

Övergångsställen och gångpassager

EN STUDIE AV UTFORMNING OCH TRAFIKSÄKERHET

Förord

Utformning av övergångsställen och gångpassager är en viktig fråga för att främja förutsättningarna för gående och gångtrafik. Korsningspunkterna där gående möter andra trafikanter kan utgöra en allvarlig trafiksäkerhetsrisk. Sveriges kommuner arbetar aktivt med trafiksäkerhetsfrågor men många upplever det som svårt att utforma säkra övergångsställen och gångpassager. Det finns helt enkelt för lite kunskap om förhållandena vid sådana korsningspunkter samt om hur deras utformning och lokalisering påverkar olycksrisken för fotgängarna.

Denna rapport beskriver resultaten från ett projekt om gåendes situation på övergångsställen och gångpassager. Projektet har omfattat ett seminarium, analys av olycksstatistik, fältstudier och en populärvetenskaplig sammanfattning av slutsatserna. Rapporten ger indikationer och svar på några viktiga frågeställningar gällande utformning av säkra övergångsställen och gångpassager. Den kan också ses som ett första steg i ett långsiktigt arbete för att skapa säkra korsningspunkter.

Projektet har genomförts av SKL i samarbete med Trafik och väg som är en del av Institutionen för Teknik och samhälle vid Lunds Tekniska Högskola (LTH). Patrik Wirsenius och Emma Bonnevier har ansvarat för arbetet på SKL. Projektet är finansierat av FoU-gruppen för transportsektorn som administreras av SKL.

Åse Svensson har skrivit rapporten tillsammans med Till Koglin och Lena Hiselius, Trafik och väg (LTH). I styrgruppen har även Tora Gustafsson, Lidköpings kommun samt Mathias Wärnhjelm, Trafikverket, deltagit. I projektet bidrog Hossein Ashouri vid Gatukontoret i Malmö stad. Vi vill särskilt tacka de många kommuner som har bidragit med erfarenheter och synpunkter.

Stockholm i oktober 2015

Gunilla Glasare
Avdelningschef

Jan Heimdahl
Tf. sektionschef

Innehåll

Inledning	5
Syfte och metod	6
Sammanfattning och slutsatser	7
Resultat i korthet	8
Seminarium ledde till fältstudie	10
Mer fokus på effekter av åtgärder än på hastighet	10
Samma regler för gående och cyklister.....	11
Funktionsbeskrivning underlättar politiska beslut	11
Fältstudier på fyra platser i Malmö	12
De fyra platserna	12
Resultat av väjning, flöden och hastighet	14
Väjning	14
Flöden	15
Hastighet	16
Resultat från intervjuer med gående	16
Analys av fältstudierna	18
Väjningsbeteende på olika platser	18
Vad får fordonsförare att väja?.....	18
Fordonets hastighet	19
Flödet av motorfordon	19
Flödet av fotgängare	19
Väjningsplikt	19
Trafikanternas uppfattning om väjningsplikt och företräde	20
Gångpassage	20
Övergångsstället	20
Genomgående gångbana	20
Gående drabbas av svåra olyckor	21
Fotgängares dödsolyckor.....	21
Utanför tätbebyggt område	22
Dödsolyckor där gående korsar en gata	23
Fotgängare som skadats allvarligt i trafiken.....	24
Äldre fotgängare är en riskgrupp.....	25
Äldre fotgängares beteende – fältstudie	26
Uppslag till framtida forskning	27
Referenslista	28

Inledning

Obevakade korsningspunkter mellan gående och fordon utgör ett trafiksäkerhetsproblem. Tidigare forskning visar att den relativa risken för en personskadeolycka för fotgängare är 2.4 gånger högre på ett markerat men obevakat övergångsställe och två gånger högre på ett signalreglerat övergångsställe, jämfört med vid en korsningspunkt på en liknande men omarkerad plats.¹

Sedan lagen om fordonsförarens väjningsplikt mot fotgängare som korsar gatan på övergångsställe infördes den 1 maj 2000 har fler fotgängare skadats på obevakade övergångsställen än åren före lagen. Riskerna på övergångsställe har alltså knappast minskat sedan lagen infördes.²

Forskningen visar också att gående löper högre risk att drabbas av en olycka när de korsar en gata på ett markerat övergångsställe, jämfört med motsvarande plats utan ett markerat övergångsställe.

Dessa indikationer är dock inte statistiskt säkerställda och det finns få studier av svenska förhållanden.

Handböcker innehåller olika mått för vilka fordons- och gåendeflöden som kan motivera anläggning av ett övergångsställe samt olika förslag på utformning av gångpassager och vilka effekter de ger på hastigheten.³ Förutom dessa generella nationella riktlinjer brukar varje kommun hantera sina gångpassager utifrån lokala förutsättningar.

Sedan år 2000 har kommunerna samlat på sig erfarenhet och kunskap om effekten av olika utformningar samt synpunkter från kommuninvånare på till

¹ Ekman, L. (1988) Fotgängares risker på markerat övergångsställe jämfört med andra korsningspunkter. Bulletin 76. Tekniska Högskolan i Lund, Institutionen för trafikteknik, Lund

² Thulin, H. (2007) Uppföljning av regeln om väjningsplikt för fordonsförare mot fotgängare på obevakat övergångsställe. VTI rapport 597

³ SKL och Trafikverket (2010) GCM-handbok – Utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus. Sveriges Kommuner och Landsting, Stockholm; SKL och Vägverket (2008) Rätt fart i staden. Sveriges Kommuner och Landsting, Stockholm

exempel olika lösningar, val av övergångsställe eller gångpassage. Deras samlade kunskap ger värdefullt underlag för fortsatt forskning.

I rapporten används begreppet korsningspunkter som ett samlingsnamn för övergångsställen och gångpassager. Begreppet omfattar olika sorters övergångsställen respektive gångpassager, exempelvis markerat övergångsställe och upphöjd gångpassage.

Syfte och metod

Syftet med detta projekt har varit att diskutera dagens kunskapsläge samt hur principerna för övergångsställe respektive gångpassage fungerar. Följande frågeställningar ämnades belysas:

- Fotgängares olyckssituation utifrån den nationella olycksdatabasen STRADA.
- Kommuners problemställning och hantering av gåendes korsande av gata – eller ”hantering av gångpassage och övergångsställe”.
- Fotgängares uppfattning om hur gångpassage, övergångsställe och genomgående gångbana fungerar.
- Väjningsbeteende vid gångpassage, övergångsställe och genomgående gångbana.
- Behov av fortsatt forskning.

