

# Airbags: gevaarlijk voor kinderen?

Ir. L.T.B. van Kampen



## Airbags: gevaarlijk voor kinderen?

D-97-7

Ir. L.T.B. van Kampen

Leidschendam, 1997

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## Documentbeschrijving

Rapportnummer:	D-97-7
Titel:	Airbags: gevaarlijk voor kinderen?
Auteur(s):	Ir. L.T.B. van Kampen
Onderzoeksmanager:	Ir. S.T. MC Janssen
Projectnummer SWOV:	72.310
Opdrachtgever:	Het onderzoek ten behoeve van deze publikatie is uitgevoerd in het kader van de jaarlijkse doelsubsidie aan de SWOV van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Trefwoord(en):	Air bag (restraint system), child, infant, safety belt, prevention, efficiency, smoking, adult, pressure, injury, severity (accid. injury), collision.
Projectinhoud:	In dit artikel, tevens verschenen in <i>Tijdschrift voor jeugdgezondheidszorg</i> (29/3, 1997) wordt getracht met de beschikbare kennis zo goed mogelijk antwoord te geven op bestaande vragen over mogelijk negatieve effecten van airbags in personenauto's. Er wordt met name aandacht geschonken aan de toepassing van airbags bij kinderen.
Aantal pagina's:	9 blz.
Prijs:	f 12,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 1997

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 1090  
2260 BB Leidschendam  
Telefoon 070-3209323  
Telefax 070-3201261

# Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	4
2.	<i>De airbag als aanvullend beveiligingsmiddel</i>	5
2.1.	Berichten over nadelen van airbags	6
2.2.	Zitpositie maatgevend	6
2.3.	Rokende inzittenden	6
3.	<i>Problemen ten aanzien van kinderen</i>	7
4.	<i>Samenvatting</i>	8
	<i>Literatuur</i>	9

## 1. Inleiding

Sinds enige tijd wordt een (internationale) discussie gevoerd over mogelijk negatieve effecten van airbags in personenauto's. Er bestaat vooral ongerustheid over de gevaren die toepassing van airbags met zich mee kan brengen voor (kleine) kinderen. Sommige publikaties over het onderwerp hebben hierdoor een tamelijk emotioneel karakter. In ieder geval roept de airbag nog veel vragen op.

In dit artikel wordt getracht met de beschikbare kennis zo goed mogelijk antwoord te geven op bestaande vragen, met name ten aanzien van de toepassing van airbags bij kinderen.

## 2. De airbag als aanvullend beveiligingsmiddel

De standaard autogordel, mits goed gebruikt, biedt in de meeste gevallen voldoende bescherming tegen het ontstaan van letsel bij botsingen. Een airbag wordt (althans in Europa) gezien als een aanvullend beveiligingsmiddel dat speciaal bedoeld is om bij zware frontale botsingen extra bescherming te bieden tegen letsel aan gelaat en borst.

Bij deze zware aanrijdingen kan namelijk de ingebouwde rek in de autogordel zo groot worden dat de inzittenden tegen het stuurwiel of dashboard terecht kunnen komen. Dit kan ook het geval zijn als de gordel (door onjuist gebruik) met te veel speling wordt gedragen.

De airbag is zodanig ontworpen dat deze uitzonderlijk snel (binnen een fractie van een seconde na het begin van een botsing) tot ontplooiing komt en vervolgens een 'zachte' *tijdelijke* opvang biedt voor het bovenlichaam. Direct daarna loopt de airbag weer leeg.

Aan de bestuurderszijde zijn airbags gemonteerd in de stuurwielnaaf; airbags voor passagiers worden ingebouwd op de plaats van het dashboardkastje. In Europa worden vooral relatief kleine airbags toegepast ('eurobags'), hetgeen illustreert dat het om een aanvulling op de autogordel gaat.

In de Verenigde Staten, waar inmiddels airbags en andere vormen van puur passieve (automatisch werkende) beveiligingsmiddelen verplicht aanwezig zijn, worden grote ('full-size') airbags toegepast omdat het gebruik van de autogordel (aanvankelijk) op een veel lager peil lag dan in Europa.

De bestaande literatuur over het effect van airbags in de praktijk, bij auto-ongevallen, is vooral afkomstig uit de Verenigde Staten. Daar worden airbags het meest toegepast en ze dienen er ook aan wettelijke eisen te voldoen.

