BRA VAL
Folksam
2015

BÄST I TEST
Folksam
2015

Folksams test av bilbarnstolar 2015

Folksam

Därför testar vi bilbarnstolar
Folksam har forskat om trafiksäkerhet i mer än 30 år. Ett forskningsområde som vi känner extra starkt för, är barnsäkerhet i bil. Vår erfarenhet inom området sträcker sig långt tillbaka. Under 80- och 90-talet var Folksam med och utvecklade bilbarnstolar som satte en ny säkerhetsstandard på marknaden. Nu har vi valt att testa bilbarnstolarna som finns på marknaden idag.

Vi bryr oss om det våra kunder bryr sig om, och det är få saker som engagerar så mycket som bilbarnstolar. Vi har testat 17 bilbarnstolar för barn i åldern 9 månader till 4 år. En bilbarnstol blev Bäst i test och sju blev Bra val. Läs rapporten så är vi övertygade om att du gör ett bra val av bilbarnstol.

Helena Stigson
Trafiksäkerhetsforskare

Anders Ydenius
Trafiksäkerhetsforskare

Läs mer på folksam.se/bilbarnstolar

Folksam

Sammanfattning

I Folksams test ingår totalt 17 bilbarnstolar på den svenska marknaden för barn i åldern mellan nio månader till fyra år. Alla bilbarnstolar som ingår i testet är godkända enligt de europeiska lagkraven och olycksdata visar att alla bakåtvända bilbarnstolar har god skyddsförmåga vid en kollision. Däremot är det vanligt att vända små barn alltför tidigt framåt. I Folksams test har de parametrar som i stor grad påverkar föräldrars val att vända barnet framåt lyfts samt de egenskaper som är viktiga för att kunna skydda ett barn så bra som möjligt vid en eventuell krock.

Folksams test visar relativt stor spridning mellan de ingående bilbarnstolarna. Totalt lyfts sju bilbarnstolar fram som Bra val (Axkid Rekid, Axkid Minikid, BeSafe iZi Kid i-Size, BeSafe iZi Modular RF i-Size, Britax Römer Hi-Way II, Maxi-Cosi Mobil XP och Maxi-Cosi Perl XP) och en som Bäst i test (BeSafe iZi Plus). Det som utmärker de bästa bilbarnstolarna är bland annat att de gör det möjligt att åka bakåtvänt så länge som möjligt. Små barn är mer sårbara vid en kollision eftersom deras huvuden är mycket större i förhållande till kroppsstorleken, och nackens muskler och ligament inte är fullt utvecklade. Fördelen med en bakåtvänd bilbarnstol är att huvudet bromsas upp tillsammans med resten av kroppen vid en kollision och belastningen på skalle och nacke är betydligt lägre än i en framåtvänd bilbarnstol. Av de testade bilbarnstolarna som ingår i Folksam test är två bilbarnstolar enbart avsedda för framåtvänt bruk för barn från nio kilo och uppåt: Cybex Pallas och Kiddy Guardianfix Pro 2. Dessa två framåtvända bilbarnstolar underkänns eftersom det är helt emot den nationella rekommendationen. Rekommendationen är att barn upp till fyra år ska sitta bakåtvända. Anledningen är att om ett litet barn placeras i en framåtvänd stol löper barnet fem gånger högre risk att skadas vid en eventuell krock. Dessutom sätts barnet fast med en bygel i bilbarnstolen, vilket innebär att barnet sitter sämre fastspänd än i ett bilbälte eller internbälte. Vid en svår kollision kan detta medföra att barnet får livshotande skador. Orsaken är att all belastning hamnar på barnets buk vid exempelvis en frontalkollision alternativt slår i taket vid en voltningsolycka eftersom barnet glider ur stolen. Vi avråder starkt från att använda dessa bilbarnstolar och anser att lagkraven bör skärpas.