Projektet har även omfattat ett seminarium med kommunala trafikplanerare, två fältstudier samt en analys utifrån den nationella olycksdatabasen STRADA. Projektet har också sammanställt känd nationell och internationell kunskap om väjningsbeteende och olyckor.

Fältstudierna har bestått av intervjuer med gående och väjningsstudier vid gångpassager och övergångsställen på fyra platser i Malmö.

Sammanfattning och slutsatser

Analysen av STRADA visar att de äldsta fotgängarna är mest olycksdrabbade. Det gäller såväl dödsolyckor som svåra personskador.

De flesta dödsolyckor och svåra personskadeolyckor inträffar i tätbebyggt område, ofta i ytterområden med förhållandevis få gående. De flesta kollisionsoolyckor inträffar när gående korsar en gata och hälften av fotgängares dödsolyckor inträffar på ett bevakat eller markerat övergångsställe. Eftersom det inte finns några mätningar av fotgängarflöden som kan kopplas till antalet olyckor, kan forskarna inte uttala sig om olycksrisker kopplade till olika typer av korsningspunkter.

Inom ramen för studien har väjningsbeteenden vid fyra korsningspunkter i Malmö studerats. I studien ingick ett övergångsställe, två gångpassager, varav en upphöjd och en ej upphöjd, samt en genomgående gångbana.

Vid det undersökta övergångsstället var väjningsandelen mycket hög, 87 % av motorfordonsförarna väjde för de gående. Det var överraskande i den mening att tidigare studier med cyklande har visat en koppling mellan hög andel väjningar och lägre olycksrisk.⁴ Det var mindre överraskande att den lägsta väjningsandelen uppmättes på den ej upphöjda gångpassagen, där var det endast 8 % av förarna som väjde för gångtrafikanterna.

Analysen visade, helt i linje med tidigare forskning, att fordonsförares benägenhet att väja ökade med lägre hastighet.⁵

Det visade sig också att mängden fotgängare kan ha spelat roll när det gäller skillnader i väjningsbeteende på två av de undersökta gångpassagerna. Det duger dock inte som förklaring till beteendet på de två andra platserna. Även det faktum att det på båda platserna med högst väjningsandel – övergångsstället där

⁴ Svensson och Pauna (2010)

⁵ Pauna et al. (2009)

87 % väjde för gående och den genomgående gångbanan där 81 % väjde – råder väjningsplikt för fordonstrafiken bör ha påverkat.

Intervjuer med gående visar att det tycks råda en viss samstämmighet mellan fordonsförare och gåendes uppfattning om vad som gäller vid övergångsstället. De flesta fordonsförare, 87 %, väjer och de flesta fotgängare, 72 %, anser att förarna ska väja.

Samma samstämmighet, fast tvärtom, tycks råda vid den ej upphöjda gångpassagen. Det vill säga att de flesta fordonsförare, 92 %, inte väjer och att de flesta fotgängare, 86 %, inte heller anser att de ska göra det.

På den upphöjda gångpassagen råder det däremot en viss förvirring. Där är väjningsandelen 51 %, medan 40 % av de gående tror att det är fordonsföraren som ska väja.

Analysen inom studien tyder på problem med såväl bevakade som enbart markerade övergångsställen. På ett seminarium med trafikplanerare i mars 2014 var alla närvarande överens om problematiken kring ”gamla” övergångsställen utan upphöjning. Frågan som ställdes var: Är de vita strecken tillräckliga för att erbjuda en säker passage av gatan?

Denna fråga har även diskuterats i det nationella rådet för tillgänglighet och användbarhet för personer med funktionsnedsättning (RTAF). Denna begränsade studie ger tyvärr inga entydiga svar på frågan om vad som skulle kunna hända om ”de vita strecken” tas bort.

Flerfältsvägarna har en speciell problematik när det gäller övergångsställen och gångpassager. Den enskilt största studien i metaanalysen visar att olycksrisken för korsande fotgängare ökar mest på markerade övergångsställen på flerfältsvägar med årsmedeldygnstrafik (ÅDT) större än 12 000 fordon⁶.

Flera kommunala planerare menar att det är svårt att satsa på en säker gångpassage över flerfältsvägar med få gående. Samtidigt ökar risken för dödsolyckor vid just dessa passager. Eftersom denna studie inte omfattade flerfältsvägar är detta en viktig fråga för kommande studier.

Hållbara transportsätt som gående och cyklande måste prioriteras i planeringen. Därför kan övergångsställen och gångpassager som främjar gående bidra till att nå de miljöpolitiska målen. Mer utförliga studier skulle göra det möjligt att utarbeta konkreta rekommendationer för hur kommuner bör utforma säkra övergångsställen och gångpassager.

Resultat i korthet

- Utifrån fältstudiens resultat går det inte att rekommendera att gångpassagen, oavsett om den är upphöjd eller ej, ska ersätta ett markerat övergångsställe. För att kunna göra det krävs ytterligare studier.
- På det markerade övergångsstället var hastigheten anmärkningsvärt låg och väjningsandelen anmärkningsvärt hög. Eftersom denna studie

⁶ Høye, A. (2009)

endast har omfattat ett övergångsställe, krävs ytterligare studier för att besvara frågan om det markerade ej upphöjda övergångsstället erbjuder en tillräckligt säker passage.

- En upphöjd gångpassage ger upphov till förvirring och osäkerhet. Det är därför svårt att se hur en sådan utformning kan främja gåendet och tillgängligheten för utsatta grupper som barn, äldre och personer med funktionsnedsättning.
- Vid den ej upphöjda gångpassagen råder viss samstämmighet mellan fordonsförare och gående; fordonsförare väjer inte och fotgängare anser inte heller att de ska göra det. Det finns ändå anledning att fråga sig om denna utformning bör övervägas då hastigheten inte kan säkras.
- Fotgängares kollisionsolyckor inträffar oftast när gående korsar en gata. Eftersom hälften av fotgängares dödsolyckor inträffar på ett bevakat eller markerat övergångsställe måste det markerade övergångsstället hastighetssäkras för att vara säkert.
- Gåendes passage av gator med få gående i tätorternas ytterområden innebär en hög olycksrisk.