De algemene conclusie die op dit moment uit de literatuur valt te trekken is dat de levensreddende en letselbesparende werking die van de airbag werd verwacht, inderdaad optreedt. Er is sprake van een toegevoegde waarde. Gordel en airbag samen hebben namelijk een effect van 48% (dat wil zeggen: er is 48% minder kans op dodelijke afloop dan zonder deze systemen), terwijl de gordel op zichzelf genomen, zónder airbag, een effect sorteert van 40%. De airbag voegt dus duidelijk wat toe, al is het niet overdreven veel.

Becijferd is ook wat het effect van de airbag is indien er geen gordel wordt gebruikt (een situatie die bepaald niet wordt aanbevolen). Het afzonderlijke positieve effect van de airbag blijkt dan circa 20% te bedragen: 20% minder kans op een dodelijke afloop dan wanneer er geen airbag (en geen gordel) wordt gebruikt.

De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV heeft aan de hand van deze Amerikaanse gegevens een vertaling naar de Nederlandse situatie gemaakt en uitgerekend wat hier de omvang van de besparingen zou zijn als de airbag in alle auto's op de voorzitplaatsen zou worden toegepast (Polak & Schoon, 1994).

De algemene conclusie van het rapport luidt dat, gezien de verhouding tussen verwachte baten en kosten van de voorziening, een verplichtstelling van airbags niet voor de hand ligt.

Dat neemt niet weg dat het aantal airbags in nieuwe auto's inmiddels op 'vrijwillige' basis fors is toegenomen en nog steeds verder groeit. Overigens zijn binnen de Europese Unie, anders dan in de Verenigde Staten, nog geen wettelijke eisen voor airbags van toepassing. Dit houdt in dat iedere fabrikant zijn eigen normen hanteert.

### 2.1. Berichten over nadelen van airbags

Tegelijk met de berichten over het positieve effect van de airbag, worden er ook negatieve effecten gerapporteerd. Van een dergelijke 'gemengde' berichtgeving was ook sprake toen begin jaren zeventig de algemene gordel draagplicht in diverse landen werd ingevoerd.

Berichten over negatieve ervaringen met de airbag betreffen vrijwel altijd case-reports; individuele gevallen dus, waarbij het vermoeden bestaat dat de airbag heeft bijgedragen aan het ontstaan van het (soms fatale) letsel. Het gaat vaak om letsel als gevolg van airbag-eigenschappen (zoals het gebruikte vulgas, het oppervlaktemateriaal en de snelheid van ontplooiing).

### 2.2. Zitpositie maatgevend

Airbags zijn afgestemd op een (volwassen) inzittende die normaal op zijn stoel zit, met de rug tegen de rugleuning. Bij een afwijkende zitpositie, vooral wanneer men te ver naar voren zit, is de kans op negatieve werking van de airbag duidelijk aanwezig. Dat komt doordat een airbag met zeer grote snelheid ontplooit en tijdens deze korte tijdsfase een zeer grote kracht kan uitoefenen als hij wordt tegengehouden.

Zodra de airbag is ontplooid, is hij operationeel. Normaal gesproken is er dan ook niets aan de hand: een inzittende die de autogordel juist gebruikt, zit op het moment van ontplooiing al in de juiste positie.

### 2.3. Rokende inzittenden

Andere negatieve berichten over de airbag betreffen al langer bestaande (voor)oordelen, zoals mogelijk gevaar voor rokende inzittenden (wat doet de airbag met een sigaret, sigaar of pijp?) en mogelijke effecten op de gehoororganen van inzittenden (doofheid als gevolg van de ontplooiing, die als een ontploffing zou worden ervaren).

Dit soort effecten is al bekend zo lang als er aan de airbag wordt gewerkt, en de industrie heeft inmiddels kans gezien om ervoor te zorgen dat het risico voor de gehoororganen minimaal is.

Blijft wel degelijk het probleem van de rokende inzittende. Er zijn gevallen bekend van brandwonden bij rokende inzittenden die bij een botsing door een airbag werden opgevangen. Een sigaret of sigaar wordt dan als het ware tegen het gelaat geduwd. Uit een Duitse publikatie is af te leiden dat een sigaar tot meer problemen leidt dan een sigaret. In diezelfde publikatie wordt vastgesteld dat het dragen van een bril geen extra letselrisico met zich meebrengt (Zeitschrift für Verkehrssicherheit 42, 1996, 1.)

Toch mag worden verondersteld dat als het hoofd in aanraking komt met een airbag, de ernst van de botsing zo hevig is geweest dat de positieve werking van de airbag (het extra opvangen van het bovenlichaam en het hoofd) zal overheersen, óók wanneer de inzittende rookt.



