



FRÅN OSKYDDADE TILL SKYDDADE TRAFIKANTER

SESSION 5.2

MODERATOR MAGNUS GRANSTRÖM – CHALMERS/SAFER

13:00-13:18: A rising priority – cyclist to cyclist crashes

Jolyon Carroll

[Show abstract](#)

13:18-13:36: URBANIST: Signaler för ökad synbarhet och säkerhet för cyklister

Paul Hemeren

[Show abstract](#)

13:36-13:54: Oskyddade trafikanters inblandning i olyckor och deras skadeutfall - en jämförande studie

Jenny Eriksson

[Show abstract](#)

13:54-14:12: Varför inträffar en cykelolycka?

Per Henriksson

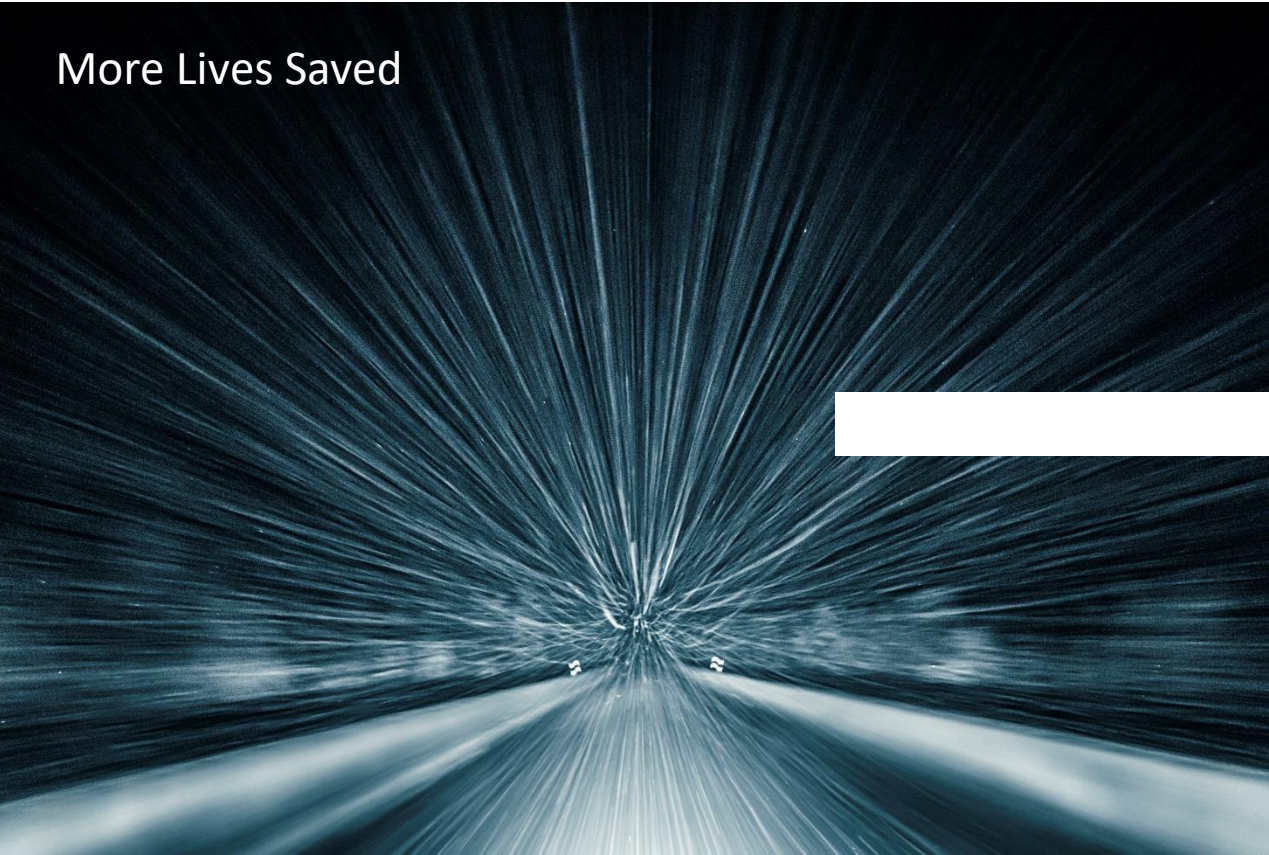
[Show abstract](#)

14:12-14:30: Spårväg, BRT och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter

Frida Odbacke

[Show abstract](#)

More Lives Saved



More Life Lived



A rising priority – cyclist to cyclist crashes

Dr Jolyon Carroll
Biomechanics Specialist

Contents

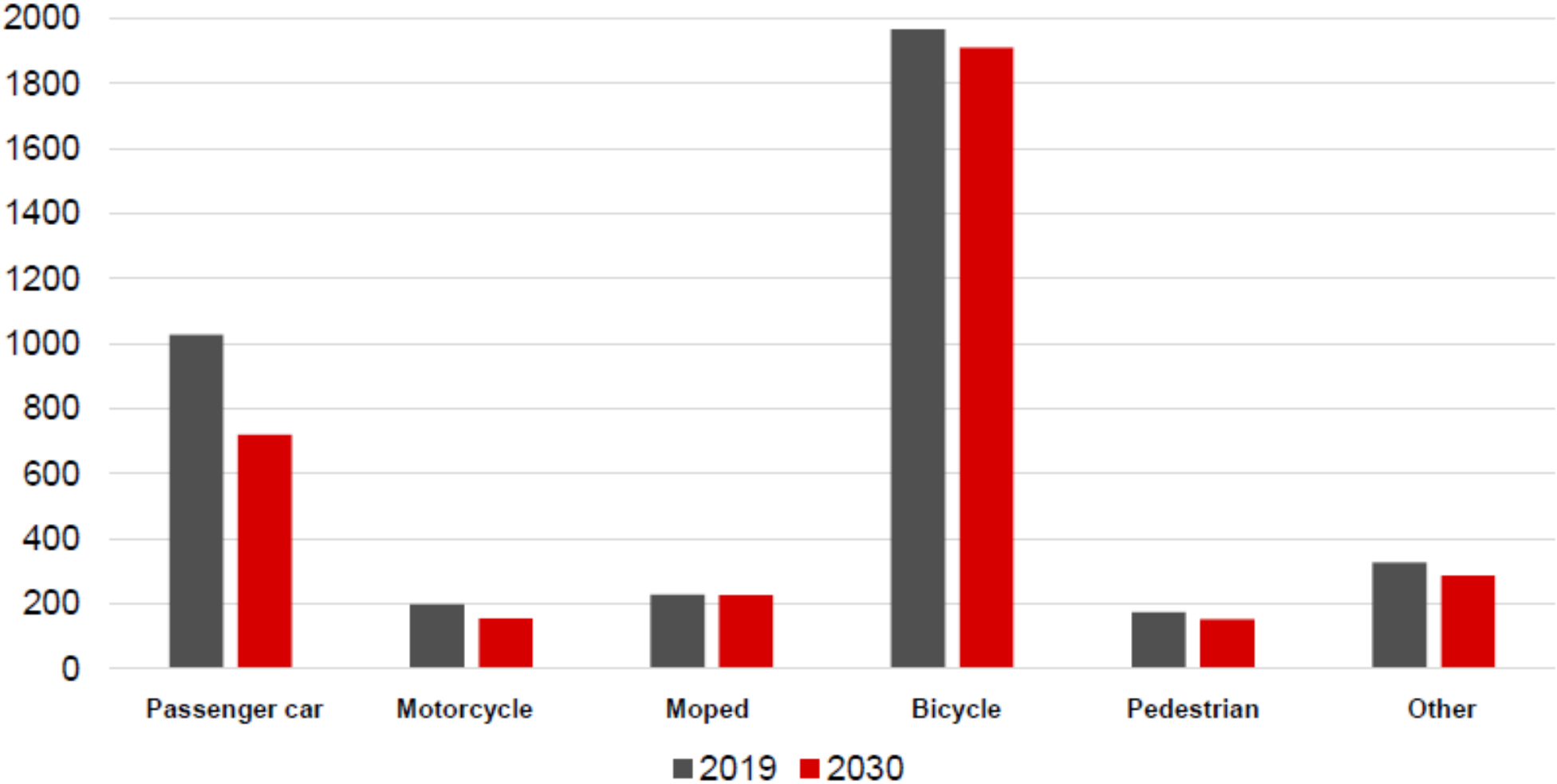
- Safety and cycling?
- In-Depth Crash Data
- Conclusions





Background

Severely injured per road user type in Sweden



Severly injured per road user type in Sweden

Utfallsindikatorer

Indikator	Utgångsvärde	Mål 2030
Antal omkomna (-50 %)	266	133
Antal allvarligt skadade (-25 %)	4 200	3 100
Antal allvarligt skadade i fallolyckor (-25 %)	3 500	2 600
Antal suicid i vägtransportområdet		Minska
Antal allvarligt skadade i singelolyckor på cykel (-25 %)	1 600	1 200

Figur 1. Utfallsindikatorer och mål 2030

Trafikverket (2022) Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen 2021 - Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet mot etappmålen 2030.

Responsive countermeasures:

- Vehicle safety as per regulation and beyond regulation (e.g. NCAP)
- Lowered speed limit in urban areas (40 km/h)
- Safe speed VRU-crossings (Low RS-class, AADT \geq 2000, \geq 50 km/h)
- 100% speed compliance in urban areas (geo-fencing)
- Separated VRU-paths along the road (Rural roads with \geq 50 km/h)
- Good maintenance of bicycle paths
- Winter tires for cyclists
- 100% helmet usage for cyclists
- Shoulder and hip protection for cyclists

Europe on the Move

New safety features in your car

Improved direct vision for trucks and detection of pedestrians and cyclists

Safety glass in case of a crash, for pedestrians and cyclists

Drowsiness and distraction monitoring

Event data recorder

Lane keeping assistance

Advanced emergency braking

Intelligent speed assistance

Improved seatbelts

Reversing camera

Autoliv

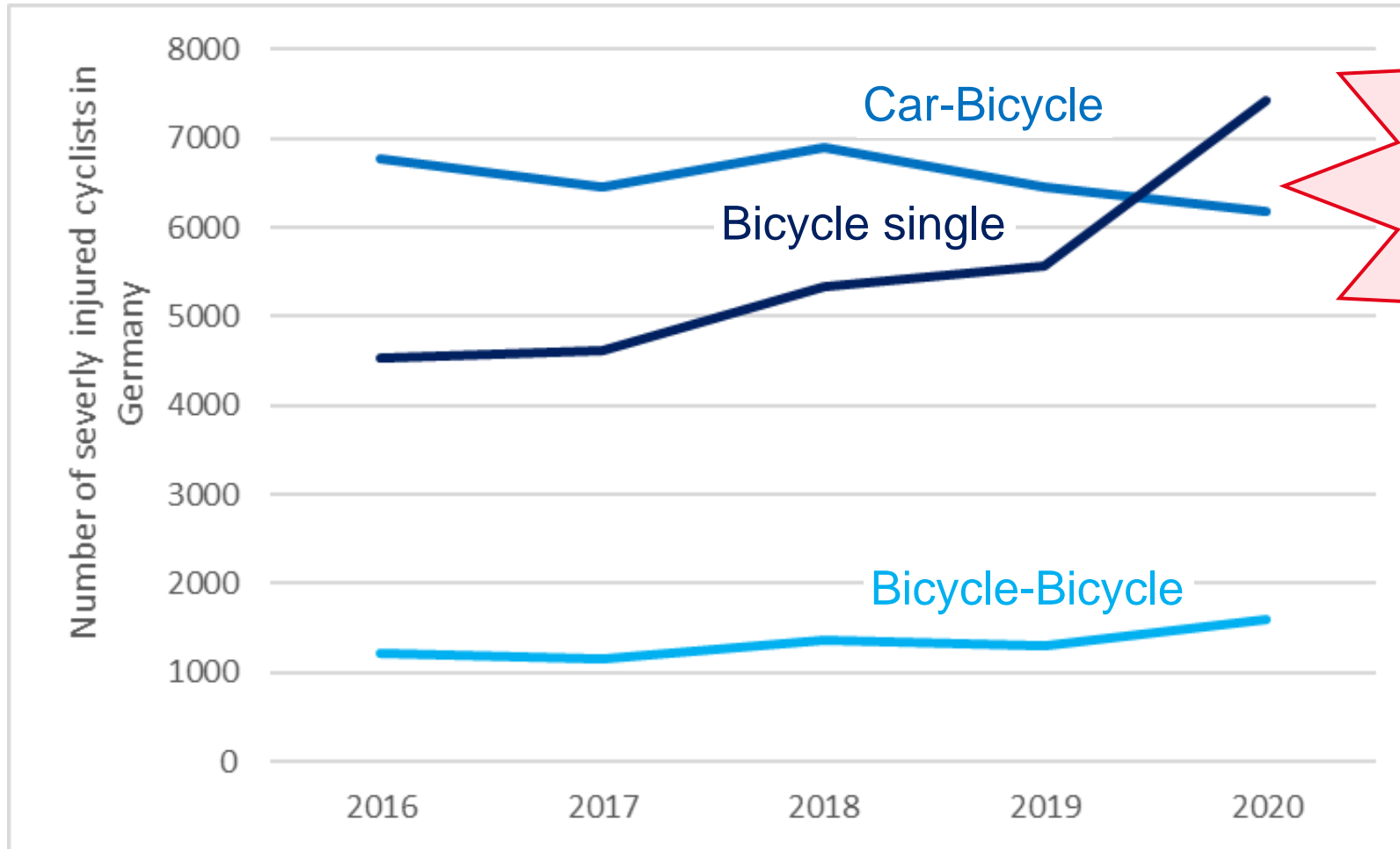
Internal market, Industry, Entrepreneurship and SMEs

T-20362633

Time: 0.801 s

Autoliv

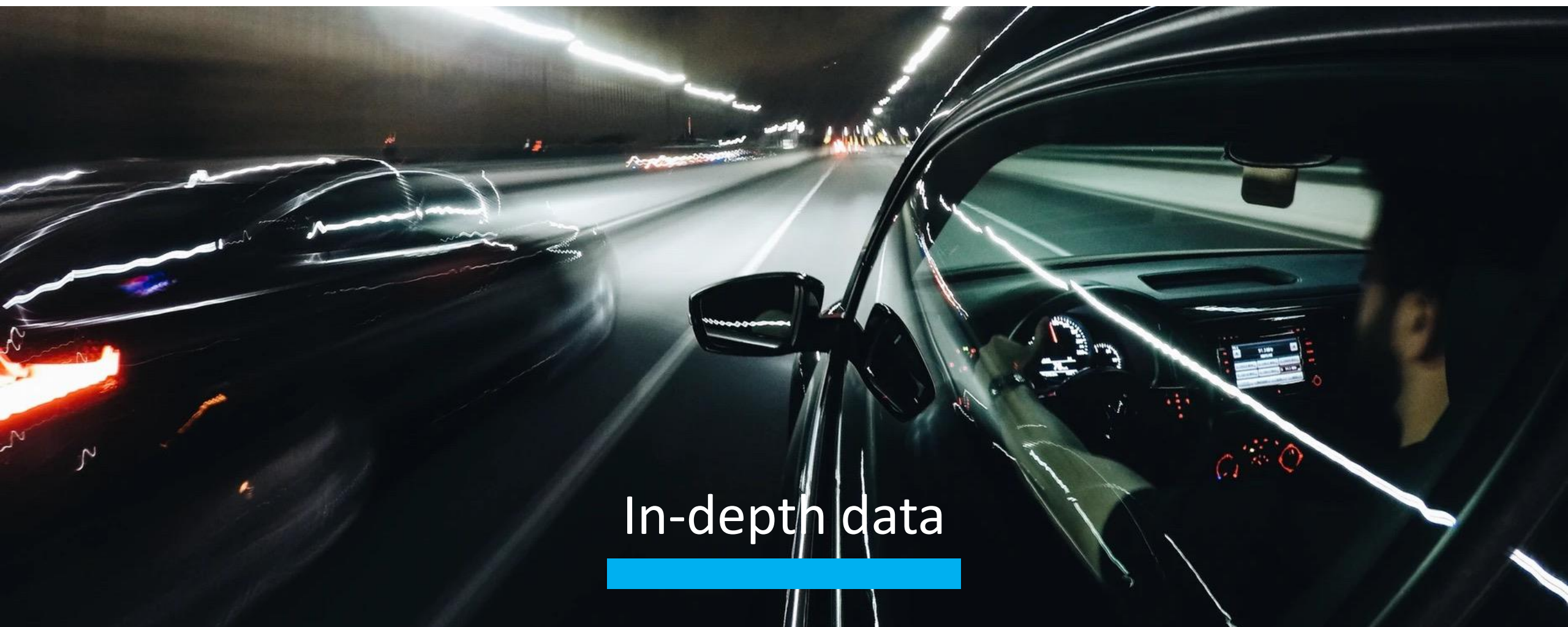
Severely injured bicyclists in Germany



98.79% underreported*

37.87% underreported*

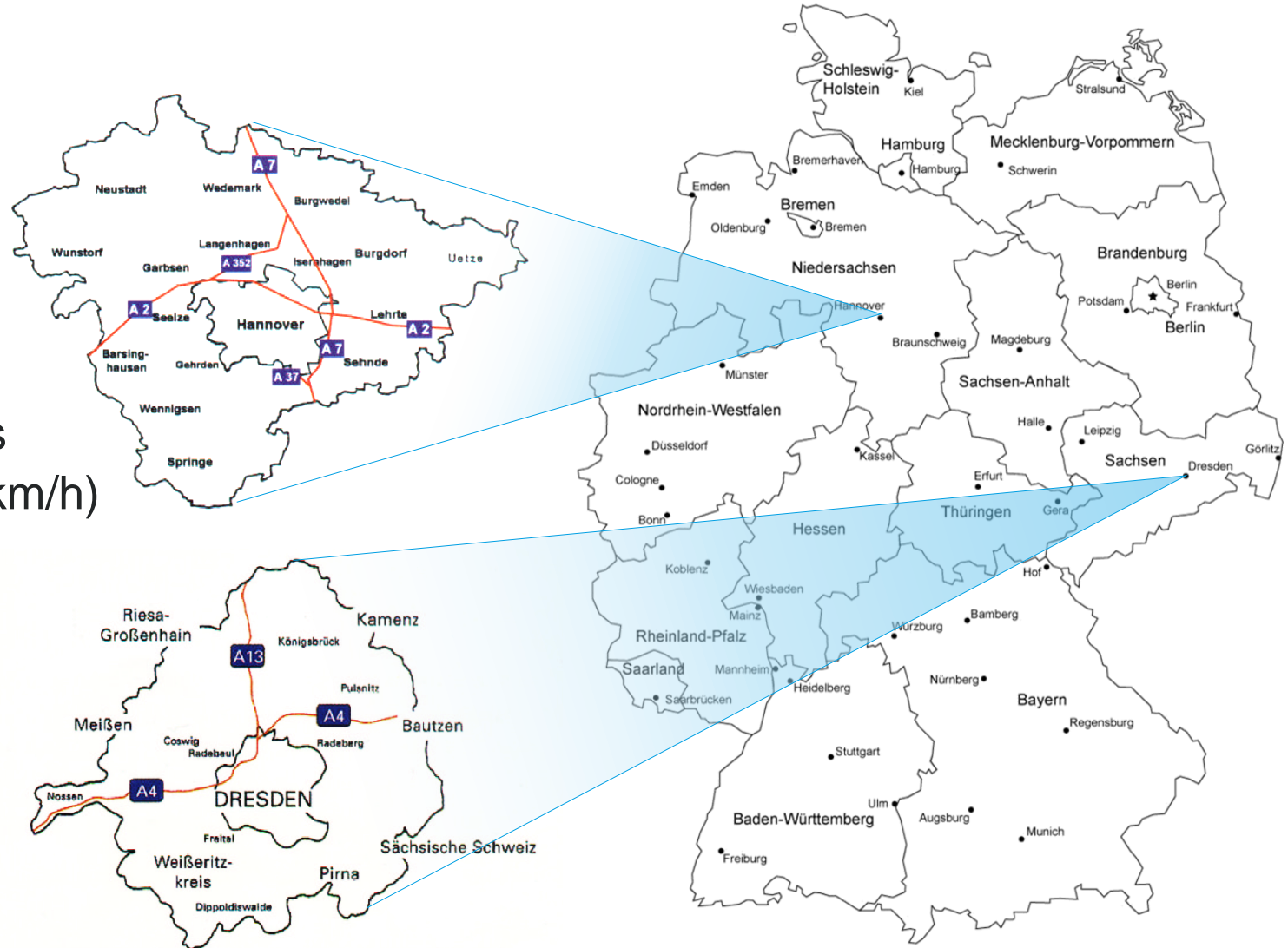
*In Swedish police data 2010-2013 according to Felix Held
Investigation of under-reporting and the consistency of injury severity classifications in Swedish police crash data compared to hospital injury data based on the Swedish Traffic Accident Data Acquisition (STRADA)
Master's thesis in Engineering Mathematics and Computational Science
<https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/239130/1/239130.pdf>