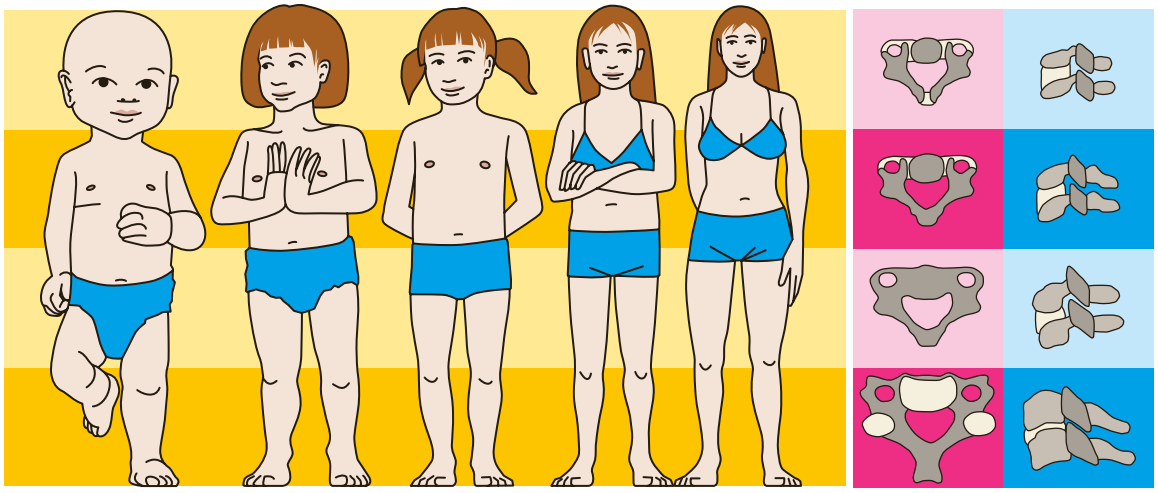
Fem av de 17 ingående stolarna är så kallade vändbara kombinationsstolar (Axkid Duofix, Britax Römer Dualfix, Britax Römer Multi Tech II, Brio Zento och Klippan TrioFix Recline). Dessa rangordnas generellt sämre än övriga bakåtvända bilbarnstolar då vi anser att risken för felanvändning är stor. Bilbarnstolarna är godkända från nio respektive 15 kg för framåtvänt åkande och det finns inget i barnstolens utformning som hindrar användaren att vända stolen framåt. Att åka framåtvänt så tidigt är något vi stark avråder från och tillverkarna borde ta avstånd från ett sådant användande i sina manualer.

Folksam har gjort detta test för att hjälpa konsumenterna att göra ett bra val vid köp av bilbarnstol som möjliggör bakåtvänt åkande högre upp i åldrarna. Lagkraven belyser endast en begränsande del av möjliga olyckssituationer som kan orsaka skador på barn. Den absolut viktigaste egenskapen som kännetecknar en säker bilbarnstol är hur länge ett barn kan sitta bakåtvänt. Detta speglas inte i lagkraven utan här utgör konsumenttester såsom Folksams test ett viktigt komplement. Genom att välja någon av de bilbarnstolar som Folksam rekommenderar kommer ditt barn kunna sitta bakåtvänt till cirka fyra års ålder.

Folksam

Bakgrund – Att skydda barn i bil

Barn utgör en trafikgrupp som är mer sårbar än andra. Barn som skadas i trafikolyckor drabbas oftare ofta av huvudskador, vilket till stor del beror på att barnets anatomi skiljer sig från en vuxens (1-3). Detta är anledningen till att vi i Sverige rekommenderar bakåtvänd bilbarnstol till små barn upp till 4-5 års ålder. Små barns huvuden är betydligt större relativt sin kroppsstorlek och att muskulatur och ligament i nacken inte är tillräckligt utvecklade, Figur 1.



Figur 1. Små barns huvud utgör 25 procent av kroppsvikten, motsvarande proportion för vuxna är 6 procent. Även nackkotorna är outvecklade. Bilden till höger visar kotans utveckling från nyfödd till vuxen.