Seminarium ledde till fältstudie

För att inventera kunskapsläget i kommunerna arrangerade SKL ett halvdagsseminarium i Stockholm den 17 mars 2014. Totalt medverkade 27 personer från kommunerna Eskilstuna, Göteborg, Huddinge, Lidköping, Linköping, Malmö, Skellefteå, Stockholm, Västervik, Västerås samt Örebro. Dessutom medverkade personer från SKL, Trafikverket, Transportstyrelsen samt Trafik och väg (LTH).

Diskussionerna under seminariet visade att det fanns ett behov av att genomföra en studie kring effekten av upphöjda gångpassager samt betydelsen av genomgående upphöjda gångbanor utmed huvudnät.

Seminariet visade också att:

- Planerare inte alltid är fullt medvetna om vad upphöjda gångpassager betyder enligt gällande lagstiftning.
- Gemene man behöver information om skillnaden mellan övergångsställe och gångpassage.
- Utformning och reglering måste gå hand i hand.
- Lägre hastighet ger bättre interaktion och mindre behov av reglering.

Mer fokus på effekter av åtgärder än på hastighet

Det finns flera olika sätt att utforma övergångsställen och gångpassager.

En framtidsvision är att dela upp en stad i olika områden med olika bashastigheter beroende på funktioner. Olika områden kan därefter utformas med stöd av olika ”verktyglådor”.

Deltagarna i seminariet ansåg att man bör fokusera mer på effekten av olika åtgärder än på hastigheten i enskilda punkter.

Den säkraste åtgärden för gående är att hastighetssäkra alla passager, men det är mycket svårt att driva denna linje fullt ut. Vid skolor fungerar det bra och i samförstånd med medborgarna, men i övriga sammanhang uppstår ofta problem.

Många planerare önskade bättre stöd i kommunikationen med politiker och medborgare.

Kollektivtrafiken upplever ofta hastighetshinder i form av gupp eller liknande som negativt. I Malmö finns ett lyckat exempel där man utformat en upphöjd gångpassage utan speciell beläggning.

Många ansåg att frågan om kollektivtrafikens hastighet måste belysas mer.

Samma regler för gående och cyklister

Deltagarna i seminariet önskade samma regler för gående och cyklande då deras korsningspunkter ofta utformas tillsammans. Ett annat förslag var att återinföra övergångsställen såsom de såg ut innan 2000 för att på så sätt prioritera gång och cykel i vägnätet. Många kommuner verkar vilja det, men det är inte genomförbart idag.

Många kommuner betonade också vikten av att utforma övergångsställen så att alla trafikanter förstår vad som gäller i den aktuella situationen.

Funktionsbeskrivning underlättar politiska beslut

För att underlätta argumentationen gentemot politikerna diskuterades att först kartlägga gåendes transportnät, för att därefter fastställa behovet av korsningspunkter utifrån denna struktur. En funktionsbeskrivning tydliggör planeringens uppgift att prioritera vilka trafikantgruppers krav och behov som ska väga tyngst vid en aktuell korsning.

En funktionsbeskrivning kan också underlätta beslut om vilken utformning som passar bäst på en given plats.

För att etablera ett sådant synsätt behövs mer forskning som i sin tur kan tillföra värdefull kunskap till såväl Trafik för en attraktiv stad (TRAST) som i arbetet med att utforma planerings- och utformningsråd.

En av seminariets slutsatser var att både tjänstemän, politiker och allmänhet behöver ökad kunskap och samsyn om när det behövs en korsningspunkt. Detsamma gäller hur denna ska vara utformad och hur det påverkar övrig trafik.

Fältstudier på fyra platser i Malmö

Seminariet i mars 2014 ledde fram till att man inom ramen för projektet skulle studera betydelsen av olika lösningar för hur gående korsar huvudnät samt betydelsen av genomgående upphöjd gångbana utmed huvudnät. Studien genomfördes av Trafik och väg (LTH) och omfattade väjningsstudier, hastighetsmätningar samt intervjuer med gående vid fyra typer av korsningspunkter i Malmö stad:

- Övergångsställe – ej upphöjt (Spårväggsgatan)
- Gångpassage – ej upphöjt (Bergsgatan)
- Gångpassage – upphöjt (Fersens bro)
- Genomgående och upphöjd gång- och cykelbana (Jan Waldenströms gata)

De fyra platserna

Studierna genomfördes vid följande fyra platser i Malmö:



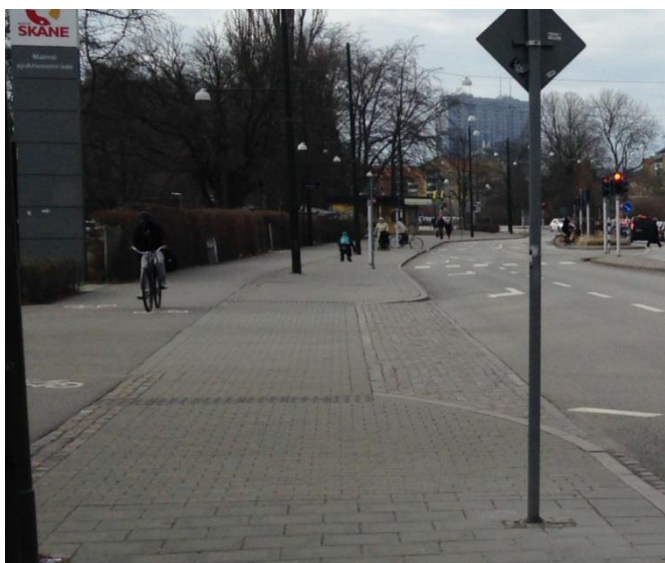
Övergångsställe, ej upphöjt, centrum Spårväggsgatan/Bangatan



Gångpassage, ej upphöjt Bergsgatan/Monbijougatan



Gångpassage, upphöjt Fersens bro/Slottsgatan, mitt emot kyrkogården



Genomgående gångbana – upphöjd och samma plattläggning Carl Gustafs väg/Jan Waldenströms gata

Resultat av väjning, flöden och hastighet

Väjning

På varje plats observerades minst hundra situationer där ett motorfordon kom samtidigt som en fotgängare var på väg att korsa gatan. Eftersom trafikanterna rör sig på kollisionskurs måste de samspela för att inte kollidera och för varje samspelssituation noterades vem av parterna som vände. Observatören noterade om fotgängaren respektive motorfordonet kom ensam, om korsande cyklist var inblandad samt dokumenterade förloppet. Observatören skattade även fotgängarens ålder. Andelen samspelssituationer där motorfordonsföraren väjer återfinns i tabell 1 och fotgängarens ålder i tabell 2.