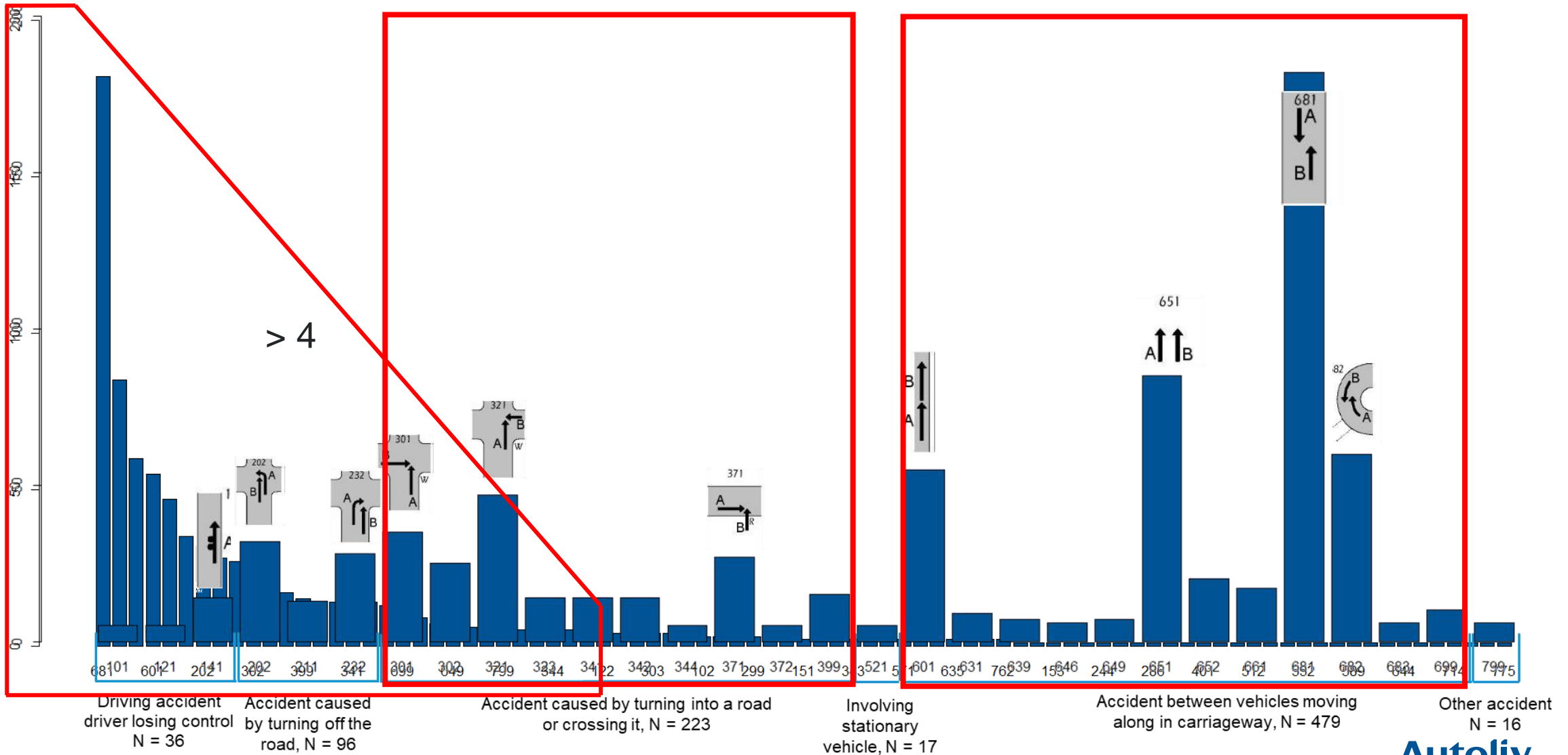
In-depth data

Bicycle-Bicycle case selection

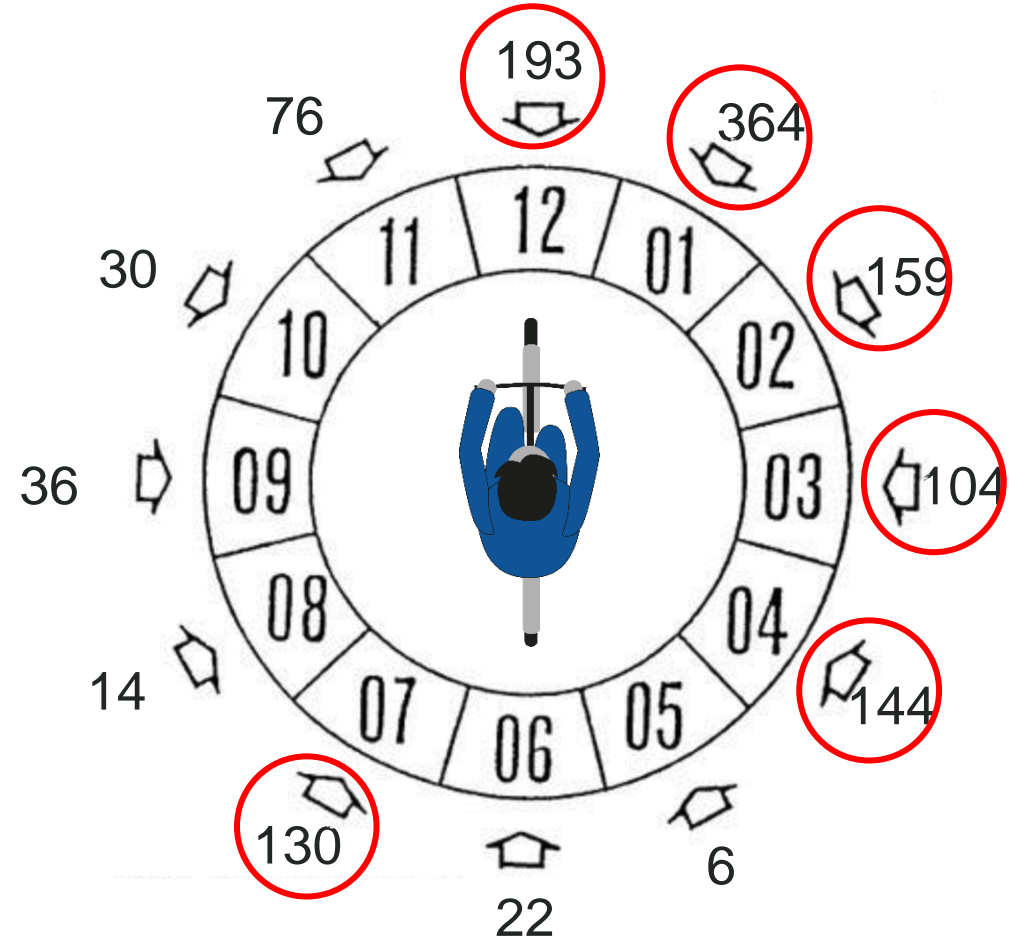
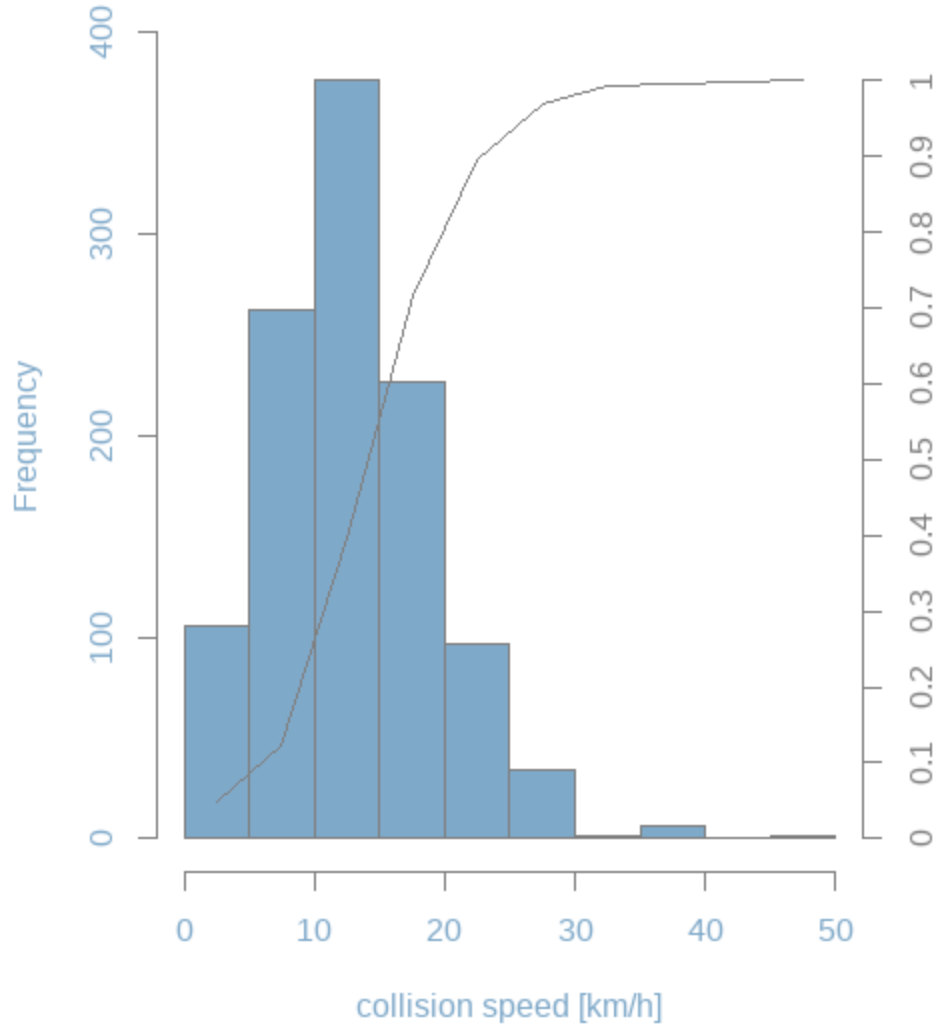
- 39,756 reconstructed cases
- 853 cyclist-to-cyclist crashes
 - Involving 1,742 persons
 - Whereof 1,682 are pedal bicycles
 - 60 are electric bicycles (up to 25km/h)
 - 7,254 injuries



Conflict situation

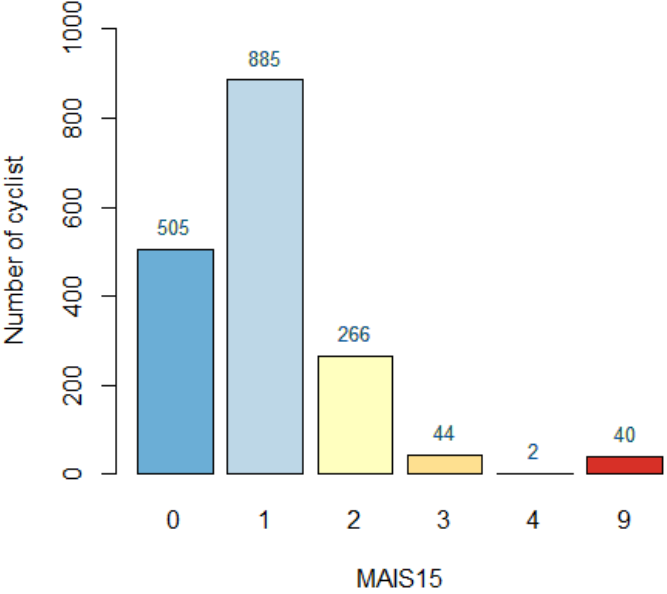
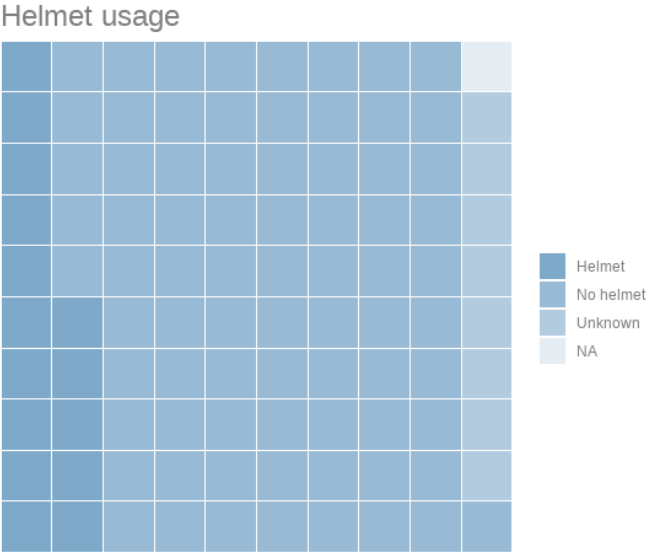
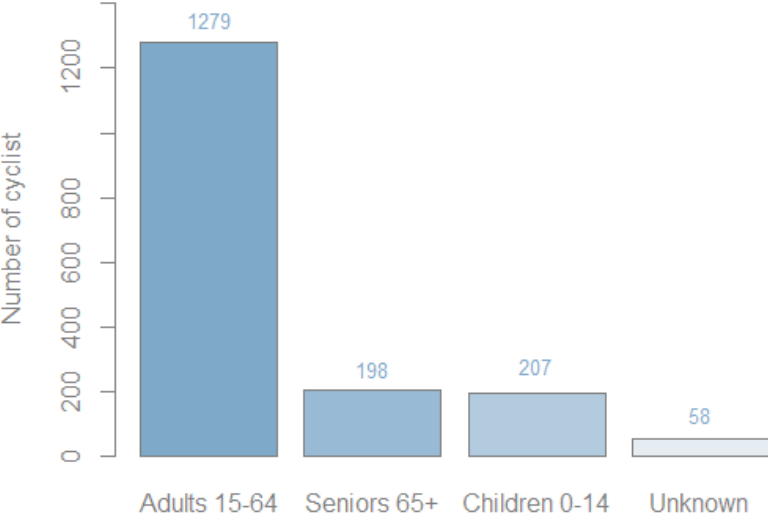