### 3. Problemen ten aanzien van kinderen

Airbags zijn niet primair voor kinderen ontwikkeld, maar voor volwassenen. Er zijn situaties waarin de airbag gevaarlijk is gebleken voor kinderen. Deze signalen kwamen voor zover bekend het eerst uit Scandinavische landen, waar de toepassing van kinderbeveiligingsmiddelen op de voor-zitplaats nog veel nadrukkelijker geregeld is dan in andere Europese landen.

Het bedoelde gevaar slaat in het bijzonder op achterwaarts geplaatste kinderzitjes, waarin baby's en kleine kinderen op de passagierszitplaats worden vervoerd, beveiligd door middel van de standaard autogordel. Daarmee is op zichzelf niets mis.

Echter, bij een frontale botsing kan de airbag tijdens de ontplooiing grote kracht op de achterkant van het baby- of kinderzitje uitoefenen, en dit met grote snelheid naar achteren duwen. De baby kan dan bekneld raken. Dit probleem is nadrukkelijk aan de orde gesteld in het internationale overleg over reglementering van voertuigeisen. Fabrikanten van auto's (met airbags) zijn min of meer gedwongen een voorlopige oplossing toe te passen in de vorm van een waarschuwingssticker in de auto. Over de uitvoeringsvorm van deze sticker is nog steeds discussie gaande, omdat het huidige model naar het oordeel van sommige consumentenorganisaties niet voldoende duidelijk is.

Het gaat hier overigens om een tussenoplossing, want voor een probleem dat zo duidelijk ligt, is natuurlijk een meer geavanceerde technische oplossing denkbaar: een die het ontplooiën van de airbag onmogelijk maakt wanneer op de zitplaats een achterwaarts geplaatst zitje wordt bevestigd. Dergelijke oplossingen kosten echter meer tijd; een enkele autofabrikant maakt er al reclame mee.

Vooralsnog moet de gebruiker/koper van een auto met een airbag op de passagierszitplaats zich goed realiseren dat het mis kan gaan als daar tegelijk een achterwaarts geplaatst babyzitje wordt gebruikt.

Ook wanneer geen kinderbeveiligingsmiddel (zitje) wordt toegepast, maar een autogordel of (het zou niet mogen voorkomen) géén gordel, kan men zich eerder bij kinderen dan bij volwassenen een situatie voorstellen waarin sprake is van een afwijkende zitpositie. De grotere beweeglijkheid van een kind brengt het risico met zich mee dat het op een kritiek moment niet met de rug tegen de rugleuning zit. Het algemene advies wat daarover gegeven kan worden is:

- zorg dat kinderen altijd correct beveiligd zijn met een speciaal beveiligingsmiddel, of als alternatief met de autogordel;
- het verdient daarbij de voorkeur kinderen op de achterbank te vervoeren;
- voor baby's in een achterwaarts geplaatst zitje is de voor-zitplaats nagenoeg even veilig als de achterbank - uiteraard alleen wanneer men niet met een airbag te maken heeft.

## 4. Samenvatting

Een airbag is een extra beveiligingsmiddel bij min of meer frontale botsingen, bedoeld als aanvulling op de bestaande gordelsystemen. De airbag heeft daarbij een bescheiden maar positief effect. De toenemende aanwezigheid van airbags in personenauto's leidt per saldo tot een toenemende mate van besparing aan mensenlevens en letsels als gevolg van botsingen.

Alleen in bijzondere gevallen is sprake van een negatief effect van de airbag. Dat is het geval bij inzittenden (bestuurders en passagiers) die zich niet in een normale zithouding op de betreffende stoel bevinden; veelal zijn dit personen die geen gordel gebruiken. De directe omgeving van het stuurwiel (voor bestuurders) en dashboard (voor passagiers) zijn daarbij uitdrukkelijk de 'gevaarzones'.

Een baby in een achterwaarts zitje op de voor-zitplaats is zo'n bijzonder geval. In een auto met een airbag aan de passagierszijde dient een achterwaarts babyzitje altijd op de achterbank te worden geplaatst. In het algemeen is de achterbank de beste zitplaats voor kinderen, mits ook daar van een geschikt beveiligingsmiddel gebruik wordt gemaakt.

## Literatuur

Polak, P.H. & Schoon, C.C. (1994). *De effectiviteit van airbags in Nederland; Een studie over de effectiviteit van airbags en de mogelijke besparingen in de aantallen slachtoffers*. R-94-16. SWOV, Leidschendam.