

Effektmätning av bältespåminnare, studie i sju svenska städer

1. Sammanfattning

Syftet var att studera bältesanvändningen i bilar med och utan bältespåminnare samt att jämföra de nya mätningarna med resultaten från den studie som genomfördes 2005 för att se den långvariga potentialen av bältespåminnarna att rädda liv.

Studien är en uppföljning av en liknande studie som genomfördes i juli 2005, där effekten av bältespåminnare mättes i fem olika svenska städer. Resultaten från den tidigare studien har också jämförts med resultaten från årets studie 2009. Det har dessutom genomförts en europeisk studie 2006, finansierad av bland annat Skyltfonden, som är intressant att jämföra med.

Mätningarna gjordes i sju olika städer i Sverige. Totalt ingick 3403 bilar i studien, där bältesanvändning och bilmodell (årsmodell) registrerades.

Bilarna delades upp i fyra grupper;

- Bilar med påminnare som uppfyller Euro NCAPs specifikation (Euro NCAP 2004), samma modeller som i studien 2005.
- Nyttillkomna bilmodeller sedan studien 2005 med påminnare som uppfyller Euro NCAPs specifikation, modeller lanserade 2006 och framåt.
- Bilar med enklare påminnare som inte uppfyllde Euro NCAPs specifikation
- Bilar utan påminnare.

Den senare kontrollgruppen valdes ut så att den skulle vara likvärdig med gruppen bilar med påminnare i fråga om storlek och årsmodeller. Gruppen nyare bilmodeller med påminnare hade endast årsmodeller efter 2005.

För alla mätningar totalt var användningen i bilar med bältespåminnare 99,1 %, medan den var 92,9 % i bilar utan. I bilarna med enklare påminnare var användningen 96,5 %, vilket indikerar att nivån i påminnelse signalen är av betydelse för användningsfrekvensen.

En jämförelse med mätningarna från studien som gjordes 2005 visar att bältesanvändningen är fortsatt mycket hög i bilar med påminnare. Detta visar att bältespåminnarna har en långvarig positiv effekt. En annan positiv iakttagelse var att bältesanvändningen i bilar utan påminnare har ökat från 83 % till 93 %.

I bilmodeller som hade bältespåminnare utgjorde förare i Audi ca 60 % av alla som var obältade (29 av 49). I Audis modeller var ca 3 % obältade och i VW:s modeller ca 1,5 %, medan genomsnittet för alla andra bilmärken var 0,5 %. Varför det ser ut så är i dagsläget okänt.

Bältespåminnare har en stor positiv effekt på bältesanvändningen. I Sverige skulle 50-60 liv per år kunna sparas om alla bilar vore utrustade med bältespåminnare. Alla åtgärder i syfte att öka antalet bilar med bältespåminnare är därför viktiga.

Effektmätning av bältespåminnare, studie i sju svenska städer

Syfte

Syftet var att studera bältesanvändningen i bilar med och utan bältespåminnare samt att jämföra de nya mätningarna med resultaten från den studie som genomfördes 2005 för att se den långvariga potentialen av bältespåminnarna att rädda liv.

Bakgrund

Flera studier har visat hur mycket bilbälten reducerar risken att skadas eller dödas i bilkrockar. Med nuvarande bältesanvändning räddas hundratals liv om året i Sverige och flera tusen per år inom hela EU. Trots lagstiftning som kräver att bilbältet används varierar användningsgraden avsevärt mellan olika länder, se Tabell 1. Den genomsnittliga användningsfrekvensen var inom EU 76% för framsätesspassagerare och 46% för baksätet 2003-2004 (ETSC 2003, ETSC 2005). ETSC (European Traffic Safety Council) visade 1996 att potentialen att rädda liv inom EU (EU-15) är ca 7600 liv årligen om alla använde bilbältet. I USA har deras ansvariga myndighet NHTSA visat att ca 8000 liv i USA skulle kunna sparas varje år om alla använde bälte (Glassbrenner 2003). Även i länder med en hög användningsgrad är potentialen att rädda liv stor. I Sverige med ca 92% bältesanvändning är ca 40% av de bilister som dör i bilkrockar obältade (Vägverket 2004). I Australien med 95% genomsnittlig användning, var en tredjedel av de som dog i bilkrockar obältade (Fildes et al 2002).