Crash overview



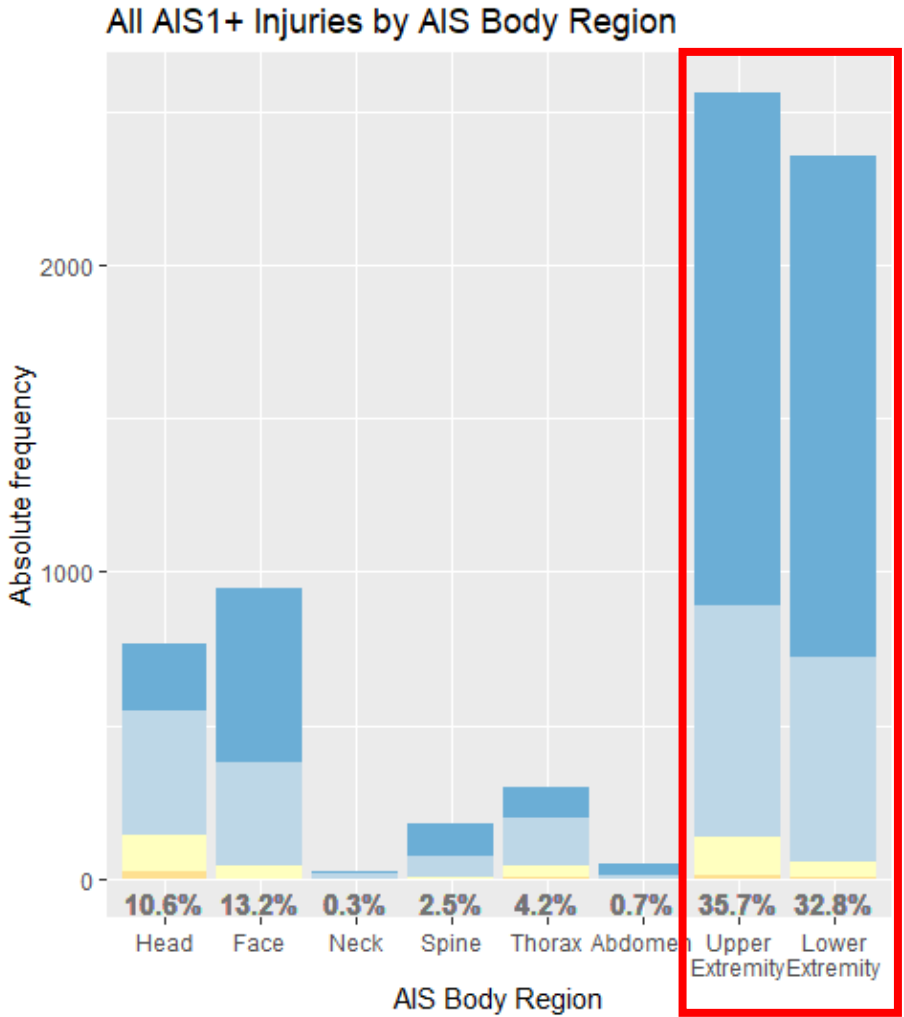
464 unknown

Cyclist overview



Cyclist injury AIS1+ injuries

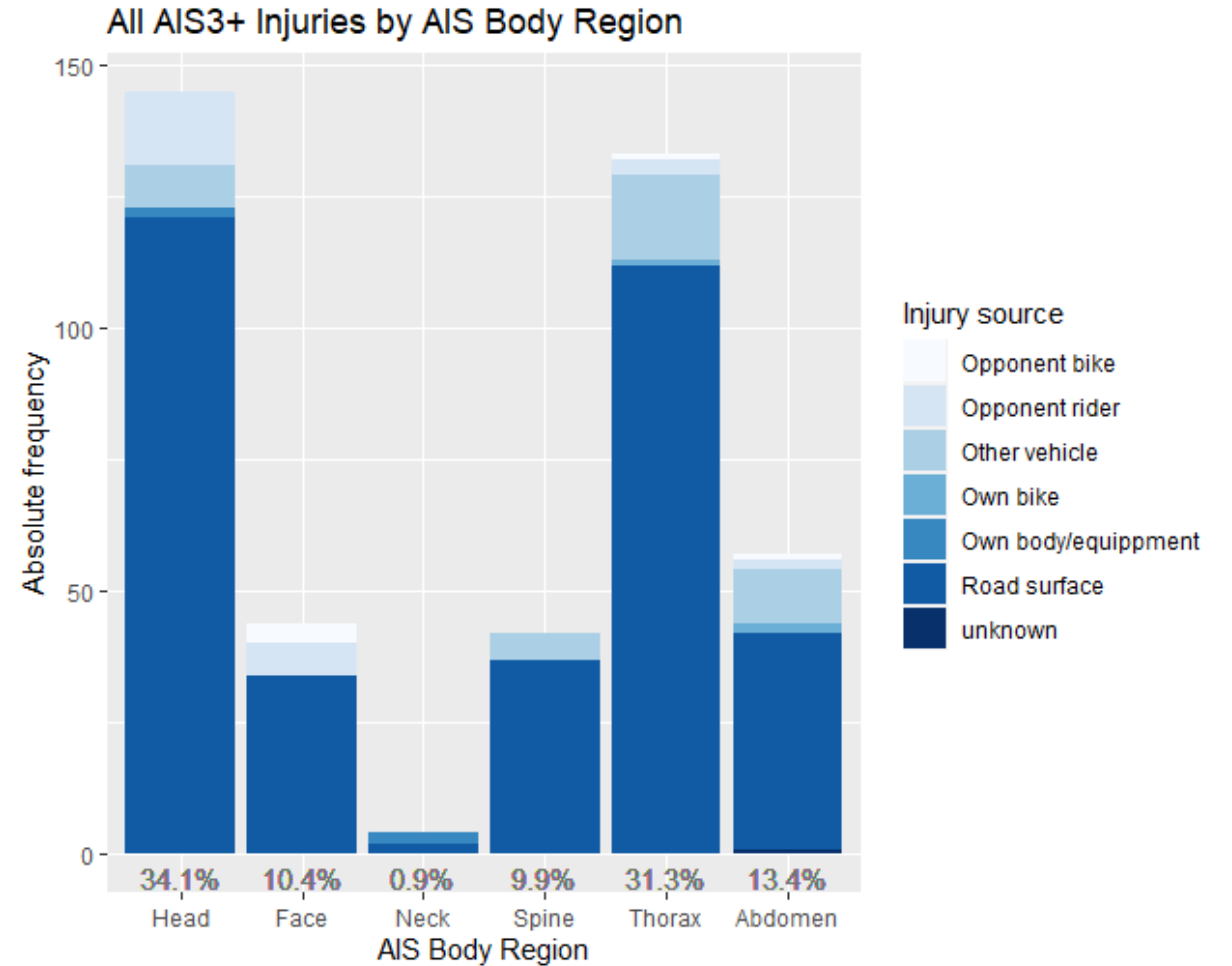
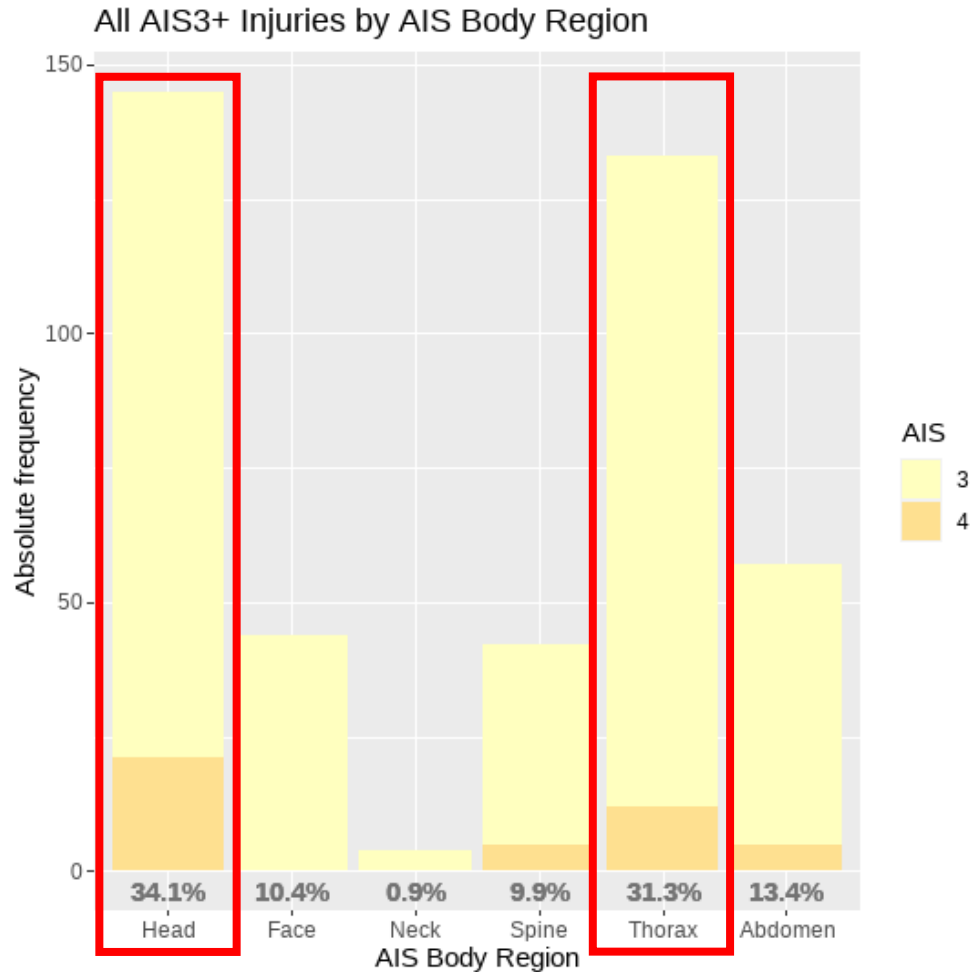
Body region and injury source (7,191 injuries)



Injury source	Count
Road surface	5425
Own bike	410
Opponent's bike	355
Opponent rider	264
Own body/equipment	253
Unknown	182
Other vehicle	109
Road sign/fence/wall/tree	112
Other person	71
Other	10

Cyclist injury AIS3+ injuries

Body region and injury source (425 injuries)



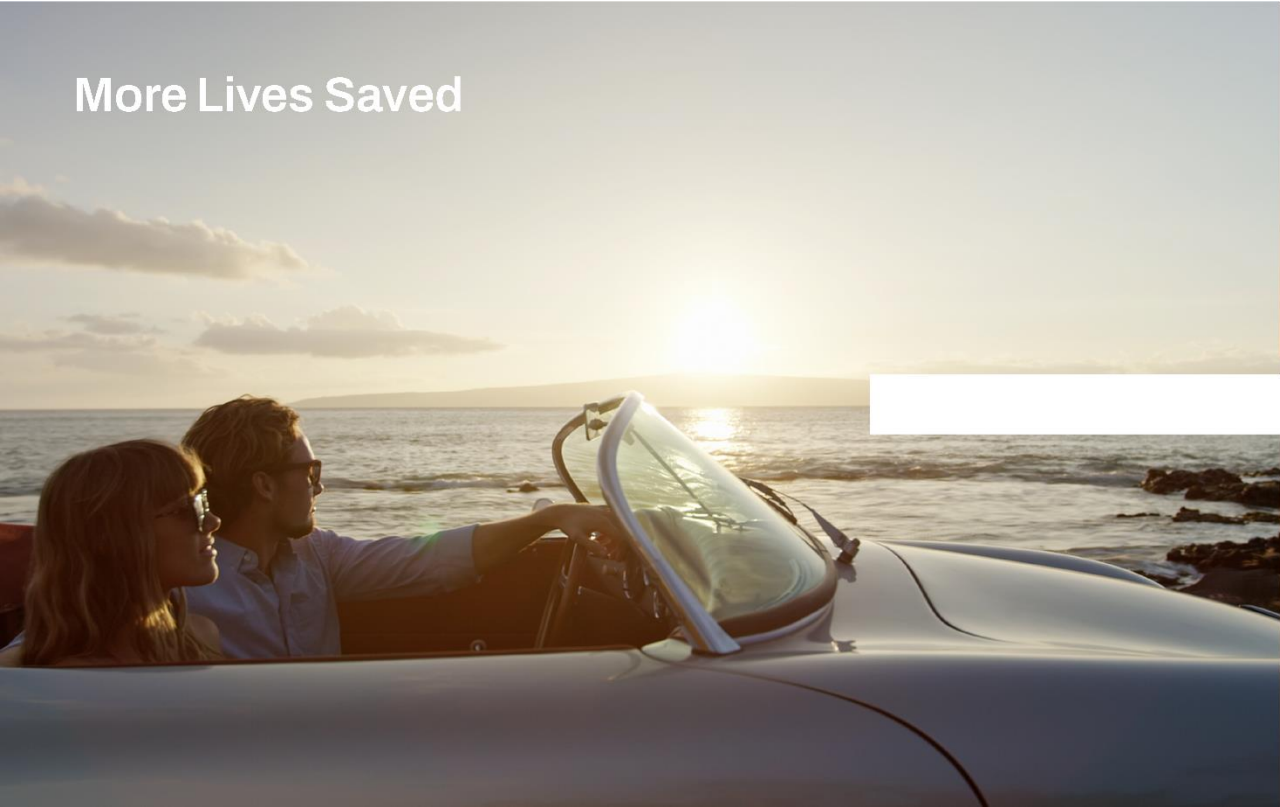


Conclusions

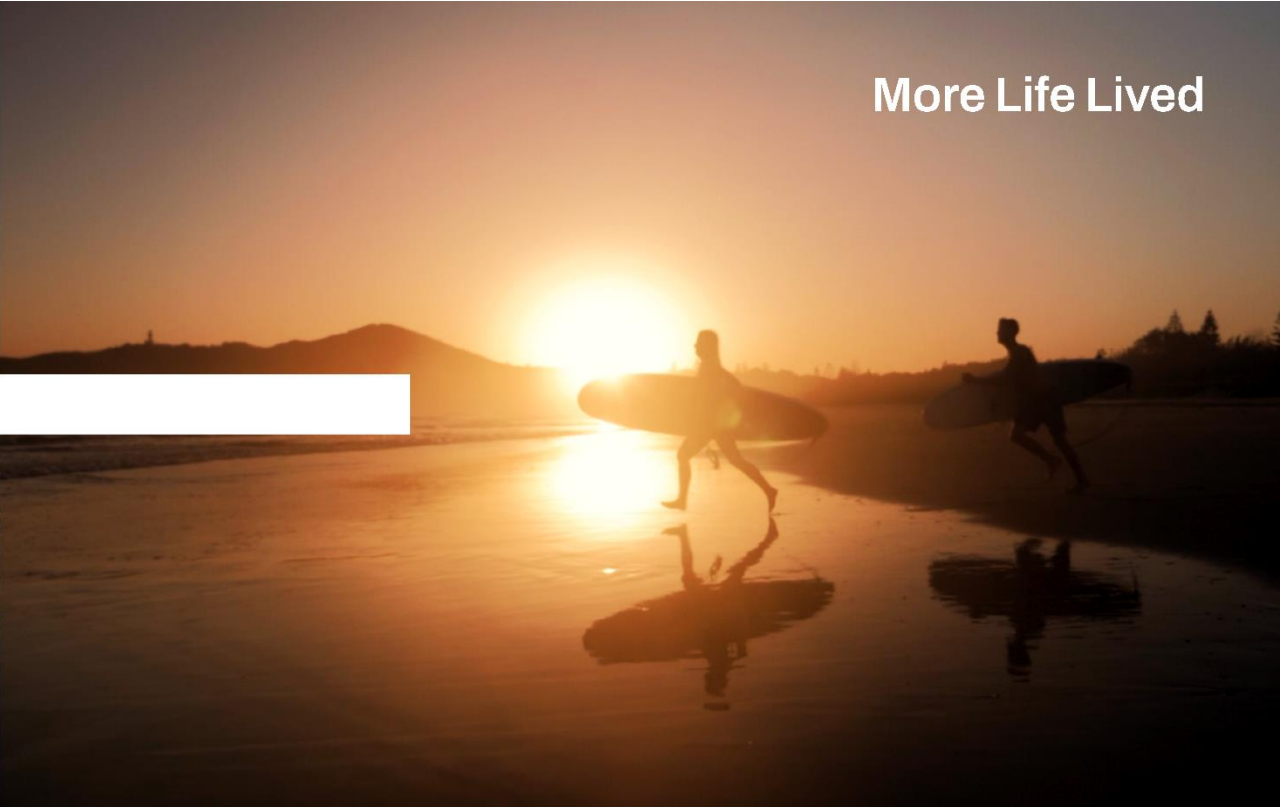
Conclusions

- Why bicycle safety?
 - It's already vital, based on serious injuries
 - With increasing use of bicycles conflicts are likely to increase in importance
- Cyclist to 'X' crashes should not remain an overlooked issue but become a priority
 - A modest number of scenarios describe the majority of pedal cycle to pedal cycle cases
 - These can and should be investigated with a view to protecting the riders
- We have an opportunity to learn from such crashes and transfer the knowledge to other similar mobility types.

More Lives Saved



More Life Lived





URBANIST: Signaler för ökad
synbarhet och säkerhet för cyklister

Paul Hemeren et al



URBANIST: SIGNALER FÖR ÖKAD SYNBARHET OCH SÄKERHET FÖR CYKLISTER

Urbanistprojekt

Paul. E. Hemeren, Mikael Johannesson
Mikael Lebram and Fredrik Eriksson

Högskolan i Skövde



Bakgrund och forskningsfrågor

- Reflexer på cyklisternas huvudkroppslederna kan underlätta bilisternas förmåga att upptäcka cyklister när det är mörkt samt minska allvarliga skador om en olycka inträffas (Kwan & Mapstone, 2004; Hagel et al., 2012; Wood et al., 2012).
- Placeringen är viktig!
 - Reflexer som visar koppsrörelse vs. reflexväst
- Vår forskning utvecklar tidigare resultat genom att använda flera olika trafikplatser där cyklister kan finnas.

Bakgrund och forskningsfrågor

- Forskningsfrågor hos vårt projekt:
 - Vilka synbarhetsavstånd kan finnas hos cyklister om:
 - reflexplaceringen speglar cyklisternas biorörelser jämfört med
 - standard reflexvästar eller
 - en laglig situation där man inte har på sig en reflexväst?
 - Vilka synbarhetsskillnader kan det finnas mellan olika platser där det finns varierande belysning?

Olika reflexmönster



Laglig

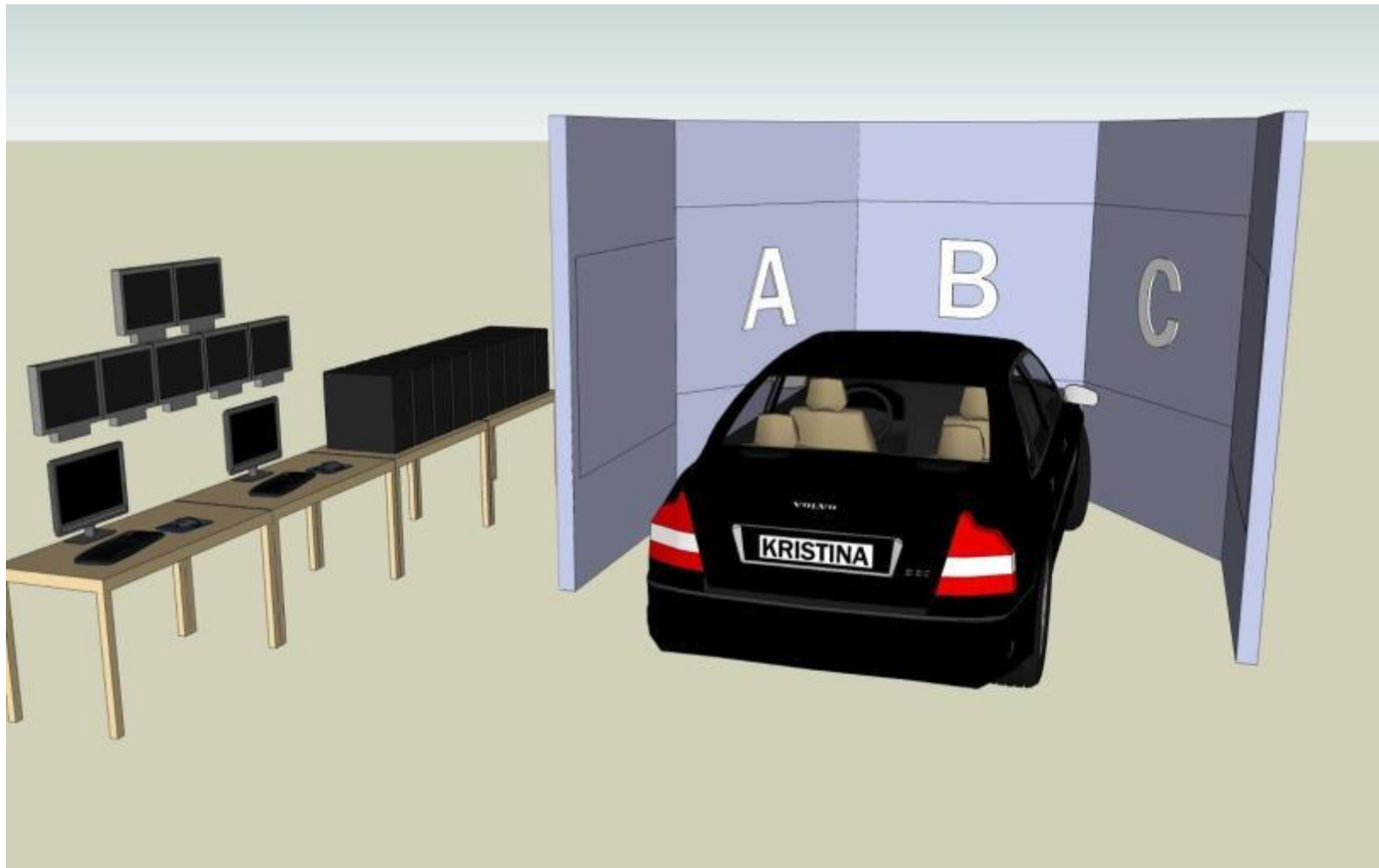


Standardväst



Bioreflexer

Driving Simulator



Metod och uppgifter

- 24 deltagare (19 män, medelålder = 29)
 - 3 reflexmönster x 12 trafikplatser
 - Stationär cykling
 - Huvuduppgift: håll 50 km/h
 - Sekundäruppgift: Tuta när du ser en cyklist.
-
- Mäter avstånd (meter) från tutning till cykliststället.