Fördelen med en bakåtvänd bilbarnstol är att den vid en frontalkollision ger stöd för huvud och nacke och de bromsas upp tillsammans med resten av kroppen. Belastning på huvud, nacke och ryggrad blir därför betydligt lägre då barnet är placerat i en bakåtvänd bilbarnstol jämfört med en framåtvänd (4). Enligt Turbell (5) är belastningen tre gånger så stor vid en krock om en framåtvänd stol används och risken för svåra nackskador och dödsfall ökar kraftigt. Resultatet från frontala krockprov med treårig krockdocka i framåtvänd bilbarnstol i en bil från tidigt 80-tal och en från senare 90-tal visar att nackkraften som mäts i krockdockan blev betydligt högre i den nyare styvare bilkonstruktionen (över 1700 N) än i den äldre (950 N) (6). Detta tyder på att det är än viktigare att ha barn bakåtvända i moderna bilar. Den uppmätta nackkraften i en bakåtvänd bilbarnstol var under 200 N oavsett gammal eller modern bil. Skyddseffekten för barn i bakåtvända bilbarnstolar är 90-95 procent i förhållande till oskyddade barn. I framåtvända bilbarnstolar är skyddseffekten 60-70 procent (7-9). Trots detta vänder föräldrar sina barn allt för tidigt, vilket innebär att sex av tio treåringar placeras framåtvänt (10). Sverige har varit och är ett föregångsland när det gäller att sitta bakåtvänt högre upp i åldrarna (upp till 4-5 år). För att bibehålla denna position är det viktigt att svenska konsumenter får uppgifter kring vad som kännetecknar en säker bakåtvänd bilbarnstol som möjliggör bakåtvänt åkande högre upp i åldrarna.

Folksam

Figur 2. Belastning på nacke och huvud i en bakåtvänd respektive framåtvänd bilbarnstol.

Syfte

Folksams bilbarnstolstest syftar till att utvärdera dagens bilbarnstolar utifrån de parametrar som vi vet möjliggör bakåtvänt åkande så länge som möjligt och som skyddar barnet bäst vid en eventuell krock. Vi vill kunna ge konsumenter och butiksägare ett bättre underlag vid val av bilbarnstol. Dessutom hoppas vi med Folksams tester kunna påverka tillverkare till att göra ännu bättre bilbarnstolar.

Metod

I Folksams test ingår totalt 17 bilbarnstolar på den svenska marknaden för barn i åldern mellan nio månader till fyra år. Tabell 1. Vid val av bilbarnstolar tittade vi på utbudet i barnproduktsbutiker och webbutiker. Vi valde dessutom att inkludera bilbarnstolar som kommit bra ut i europeiska bilbarnstolstester. Folksam har lång erfarenhet inom barnsäkerhetsområdet och vi har till och med under en period utvecklat egna bilbarnstolar. Genom att studera trafikolyckor liksom krocktester vet vi vad som har betydelse för att skydda ett barn så bra som möjligt i bil. Nedan framgår vilka parametrar som vi tycker är allra viktigast för att möjliggöra att ett barn kan åka bakåtvänt så länge som möjligt och att barnet är så bra skyddat som möjligt vid en eventuell krock. Vissa mätmoment har utförts då bilbarnstolen har monterats både i fram- och baksätet i en Volvo V70, Figur 3. En krockdocka (Hybrid III) som motsvarar en treåring har används för att få en så verklighetsnära mätning som möjligt.

Tabell 1. I studien ingående bilbarnstolar

Bilbarnstol	
Axkid Duofix	Britax Römer Hi-Way II
Axkid Rekid	Britax Römer Multi Tech II
Axkid Minikid	Concord Reverso i-Size
BeSafe iZi Kid i-Size	Cybex Pallas
BeSafe iZi Plus	Kiddy Guardianfix Pro 2
BeSafe iZi Modular RF	Klippan TrioFix Recline
Biltema Bilbarnstol 0-18 kg Art. 39-810	Maxi-Cosi Mobi XP
Brio Zento	Maxi-Cosi Pearl XP
Britax Römer Dualfix	

Figur 3. Bilbarnstol monterad i baksäte respektive framsäte i en Volvo V70.

