafiken

- Hur upplever du samspelet mellan cyklister, bilister och fotgängare i Malmö?
- Finns det beteenden hos andra trafikanter som du tycker är problematiska för cyklisters säkerhet?
- Hur tycker du att andra cyklister beter sig i trafiken?
- Hur anpassar du ditt eget beteende för att känna dig säker?

5 Förbättringsförslag & Framtid

- Vad tycker du Malmö stad borde prioritera för att förbättra cykelsäkerheten?
- Finns det exempel från andra städer eller platser där du tycker cykelinfrastrukturen fungerar bättre?
 - Vilka faktorer gör deras cykelinfrastruktur bättre?

6. Avslutning

- Är det något annat du vill tillägga om din upplevelse som cyklist i Malmö?

Bilaga 4

Intervjuguide - Planerare

Tema - Säkert cyklande och upplevd säkerhet i Malmö stad

1. Inledning & Bakgrund

- Kan du berätta lite kort om dig själv och om rollen som trafiksäkerhetssamordnare?
- Hur ser Malmö stads övergripande strategi ut för att skapa en säker och cykelvänlig stad?

2. Säkerhet i trafiken

- Vad innebär säkerhet i trafiken generellt?
 - Om du tänker specifikt ur en cyklists perspektiv, hur ser det ut?
- Vilka är de största utmaningarna med att skapa en säker cykelmiljö i Malmö?

3. Infrastruktur & Design

- Hur arbetar ni med utformningen av cykelinfrastruktur för att öka säkerheten?
- Vilka designelement anser du vara mest effektiva för att skapa en säker cykelmiljö?
- Kan du nämna några platser i Malmö där ni anser att cykelinfrastrukturen fungerar väldigt bra? (*här tänker vi att vi har med en karta över Malmö*)
 - Vad är det som gör dessa platser lyckade?
- Finns det några specifika platser där ni ser behov av förbättring?
 - Vilka åtgärder skulle behövas där?

4. Korsningar

- Hur ser ni på säkerheten i korsningar för cyklister i Malmö?
- Vilka typer av korsningar anser ni vara mest respektive minst säkra för cyklister?
 - Vilka faktorer bidrar enligt dig till en säker korsning?
- Hur arbetar ni med att förbättra utformningen av korsningar för att minska olyckor och öka cyklisters trygghet?

5. Upplevd Säkerhet

- Vad tror du påverkar cyklisters upplevda säkerhet mest?
 - Vilka designelement tror du ökar cyklisters upplevda säkerhet mest?
- Hur jobbar ni i Malmö stad för att öka den upplevda säkerheten för cyklister, generellt och i korsningar?
- Hur påverkar trafiksituationen och samspelet mellan cyklister, bilister och fotgängare den upplevda säkerheten?
 - Exempelvis trafikflöden, hastigheter och andra faktorer.

6. Beteenden & Agerande i Trafiken

- Hur ser Malmö stads arbete ut när det gäller att påverka cyklisters och andra trafikanter beteenden för att öka säkerheten?
- Finns det några särskilda initiativ, kampanjer eller åtgärder ni använder för att påverka cyklisters beteenden?
- Vilka beteenden hos cyklister upplever du som mest problematiska ur ett säkerhetsperspektiv?

7. Framtid & Möjliga Åtgärder

- Vilka åtgärder ser du som mest prioriterade för att öka cykelsäkerheten i Malmö framöver?
- Finns det några lärdomar från andra städer som Malmö kan dra nytta av?

8. Avslutning

- Är det något annat du tycker är viktigt att lyfta som vi inte har pratat om?

Bilaga 5

Intervjuguide - Bike along

Tema - Säkert cyklande och upplevd säkerhet i Malmö stad

1. Inledning

- Hur ofta och hur länge har du cyklat i Malmö?

2. Upplevelser under cykelturen

- Hur upplevde du säkerheten under cykelturen?
- Var det någon plats du upplevde som särskilt otrygg eller osäker?
 - Varför?
- Fanns de platser som du tyckte fungerade särskilt bra?
 - Vad gjorde att du kände så?

3. Infrastruktur & Design

- Hur upplevde ni utformningen på de platser vi cyklade igenom?
- Var det lätt att förstå hur ni skulle ta er fram?
- Upplevde ni att cykelbanorna var tillräckligt breda och separerade från bilvägarna?
 - Gjorde detta er upplevelse av säkerheten bättre eller sämre?
- Var det några korsningar eller övergångar som kändes förvirrande? (*karta*)

4. Korsningar & Trafikflöden

- Hur kände ni er vid korsningarna vi passerade?
 - Fanns det någon korsning som stack ut på ett bra eller dåligt sätt? (*karta*)
- Kände ni att ni visste vem som hade företräde?
- Hur upplevde ni samspelet mellan er själva och andra trafikanter?

5. Upplevd säkerhet & Känsla

- Vad påverkar er känsla av trygghet mest i trafiken?

- Påverkar t.ex trafikvolym, hastigheter, parkerade bilar eller sikten hur trygg du känner dig i trafiken som cyklist?

6. Beteenden och Reaktioner

- Hur reagerar ni på trafiksituationer där ni möter bilar och cyklister, t.ex när det handlar om företräde?
- Kände ni er tvungna att ta risker någon gång? Tillexempel att köra mot rött eller ut på bilbanan?
- Hur tycker ni bilister beter sig mot cyklister i Malmö?

7. Framtid & Förbättringsförslag

- Om ni fick ändra något i Malmös cykelinfrastruktur, vad skulle det vara?
- Vad tror ni behövs för att fler ska känna sig trygga att cykla i Malmö?
(designelement)?

8. Avslutning

- Är det något ni vill tillägga kring cykelturen eller något vi inte har lyft?