Stimulus Recordings



Cyclist present

Honk



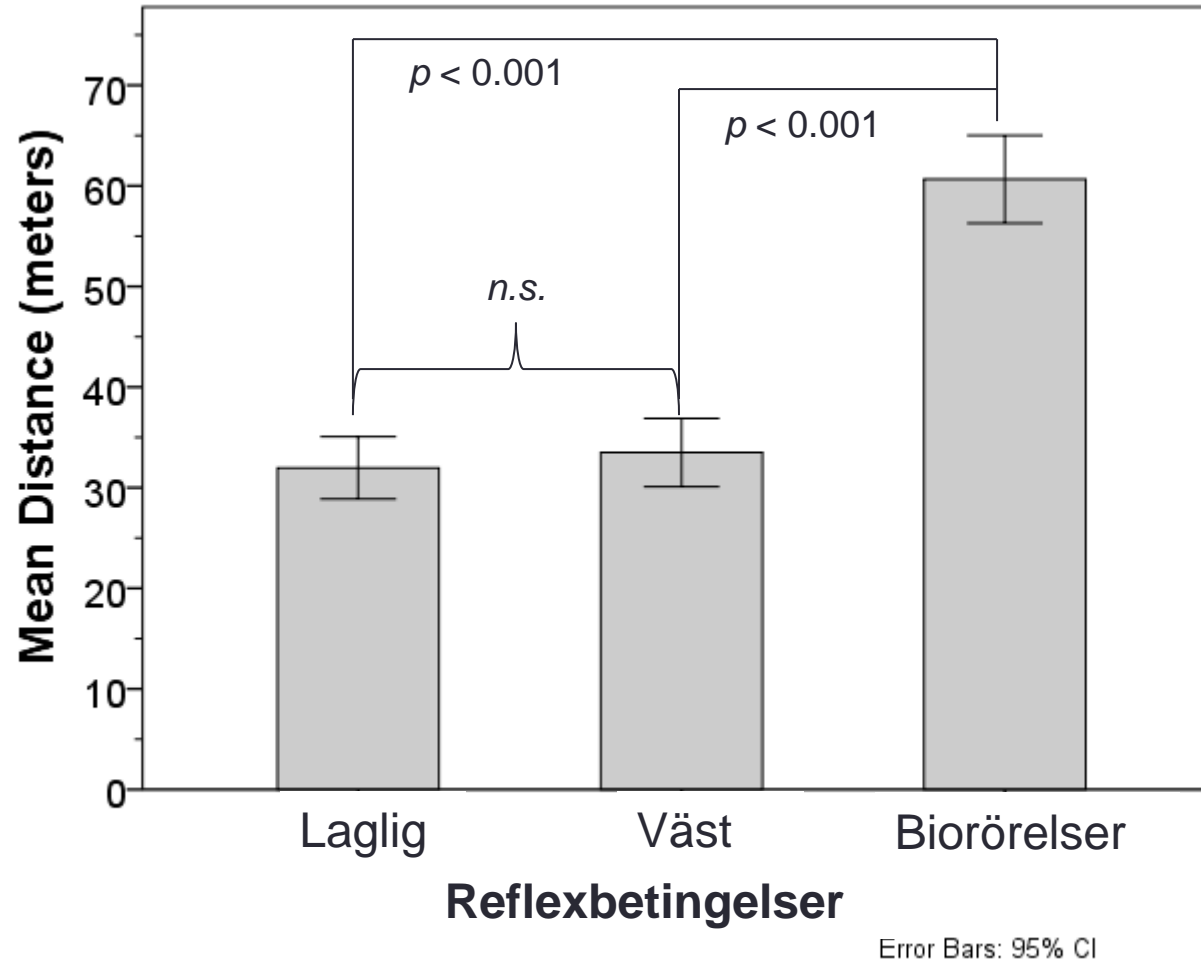
Correct



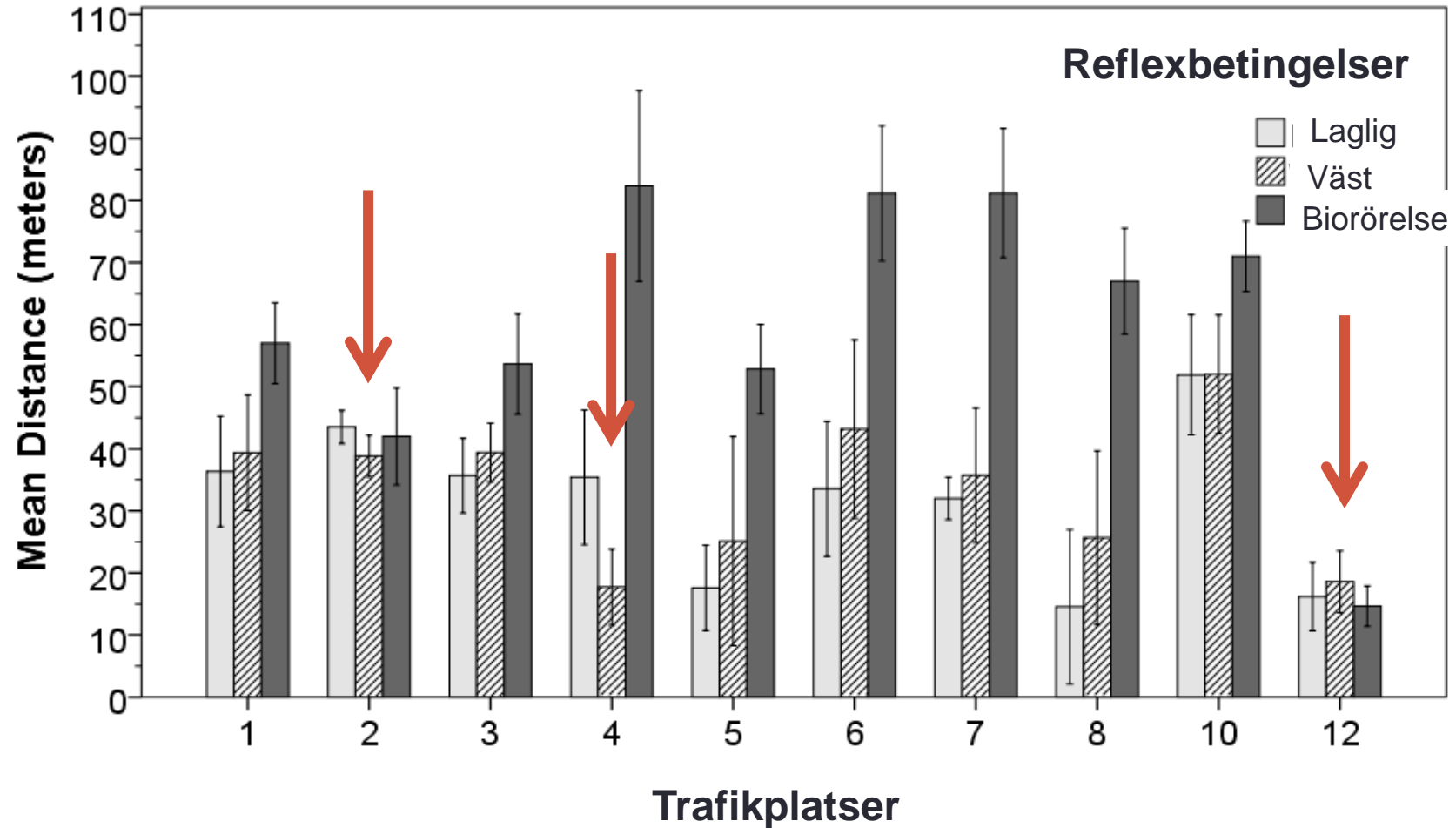
Error



Resultat: Avstånd




Resultat: Avstånd



Slutsatser

- Biorörelser skapar en signifikant ökning av synbarhet på de flesta platserna.
- Väst är enbart marginellt bättre än den lagliga situationen.
- Bekräftar tidigare forskningsresultat.
- Tack till Trafikverket för forskningsstödet!





Oskyddade trafikanters inblandning i
olyckor och deras skadeutfall - en
jämförande studie

Jenny Eriksson et al

An aerial photograph of a city street, likely in a European city, showing a mix of old and new buildings, a river, and a street intersection. The text is overlaid on a white rectangular background.

OSKYDDADE TRAFIKANTERS INBLANDNING I OLYCKOR OCH DERAS SKADEUTFALL

**– EN JÄMFÖRANDE STUDIE MELLAN FOTGÄNGARE,
CYKLISTER, MOPEDISTER OCH MOTORCYKLISTER**

Jenny Eriksson, Per Henriksson, Maria Rizzi

vti

SYFTET MED PROJEKTET

- Uppdatera kunskapen – fotgängare och cyklister
- Utvidga – mopedister och motorcyklister
- Utvidga – alla olyckstyper
- Utveckla klassificeringsmetoden för framförallt singelolyckor.



Foto Louis Lo, Unsplash

DEFINITION ALLVARLIGT SKADAD

- Allvarligt skadad: Personen bedöms få en framtida medicinsk invaliditet på minst en procent.
- Prognostiserat mått. Baseras på sjukvårdens AIS-kodning av skada.

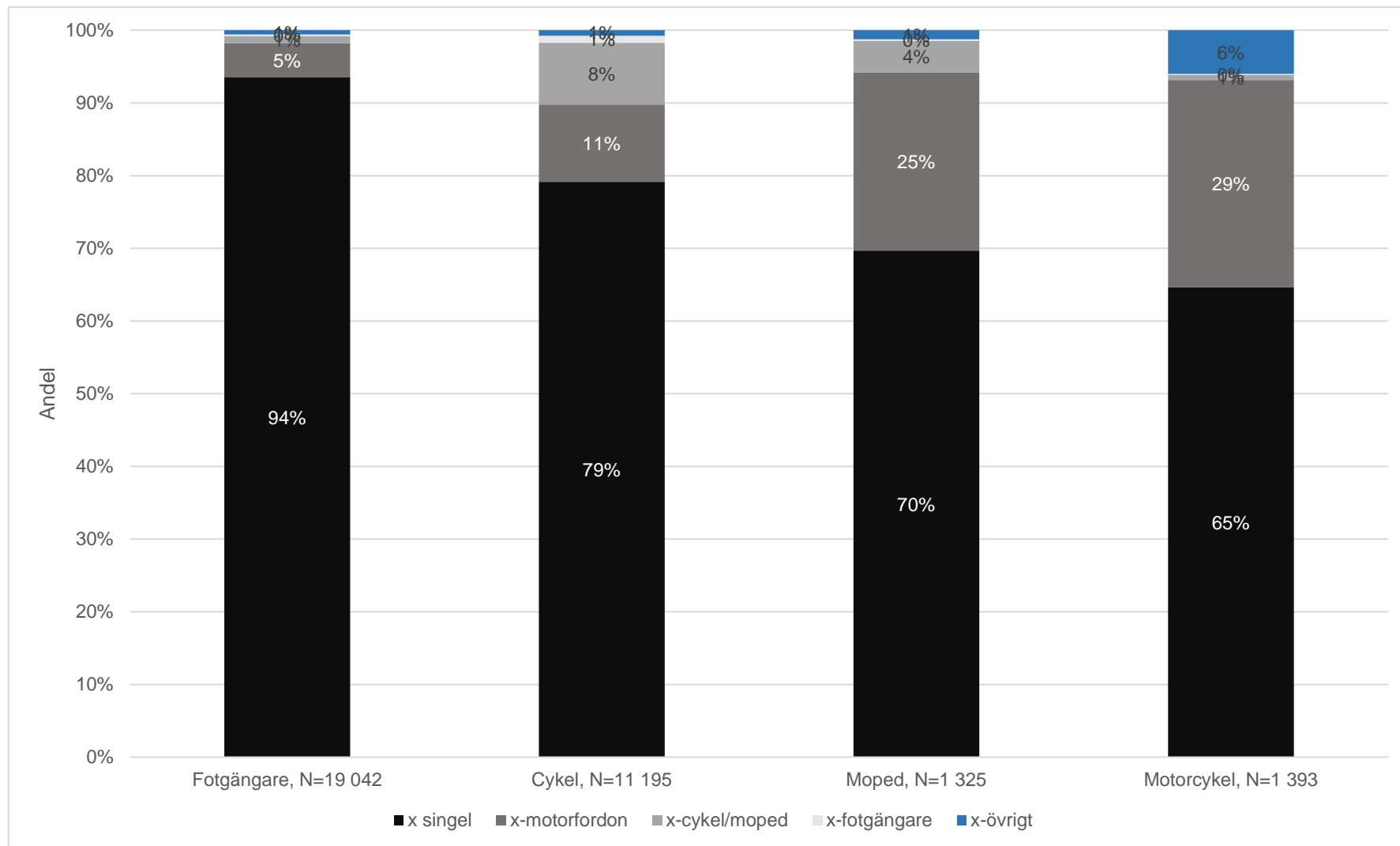
UNDERLAG OCH GENOMFÖRANDE

- Strada sjukvård, åren 2014-2019. Om det finns en polisrapport används även denna information.

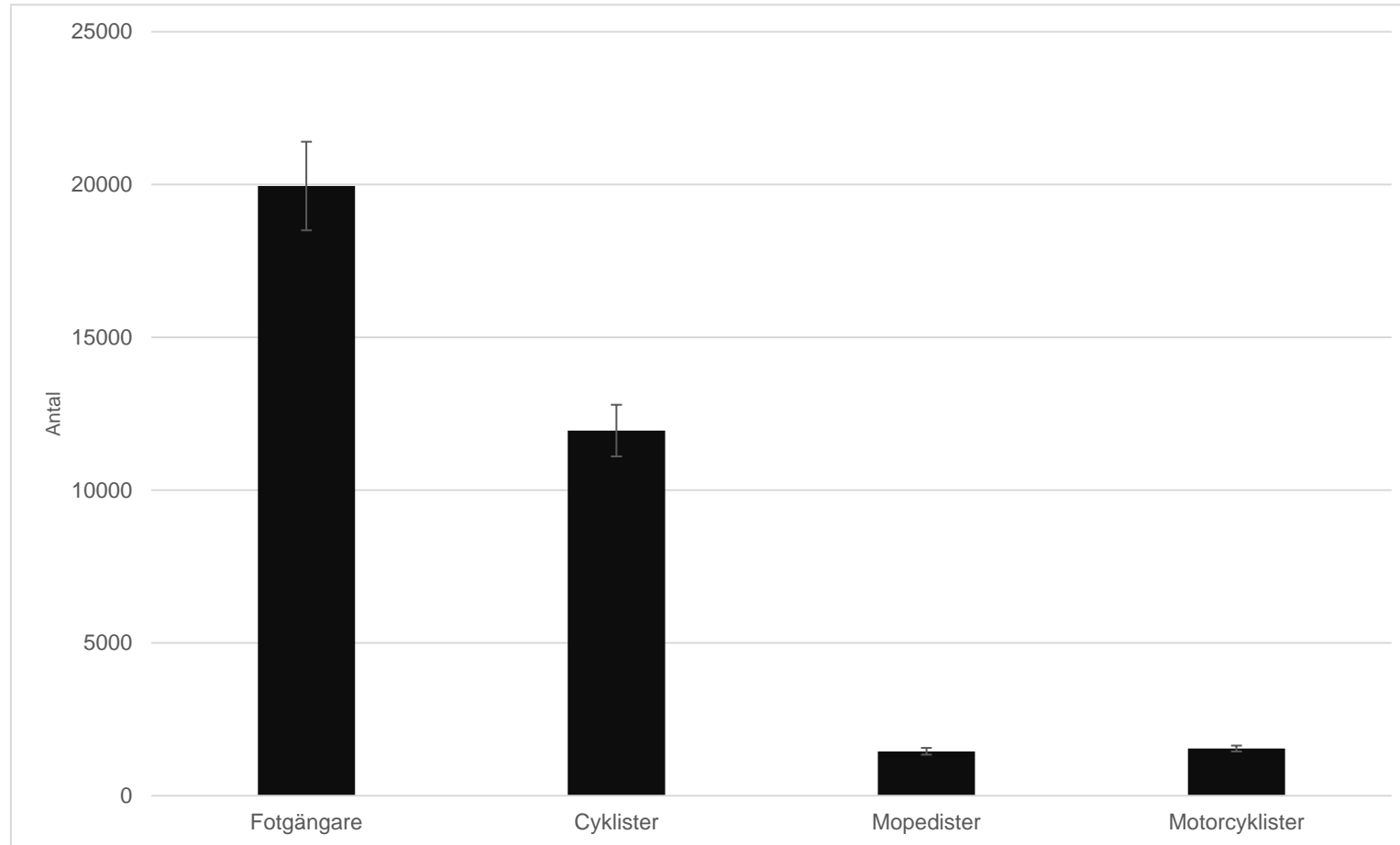
	Fotgängare	Cykel	Moped	Motorcykel
Antal skadade	78 164	58 542	8 064	5 117
Allvarligt skadade	19 042	11 195	1 325	1 393

- RVU Sverige 2011-2016 används som underlag för riskberäkningar.
- Läst igenom ca 14 500 olycksbeskrivningar och klassat dessa.