Ingående parametrar

Följande åtta parametrar har bedömts vid Folksams bilbarnstolstest: Typ av bilbarnstol, vändbar kombistol, viktgräns, stolsryggens höjd, benutrymme, underförankringsband/stödarm, stödben, montering mot instrumentbräda och stolens sidokrockskydd.

Typ av bilbarnstol – bakåtvänd eller framåtvänd

Risken att små barn dödas eller skadas svårt är fem gånger så stor i en framåtvänd bilbarnstol jämfört med en bakåtvänd. Anledningen till detta är att i en bakåtvänd bilbarnstol fördelas kraften jämnt över huvud, nacke och rygg till skillnad från en framåtvänd bilbarnstol där kroppen bromsas upp av bältet och nacken utsätts för en hög belastning, Figur 2. Ett barns huvud är stort och tungt i förhållande till kroppen och då ryggrad, ligament och muskulatur i nacken inte är färdigutvecklade blir belastningen så hög att det är stor risk för skador. Den nationella rekommendationen är därför att barn ska sitter bakåtvänt så länge det är möjligt, helst till barnet är fyra till fem år. För att få bästa möjliga testresultat krävs det att stolen går att använda för bakåtvänt åkande.

Vändbar kombistol

Vissa så kallade kombinationsstolar, kan användas för både framåt och bakåtvänt bruk. Som konsument kan det kännas lockande att köpa en kombinationsstol men det finns en stor nackdel. Det finns inget i bilbarnstolens utformning som hindrar användaren att vända den framåt alldeles för tidigt. Om barnet skulle sitta bakåtvänt tills att bilbarnstolen

är urväxt kommer den även vara urvuxen för framåtvänt åkande. Då är det i stället dags att byta till en framåtvänd bältesstol som är bättre anpassad till ett större barn. Risken för felanvändning är stor med en kombinationsstol eftersom det är lätt att frestas till att vända barnet för tidigt. Dessa bilbarnstolar kommer därför att få lägre poäng i vår klassning.

Viktgräns

Folksams rekommendation är att välja en bilbarnstol godkänd till 25 kg då dessa möjliggör bakåtvänt åkande längre upp i åldrarna.

Stolsryggens höjd

För att möjliggöra att barnet kan åka så länge som möjligt i bilbarnstolen är det viktigt att stolens ryggstöd är högt, Figur 4. I bilden nedan till höger är dockan, som motsvarar en treåring, nästan för stor för bilbarnstolen. En bakåtvänd bilbarnstol är urvuxen när barnets övre del av öronen är i höjd med stolens översta kant. Ju högre stolsrygg desto bättre.

Figur 4. Till vänster bilbarnstol med hög stolsrygg och till höger en stol med betydligt lägre stolsrygg.

Benutrymme

Det är viktigt att bilbarnstolen ger bra benutrymme för att möjliggöra att barnet kan åka bakåtvänt så länge som möjligt. Böjda ben är ingen säkerhetsrisk utan snarare en fråga om komfort. Däremot väljer många föräldrar att vända sina barn just på grund av att de tycker att det ser trångt ut för barnets ben. Därför är benutrymme en viktig parameter för att möjliggöra bakåtvänt åkande i högre åldrar. I Folksams bilbarnstolstest har vi valt att montera bilbarnstolarna i en Volvo V70 för att se hur mycket benutrymme stolen ger i baksätet respektive hur mycket utrymme bilbarnstolen stjäl från framsätet. Genom att ställa dessa två mått relativt varandra så gynnas de bilbarnstolar som är rymliga men inte stjäl onödigt mycket utrymme. Poängsättningen premierar därför de egenskaper hos bilbarnstolen som gör att den även ryms i mindre bilar men ändå ger så stort utrymme för barnet som möjligt.

Montering av bilbarnstolen

Ett antal parametrar som vi mätt rör själva monteringen i bilen: underförankringsband/stödarm, stödben och montering mot instrumentpanel. Alla dessa parametrar har indirekt inverkan på hur väl barnet är skyddat vid en eventuell krock.

