

Aktivt varningssystem-FIVÖ (SeeMe)

- Systemet detekterar fotgängare som är på väg att gå över på övergångsstället. Även cyklister detekteras.
- Detekteringen tänds gula lampor som växelvis blinkar ovanför skylten.



Gunnar Carlsson, SPF.

E-post: carlsson.gu@telia.com

Bakgrund

- Säkerheten otillfredsställande på många obevakade övergångsställen.
- För höga hastigheter är huvudproblemet.
- Äldre trafikanter är speciellt drabbade.

Projektets frågeställningar

1. Kan aktiva varningssystem sänka hastigheten hos de fordon som passerar ett övergångsställe?
2. Ökar fordonsförarnas uppmärksamhet av aktiva varningssystem?
3. Fungerar systemet tillfredsställande, dvs blinkar lamporna enbart då de ska blinka?

Projektets genomförande 1

1. Platsurval. Fem övergångsställen i Uppsala. Platser med många äldre gående valdes i första hand.
2. Föremätning. Våren 2010.
3. Installation. Sommaren 2010.
4. Eftermätning 1. Hösten 2010.
5. Eftermätning 2. Sen höst 2010. En mätplats.

Projektets genomförande 2

- Projektet planerades och följdes upp av en arbetsgrupp bestående av personer från Amparo Solutions, Reflexsafe, SPF, Uppsala kommun och NTF/Uppsala.
- Mätning gjordes av hastigheter och fordonsförarens beteende (benägenhet att stanna för fotgängare) före resp. efter installationen.
- Funktionen kontrollerades efter iakttagen felfunktion.
- Hastighetsmätningarna utfördes av Uppsala kommun.
- Observationerna av fordonsförarens beteende och systemets funktion utfördes av NTF/Uppsala med hjälp av pensionärsorganisationerna.

Projektets genomförande 3

- Projektet finansierades av Skyltfonden.
- Analysen och rapporten utformades av Gunnar Carlsson (SPF), och Henrik Linell och Olle Lindh (Amparo Solutions).

Mätmetoder

1. Hastighetsmätningar: Slangmätning (Metrocount) under minst ett dygn per mätomgång.
2. Beteendeobservationer: En person stod vid övergångsstället beredd att passera och fordonsförarnas beteende observerades (Stannar/Stannar inte/Tvärbromsar). Ca 100 observationer per mätomgång.
3. Funktionsobservationer:
 - Korrekt funktion.
 - Lampan blinkar utan fotgängare eller cyklist på övergångsstället.
 - Lampan blinkar inte trots fotgängare eller cyklist på övergångsstället.