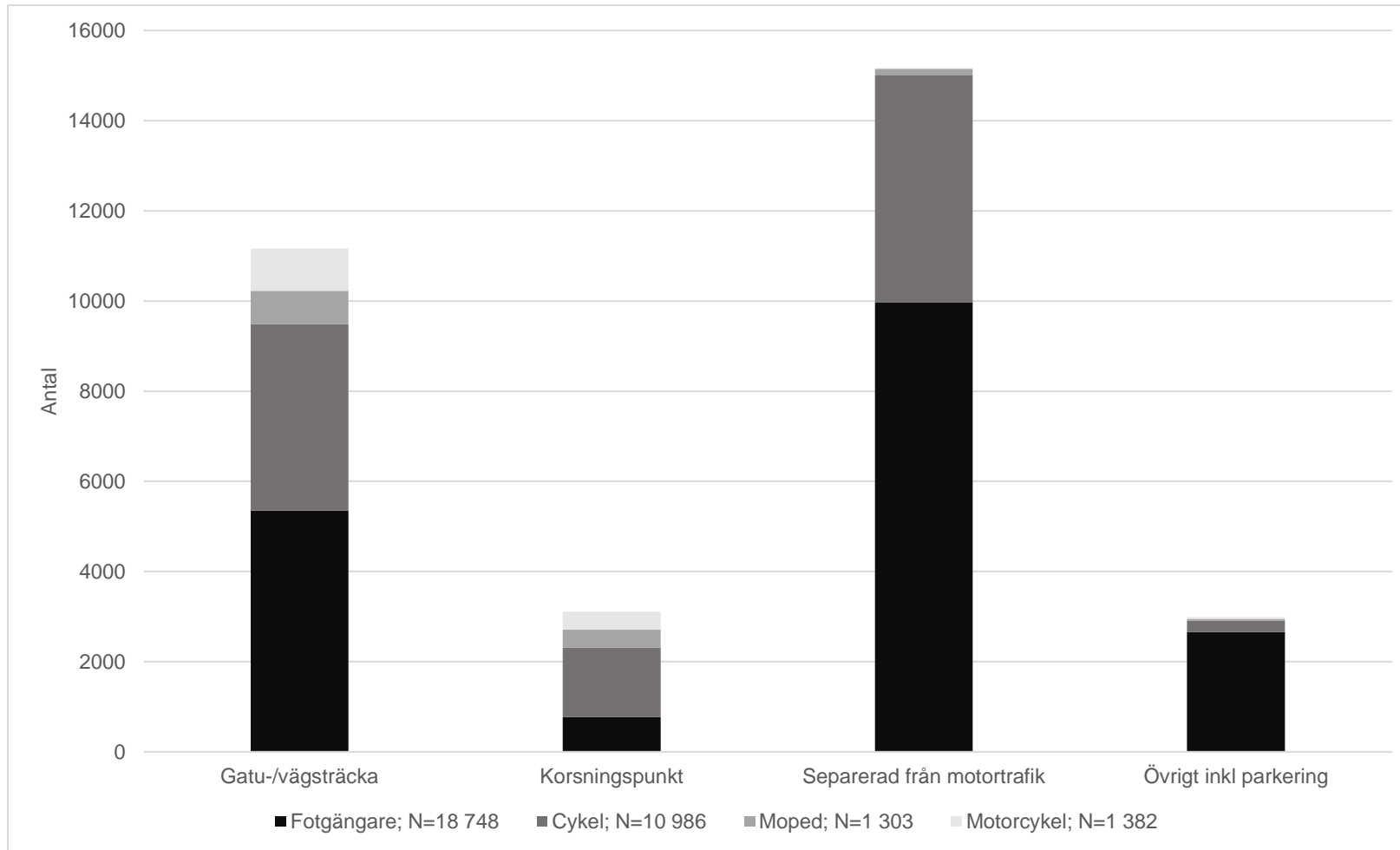
ANTAL ALLVARLIGT SKADADE 2014-2019



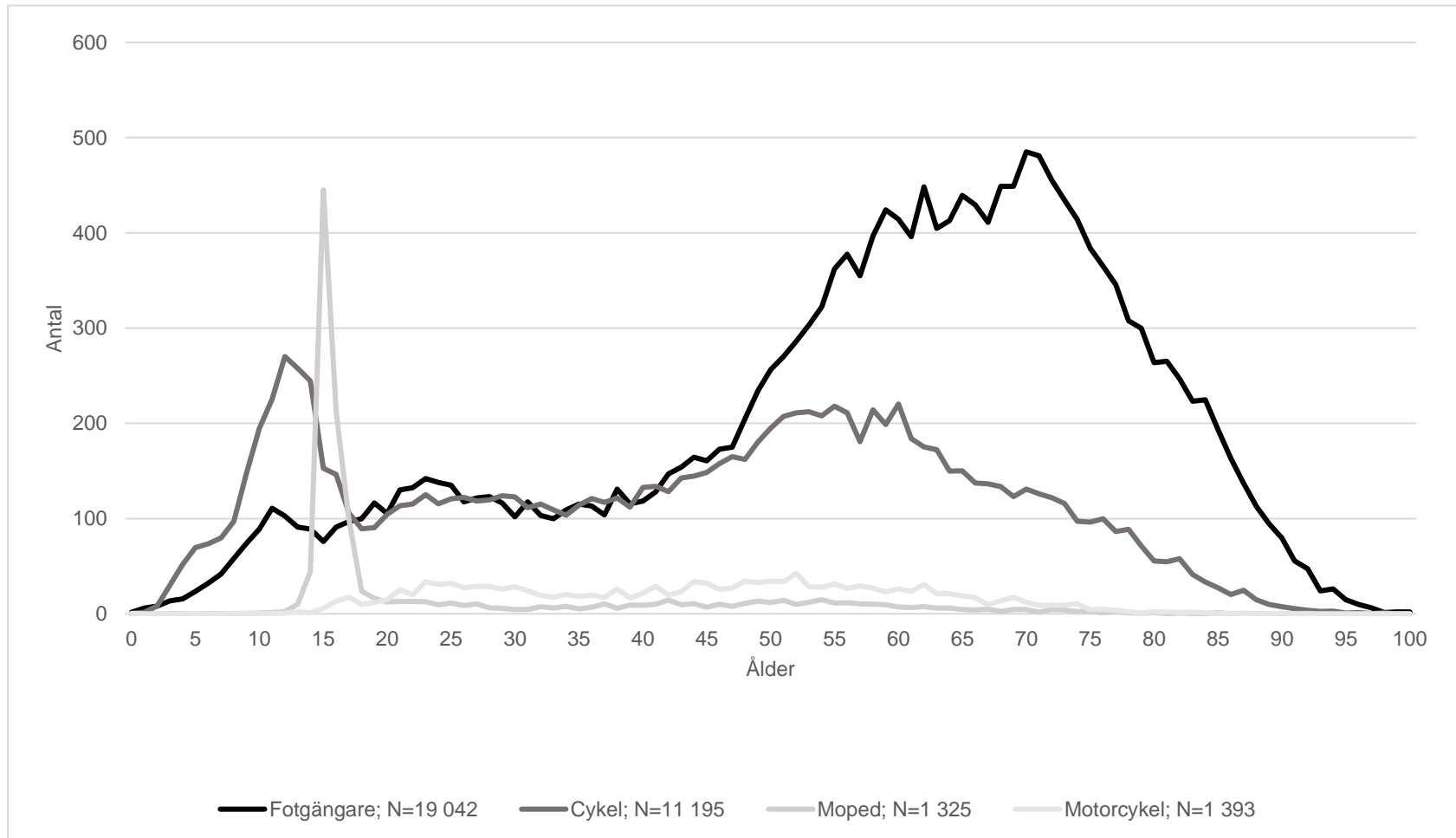
UPPRÄKNAT AS MED 95% KI



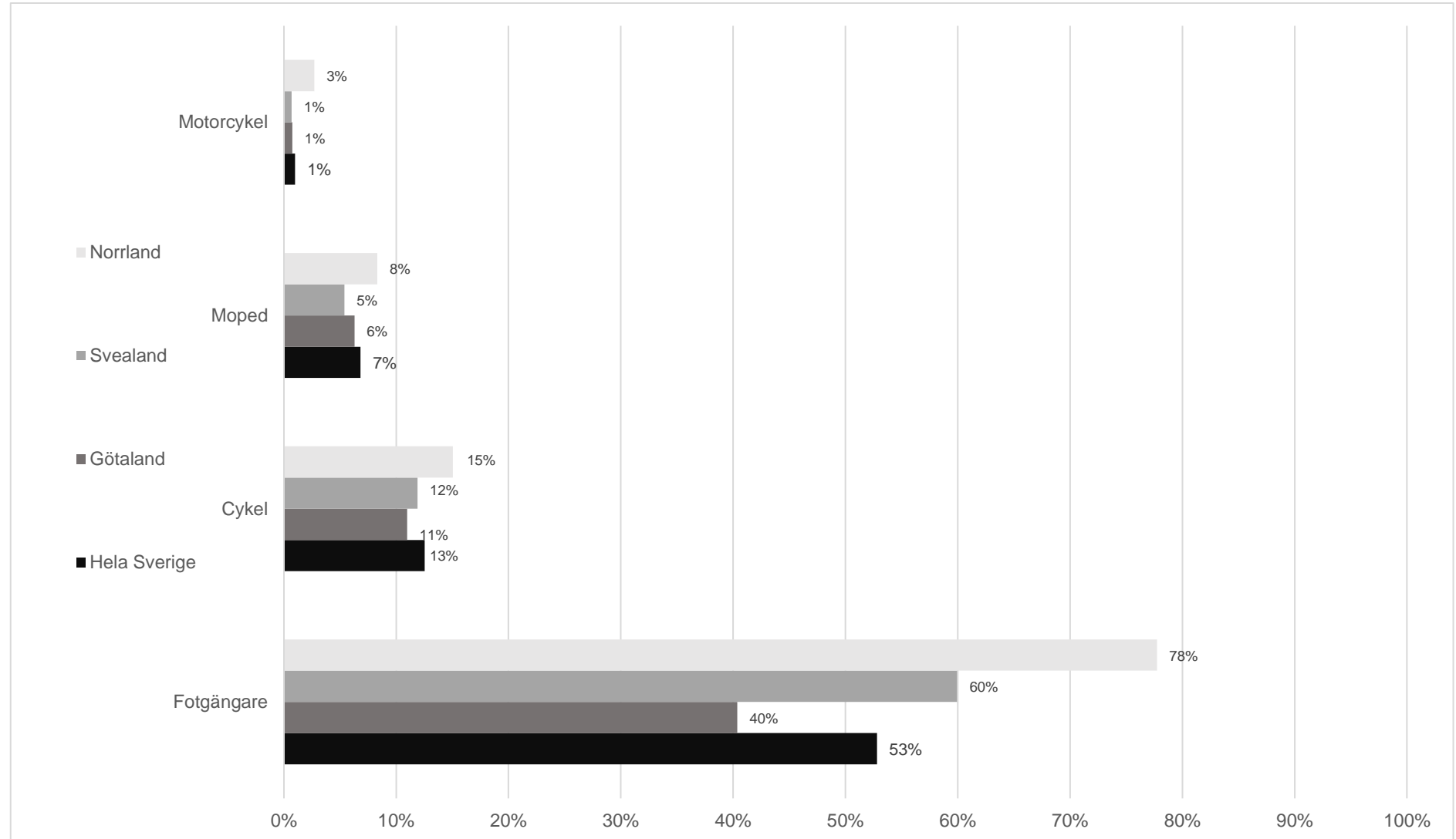
TYP AV PLATS



ÅLDERSFÖRDELNING

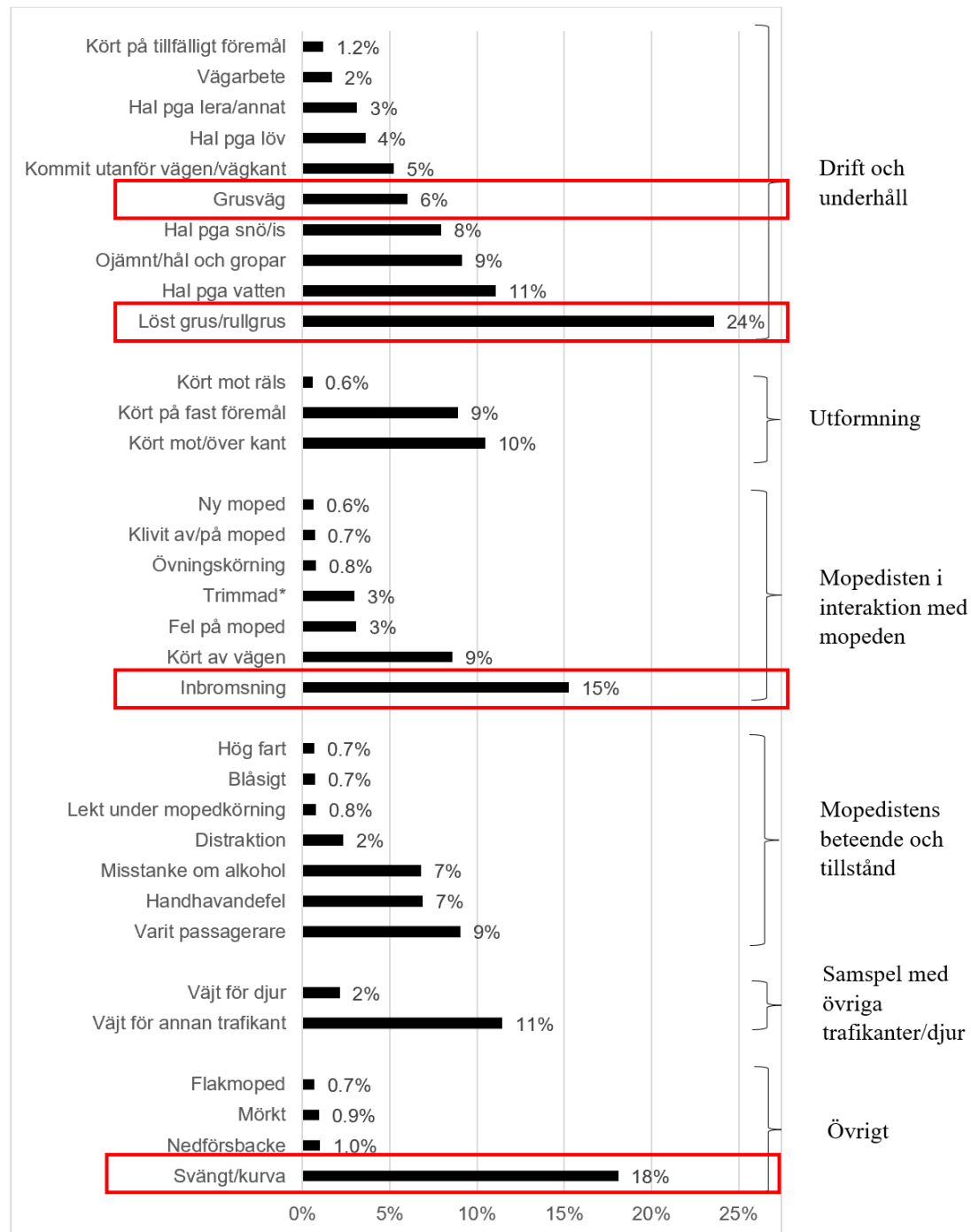


HALT – SNÖ/IS

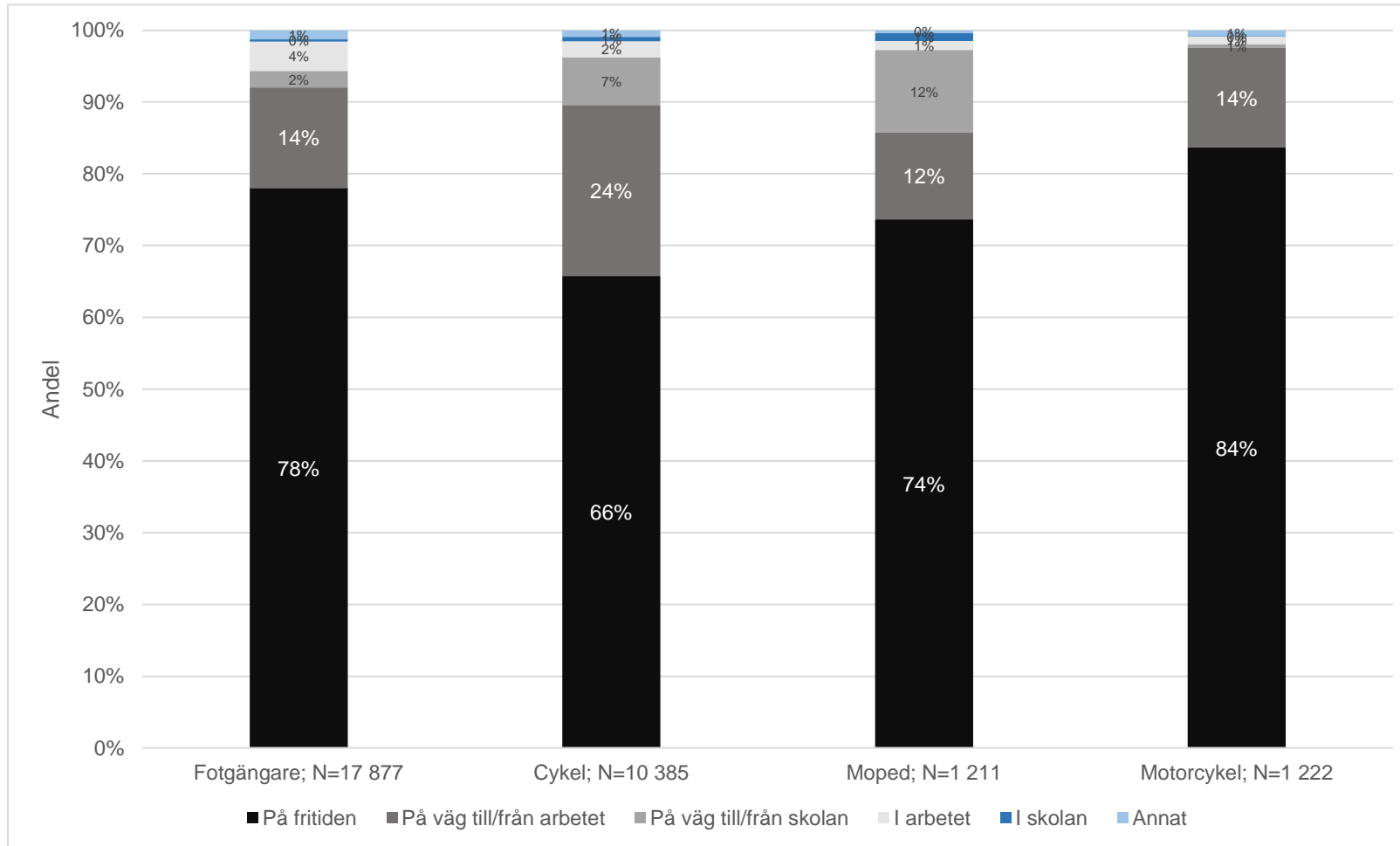


MOPEDISTER

- Singelolyckor
- Läst igenom och klassat 2000, dock 1814 som ingick och hade beskrivning (91 %).



ÄRENDE



Cyklister/mopedister har en högre risk att bli allvarligt skadade under på en resa till/från fritidsärende jämfört med arbete/skola.