Underförankringsband eller stödarm
För ett barn som sitter i en bakåtvänd bilbarnstol blir en påkörning bakifrån som en frontalkollision. Bilbarnstolen vill med andra ord resa sig mot bilsätets ryggstöd. För att motverka denna rörelse har bilbarnstolarna ofta underförankringsband. Vissa bilbarnstolar spänns istället fast med en slags arm som låses i utfällt läge mot bilstolens ryggstöd. Både underförankringsbanden och stödarmen motverkar också bakåtkast i den senare delen av krockförloppet i en frontalkollision. Även i en voltningsolycka kommer underförankringsbanden och stödarmen att motverka att bilbarnstolen flyttar på sig och slår i taket. Både underförankringsband liksom stödarm ingår i poängsättningen och vägs lika.

Stödben och montering i framsäte
Vid montering i framförallt baksätet är det viktigt att bilbarnstolen är försedd med stödben för att minimera framkast vid en eventuell frontalkollision. För att uppnå högsta poäng krävs att bilbarnstolen har stödben. För att få bästa möjliga montering i framsätet så skall bilbarnstolen tillåtas att monteras mot instrumentpanelen. Då bilbarnstolen monteras mot instrumentpanel i framsätet finns inte samma behov av att ha stödben.

Bilbarnstolens sidoskydd
Sidokollisioner är inte lika vanliga som frontalkollisioner, men när de inträffar är konsekvenserna ofta allvarliga eftersom bilens förmåga att ta upp krockvåldet är betydligt mer begränsat vid en sidokollision än vid en frontalkollision. I en sidokollision kommer personer i den träffade bilen slungas mot den påkörande bilen och eftersom huvudet inte är fastspänt kommer det att röra sig utåt och mot den inträngande bilen. Generellt skyddar alla bakåtvända bilbarnstolar ett barn bättre än en framåtvänd bilbarnstol i en sidokollision (8). Anledningen till detta är att oftast har bilen en rörelse framåt vid en sidokollision, vilket medför att för ett barn i en bakåtvänd bilbarnstol kommer huvudet att röra sig inne i stolen, Figur 5.

***Figur 5**. Huvudets rörelse vid en sidokollision.*

För att skydda huvudet så bra som möjligt är det dock viktigt att bilbarnstolens sidoskydd är så djupt som möjligt och att bilbarnstolen sitter tätt intill barnets huvud. Figur 6 nedan visar exempel på en bra och en mindre bra bilbarnstol. En bakåtvänd bilbarnstol med djupa sidokanter och med så liten bredd som möjligt kan minska risken att huvudet roterar ut ur bilbarnstolen. Ju djupare desto högre poäng i Folksams klassning.

***Figur 6**. Till vänster stol med djupa sidoskydd runt huvudet och till höger en stol med relativt grunt sidoskydd runt huvudet.*

Resultat
Av de 17 bilbarnstolarna som ingår i testet så är det totalt sju som blir klassade som Bra val (Axkid Rekid, Axkid Minikid, BeSafe iZi Kid i-Size, BeSafe iZi Modular RF i-Size, Britax Römer Hi-Way II, Maxi-Cosi Mobil XP och Maxi-Cosi Perl XP) respektive Bäst i test (BeSafe iZi Plus) av Folksam, Tabell 2. Dessa bilbarnstolar uppfyller hög standard utifrån de totala åtta parametrar som vägs samman för att avgöra bilbarnstolarnas förmåga att möjliggöra bakåtvänt åkande så länge som möjligt samt skydda ett barn vid en eventuell krock. Av de testade bilbarnstolarna som ingår i Folksam test är två bilbarnstolar enbart avsedda för framåtvänt bruk för barn från 9 kg och uppåt: Cybex Pallas och Kiddy Guardianfix Pro 2. Dessa två kommer sämst ut i Folksams test eftersom de utsätter småbarn för 5 gånger högre risk att skadas vid en eventuell krock.