Tabell 1. Andel samspelssituationer där motorfordonsföraren väjer, per plats

Plats	Andel motorfordonsförare som väjer	Antal observationer
Spårväggsgatan, övergångsställe – ej upphöjt	87 %	163
Bergsgatan, gångpassage – ej upphöjt	8 %	151
Fersens bro, gångpassage – upphöjt	51 %	207
Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana	81 %	148

Tabell 2. Fotgängarnas åldersfördelning vid samspelssituationer, per plats

Ålder fotgängaren	Spårväggsgatan, övergångsställe – ej upphöjt	Bergsgatan, gångpassage – ej upphöjt	Fersens bro, gångpassage – upphöjt	Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana
Barn (själv)	1	5	1	3
Ungdom	11	10	6	17
Vuxen	71	69	73	68
Pensionär	10	5	12	10
Ngn + barn	7	11	8	3

Flöden

Motorfordon

För att skatta fordonsflödena på de olika platserna hämtades information från Malmö stads kontinuerliga räkningar⁷ samt stadens beskrivning av trafikutvecklingen 1975-2013.⁸ Forskarna använde också egna manuella räkningar.

För gångpassagerna på Bergsgatan och Fersens bro fanns det uppgifter för 2013.⁹ För övergångsstället på Spårväggsgatan och för den genomgående gångbanan på Jan Waldenströms gata baseras skattningarna på egna manuella räkningar samt på den generella utvecklingen i staden. Tabell 3 visar att den genomgående gångbanan på Jan Waldenströms gata sticker ut jämfört med de andra platserna eftersom den har betydligt lägre motorfordonsflöde.

Tabell 3. Skattade motorfordonsflöden

Plats	Motorfordonsflöde / MVD (MVD = medeltrafik under vardagsdygn)
Spårväggsgatan, övergångsställe – ej upphöjt	14500*)
Bergsgatan, gångpassage – ej upphöjt	14500
Fersens bro, gångpassage – upphöjt	16800
Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana	4200*)

*) = baserat på den generella trafikutvecklingen i Malmö och manuella mätningar

Fotgängare

Fotgängarflödena räknades under sammanlagt 25 minuter per plats utspritt över dagen. För att få bra skattningar skulle flödena ha behövt räknas under längre perioder. Uppgifterna i tabell 4 är därför bara ungefärliga.

Den upphöjda gångpassagen på Fersens bro sticker ut med betydligt fler korsande fotgängare än övriga platser.

⁷ Malmö stad (2014a) Malmö stads trafikmängder 2013 <http://malmo.se/Stadsplanering-traffic/Trafik--hallbart-resande/Trafikmangder.html>

⁸ Malmö stad (2014b) Trafikutvecklingen i Malmö stad år 2013 – samt tillbakablick på perioden 1975-2013. Gatukontoret. Malmö stad.

⁹ Malmö stad (2014a)

Tabell 4. Skattade fotgängarflöden

Plats	Fotgängarflöde / timme baserat på 25 minuters räkning
Spårvägsgatan, övergångsställe – ej upphöjt	58
Bergsgatan, gångpassage – ej upphöjt	72
Fersens bro, gångpassage – upphöjt	134
Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana	65

Hastighet

På varje plats mättes hastigheten på femtio motorfordon i vardera riktningen, det vill säga totalt hundra motorfordon per plats. Mätningen gjordes med radarpestol och inkluderar endast fordon som kommer helt ensamma, först i en kö eller minst 2-3 sekunder efter fordonet framför. Hastigheten mättes då fordonet befann sig cirka 25 meter framför övergångsstället/passagen. Hastigheterna korrigerades sedan med avseende på eventuella vinkelfel.

Tabell 5. Hastigheter på 100 fordon per plats

Plats	Medelhastighet (km/h)	85-percentil (km/h)
Spårvägsgatan, övergångsställe – ej upphöjt	30,4	36,4
Bergsgatan, gångpassage – ej upphöjt	34,9	39,3
Fersens bro, gångpassage – upphöjt	35,9	40,2
Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana	22,4	26,1

Resultat från intervjuer med gående

På varje plats intervjuades cirka hundra fotgängare som just passerat övergångsstället, gångpassagen eller den genomgående gångbanan. Intervjuerna genomfördes med enkätfrågor som:

- Vem brukar väja?
- Vet du vem som har väjningsplikt?
- Vem tycker du borde ha väjningsplikt?
- Känner du dig säker när du korsar gatan på denna plats?

Tabell 6. Resultat av intervju med korsande gående på de olika platserna. Alla frågor avser den specifika platsen.

Plats	Vem brukar väja?	Vet du vem som har väjningsplikt?		Vem tycker du borde ha väjningsplikt?	Känner du dig säker när du korsar gatan?
	Andel som uppger motorfordonsföraren (%)	Andel som svarar NEJ (%)	Andel av de som svarar JA, och som uppger motorfordonsföraren (%)	Andel som uppger motorfordonsföraren (%)	Andel som svarar att de känner sig säkra (%)
Spårväggsgatan, övergångsställe – ej upphöjt	74	21	91	89	83
Bergsgatan, gångpassage – ej upphöjt	4	27	19	58	
Fersens bro, gångpassage – upphöjt	50	19	50	69	56
Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana	54	22	84	89	60

Analys av fältstudierna

För att analysera resultaten från fältstudierna i Malmö tillämpades analysmetoden ANOVA test på hela materialet. Resultatet visade på signifikanta skillnader mellan platserna. Materialet testades även parvis mot varandra, med följande resultat:

Tabell 7. Sammanställning av beskrivningar och beteenden på de olika platserna

Plats	Upphöjt? Ja / Nej	Väjningsplikt? Ja / Nej	Väjningsandel motorfordon %	Medelhastighet (85-percentil) km/h	Motorfordonsflöde per MVD	Fotgängarflöde per timme
Spårväggsgatan, övergångsställe	Nej	Ja	87 %	30,4 (36,4)	14500	58
Jan Waldenströms gata, genomgående gångbana	Ja	Ja	81 %	22,4 (26,1)	4200	65
Fersens bro, gångpassage	Ja	Nej	51 %	35,9 (40,2)	16800	134
Bergsgatan, gångpassage	Nej	Nej	8 %	34,9 (39,3)	14500	72