Tabell 1. Bältesanvändning i några olika EU-länder (ETSC 2003 och 2005, Vägverket 2005).

Land	Framsätet	Baksätet
Belgien	55	25
Danmark	70	33
Finland	87	66
Frankrike	85	45
Grekland	45	9
Holland	75	47
Irland	53	10
Italien	50	10
Portugal	45	10
Spanien	61	20
Sverige	92	79
Storbritannien	93	75
Tyskland	95	75

Det första tekniska systemet med syfte att öka bältesanvändningen introducerades i USA 1973, då det lagstiftades om "interlock" som innebar att bilen inte kunde startas om inte bältet var kopplat. Försöket stoppades efter endast 6 månader på grund av alltför låg acceptans. Volvo och Saab hade senare enklare påminnare med endast ljus eller i vissa fall kombinerat med en låg ljudsignal. På tidigt 90-tal startade Folksam ett projekt med en bältespåminnare som även presenterades på trafiksäkerhetskonferensen ESV 1994 (Kamrén et al 1994).

Under 1995 startade Vägverket tillsammans med svenska biltillverkare, Autoliv och forskningsinstitut ett projekt med syfte att få fram en förbättrad bältespåminnare, vilket resulterade i en ökad förståelse för vilken effekt bältespåminnare skulle kunna ha (Turbell et al. 1996).

År 2005 och 2006 genomfördes två studier för att studera bältesanvändningen i bilar med och utan bältespåminnare (Krafft et al. 2006; Lie et al. 2008). Den första gjordes i fem Svenska städer; Karlstad, Örebro, Luleå, Sundsvall och Stockholm. Den följdes 2006 av mätningar i sex Europeiska storstäder, se Tabell 2 och 3. Resultaten var mycket positiva.

Bältesanvändningen var i alla länder klart högre i bilar med påminnare än utan. Totalt var 97,5 % av förarna bältade i bilar med påminnare, medan endast 85,8 % var bältade i bilar utan. I Sverige var användning i bilar med påminnare 98,9% och i bilar utan 83,0%.

Tabell 2. Antal bilar, bältade förare och användningsfrekvens vid mätningarna 2005.

Sverige, 5 städer	Karlstad			Luleå			Stockholm			Sundsvall			Örebro			Totalt		
	totalt n	bälte n	anv. %	totalt n	bälte n	anv. %	totalt n	bälte n	anv. %	totalt n	bälte n	anv. %	totalt n	bälte n	anv. %	totalt n	bälte n	anv. %
Bilar med SBR	118	114	96,6	132	130	98,5	262	260	99,2	120	120	100,0	92	92	100,0	724	716	98,9
Bilar med mild SBR	224	211	94,2	159	144	90,6	101	89	88,1	148	145	98,0	160	152	95,0	792	741	93,6
Bilar utan SBR	284	218	76,8	382	306	80,1	468	372	79,5	314	279	88,9	275	255	92,7	1723	1430	83,0

Tabell 3. Antal bilar, bältade förare och användningsfrekvens vid mätningarna 2005 och 2006.

	Danmark/Köpenhamn			Belgien/Bryssel			Frankrike/Paris			Spanien/Barcelona		
	total n	bälte n	anv. %	total n	bälte n	anv. %	total n	bälte n	anv. %	total n	bälte n	anv. %
Bilar med SBR	326	319	97,9	526	487	92,6	512	511	99,8	491	484	98,6
Bilar med enkel SBR	42	39	92,9	42	36	85,7	19	19	100,0	21	19	90,5
Bilar utan SBR	652	580	89,0	869	605	69,6	897	869	96,9	757	690	91,1
	Italien/Milano			Tyskland/Berlin			Sverige/5 städer			Totalt		
	total n	bälte n	anv. %	total n	bälte n	anv. %	total n	bälte n	anv. %	total n	bälte n	anv. %
Bilar med SBR	463	452	97,6	446	431	96,6	724	716	98,9	3498	3410	97,5
Bilar med enkel SBR	35	34	97,1	35	35	100,0	792	741	93,6	923	860	93,2
Bilar utan SBR	894	770	86,1	1044	932	89,3	1723	1430	83,0	6739	5785	85,8