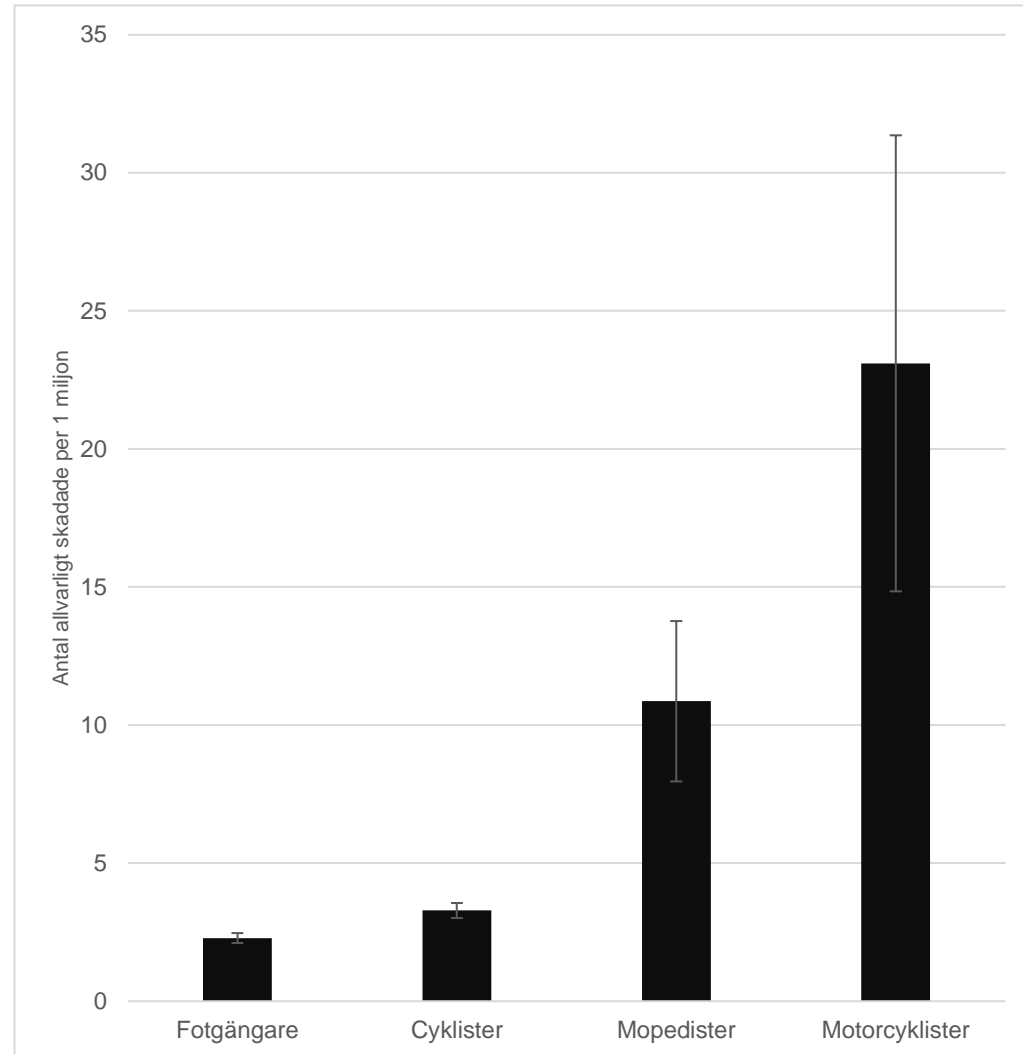
BERÄKNING AV SKADERISK

- Uppräknig av alla allvarligt skadade
- Osäkerheten i det prognostiserade måttet AS
- RVU Sverige och urvalsundersökningens osäkerhet
- Kvotskattning, allvarligt skadade (x) och RVU Sverige-data(y):

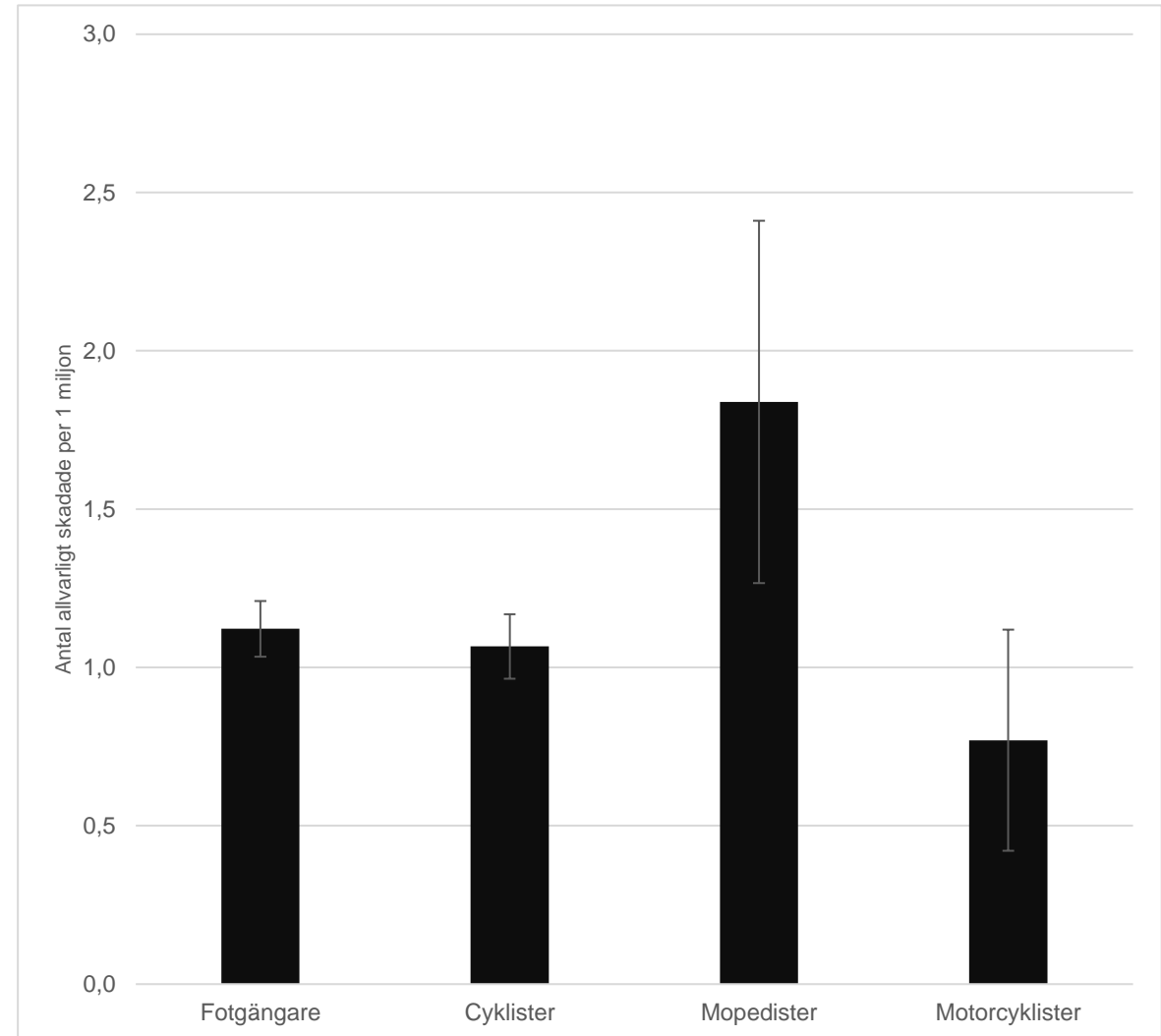
$$Risk = \frac{x}{y}$$

$$Var (Risk) = \frac{Var (x)}{(y)^2} + \frac{(x)^2}{(y)^4} Var(y)$$

RISK PER 1 MILJON DELRESOR



RISK PER 1 MILJON KILOMETER




TACK!

- Rapporten finns tillgänglig: [VTI rapport 1133 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org)
- Rapportens disposition (ca 190 s., 100 tabeller och 114 figurer):

- ▷ 1. Inledning
- ▷ 2. Olika klassningsbegrepp och jämförelser av dessa
- ▷ 3. Metod, material och genomförande
- ▷ 4. Omkomna oskyddade trafikanter
- ▷ 5. Skadade fotgängare
- ▷ 6. Skadade cyklister
- ▷ 7. Jämförelser mellan elsparkcyklister, elcyklister och vanliga cyklister
- ▷ 8. Skadade mopedister
- ▷ 9. Skadade motorcyklister
- ▷ 10. Jämförelser mellan allvarligt skadade oskyddade trafikanter
- ▷ 11. Exponering och skaderisker för oskyddade trafikanter
- ▷ 12. Diskussion



jenny.eriksson@vti.se



Varför inträffar en cykelolycka?

Per Henriksson, Christina Stave et al

Transportforum | vti

VARFÖR INTRÄFFAR EN CYKELOLYCKA?

*Jan Andersson, Christina Stave,
Per Henriksson, Olle Eriksson, samtliga VTI*



vti



Hövding

SYFTE OCH GENOMFÖRANDE

- Syftet är att öka förståelsen för varför en cykelolycka inträffar
- Samarbete med Hövding
- Projektet har finansierats av Länsförsäkringars forskningsfond
- Webbenkät och intervjuer
- I ett nästa steg analysera data från Hövding

I denna studie fångas även lindrigt skadade upp som inte ingår i officiell olycksstatistik



vti



ENKÄT

- När en Hövding (version 3) löser ut, går ett automatiskt meddelande till Hövding. I samband med detta, fick cyklisten en inbjudan från VTI om att besvara en webbenkät om händelsen
- Enkäten innehöll frågor om cykeln som användes vid händelsen, vilka förhållanden som rådde, cyklistens tillstånd, orsaker till att Hövdingen löstes ut, eventuella skadeföljder med mera
- Databasinsamlingen pågick från januari 2021 till mars 2022
- 198 svar från 196 individer har analyserats



vti



OM CYKLISTEN

- Två av tre var kvinnor
- Medelålder ca 46 år
- Närmare 3 av 4 hade avslutat en universitets- eller högskoleutbildning, vilket är högre än andelen i riket
- 56 % cyklade i stort sett varje dag, 9 av 10 minst en gång i veckan
- Vanliga ärenden var arbetspendling (79 %), serviceärenden/göra inköp och besöka vänner/släkt (ca 40 % vardera)

Detta är en speciell grupp som inte representerar hela cykelkollektivet



vti



OMSTÄNDIGHETERNA VID HÄNDELSEN

Ca 48 % körde en elcykel

Halt pga. snö/is i 37 % av fallen, torrt väglag 36 %

6 av 10 pendlade till arbete/utbildning

Nästan alla kände sig friska och var utvilade, men var tionde hade bråttom



6 av 10 cyklade aktuell sträcka minst 3 gånger per vecka

Fler än 3 av 4 uppgav att man cyklade på ett ganska eller mycket säkert sätt

I drygt var femte fall var en annan trafikant inblandad, oftast en annan cyklist

20 % i komplexa miljöer

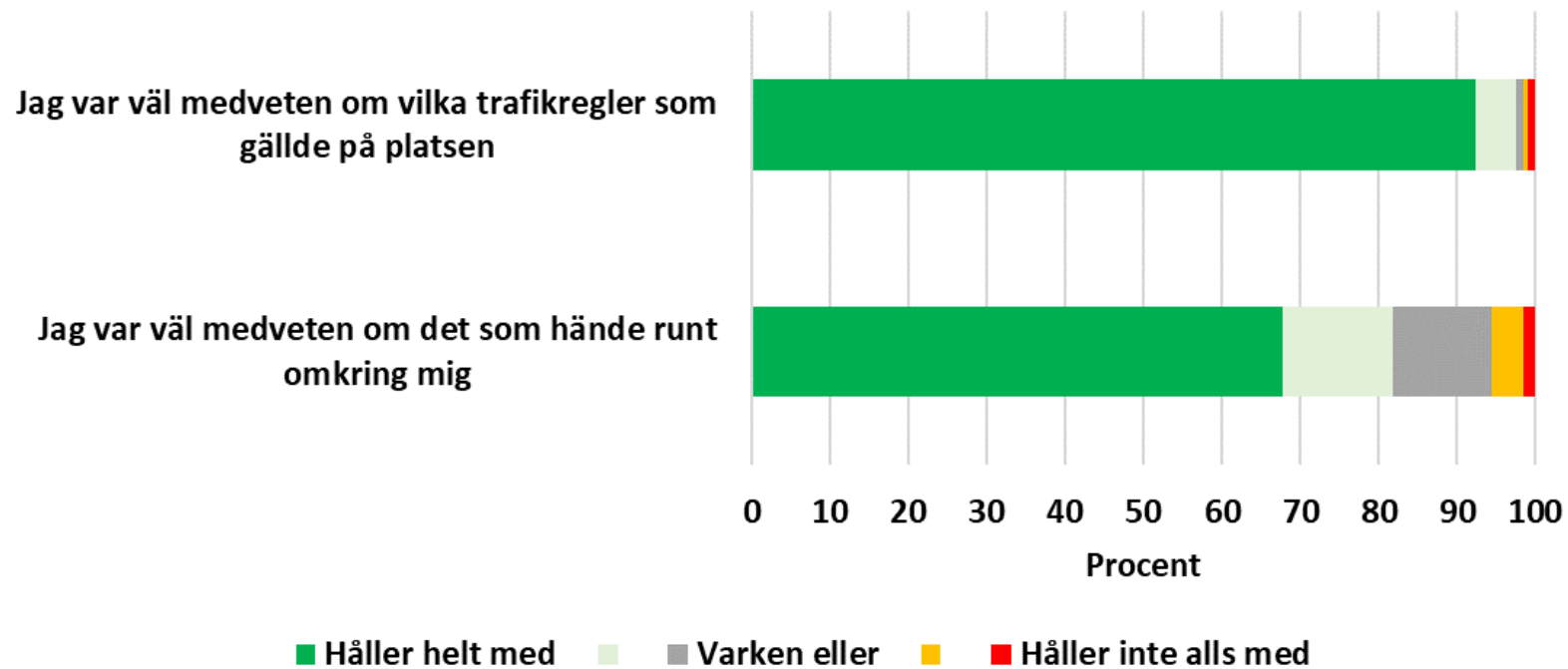
97 % helt nyktra

Foto: Hövding (beskuren)



vti

KOLL PÅ LÄGET?



vti

VAR INTRÄFFADE HÄNDELSEN?

FLERA SVAR KUNDE AVGES

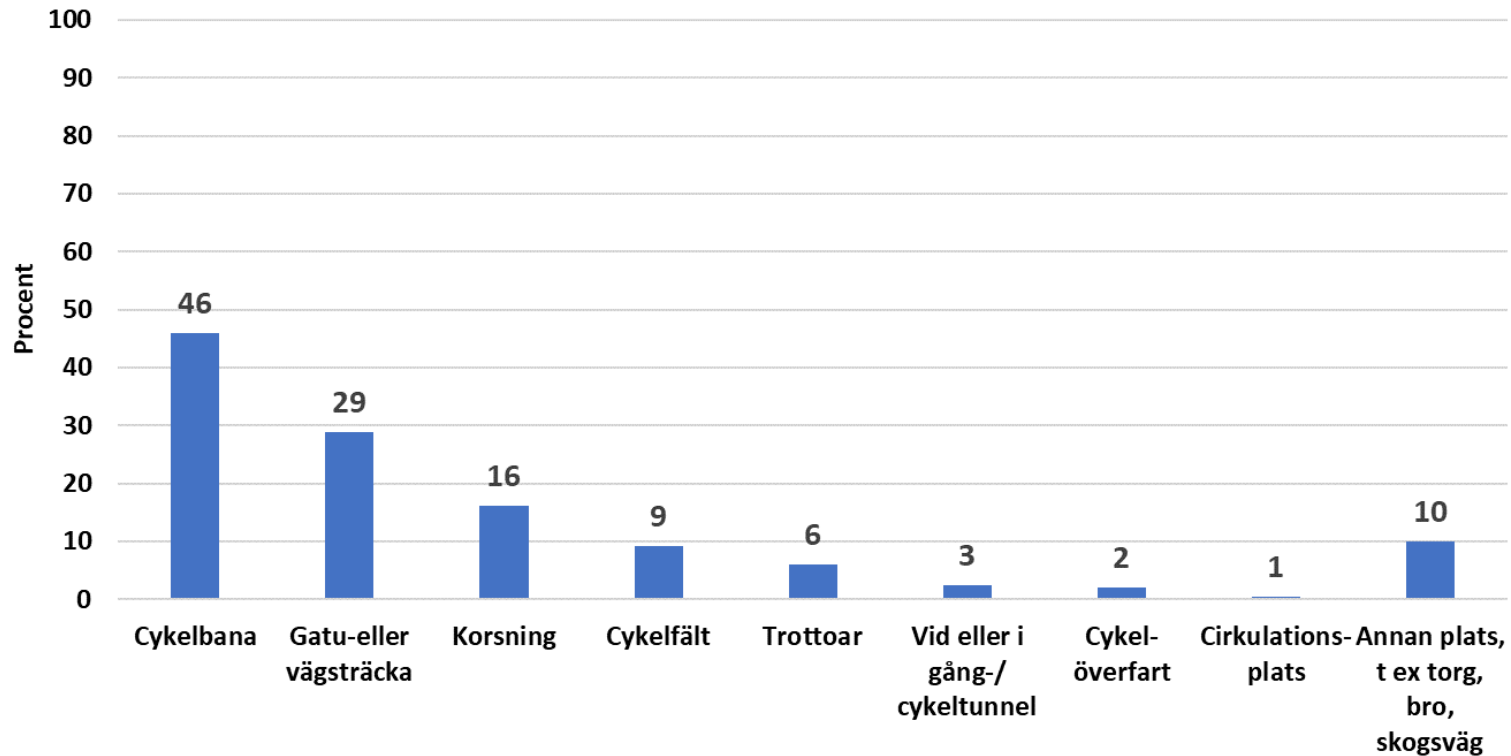


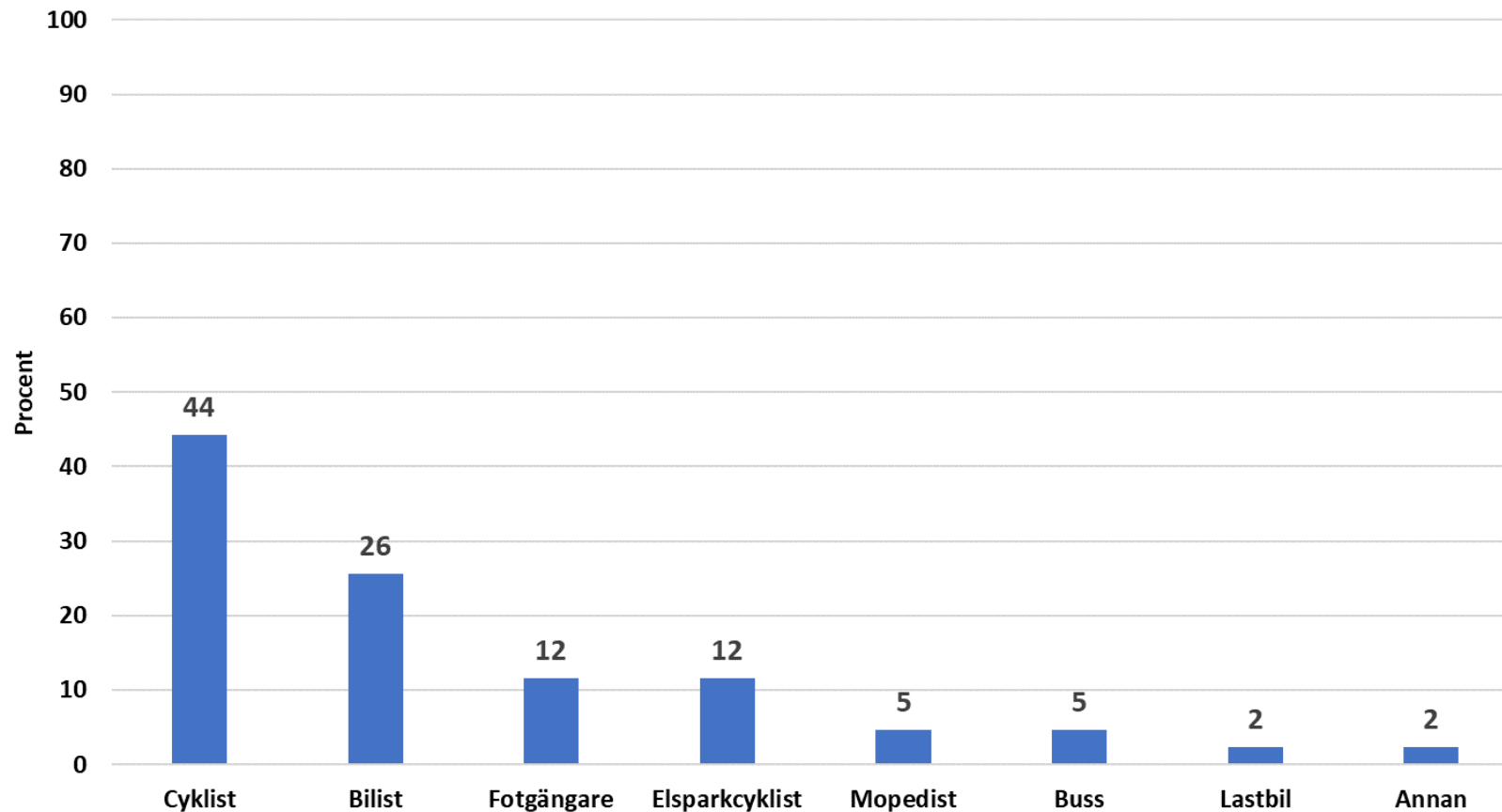
Foto Louis Lo, Unsplash



vti

ANDRA TRAFIKANTER INBLANDADE?