Väjningsbeteende på olika platser

- Jämförelse mellan det inte upphöjda övergångsstället (87 %) och den upphöjda gångpassagen (51 %) – signifikant skillnad.
- Jämförelse mellan det inte upphöjda övergångsstället (87 %) och den inte upphöjda gångpassagen (8 %) – signifikant skillnad.
- Jämförelse mellan den genomgående gångbanan (81 %) och den upphöjda gångpassagen (51 %) – signifikant skillnad.
- Jämförelse mellan den upphöjda gångpassagen (51 %) och den inte upphöjda gångpassagen (8 %) – signifikant skillnad.
- Jämförelse mellan det inte upphöjda övergångsstället (87 %) och den genomgående gångbanan (81 %) – ingen signifikant skillnad.

Siffrorna inom parentes anger hur stor andel av bilisterna som väjer.

Vad får fordonsförare att väja?

Forskarnas analys omfattade också hur olika flöden, hastigheter, detaljutformningar och regleringar kan tänkas påverka förarens väjningsbeteende.

Fordonets hastighet

Vid cykelöverfarter visar det sig att lägre fordonshastighet ökar förarens benägenhet att väja.¹⁰ I denna studie hade den genomgående gångbanan på Jan Waldenströms gata den lägsta hastigheten (medelhastighet 22,4 km/h) och tämligen hög väjningsandel (81 %).

Den inte upphöjda gångpassagen på Bergsgatan och den upphöjda gångpassagen på Fersens bro hade de högsta hastigheterna (medel 34,9 respektive 35,9 km/h). Väjningsbenägenheten på de båda gångpassagerna var dock väldigt olika med betydligt högre väjningsandel på den upphöjda passagen (51 %) jämfört med den inte upphöjda (8 %).

Detta kan bero på att hastigheten antagligen är ännu lägre på själva gångpassagen på Fersens bro då denna är upphöjd. Vid övergångsstället på Spårväggsgatan är medelhastigheten 30,4 km/h och här noterades den högsta väjningsandelen av alla platser (87 %).

Resultaten av studierna är i linje med annan forskning.

Flödet av motorfordon

Större flöden kan minska fordonsförarnas benägenhet att sakta ner. Om detta stämmer skulle det leda till att platsen med störst fordonsflöden, det vill säga den upphöjda gångpassagen på Fersens bro, borde ha en förhållandevis låg väjningsandel. Någon sådan tendens finns dock inte i materialet.

Flödet av fotgängare

Studier visar att med ökat cykelflöde ökar andelen fordonsförare som väjer.¹¹ För det ej upphöjda övergångsstället på Spårvägen och den genomgående gångbanan, tycks inte fotgängarflödet (58 respektive 65 fotgängare per timme) förklara de höga väjningsandelarna (87 respektive 81 %).

För de två gångpassagerna går det dock inte att utesluta att fotgängarflödet spelat en viss roll för den betydligt högre väjningsandelen på den upphöjda gångpassagen (51 %) med det betydligt högre flödet (134 fotgängare per timme), jämfört med den betydligt lägre väjningsandelen (8 %) på den ej upphöjda gångpassagen med det betydligt lägre flödet (72 fotgängare per timme).

På samtliga platser i studien är de flesta fotgängare vuxna.

Väjningsplikt

De båda platserna med högst väjningsandel, övergångsstället (87 %) och genomgående gångbanan (81 %), har väjningsplikt för fordonstrafiken.

¹⁰ Pauna, J., Hydén, C., Svensson, Å. (2009) Motorfordonsförarens väjningsbeteende gentemot cyklande. Bulletin 244, Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds universitet, Lund

¹¹ Svensson, Å. and Pauna, J. (2010) Trafiksäkerhet och väjningsbeteende i cykel-motorfordoninteraktioner. Bulletin 257, Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds universitet, Lund

Trafikanternas uppfattning om väjningsplikt och företräde

Gångpassage

Oavsett om gångpassagen är upphöjd eller inte känner endast cirka hälften av de gående sig säkra när de korsar gatan. Fordonsförare har inte väjningsplikt vid någon av gångpassagerna. Väjningsbenägenheten är betydligt högre på den upphöjda passagen (51 %) jämfört med den inte upphöjda (8 %). Som tidigare nämnts kan detta bero på att hastigheten antagligen är lägre på själva gångpassagen på Fersens bro då denna är upphöjd.

Ytterligare en förklaring kan vara att upphöjningen i sig signalerar att man som fordonsförare har väjningsplikt för korsande fotgängare. Cirka var femte gående säger sig inte veta vem som har väjningsplikt, men av dem som säger sig veta anger drygt hälften att fordonsföraren har väjningsplikt. På den upphöjda gångpassagen råder alltså en viss förvirring eftersom cirka 40 % av samtliga gående anser att fordonsförare har väjningsplikt här.

Bergsgatans inte upphöjda gångpassage har den lägsta väjningsandelen. Här säger cirka en fjärdedel av de gående att de inte vet vem som har väjningsplikt. Av dem som säger sig veta, anger cirka var femte att det är fordonsföraren som har väjningsplikt. Det betyder att cirka 14 % av samtliga gående anser att fordonsförare har väjningsplikt på den ej upphöjda gångpassagen. Här tycks det alltså finnas samstämmighet mellan fordonsförare och gående, det vill säga fordonsförare väjer inte och fotgängare anser inte heller att de ska väja.

Övergångsstället

Övergångsstället är den plats där flest gående (drygt 80 %) känner sig säkra vid passage. Men även här säger cirka en femtedel av de gående att de inte vet vem som har väjningsplikt. Av de som säger sig veta, anger drygt nio av tio att fordonsföraren har väjningsplikt. Det betyder att cirka 72 % av samtliga gående anser att fordonsförare har väjningsplikt här. På det studerade övergångsstället är väjningsandelen högst av alla platser (87 %). Här, liksom vid den ej upphöjda gångpassagen, tycks det råda en viss samstämmighet mellan fordonsförare och gående även om den är den motsatta; fordonsförare väjer och fotgängare anser att de ska väja.