Sedan 2002 har bältespåminnare successivt introducerats i nya bilar. Genom att successivt öka påminnelse signalerna hoppas man att nå nära 100 % användning. I Euro NCAPs krocktestprogram ges poäng om bilen är utrustad med påminnare. Extra poäng ges även om baksätet utrustats med bältespåminnare. Detta har sannolikt kraftigt påskyndat inmonteringen av bältespåminnare i Europeiska bilar. Sverige ligger i täten vad gäller andel nya sålda bilar utrustade med bältespåminnare. Cirka 85 % av de nya bilar som säljs i Sverige utrustade med bältespåminnare.

En intressant frågeställning är om den höga bältesanvändningen bibehålls över tid eller om det endast sker en kortsiktig ökning efter introduktion.

Metod

Denna studie är en fortsättning på en tidigare studie som genomfördes 2005 där effekten av bältespåminnare mättes i fem olika svenska städer. Resultaten från den tidigare studien har jämförts med resultaten från denna som genomfördes i juli 2009.

För att få en stor upplösning i mätningen mättes användningen i storstäder där bältesanvändningen generellt är lägre än de genomsnittliga nationella mätningarna. Mätningarna gjordes i sju olika städer; Karlstad, Luleå, Malmö, Stockholm, Sundsvall, Uppsala, Örebro. Endast förare inkluderades i studien. Samtliga mätningar gjordes av en och

samma person för att minimera risken för möjliga mätfel mellan olika personer. Personen var tränad att skilja mellan samtliga ingående bilmodeller och i vissa fall även årsmodeller. I de fall mätningen av någon anledning kändes osäker togs den bort från resultaten. Totalt ingick 3403 bilar i studien, där bältesanvändning och bilmodell (årsmodell) registrerades.

Bilarna delades upp i fyra grupper;

- Bilar med påminnare som uppfyller Euro NCAPs specifikation (Euro NCAP 2004), samma modeller som i studien 2005.
- Nyttillkomna bilmodeller sedan studien 2005 med påminnare som uppfyller Euro NCAPs specifikation, modeller lanserade 2006 och framåt.
- Bilar med enklare påminnare som inte uppfyllde Euro NCAPs specifikation
- Bilar utan påminnare.

Den senare kontrollgruppen valdes ut så att den skulle vara likvärdig med gruppen bilar med påminnare i fråga om storlek och årsmodeller. Gruppen nyare bilmodeller med påminnare innehöll endast årsmodeller efter 2005.

De ingående bilmodellerna finns listade i Tabell 4. En bilmodell, Volvo V70, har en påminnare som nästan uppfyller Euro NCAPs specifikation, ljudnivån är dock något för låg. Trots det har den i studien placerats bland bilar med påminnare som uppfyller Euro NCAPs specifikation.