Svartbäcksgatan



Sjukhusvägen



Norbyvägen



Granitvägen



Torkelsgatan



Analys av resultaten

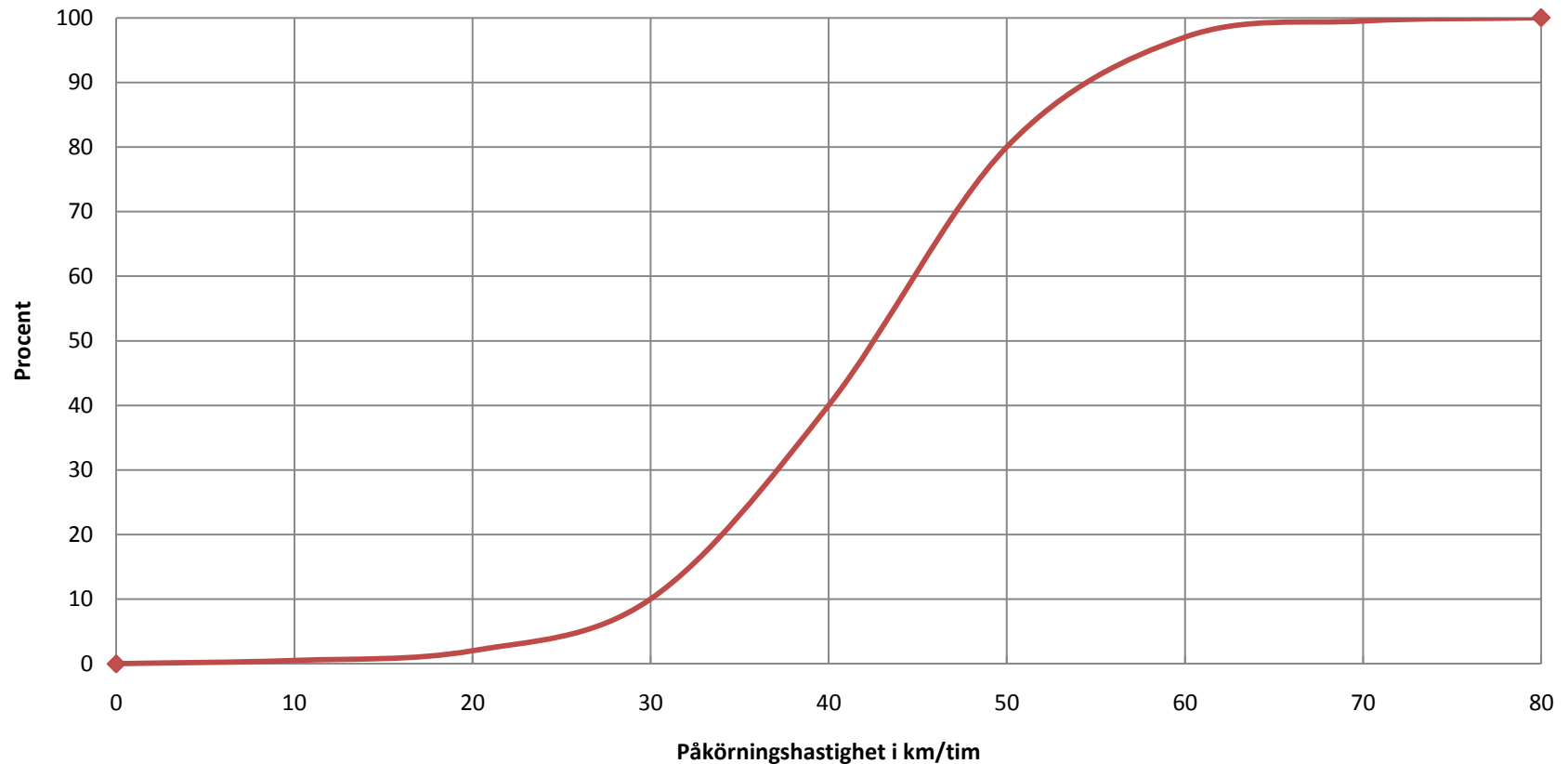
- Beräkning av medelhastigheter och analys av skillnader.
- Beräkning av riskmått och analys av skillnader.
- Beräkning av andelen stannande fordonsförare och analys av skillnader.
- Analys av observationer av funktionen.

Riskmått

1. Representerar alla dödsolyckor och baserar sig på medelhastighetens variation på varje mätplats. Dödsrisken antas proportionell mot medelhastigheten upphöjd till 4,5. Sätts till 1,00 på varje mätplats vid föremätningen.
2. Representerar dödsolyckor för fotgängare under förutsättning att fordonen inte hinner bromsas. Måttet baserar sig på dödsriskkurvan i nästa bild. Varje uppmätt hastighet har transformerats till en dödsrisk och den genomsnittliga dödsrisken har beräknats för varje plats och mätomgång.

Dödsrisk för överkörd fotgängare

Procent dödade vid påkörning i olika hastigheter



Resultat av hastighetsmätningarna

Övergångs- ställe	Mätning	Antal fordon	Medelhast. Km/tim	95% konf.int. km/tim	Riskmått 1	Riskmått 2
					Rel. dödsrisk Baserad på medelhast.	Risk i % enl. dödsrisk- kurva
Svartbäcks- gatan	Före	8678	36,4	±0,2	1,00	32
	Efter	9844	35,5	±0,2	0,90	29
	Efter-SeeMe passivt	8082	36,4	±0,2		
	Efter-SeeMe aktivt	1762	31,3	±0,5		
Sjukhusvägen	Före	12428	45,9	±0,2	1,00	61
	Efter	7318	40,4	±0,2	0,56	44
	Efter-SeeMe passivt	4110	42,6	±0,3		
	Efter-SeeMe aktivt	3208	37,7	±0,4		
Norbyvägen	Före	7131	55,0	±0,4	1,00	73
	Efter	3704	47,3	±0,4	0,51	63
	Efter-SeeMe passivt	3030	48,4	±0,4		
	Efter-SeeMe aktivt	674	42,3	±1,0		
Granitvägen	Före	5733	40,4	±0,2	1,00	45
	Efter	3024	40,3	±0,3	0,99	44
	Efter-SeeMe passivt	2985	40,3	±0,3		
	Efter-SeeMe aktivt	39	37,6	±2,6		
Torkelsgatan	Före	8474	38,4	±0,2	1,00	38
	Efter1	4996	36,9	±0,2	0,84	33
	Efter1-SeeMe passivt	2863	38,4	±0,3		
	Efter1-SeeMe aktivt	2133	34,9	±0,4		
	Efter2	4702	37,2	±0,3	0,87	34
	Efter2-SeeMe passivt	2653	38,9	±0,3		
	Efter2-SeeMe aktivt	2049	34,8	±0,4		