Genomgående gångbana

Den genomgående gångbanan spelar i en egen division då denna korsar en sidogata. Även här säger cirka var femte gående att de inte vet vem som har väjningsplikt. Av de som säger sig veta, anger drygt 80 % att fordonsföraren har väjningsplikt. Det betyder att 66 % av samtliga intervjuade gående anser att fordonsförare har väjningsplikt. Cirka 60 % av de gående känner sig säkra när de korsar gatan på den genomgående gångbron.

Gående drabbas av svåra olyckor

För att sätta in övergångsstället och gångpassagen i ett sammanhang analyserade forskarna material från den nationella databasen STRADA med uppgifter om gåendes dödsolyckor och svåra skador.

Analysen omfattar den officiella statistiken om vägtrafikskador, ett eget STRADA-uttag med avseende på svårt skadade gående samt en egen analys av STRADA:s djupstudiematerial avseende gåendes dödsolyckor.

För att om möjligt finna förklaringar till äldre fotgängares överrepresentation i fotgängares korsandeolyckor gjordes också en egen fältstudie i Malmö.

Fotgängares dödsolyckor

Av samtliga fotgängares dödsolyckor inträffar 41 % i dagsljus, 45 % i mörker och resterande 14 % i gryning eller skymning.¹² Cirka två tredjedelar av dödsolyckorna inträffar i tätbebyggt område och resterande tredjedel utanför tätbebyggt område.¹³ Denna bild stämmer väl överens med de 50 dödsolyckor som inträffade under 2012.

Beskrivningen av de 50 dödsolyckorna visar att händelseförloppen är tämligen slumpartade. Om det finns vittnesmål beskriver de oftast bara fordonsförarens version. Vid många dödsolyckor är förare och/eller fotgängare påverkade av alkohol eller andra droger. Dödsolyckorna omfattade också smitningsolyckor.

Många dödsolyckor sker på platser med hastighetsbegränsningen 50 km/h, men flera av olyckorna verkar vara kopplade till höga fordons hastigheter. Stora fordon som bussar och lastbilar tycks vara överrepresenterade när det gäller fotgängares dödsolyckor. På grund av fordonens tyngd kan små misstag få katastrofala följder.

¹² Trafikanalys, 2012

¹³ Trafikanalys, 2012

Utanför tätbebyggt område

Många fotgängare (15 av 50 personer) förolyckades utanför tätbebyggt område. Hälften av dessa olyckor inträffade då bilföraren eller passageraren hade stigit ut ur bilen och blivit påkörd av ett passerande fordon – vid dödsolyckorna ofta en lastbil.

Den andra hälften av dödsolyckorna utanför tätbebyggt område inträffade då ”fotgängaren plötsligt befinner sig mitt på vägen” eller ”man inte ser fotgängaren som går längs med vägrenen förrän det är försent”.

Av 35 dödsolyckor i tätbebyggt område inträffade elva på ett bevakat och obevakade övergångsställen. Åtta av olyckorna ägde rum på platser utan övergångsställe.

Dödsolyckor där gående korsar en gata

19 fotgängare dödades då de blivit påkörda av ett motorfordon när de korsade en gata med eller utan övergångsställe i ett tätbebyggt område. Hälften av fotgängarna förolyckades på ett bevakat eller markerat övergångsställe och hälften på platser som helt saknar trafikanordningar.

17 av de 19 dödade fotgängarna var 65 år eller äldre. I 15 av olyckorna var motparten en personbil (tio med manlig förare och fem med kvinnlig förare).

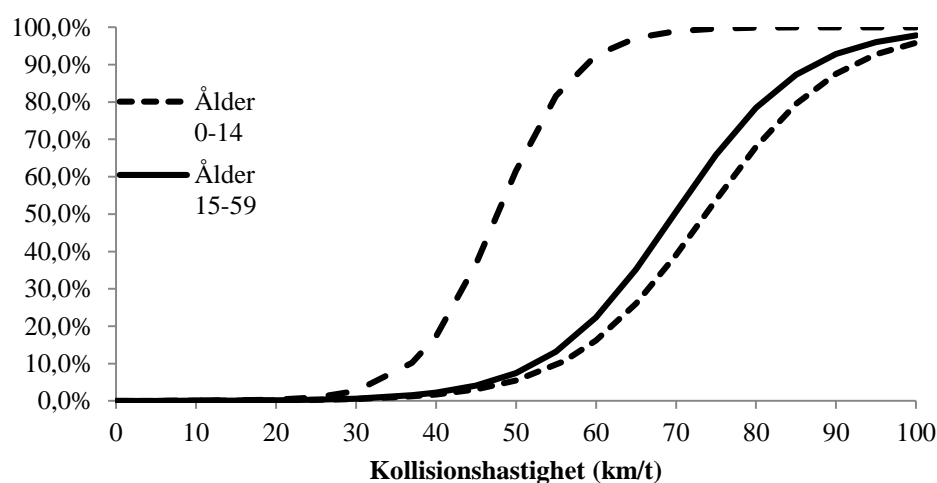
Tio av olyckorna inträffade i dagsljus, sju i mörker och två i gryningen.

Tio av olyckorna inträffade i en korsning, åtta på en raksträcka och en i cirkulationsplats.

Nio av olyckorna inträffade på obevakade övergångsställen, två på bevakat övergångsställe och åtta på platser utan övergångsställe.

De flesta av de 19 fotgängare som förolyckades i tätortsmiljö gjorde det då de skulle korsa en gata i tätortens ytterområde.

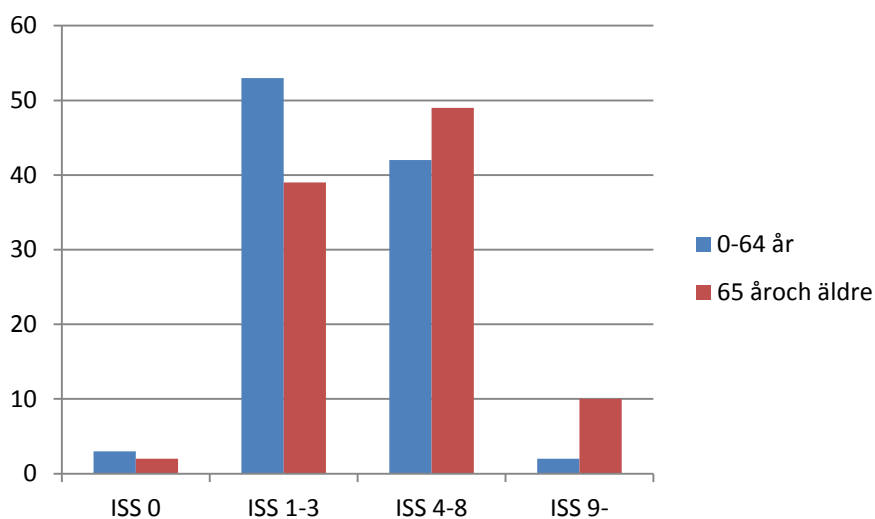
Analysen indikerar att de flesta dödsolyckor inträffar på platser med relativt få fotgängare, det vill säga där fordonsförare inte förväntar sig korsande fotgängare.