Tabell 4. Ingående bilmodeller

Nya bilar med påminnare			Bilar med påminnare			Bilar med mild påminnare		
Alfa Romeo	159	2008-	Alfa Romeo	159	2005-2008	Saab	9-3	1998-2003
Audi	A3	2008-	Audi	A3	2005-2008	Volvo	V70	2000-2004
Audi	A4	2008-	Audi	A4	2005-2008	Volvo	S60	2000-2004
Audi	A6	2008-	Audi	A6	2004-2008	Bilar utan påminnare		
Citroën	C5	2008-	Citroën	C4	2004-2008	Audi	A2	2000-2005
Fiat	500	2007-	Citroën	C5	2004-2008	Audi	A3	2004
Ford	Galaxy	2006-	Ford	C-Max	2005-2007	Audi	A4	2001-2005
Ford	Mondeo	2007-	Ford	Focus II	2004-2008	Audi	A6	1998-2003
Ford	S-Max	2006-	Nissan	Micra	2003-2007	Citroën	C5	2001-2003
Ford	Focus	2008-	Peugeot	407	2004-2008	Citroën	Picasso	2000-2006
Nissan	Qashqai	2007-	Renault	Espace	2003-2007	Ford	Focus I	1998-2004
Peugeot	308	2008-	Renault	Megane	2003-2009	Ford	Mondeo	2001-2005
Peugeot	407	2008-	Renault	Scenic	2003-2006	Peugeot	307	2001-2004
Renault	Espace	2007-	Saab	9-3	2003-2006	Peugeot	607	2000-2004
Saab	9-3	2007-	Toyota	Avensis	2003-2009	Renault	Scenic	1997-2002
Saab	9-5	2008-	Toyota	Prius	2004-	Smart	Fortwo	1999-2003
Toyota	Avensis	2009-	Volvo	S40	2004-2007	Toyota	Prius	2000-2003
Volvo	C30	2006-	Volvo	V50	2004-2007	Toyota	Yaris	2001-2005
Volvo	S80	2006-	Volvo	XC90	2002-2007	VW	Golf	1998-2004
Volvo	XC60	2009-	VW	Passat	2005-	VW	Passat	1997-2000
Volvo	XC90	2007-	VW	Touareg	2003-2007	VW	Passat	2001-2004
Volvo	V70	2008-				VW	Polo	2002-2005
VW	Tiguan	2007-						
VW	Touareg	2007-						

Resultat och diskussion

Tabell 5 visar bältesanvändningen i bilar med och utan bältespåminnare. En signifikant skillnad hittades. För alla mätningar totalt var användningen i bilar med bältespåminnare 99,1%, medan den var 92,9% i bilar utan påminnare. I nya bilar med påminnare var användningen något högre än i gamla bilar med påminnare, 99,4 % respektive 98,9 %. I bilarna med enklare påminnare var användningen 96,5%, vilket indikerar att nivån i påminnelse-signalerna är av betydelse för användningsfrekvensen.

Den högsta användningen i bilar med påminnare mättes i Örebro med hela 99,9 %, medan den lägsta var i Luleå med 98,1 %. Luleå har även tillsammans med Stockholm den lägsta bältesanvändningen i bilar utan påminnare på 88,4 %.

Tabell 5. Antal bilar, bältade förare och användningsfrekvens.

Bilklass	Karlstad	Luleå	Malmö	Stockholm	Sundsvall	Uppsala	Örebro	Totalt
Nya bilar med påminnare	99,7%	98,0%	100,0%	99,1%	99,7%	99,7%	100,0%	99,4%
Bilar med påminnare	99,1%	98,1%	98,9%	98,6%	99,0%	99,2%	99,8%	98,9%
Bilar med påminnare (totalt)	99,4%	98,1%	99,4%	98,8%	99,3%	99,4%	99,9%	99,1%
Bilar med mild påminnare	97,7%	94,6%	99,1%	94,0%	95,0%	97,2%	98,6%	96,5%
Bilar utan påminnare	92,6%	88,4%	95,1%	88,4%	93,7%	96,4%	96,2%	92,9%

I bilmodeller som hade bältespåminnare utgjorde förare i Audi ca 60 % av alla som var obältade (29 av 49), Tabell 6. I Audis modeller var ca 3 % obältade och i VW:s modeller ca 1,5 %, medan genomsnittet för alla andra bilmärken var 0,5 %. Varför det ser ut så är i dagsläget okänt.

Tabell 6. Summering av obältade i bilar utrustade med bältespåminnare.

Summering av obältade i bilar med påminnare					
Märke	Modell	Årsmodell	Bälte	Andel	
				Bälte	Ej bälte obältade
Audi	A3	2005-2008	136	8	5,9%
Audi	A4	2008-	139	1	0,7%
Audi	A4	2005-2008	326	5	1,5%
Audi	A6	2008-	191	8	4,2%
Audi	A6	2004-2008	205	7	3,4%
Ford	Focus II	2004-2008	319	1	0,3%
Ford	S-Max	2006-	48	1	2,1%
Peugeot	407	2008-	33	1	3,0%
Renault	Megane	2003-2009	186	1	0,5%
Saab	9-3	2007-	355	1	0,3%
Saab	9-3	2003-2006	514	2	0,4%
Saab	9-5	2008-	596	1	0,2%
Toyota	Avensis	2003-2009	308	2	0,6%
Volvo	XC90	2002-2007	147	3	2,0%
VW	Passat	2005-	432	6	1,4%
VW	Touareg	2003-2007	25	1	4,0%
				Andel	
Märke			Bälte	Ej bälte	obältade
Audi			997	29	2,83%
VW			457	7	1,51%
Summa exkl Audi och VW			2506	13	0,52%