Analys av hastighetsmätningarna

Mätplats	V(efter) – V(före) Km/tim	V(SeeMe aktiv) – V(SeeMe passiv) Km/tim	V(SeeMe passiv) – V(före) Km/tim	% fordon under eftermätningen med SeeMe aktiv
Svartbäcksgatan	-0,9 (sign.)	-5,1 (sign.)	0,0 (ej sign.)	18
Sjukhusvägen	-5,5 (sign.)	-4,9 (sign.)	-3,3 (sign.)	44
Norbyvägen	-7,7 (sign.)	-6,1 (sign.)	-6,6 (sign.)	18
Granitgatan	-0,1 (ej sign.)	-2,7 (ej sign.)	-0,1 (ej sign.)	1
Torkelsgatan	-1,5 (sign.) -1,2 (sign.)	-3,5 (sign.) -4,1 (sign.)	-0,0 (ej sign.) +0,5 (ej sign.)	43 44

Analys av riskberäkningarna

Mätplats	R1(efter) – R1(före) Procent	R2(efter) – R2(före) Procentenheter	R2(efter) – R2(före) Procent
Svartbäcksgatan	-10	-3	-10
Sjukhusvägen	-44	-17	-27
Norbyvägen	-49	-10	-14
Granitgatan	-1	-1	-2
Torkelsgatan	-16 -13	-5 -4	-13 -11

Resultat av beteendeobservationerna

Svartbäcksgatan	% fordon som inte stannar	% fordon som tvärbromsar
Före. Ljust	8±5	0 (0-2)
Efter. Ljust	18±8	0 (0-2)
Efter. Mörker	7±5	0 (0-2)
Sjukhusvägen	% fordon som inte stannar	% fordon som tvärbromsar
Före. Ljust	13±7	0 (0-2)
Efter. Ljust	6±5	8±5
Efter. Mörker	6±5	0 (0-2)
Norbyvägen	% fordon som inte stannar	% fordon som tvärbromsar
Före. Ljust	24±8	1 (0-3)
Efter. Ljust	6±5	1 (0-3)
Efter. Mörker	11±6	0 (0-2)
Granitvägen	% fordon som inte stannar	% fordon som tvärbromsar
Före. Ljust	36±9	0 (0-2)
Efter. Ljust	27±9	0 (0-2)
Efter. Mörker		
Torkelsgatan	% fordon som inte stannar	% fordon som tvärbromsar
Före. Ljust	8±5	0 (0-2)
Efter. Ljust	18±8	1 (0-3)
Efter. Mörker	20±8	4±4

Resultat av funktionsobservationerna

Plats	Observations- tid i minuter	Antal observationer			% fel
		Korrekt funktion Blinkar vid korsande fotgängare/cyklist	Felaktig funktion Blinkar inte vid korsande fotgängare/cyklist	Felaktig funktion Blinkar utan korsande fotgängare/cyklist	
Svartbäcksgatan	60	54	0	0	0
Sjukhusvägen	30	73	5	6	13
Norbyvägen	55	52	22	15	42
Granitvägen	45	3	2	7	75
Torkelsgatan	95	259	10	5	5
Alla platser	Antal	441	39	33	14
	Procent	86	8	6	

Jämförelse med VTI-Studie

VTI notat 16-2010

Plats	Medelhastighet vid tända lampor – Medelhastighet vid släckta lampor
Åhus, riktning 1	-6,0 km/tim
Åhus, riktning 2	-5,9 km/tim
Båstad, riktning 1	-7,0 km/tim
Båstad, riktning 2	-6,8 km/tim
Linköping, riktning 1	-7,1 km/tim
Linköping, riktning 2	-6,7 km/tim
Uppsala, Svartbäcksgatan	-5,1 km/tim
Uppsala, Sjukhusvägen	-4,9 km/tim
Uppsala, Norbyvägen	-6,1 km/tim
Uppsala, Granitvägen	-2,7 km/tim
Uppsala, Torkelsgatan, mätning 1	-3,5 km/tim
Uppsala, Torkelsgatan, mätning 2	-4,1 km/tim

Slutsatser och rekommendationer

- SeeMe ger hastighetsminskningar som påtagligt förbättrar säkerheten.
- Olika mönster i hastighetsminskningen? En uppdelning av förestudierna på situationer med resp. utan ”registrerad” fotgängare hade varit önskvärd.
- Inget entydigt mönster i fordonsförarens benägenhet att stanna? Fler observationer hade behövts.
- Oklart om långtidseffekterna?
- Bättre intrimning av SeeMe på varje plats hade varit önskvärd.
- Frågetecknen motiverar ytterligare studier.