78 % av händelserna var singelolyckor,
dvs. 22 % (43 st.) hade en motpart:



vti



Foto Louis Lo, Unsplash

VARFÖR INTRÄFFADE HÄNDELSEN?

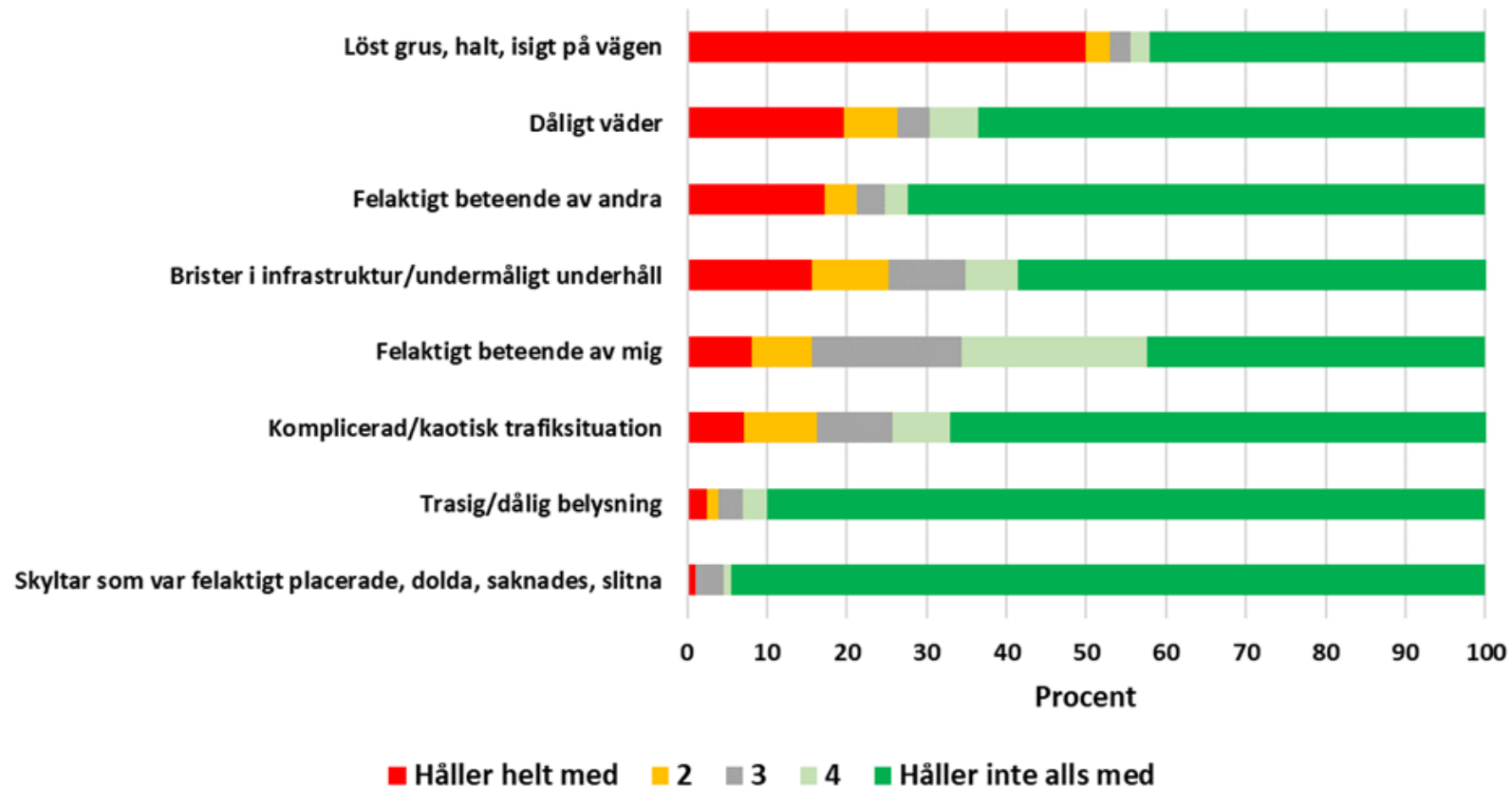


Foto Louis Lo, Unsplash



vti

KONSEKVENSER AV HÄNDELSEN

45 % skadade sig inte. Av de 107 som skadades

- blev 91 personer lindrigt skadade och behövde inte uppsöka sjukvård
- behövde 5 personer uppsöka sjukvård
- blev 1 person inlagd
- oftast ben-, arm- och hudskador oavsett skadegrad

Tre av fyra cyklister (151 personer) uppgav att beteendet skulle påverkas framöver. Av dessa avsåg

- 43 % att anpassa cyklingen (enbart);
- 33 % skulle vara mer observanta (enbart) medan
- 18 % avsåg göra båggedera



vti



Foto Louis Lo, Unsplash

ÖVER HÄLFTEN ANSÅG ATT HÄNDELSEN HADE KUNNAT FÖRHINDRAS

- I mycket stor utsträckning
- I ganska stor utsträckning
- Varken i stor eller liten utsträckning
- I liten utsträckning
- I mycket liten utsträckning

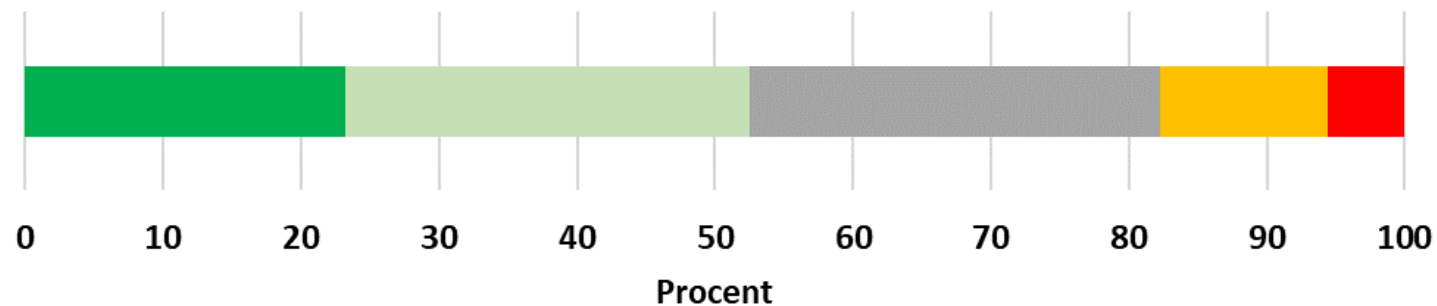


Foto Louis Lo, Unsplash



vti

INTERVJUER

- Av de som svarade på enkäten valde drygt hälften att delta i en intervjuer, 50 genomfördes, ca 20-30 min
- Intervjun syftade till att ge en djupare förståelse i vilken situation och varför Hövdingen löstes ut

Analysen av intervjuerna utmynnade i 5 teman:

1. olycksförloppet
2. väglaget
3. samspel med andra trafikanter
4. infrastrukturen
5. hastighet



vti

OLYCKSFÖRLOPPET - SÅRBARHET

- Cyklisten blir distraherad, tar ögonen från vägen för att spana av situationen
- Olyckan kommer utan förvarning och går fort, den inträffar en vanlig dag på en vanlig rutt, till eller från arbete/fritid.
- Vet om risken men har gjort detsamma många gånger utan att olycka inträffat
- Efter olyckan är man förvånad över sin sårbarhet, "Det kunde gått mycket värre"

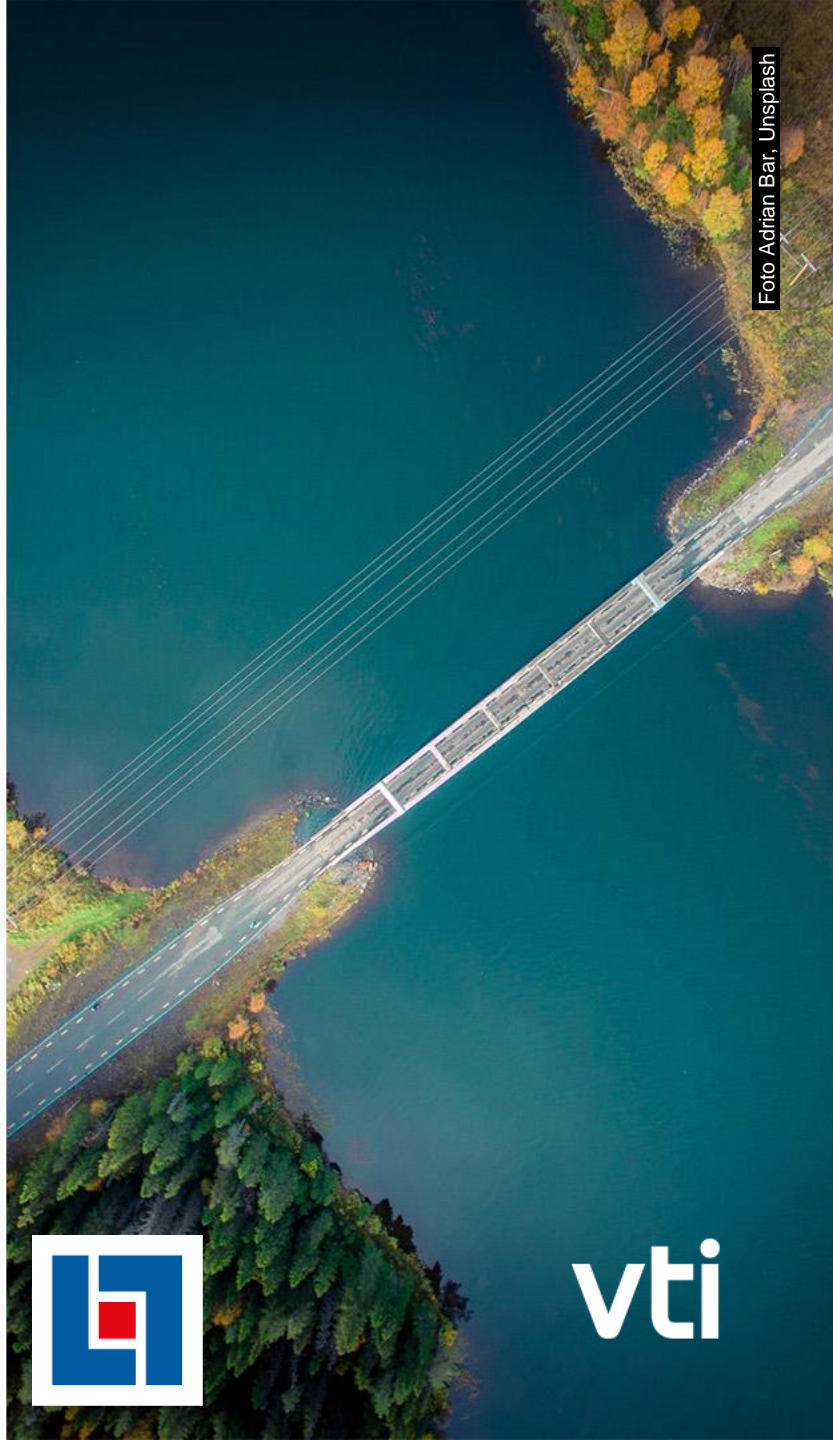


Foto Adrian Bar, Unsplash



vti

VÄGLAGET – SVÅRT SE KONSEKVENSER

- Cyklisten överraskas av väglaget trots kunskap om risk, Årstidsbundet; is/snö, grus, löv.
- Cyklisten har svårt att avgöra om vägbanan är hal och överrumplas av fallet som ibland blir värre än man trott.
- Efterlyser varning för faror; exempelvis översvämning eller spårvagnsspår och bättre underhåll av cykelbanor
- Cyklisten är riskmedveten, men ser ej hur stora konsekvenserna kan bli



vti

SAMSPEL MED ANDRA TRAFIKANTER

- Utanför cykelbanan - ser bilister ej cyklisten och kör på eller öppnar dörrar
- På/vid cykelbanan - cyklister, mopedister tränger sig, cyklisten får parera
- Elsparkcyklister/andra cyklister kör på cyklisten eller lämnar elsparkcykeln i vägen
- Vid analys av händelsen blir det oklart om vilka regler som gäller

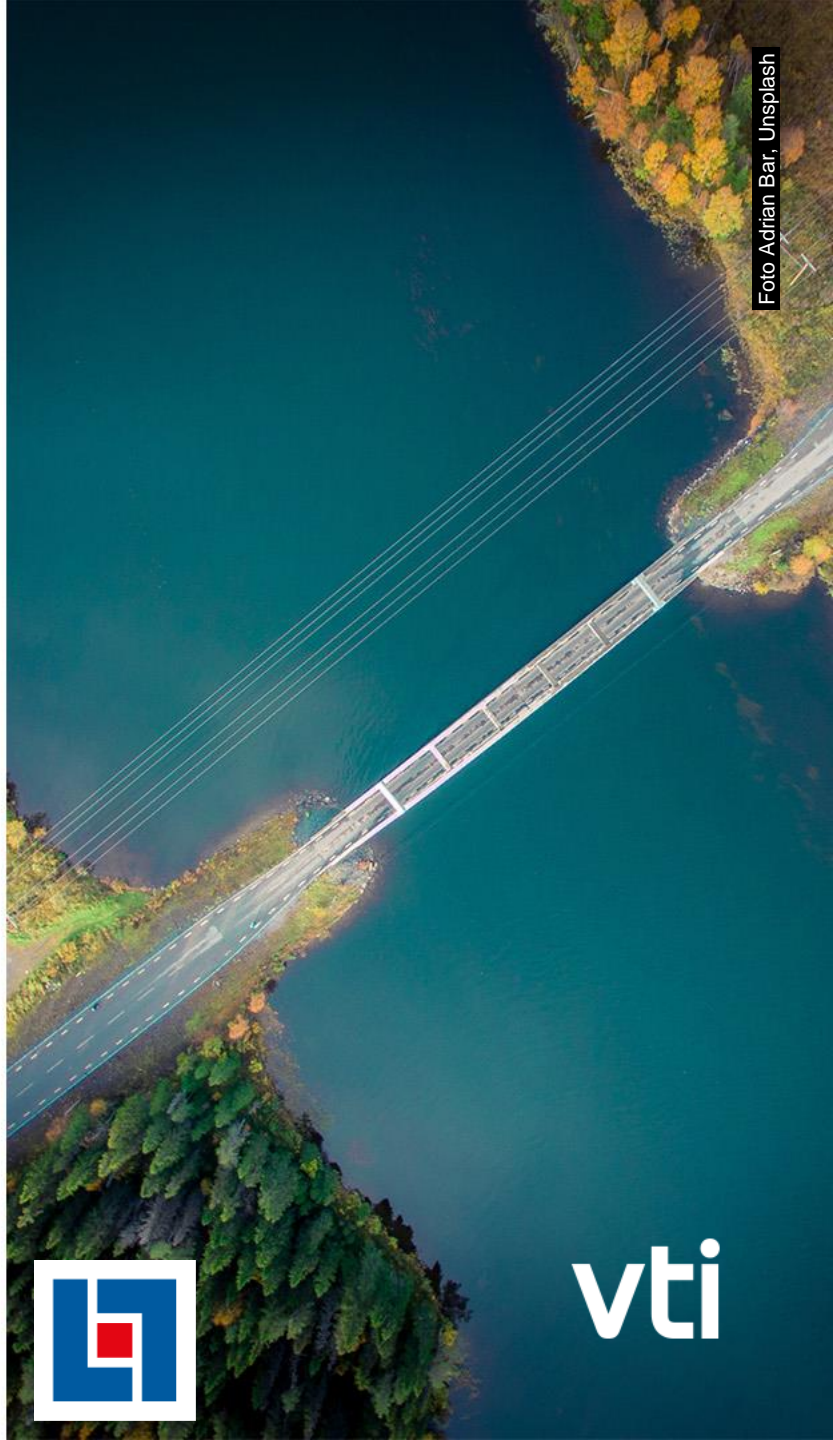


Foto Adrian Bar, Unsplash



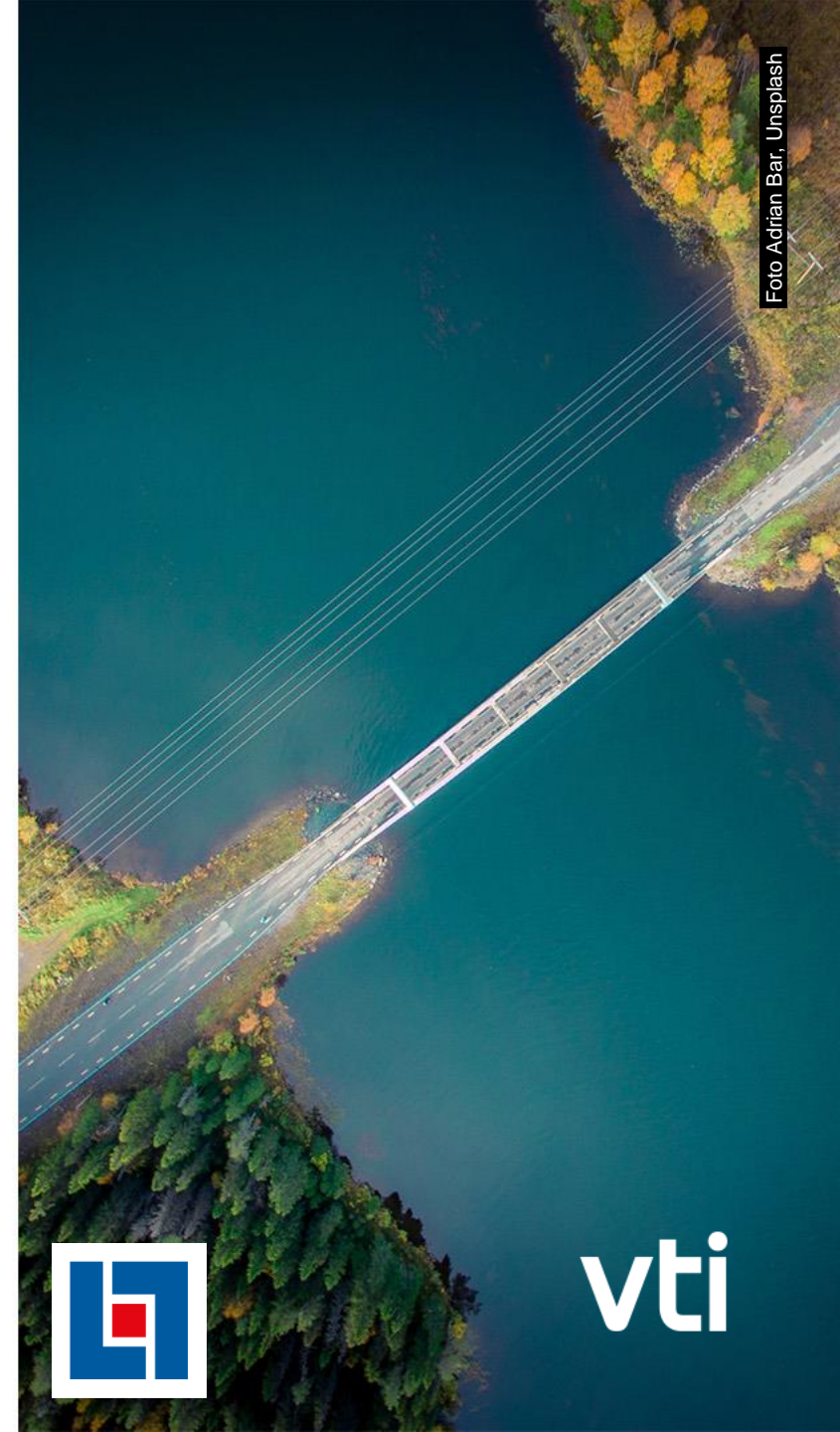
vti

INFRASTRUKTUREN

- Ombyggnationer/omläggningar, dåligt skyltat, litet utrymme, mörkt.
- Svårigheter med korsande körfält mellan buss och cykelbana, byta mellan väg/cykelbana, speciellt i centrala Stockholm.
- Smala cykelbanor, delade cykelbanor som slutar i intet.
- Översvämningar som döljer upphöjningar och kanter. Trottoarkanter är svåra ofta ojämna, höga & svåra.



vti



HASTIGHETEN

- Många olyckor i låg fart men situationen bli okontrollerbar så man faller – ofta pga av väglag
- Cyklisten tvärbromsar, säger att de borde bromsat försiktigt och ev gått av cykeln tidigare
- Cyklisten har för hög fart för att väja, för andra som går, cyklar etc, så man faller
- Cyklisten upplever ingen skillnad med elcykel och vanlig cykel, men den går fortare och är tyngre



vti

VARFÖR INTRÄFFAR EN CYKELOLYCKA?

