

RISKEN ATT SKADAS ÖKADE PÅ MARKERADE ÖVERGÅNGSSTÄLLEN EFTER DEN NYA TRAFIKREGLN OM VÄJNINGSPLIKT MOT GÅENDE VID ÖVERGÅNGSSTÄLLE I SVERIGE INFÖRDES – FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Lars Leden*, Charlotta Johansson**

* VTT Bygg och transport, P.O. Box 1800, FIN 02044 VTT, Finland
Tel: +358-9-456 4298, Fax: +358-9-464 850, E-post: Lars.Leden@vtt.fi
och Avdelningen för trafikteknik, Luleå tekniska universitet, SE 971 87 Luleå, Sverige.

**Avdelningen för trafikteknik, Luleå tekniska universitet, SE 971 87 Luleå, Sverige. Tel: +46 920 491867 Fax: +46 920 492345, E-post: Charlotta.M.Johansson@ltu.se

Keywords: traffic safety, code changes, marked pedestrian crossings, children, disabled

Abstract

In May 2000, the code governing the conduct of drivers at marked zebra crossings in Sweden became stricter to improve safety and mobility for pedestrians. Accident analysis based on a macro study of Sweden suggests that the injury risk in marked, not reconstructed zebra crossings increased by 27% for pedestrians and 19% for bicyclists. This means that reconstructions are needed for the effect of the change of code to be positive. An information campaign combined with physical countermeasures to encourage drivers to stop at least 5 m before marked zebra crossings is also suggested as well as a code change forbidding unsignalized marked zebra crossings where overtaking is possible, for example on streets with four lanes.

ZEBRALAGEN

Den 1 maj år 2000 skärptes kraven i Sverige på hur fordonsförare ska bete sig vid ej signalreglerade markerade övergångsställen. Fordonsförare har numera väjningsplikt mot gående som är ute eller på väg ut på ett övergångsställe. Men gående som ska gå ut på ett övergångsställe ska liksom före regeländringen ta hänsyn till avstånd och hastighet på fordon som närmar sig övergångsstället. Även förare måste sänka hastigheten i god tid eller stanna (1). Regeländringen gäller inte cyklister, emellertid visade det sig att regeländringen ökade benägenheten för bilförare att lämna företräde även mot cyklister, se Johansson (2). Zebralagen kombinerades med en omfattande informationskampanj.

I samband med regeländringen i Sverige togs ca 14% av de markerade övergångsställena bort i Sverige (opublicerat koncept av Thulin, 2003).

FLER ALLVARLIGT SKADADE GÅENDE OCH CYKLISTER

Trafiksäkerhetseffekten av lagändringen analyserades genom en makrostudie av polisrapporterade allvarligt skadade gående, cyklister och förare och passagerare i motorfordon i Sverige åren 1995-2002. Antalet allvarligt skadade gående, cyklister samt förare och passagerare i motorfordon under föreperioden 95-99 och under efterperioden 2001-2002 för försöks- och kontrollgruppen framgår av tabell 1. Alla allvarligt skadade gående och cyklister på markerade övergångsställen med motorfordon inblandade användes som försöksgrupp. *Alla* andra polisrapporter med allvarligt skadade gående och cyklister användes som jämförelsegrupp för att få så stort material som möjligt och därigenom minska variansen av skattningen av den allmänna årliga trenden. Att cyklister inkluderades som målolyckor beror på att regeländringen ökade benägenheten för bilförare att lämna företräde åt cyklister på markerade övergångsställen. Analysen bygger på antagandet att externa faktorer som påverkat trafiksäkerheten och förändrats från före- till efterperiod påverkat försöks- och kontrollgruppen på samma sätt eller med andra ord att trenden i de två materialen varit den samma (3).

Tabell 1. Polisrapporterade allvarligt skadade gående, cyklister samt förare och passagerare i motorfordon (inom parentes dödade).

år	gående	
	Försöksgrupp (på markerat övergångsställe)	Kontrollgrupp (ej på markerat övergångsställe)
1995-99	563 (70)	1430 (302)
2001-02	243 (25)	485 (120)
cyklister		
1995-99	621 (39)	2412 (214)
2001-02	205 (11)	667 (68)
Förare och passagerare i motorfordon		
1995-99	30 (4)	13479 (2038)
2001-02	26 (0)	6484 (879)

Om man antar en perfekt matchad kontrollgrupp kan "effektivitetsindex" θ skattas som:

$$\hat{\theta} = L / (KN/M)/(1+1/K+1/N+1/M)$$

där K och L är antalet olyckor i försöks- och M och N i kontrollgruppen för före- respektive efterperioden.

$$\text{VAR}\{\hat{\theta}\} \text{ kan approximeras med } (\hat{\theta})^2 \times (1/L+1/K+1/N+1/M+\text{VAR}\{\hat{\omega}\})$$

där $\text{VAR}\{\hat{\omega}\}$ är den skattade variansen för oddskvoten.