Vid en jämförelse mellan mätningarna 2005 och 2009 kan en del intressanta fynd urskiljas. Den höga effekten av bältespåminnarna kvarstår över tid. Nya bilar utrustade med bältespåminnare av årsmodell 2005 och senare verkar ha en något högre andel bältade än de något äldre bilmodellerna med påminnare. Det kan ha och göra med att bältesanvändningen generellt är högre i nya bilar jämfört med gamla, men det kan också bero på funktionen i bältespåminnarsystemen. En annan intressant iakttagelse är att bältesanvändningen i bilar utan påminnare verkar ökat sedan mätningen 2005. I denna undersökning var användningen 92,9% medan den 2005 var 83,0%.

Den uppmätta effekten av bältespåminnare stödjer de uppskattade antal räddade liv som presenterats olika studier. Ungefär hälften av de obältade förare och framsätesspassagerare som dör i bilrockor skulle kunna räddas om de haft bälte på sig. Under senare år dör årligen 250-300 bilåkande i bilrockor i Sverige, varav ca 40 % är obältade. Det innebär att mellan 50 och 60 liv per år skulle kunna räddas om alla bilar vore utrustade med bilbältespåminnare.

Slutsatser och rekommendationer

- Bältespåminnare har en stor positiv effekt på bältesanvändningen (från 93% till 99%), vilket innebär en stor potential att minska antalet dödade och skadade i trafiken.
- Den höga användningsfrekvensen i bilar med bältespåminnare har bibehållits sedan studien 2005 då siffran var 98,9 % jämfört med 2009 års siffra på 99,1 %.
- Anmärkningsvärt är även att bältesanvändningen har ökat avsevärt i bilar utan bältespåminnare, från 83 % till 93 %.
- Bland förare i de bilmodeller som hade bältespåminnare utgjorde förare i modeller från Audi 60 % av de obältade.
- I Sverige skulle 50-60 liv per år kunna sparas om alla bilar vore utrustade med bältespåminnare.

Tack

Stort tack till Vägverkets Skyltfond för finansiellt bidrag till studien samt till Fredrik Bagge för mycket väl genomförda mätningar.

Referenser

ETSC. Cost Effective EU Transport Safety Measures. www.etsc.be, ISBN 9076024162, 2003.

ETSC. In-Car Enforcement Technologies Today, www.etsc.be, ISBN 9076024200, 2005.

Euro NCAP. Seat belt reminder assessment protocol. Version 1.0b 2004

Fildes B, Fitzharris M, Koppel S, Vulcan P. Benefits of seat belt reminder systems. Monash University Accident Research Centre and ATSB report CR211a. 2002

Glassbrenner D. Estimating the lives saved by safety belts and air bags. Paper no 500. ESV conf 2003.

Kamren B, Kullgren A, Lie A, Tingvall C. The construction of a seat belt system increasing seat belt use. ESV paper 94-S6-W32. In Proc 14th ESV Conference. Munich 1994

Krafft, M, Kullgren A, Lie A, Tingvall C. The use of seat belts in cars with smart seat belt reminders: Results of an observational study. Traffic Injury Prevention, Vol. 7, No. 2, 2006: 125-129

Lie A, Kullgren A, Krafft M, Tingvall C. Intelligent Seat Belt Reminders: Do They Change Seat Belt Use in Europe, Traffic Injury Prevention, 9(5), 2008

Turbell T, Andersson T, Kullgren A, Larsson P, Lundell B, Lövsund P, Nilsson C, Tingvall C. Optimizing seat belt usage by interlock systems. ESV paper 96-S1-O-07. In Proc 15th ESV Conference. Melbourne 1996.

Williams AF, Wells JK, Farmer CM. Effectiveness of Ford's belt reminder system in increasing seat belt use. Injury Prevention 2002;8:293-296.