Figur 1: Kollisionshastighetens betydelse för sannolikheten att dö för påkörda fotgängare i olika åldersgrupper. Egen bearbetning av data från Davis (2001) ¹⁴

14 Davis, G. (2001) A simple threshold model relating pedestrian injury severity to impact speed in vehicle/pedestrian crashes. Transportation Research Record, 1773, 108-113

Figur 2: Jämförelse med skador vid singelolyckor¹⁵



Fotgängare som skadats allvarligt i trafiken

År 2012 inträffade 75 korsandeolyckor med allvarliga skador i tätbebyggt område; 39 olyckor på bevakade eller markerade övergångsställen och resterande 36 olyckor på andra platser. Liksom vid dödsolyckorna är det svårt att urskilja något mönster när det gäller gåendes korsandeolyckor med allvarliga skador.

Tabell 8. Åldersfördelning för fotgängares kollisionsolyckor med allvarliga skador respektive korsandeolyckor med allvarliga skador i tätbebyggt område

Ålder	Fotgängares kollisionsolyckor med allvarliga skador		Fotgängares korsandeolyckor med allvarliga skador i tätbebyggt område	
	Antal	Andel	Antal	Andel
0-14	13	10 %	7	9 %
15-24	24	18 %	13	17 %
25-34	7	5 %	2	3 %
35-44	8	6 %	3	4 %
45-54	16	12 %	9	12 %
55-64	18	14 %	12	16 %
65-74	13	10 %	9	12 %
75-	32	24 %	20	27 %
Samtliga	131	100 %	75	100 %

¹⁵ Ståhl, A., Berntman, M. (2013) Att köra bil eller promenera – vilket är farligast ur ett äldreperspektiv? Abstract to conference: Senior i Centrum, Malmö, 29-31 maj 2013.

Andelen äldre är betydligt lägre bland fotgängare som råkat ut för allvarliga skador (tabell 8), jämfört med fotgängares dödsolyckor (tabell 9). För åldersgruppen 65 år och äldre är andelen 34 % för de allvarliga skadorna och något högre för korsandeolyckor i tätort.

Vid allvarliga olyckor sticker även gruppen 15–24-åringar ut (20 %).

En jämförelse med dödsolyckorna visar att en större andel av dessa inträffar under mörker – jämfört med de allvarliga skadorna.

De flesta (cirka 85 %) av fotgängares allvarliga kollisionsoolyckor inträffar i tätbebyggt område. En knapp tredjedel av dödsolyckorna inträffar utanför tätbebyggt område. Detta hänger sannolikt samman med de betydligt högre hastigheterna utanför tätbebyggt område.

På bevakade övergångsställen var den främsta orsaken till olyckan att motorfordonet missat den röda signalen och kört på fotgängare som korsat vid grön signal.

På de obebakade övergångsställena förekommer en del olyckor på platser med minst två körfält i vardera riktningen. Det kan handla om att en bilist i innerfilen har stannat för att släppa över en fotgängare, och att det kommer en annan bil i ytterfilen och kör på fotgängaren.

Olyckor kan även uppstå då ett fordon från det ena hållet har stannat, medan fordon från andra hållet fortsatt att köra. Ibland har fotgängaren själv hävdats att han eller hon missbedömt bilförarens intentioner, hastighet eller avståndet till fordonet innan passage. I dessa fall handlar det om platser med markerade övergångsställen där fordonsföraren har väjningsplikt.

Av alla allvarliga korsningsolyckor på platser utan övergångsställe orsakades 22 av en personbil. I sex fall hade fotgängaren blivit påkörd av en cyklist, i fem fall av en lastbil och i ett fall av en buss. För de flesta olyckor beskrivs händelseförloppet i termer av ”fotgängare påkörd av personbil (i hög hastighet)”.

Äldre fotgängare är en riskgrupp

Äldre fotgängare löper större risk att bli inblandade i olyckor. I tätbebyggt område är drygt hälften av de förolyckade fotgängarna 65 år eller äldre.

Gruppen är kraftigt överrepresenterad i förhållande till hur mycket de rör sig i trafiken. Äldre fotgängare är överrepresenterade även i förhållande till samtliga förolyckade i trafiken (se tabell 9 nedan).

Tabell 9. Åldersfördelning dödade fotgängare 2008-2012 och 2012 samt för samtliga förolyckade i trafiken 2012.¹⁶

Ålder	Dödade fotgängare 2008-2012	Dödade fotgängare 2008	Samtliga förolyckade i trafiken 2012
- 17	10 %	8 %	6 %
18-44	20 %	16 %	41 %
45-64	20 %	18 %	28 %
65-	50 %	58 %	25 %

I en studie från 1986 konstaterar professor Agneta Ståhl att äldre som korsar en gata först ser sig för.¹⁷ När de väl har börjat gå har de däremot ingen ögonkontakt med övriga trafikanter, utan fokuserar på underlaget för att inte snubbla. Äldre har dessutom ofta nedsatt hörsel och rörelseförmåga.

En genomgång av statistiken indikerar att en del dödsolyckor uppkommer på grund av att äldre fotgängare går långsammare än vad fordonsföraren förväntar sig. Äldre har även sämre reaktionsförmåga och smidighet och kan inte lika lätt hoppa åt sidan när det kommer en bilist i hög fart.

Eftersom äldre är mer fragila får de också allvarligare skador. Vid hög kollisionshastighet är det mer sannolikt att äldre personer kommer att dö av skadorna än yngre (figur 2). I olycksrapporterna nämns ibland att allmäntillståndet hos den förolyckade personen var dåligt, vilket innebär att dödsfallet kan ha orsakats av chock.