Olyckan inträffar en **vanlig dag på en vanlig rutt**, till eller från arbete/fritid, den kommer utan förvarning och händelsen går fort.

Cyklisten **blir distraherad** och minns knappt fallet förrän Hövdingen är uppblåst.

Efter olyckan är cyklisten **förvånad över sin sårbarhet**, "Det kunde gått mycket värre".

Väglaget överraskar, för det är svårt att avgöra om vägbanan är hal av is, grus eller löv.

Många olyckor sker i låg fart och ofta borde man bromsat ned och/eller gått av cykeln. **cyklister med hög fart bromsar snabbt för att väja för gående eller cyklister.**



VARFÖR INTRÄFFAR EN CYKELOLYCKA?

De flesta olyckor är singelolyckor men **de allvarligare skadorna sker i gatan då bilister inte ser dem**, på cykelbanan är det elspark- eller andra cyklister som kör på dem.

Svårigheter med infrastruktur vid omläggningar, dåligt skyltat & mörkt. Korsande körfält mellan buss och cykelbana, upp & ner mellan vägfiler och cykelbana. Smala och delade cykelbanor som slutar i intet.

Dåligt underhåll och översvämningar som döljer kanter, **trottoarkanter är svåra och ofta ojämna**, höga och behöver tas i rät vinkel. Annars kan man stupa med huvudet föremen då löser Hövdingen ut 😊



Tack för att ni lyssnade på oss
Slutrapporten kommer att innehålla mycket
mer, kontakta oss:

per.henriksson@vti.se, christina.stave@vti.se
& jan.andersson@vti.se



vti



Spårväg, BRT och trafiksäkerhet för
oskyddade trafikanter

Frida Odbacke, Aliaksei Laureshyn et al

SPÅRVÄG, BRT OCH TRAFIKSÄKERHET FÖR OSKYDDADE TRAFIKANTER



SPÅRVÄG OCH OSKYDDADE TRAFIKANTER

Hur har spårvägen påverkat trafiksäkerheten och tryggheten för oskyddade trafikanter?

SPÅRVÄGEN I LUND

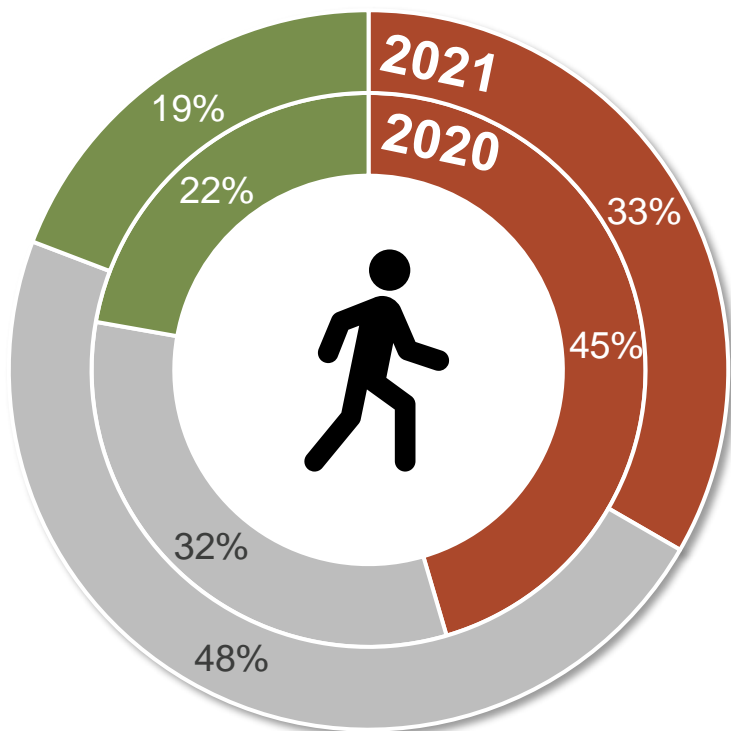


- ▶ Vägkantsintervjuer
- ▶ Beteende-observationer
- ▶ Rapporterade incidenter

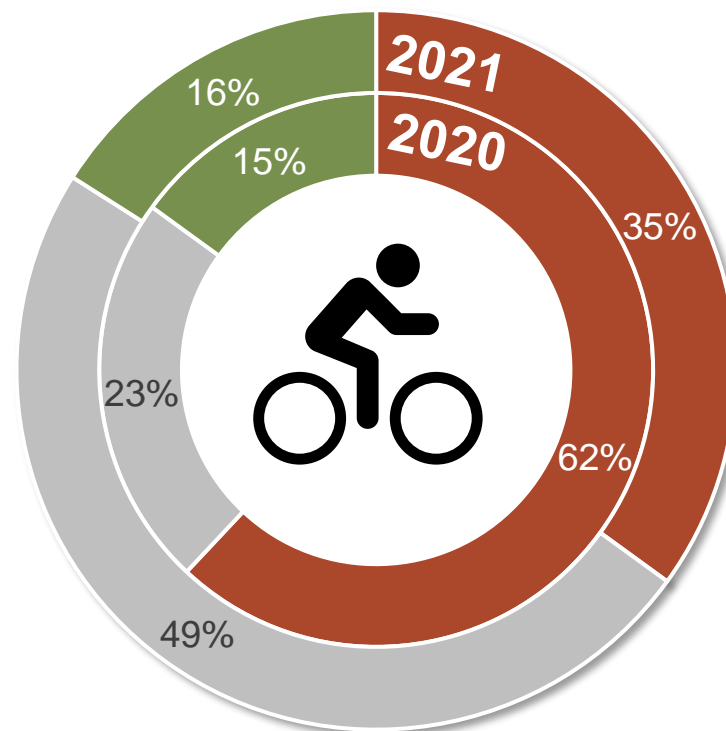
TRAFIKANTERNA VAR MER POSITIVA NÄR TRAFIKEN KOM IGÅNG

2020: Hur tror du att spårvägen kommer påverka säkerheten för...

2021: Hur tycker du att spårvägen påverkar säkerheten för...



..gående?



..cyklister?

POSITIVA EFFEKTER GENOM SATSNING PÅ INFRASTRUKTUR

- ▶ Investeringar i gång- och cykelinfrastrukturen i samband med spårvägen har gett positiva effekter
- ▶ Några upplever dock att det blivit svårare att korsa gatan



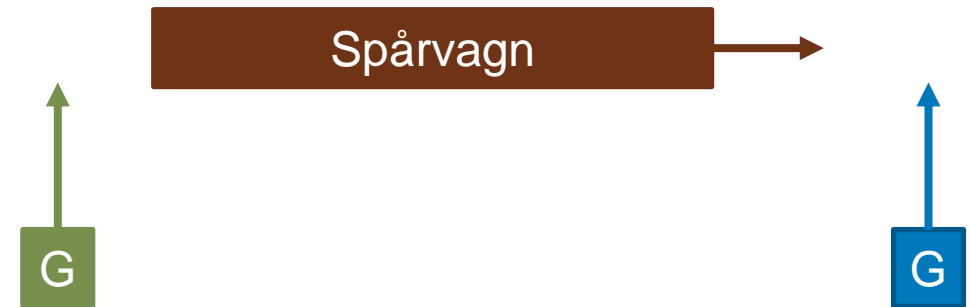
TURTÄTHETEN INVERKADE PÅ INTERAKTIONERNA

- ▶ En majoritet av alla interaktioner med spårvagnen sker på ett säkert sätt
- ▶ De oskyddade trafikanterna passerar antingen *före* spårvagnen med en god säkerhetsmarginal – eller *efter* spårvagnen på ett sätt som med dagens relativt låga turtäthet verkar säkert.
- ▶ Antalet möjliga interaktioner kommer att öka med ökat turintervall
- ▶ Korsningen Sankt Laurentiigatan/Bredgatan utmärker sig med en del passager *före* spårvagnarna med små tidsmarginaler.



INTERAKTIONSTUDIER – ÖVERGRIPANDE RESULTAT

- ▶ Om det finns en oskyddad trafikant närvarande,
- ▶ passerar dem före eller efter spårvagnen
- ▶ och hur många sekunder ifrån spårvagnspassagen?





OLIKA VÄJNINGSGREGLER KAN VARA OKLART

- ▶ Kan vara förvirrande att korsa gata med både körbana och spår
- ▶ Flera av de intervjuade upplever att trafikreglerna är otydliga
- ▶ Examensarbete 2021: Svårtolkade släckta signaler, bristande kunskap om att spårvagnen ska lämnas fri väg



BEHOV AV FORTSATT FORSKNING

- ▶ Hur trafiksäkerheten påverkats på längre sikt
- ▶ Vilken inverkan en ökad turtäthet får
- ▶ Fördjupad studie av utformningsprinciper
- ▶ Spårvägsförarnas och säkerhetskulturens påverkan



TRAFIKSÄKERHET FÖR OSKYDDADE TRAFIKANTER I BRT-LIKNANDE SYSTEM

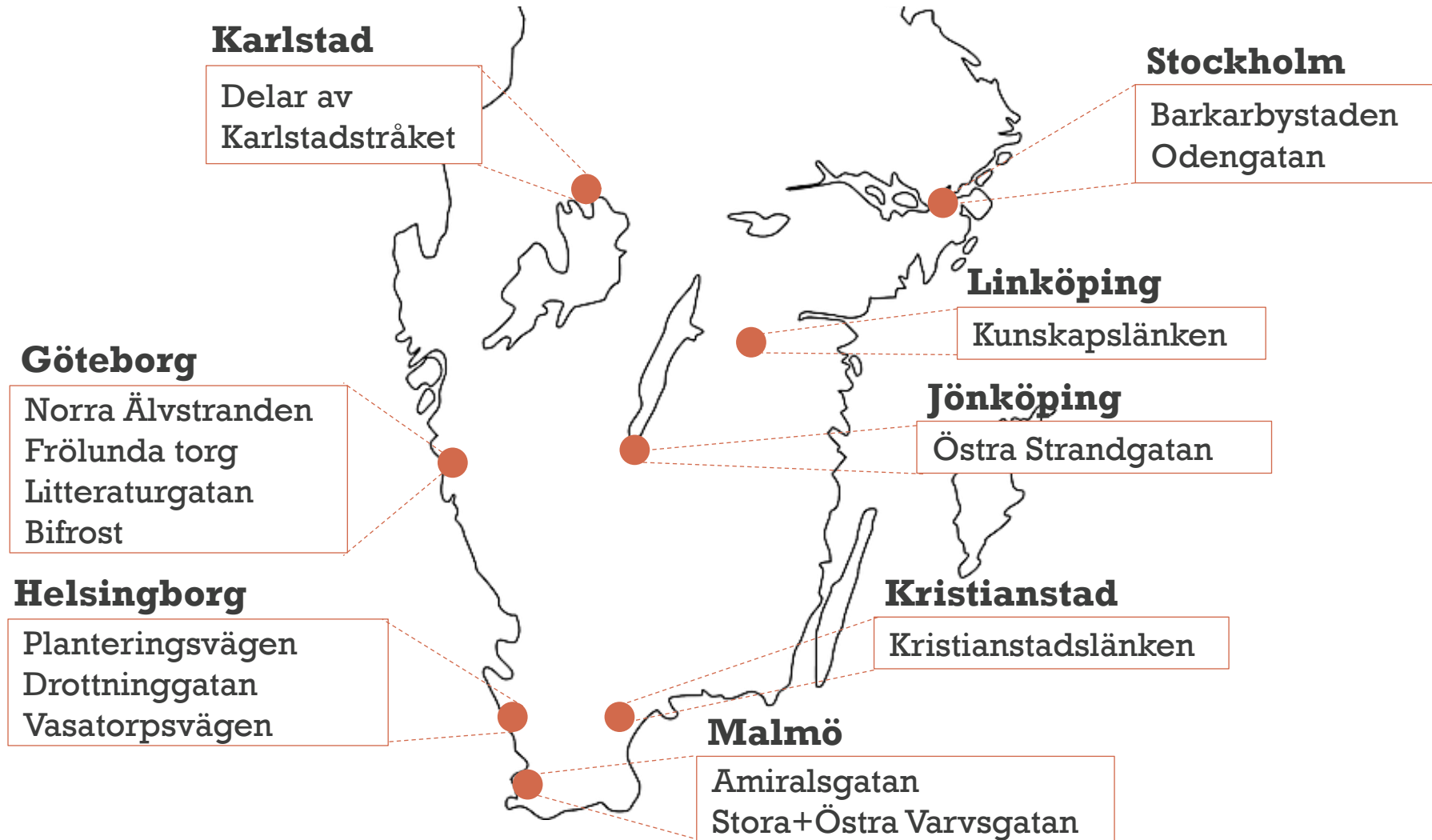
Hur säker är BRT-infrastruktur och hur kan man utforma den på ett trafiksäkert sätt?

RÅDANDE KUNSKAPSLÄGE

- ▶ Franska erfarenheter:
 - Fler olyckor per vagnkilometer i bussystem än i spårvägssystem
- ▶ Studier av internationella BRT-system:
 - Införandet av BRT har höjt trafiksäkerheten
 - Råd: Separera flödena fysiskt och begränsa antalet korsningsrörelser
- ▶ I Sverige:
 - Brist på tydliga riktlinjer för utformning av BRT-liknande infrastruktur
 - Målkonflikt mellan trafiksäkerhetsåtgärder och infrastruktur med hög framkomlighet



STUDERADE STRÅK



PRELIMINÄRA RESULTAT



Separat, sidoförlagt, reserverat utrymme. Få korsningspunkter med annan trafik.

- Litet korsande flöde
- Få olyckor
- Flest lindrigt skadade, oftast fotgängare

PRELIMINÄRA RESULTAT



Separat, sidoförlagt, reserverat utrymme. Få korsningspunkter med annan trafik.

- Litet korsande flöde
- Få olyckor
- Flest lindrigt skadade, oftast fotgängare



Mittförlagt reserverat utrymme. Fysisk avgränsning mot andra trafikflöden. Ofta busskörfält genom cirkulationer.

- Större korsande flöden
- Få olyckor
- Lindrigt och måttligt skadade

PRELIMINÄRA RESULTAT



Separat, sidoförlagt, reserverat utrymme. Få korsningspunkter med annan trafik.

- Litet korsande flöde
- Få olyckor
- Flest lindrigt skadade, oftast fotgängare



Mittförlagt reserverat utrymme. Fysisk avgränsning mot andra trafikflöden. Ofta busskörfält genom cirkulationer.

- Större korsande flöden
- Få olyckor
- Lindrigt och måttligt skadade



Mittförlagt reserverat utrymme, ingen fysisk avgränsning mot andra trafikflöden. Busskörfält upphör innan korsningar.

- Stora korsande flöden
- Stora bussflöden
- Större antal olyckor
- Även allvarligt skadade

PRELIMINÄRA RESULTAT



Göteborg

Separat, sidoförlagt, reserverat utrymme. Få korsningspunkter med annan trafik.

- Litet korsande flöde
- Få olyckor
- Flest lindrigt skadade, oftast fotgängare



Barkarbystaden

Mittförlagt reserverat utrymme. Fysisk avgränsning mot andra trafikflöden. Ofta busskörfält genom cirkulationer.

- Större korsande flöden
- Få olyckor
- Lindrigt och måttligt skadade



Helsingborg

Mittförlagt reserverat utrymme, ingen fysisk avgränsning mot andra trafikflöden. Busskörfält upphör innan korsningar.

- Stora korsande flöden
- Stora bussflöden
- Större antal olyckor
- Även allvarligt skadade



Malmö

Ytterförlagt reserverat utrymme, ingen fysisk avgränsning mot andra trafikflöden. Busskörfält upphör innan korsningar.

- Medelstora till stora korsande flöden
- Få olyckor
- Lindrigt skadade

FORTSATTA STUDIER



Hur skiljer sig trafiksäkerheten mellan buss och spårväg i Sverige?

Hur säkra är systemen ur ett hela resanperspektiv?

Beror risken för fallolyckor ombord på hur infrastrukturen är utformad?

Frida Odbacke

frida.odbacke@trivector.se, 010-456 56 31

Aliaksei Lareshyn

aliaksei.lareshyn@tft.lth.se

Hanna Wennberg

hanna.wennberg@trivector.se, 010-456 56 08

Läs mer om spårvägsprojektet här:

www.trivector.se/hallbara-transporter/trafiksakerhet-vid-sparvag-i-lund/