Data för åren 1995-1999 användes för att skatta oddskvoten enligt en metod föreslagen av Hauer (3). För gåendedata visade sig metoden vara användbar och en mera precis metod för skattning av effektivitetsindex då $\text{VAR}\{\hat{\omega}\}$ känd kunde användas (se 3). För övriga data användes den förenklade metoden som bygger på antagandet om en perfekt matchad kontrollgrupp.

Effektivitetsindex θ (och inom parentes skattningen av dess standardavvikelse) skattades för allvarligt skadade gående till 1,27 (0,13), dvs ett 95%:s konfidensintervall för θ är [1,02, 1,52] eftersom $1,96 \times 0,13=0,25$. För allvarligt skadade cyklister skattades θ till 1.19 (0.11) (med antagande om en perfekt matchad kontrollgrupp). Risker har alltså skattats till att ha ökat med 27 % för gående och 19 % för cyklister. Man bör ha i åtanke att 14 % av de markerade övergångsställena togs bort i samband med regeländringen, samt att en hel del farthinder implementerats vid övergångsställena, vilket borde ha lett till att antalet olyckor minskat på markerade övergångsställen.

För allvarligt skadade förare och passagerare i motorfordon skattades θ till 1.74 (0.47) och 1.76 (0.13) för lindrigt skadade. Emellertid är det troligt att informationskampanjen i samband med regeländringen ökade rapporteringen av denna typ av olyckor, eftersom den inte explicit angetts i formulären för polisrapporterna.

Effekten av regeländringen har sålunda påverkat trafiksäkerheten negativt, åtminstone de första två åren. Det svenska rapporteringssystemet har ändrats från och med 2003, då ett nytt informationssystem (STRADA) om skadade och olyckor i vägtransportsystemet infördes med tilläggsinformation om sjukhusrapporterade olyckor. Därför blir det inte heller möjligt att senare göra om analysen med en längre efterperiod. Motsvarande regeländring infördes i Schweiz och Österrike 1994 och har inte heller varit lyckad. I båda länderna har antalet skadade fotgängare ökat efter regeländringen, i Österrike med nästan 50% (Council for Accident Prevention, bfu, 2002, unpublished data; Bundesministerium für Herausgeber, 2002, unpublished data).

Ekman (4) har visat att markerade övergångsställen kan försämra trafiksäkerheten beroende på en falsk känsla av trygghet för fotgängare. Johansson (2) menar att regeländringen kan ha ökat denna känsla av falsk trygghet och att detta återspeglas i ett ändrat beteende. Barnen stannade vid trottoarkanten och vred huvudet mindre efter regeländringen. Detta var särskilt tydligt på övergångsställen med farthinder.

Folksam har sammanställt hur många markerade övergångsställen som har byggts om "någon gång" med farthinder så att 90-percentilen av motorfordonens hastigheten reducerats till högst 30 km/h eller separerats med tunnel eller bro, samt antalet (obevakade) markerade övergångsställen på gator med fyra körfält i Sveriges sexton största kommuner. Borås, Linköping, Umeå och Lund hade de högsta kvoterna mellan "säkra godkända" och ej godkända övergångsställen. På ett icke godkänt övergångsställe hade Borås över 20 säkra, Linköping 16, Umeå 13 och Lund 12, medan Västerås som låg sämst till hade enbart 0,2. I Malmö, som låg sämst till på listan över antal markerade övergångsställen på gator med fyra körfält, fanns 138 markerade övergångsställen på gator med fyra körfält. I Halmstad, som låg bäst till, fanns det två. (Tylösandsseminariet 2002, opublicerad artikel).

ÅTGÄRDER KRÄVS FÖR ATT "RO ZEBRALAGEN I HAMN"

Johansson (2) konstaterar att farthinder krävs vid markerade övergångsställen för att regeländringen ska påverka trafiksäkerheten positivt. 90-percentilen av hastigheten bör inte överskrida 30 km/h. Som konstaterats ovan återstår mycket arbetet innan alla övergångsställen har byggts om.

En analys av finska polisrapporterade olyckor för åren 1989-2002 påvisade att barnen oftare än andra åldersgrupper blev påkörda på platser med skymd sikt. 60 % av de finska barnen dödades i korsningar med skymd sikt mot 36 % för de äldre åldersgrupperna. Barnen var oftare än andra åldersgrupper påkörda i närheten av parkerade bilar. På gatusträckor skadades 24 % av barnen i närheten av parkerade bilar (2).

Barn var oftare inblandade i olyckor med omkörande bilar vid markerade övergångsställen än andra åldersgrupper. På gatusträckor skadades 17 % av barnen i samband med omkörning vid markerat övergångsställe, mot i genomsnitt 13 % för alla åldersgrupper.