Äldre fotgängares beteende – fältstudie

För att finna förklaringar till äldre fotgängares överrepresentation i korsandeolyckor studerades 100 äldre personer och deras korsningsbeteende vid fyra olika övergångsställen i närheten av äldreboenden.

Resultatet visar att de flesta gående tittade minst åt ett håll innan de korsade gatan. De få som inte tittade hade rullator. Fyra av 19 personer med rullator tittade inte ens åt ena hållet innan de passerade gatan.

Under passagen tittade en knapp fjärdedel (22 %) mest ner eller åt sidan. Personer med käpp tittade oftare ner än andra grupper. Personer som hade sällskap med en annan äldre, var generellt mindre uppmärksamma än de som korsade gatan ensamma.

Dessa resultat överensstämmer mycket väl med Agneta Ståhls studie från 1986.

¹⁶ Trafikanalys (2012) Vägtrafikskador 2012. Statistik 2013:9. Sveriges officiella statistik, Stockholm

¹⁷ Ståhl, A. (1986) Trafiksäkerhet för äldre. En analys av olycksituationen i tätorter. Transportforskningsberedningen

Uppslag till framtida forskning

SKL anser att det är viktigt att främja förutsättningarna för gångtrafikanter och har genom detta projekt belyst ett antal frågor. Under seminariet i mars 2014 lyftes ytterligare frågeställningar fram som uppslag för framtida projekt. Nedan presenteras några av dessa:

- Trafikplanerare i kommunerna kopplar ofta ihop gående och cyklande när de planerar passager. Denna aspekt studerades inte i detta projekt men är mycket viktig, inte minst på grund av den ändrade lagstiftningen om cykelöverfarter. Hur påverkas väjningsbeteendet om det markerade övergångsstället kombineras med cykelöverfart respektive cykelpassage?
- Flerfältsvägar rymdes inte inom fältstudierna, men problematiken är viktig med tanke på den förhöjda risken på sådana vägar. Eftersom det tycks vara svårt att motivera passager som rör få gående, är det extra viktigt att hitta en säker utformning för dessa platser.
- Hur kan konfliktpunkter mellan kollektivtrafik och gående samt konfliktpunkten mellan gångtrafikanter, cyklister och kollektivtrafik utformas på ett bra och säkert sätt?

SKL ser att många medlemmar har ett fortsatt behov av kunskap om hur man utformar säkra korsningspunkter för gående. För att komma vidare ser vi gärna att du som arbetar med dessa frågor kontaktar oss med nya projektförslag.

Referenslista

Davis, G. (2001) *A simple threshold model relating pedestrian injury severity to impact speed in vehicle/pedestrian crashes*. Transportation Research Record, 1773, 108-113.

Ekman, L.(1988) *Fotgängares risker på markerat övergångsställe jämfört med andra korsningspunkter*. Bulletin 76. Tekniska Högskolan i Lund, Institutionen för trafikteknik, Lund.

Elvik, R., Mysen, A., Vaa, T. (1997) *Trafikksikkerhetshåndboken*, Transportøkonomisk institutt (TØI), Oslo.

Høyve, A. (2009) Kapitel 3.14 *Regulering for fotgjengere i Trafikksikkerhetshåndboken* (TØI). Kapitlet reviderades senast 2009 av Alena Høyve (TØI).

Malmö stad (2014a) Malmö stads trafikmängder 2013
<http://malmo.se/Stadsplanering--trafik/Trafik--hallbart-resande/Trafikmangder.html>

Malmö stad (2014b) Trafikutvecklingen i Malmö stad år 2013 – samt tillbakablick på perioden 1975-2013. Gatukontoret. Malmö stad. 2013.

Pauna, J., Hydén, C., Svensson, Å. (2009) *Motorfordonsförares väjningsbeteende gentemot cyklande*. Bulletin 244, Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds universitet, Lund.

Svensson, Å. and Pauna, J. (2010) *Trafiksäkerhet och väjningsbeteende i cykel-motorfordoninteraktioner*. Bulletin 257, Trafik och väg, Institutionen för Teknik och samhälle, Lunds universitet, Lund.

SKL och Trafikverket (2010) *GCM-handbok – Utformning, drift och underhåll med gång-, cykel- och mopedtrafik i fokus*. Sveriges Kommuner och Landsting, Stockholm.

SKL och Vägverket (2008) *Rätt fart i staden*. Sveriges Kommuner och Landsting, Stockholm.

Ståhl, A. (1986) *Trafiksäkerhet för äldre. En analys av olycksituationen i tätorter*. Transportforskningsberedningen.

Ståhl, A., Berntman, M. (2013) *Att köra bil eller promenera – vilket är farligast ur ett äldreperspektiv?* Abstract to conference: Senior i Centrum, Malmö, 29-31 maj 2013.

Thulin, H. (2007) *Uppföljning av regeln om väjningsplikt för fordonsförare mot fotgängare på obehakat övergångsställe*. VTI rapport 597.

Trafikanalys (2012) *Vägrafikskador 2012*. Statistik 2013:9. Sveriges officiella statistik, Stockholm.

Zegeer, C. V., Stewart, J. R., Huang, H. H., Lagerwey, P. A., Feaganes, J. & Campbell, B. J. (2005). *Safety effects of marked versus unmarked crosswalks at uncontrolled locations*. Report FHWA-HRT-04-100. Chapel Hill, University of North Carolina, Highway Research Center.

Övergångsställen och gångpassager

Utformning och trafiksäkerhet vid korsningspunkter

För att främja gående och gångtrafik är utformning av övergångsställen och gångpassager en viktig fråga. Det gäller att skapa korsningspunkter där gående kan passera vägen på ett så säkert sätt som möjligt. Denna rapport beskriver resultaten från ett projekt om gåendes situation på övergångsställen och gångpassager. Rapporten vänder sig till tjänstemän, konsulter och andra som jobbar med trafikplaneringsfrågor.

Upplysningar om innehållet
Emma Bonnevier, emma.bonnevier@skl.se

© Sveriges Kommuner och Landsting, 2015
ISBN/Beställningsnummer: 978-91-7585-300-0
Text: Åse Svensson och Till Koglin, Trafik & väg, Lunds tekniska högskola
Produktion: Birgitta Granberg

Beställ eller ladda ner på webbutik.skl.se. ISBN/Beställningsnummer 978-91-7585-300-0