En informationskampanj kombinerad med fysiska åtgärder för att få bilister att stanna minst 5 m före markerade övergångsställen om gående är ute eller på väg ut på ett övergångsställe bör genomföras för att skapa bättre sikt vid markerade övergångsställen. I Finland pågår en landsomfattande kampanj "att stanna i tid" före markerade övergångsställen. Denna kampanj kombineras med fysiska åtgärder mest i form av hastighetsbegränsning till 40 km/h (eller 30 km/h) på huvudgator samt tillbakadragna stopplinjer vid signalreglerade markerade övergångsställen. I signalreglerade korsningar i många städer är tillbakadragna stopplinjer redan praxis och denna åtgärd rekommenderas t.ex. av Hydén, Nilsson & Risser (5). De fysiska åtgärderna vid ej signalreglerade markerade övergångsställen kunde t.ex. bestå av skyltning och markering i körbanan med text eller annan beläggning och färg, parkeringsförbud samt siktskapande "öron" ut från trottoarerna. Ett exempel från Kristianstad hur bilisterna kan uppmärksammas på att man bör „stanna i tid“ framför markerade övergångsställen visas i figur 1.

En regeländring som skulle förbjuda ej signalreglerade markerade övergångsställen på platser där omkörning är möjlig, t.ex. på fyrfältiga gator bör övervägas.



Figur 1. Ett exempel från Kristianstad hur bilisterna kan uppmärksammas på att man bör „stanna i tid“ framför markerade övergångsställen.

SAMMANFATTNING

Den svenska regeländringen den 1 maj år 2000 skärpte kraven på hur fordonsförare ska bete sig vid ej signalreglerade markerade övergångsställen. Fordonsförare har numera väjningsplikt mot gående som är ute eller på väg ut på ett övergångsställe. En analys av polisrapporterade olyckor fem år före och två år efter regeländringen i Sverige pekade på att risken att skadas ökade 27 % för gående och 19 % för cyklister på ej ombyggda platser där hastigheten översteg 30 km/h. För gåendeolyckor konstaterades att samvariationen mellan olycksutvecklingen på platser med och utan övergångsställe var god. I analysen av gåendeolyckor kunde därför en mer noggrann analys göras än för cyklister och förare och passagerare i motorfordon.

Åtgärder bör vidtagas så att motorfordons hastighet ej överstiger 30 km/h på markerade övergångsställen.

En informationskampanj kombinerad med lämpliga fysiska åtgärder för att få bilister att stanna minst 5 m före markerade övergångsställen om gående är ute eller på väg ut på ett övergångsställe bör genomföras.

En regeländring som skulle förbjuda ej signalreglerade markerade övergångsställen på platser där omkörning är möjlig, t.ex. på fyrfältiga gator bör övervägas.

DISKUSSION

Den finska regeln om hur trafikanterna ska bete sig vid övergångsställen är snarlik den svenska, men den finska regeln anger att föraren ska stanna för gående *vid behov* (6). Skillnaden är egentligen att man i Sverige haft en informationskampanj om zebralagen, vilket lett till den förmodligen största beteendeförändringen i trafiken sedan högertrafikomläggningen. T.ex. ökade andelen barn som lämnades företräde från typiskt 10-15 % till något över 60 %. Detta gällde dock inte så kallade gångpassager utan "zebramarkering" i körbanan. Efter lagändringen gavs 30 % av barnen och endast 13 % av de äldre företräde på gångpassager i Trollhättan (2). Ett exempel på ombyggnad till gångpassage visas i figur 2. Även funktionshindrade upplevde problem med att zebramarkeringen saknades (7). Det är nödvändigt att snarast skrida till åtgärder för att ro zebralagen i hamn och därvid bör man prioritera åtgärder som gynnar särskilt barn, äldre och funktionshindrade.



Figur 2. Ett exempel på gångpassage i Trollhättan där de markerade övergångsställena tagits bort.

EFTERORD

Arbetet med artikeln har finansierats av Skyltfonden. Ett stort tack till Anita Ramstedt och övriga medlemmar i kommittén för visat förtroende. Ett stort tack även till Per Wrangborg, Vägverket och Hans Wahlström, Vägtrafikinspektionen för många inspirerande och givande diskussioner. Fotona har tagits av Lars Leden.

LITTERATUR

1. Swedish National Road Administrations homepage. Editor Gunilla Lundberg, edited Oct. 16, 2002.

http://www.vv.se/traf_sak/nollvis/tsnollvis3.htm.

Accessed Oct. 25, 2002

2. Johansson, C., 2004. Safety and Mobility of Children Crossing Streets as Pedestrians and Bicyclists. Luleå, Luleå University of Technology. Doctoral Thesis 2004:27.

3. Hauer, E. Observational Before-After Studies in Road Safety. Estimating the Effect of Highway and Traffic Engineering Measures on Road Safety. Pergamon, Elsevier Science, 1997.

4. Ekman, L., 1997. Fotgängares situation vid övergångsställe. En litteraturstudie. Institutionen för Trafikteknik, Tekniska Högskolan i Lund.

<http://www.svekom.se/gator/passage/ekman.htm>

5. Hydén, C., Nilsson, A. & Risser, R., 1998. WALCYNG. How to enhance WALking and CYcliNG instead of shorter car trips and to make these modes safer. Final report. Deliverable D6.

6. FINLEX

<http://www.finlex.fi/lains/index.html>

Accessed June 3, 2003

7. Leden, L. (2002). Hur påverkar ombyggnaden till nollvisionsslinga i Trollhättan skolbarns, äldres och funktionshindrades upplevda säkerhet och framkomlighet. Arbetsrapport 2002:1. ISSN 1402-9774.