***Tabell 2**. Sammanvägd bedömning av de ingående bilbarnstolarna (Max 4p)*

Fabrikat	Resultat
Axkid Duofix	2
Axkid Rekid	3
Axkid Minikid	3
BeSafe iZi Kid i-Size	3
BeSafe iZi Plus	4
BeSafe iZi Modular RF i-Size	3
Brio Zento	2
Britax Römer Dualfix	2
Britax Römer Hi-Way II	3
Britax Römer Multi Tech II	2
Concord Reverso i-Size	2
Cybex Pallas	1
Kiddy Guardianfix Pro 2	1
Klippan TrioFix Recline	2
Maxi-Cosi Mobi XP	3
Maxi-Cosi Pearl XP	3
Biltema Bilbarnstol 0-18 kg Art. 39-810	2

I Tabell 3 framgår vilka moment som de olika bilbarnstolarna uppfyller (grön=godkänt, gult=förbättringspotential och röd=underkänd). Bilbarnstolarna Axkid Duofix, Britax Römer Dualfix, Britax Römer Multi Tech II, Brio Zento och Klippan TrioFix Recline rangordnas sämre då de är så kallade vändbara kombinationsstolar där risken för felanvändning bedöms som hög. Djupast sidokollisionsskydd runt barnets huvud har Britax Römer Multi Tech II följt av BeSafe Izi Kid i-Size, BeSafe Izi Plus och Britax Römer Dualfix. Dessa bilbarnstolar har dessutom relativt täta sidoskydd som omsluter barnets huvud. Klippan TrioFix Recline var den bilbarnstol som har högst stolsrygg. Även bilbarnstolarna Axkid Duofix, Axkid Rekid, Axkid Minikid, BeSafe Izi Kid i-Size, BeSafe iZi Modular RF i-Size, BeSafe Izi Plus, Britax Römer Multi Tech II och Maxi-Cosi Pearl XP bedömdes ha en bra höjd på stolsryggen. Endast en bilbarnstol, Brio Zento, monteras i bilen utan stödben. I monteringsmanualen framgår det att Britax Römer Hi-Way II och Britax Römer Multi Tech II inte får monteras mot instrumentpanel.

***Tabell 3**. Specifika resultat av de ingående momenten (grön= bra, gul= förbättringspotential, röd= underkänd)*

Fabrikat	Vikt/ längd	Endast bakåtvänd	Sido skydd	Stöd ben	Benutrymme/ utrymme i bil	Rygg-höjd	Montering mot i-bräda
Axkid Duofix	🟢	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢
Axkid Rekid	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟢	🟢
Axkid Minikid	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟢	🟢
BeSafe Izi Kid i-Size	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
BeSafe iZi Modular RF i-Size	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
BeSafe Izi Plus	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢
Brio Zento	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟡	🟢
Britax Römer Dualfix	🟡	🟡	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢
Britax Römer Hi-Way II	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡
Britax Römer Multi Tech II	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
Concord Reverso i-Size	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟡	🟢
Cybex Pallas	🟢	🔴	🔴	–	–	🟢	🔴
Kiddy Guardianfix Pro 2	🟢	🔴	🔴	–	–	🟢	🔴
Klippan TrioFix Recline	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
Maxi-Cosi Mobi XP	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢
Maxi-Cosi Pearl XP	🟡	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢
Biltema 0-18 kg Art. 39-810	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢

Folksam

Diskussion och slutsatser

Alla bilbarnstolar som ingår i Folksams test uppfyller de europeiska lagkraven och olycksdata visar att alla bakåtvända bilbarnstolar har god skyddsförmåga vid en kollision. Däremot är det vanligt att vända små barn framåt alltför tidigt. I Folksams test har de parametrar som i stor grad påverkar föräldrars val att vända barnet framåt lyfts. Folksams test visar relativt stor spridning mellan de ingående bilbarnstolarna.

De bilbarnstolar som är vanliga på den svenska marknaden är generellt större än de som är populära i övriga Europa. Europeiska tester utvärderar framförallt framåtvända bilbarnstolar till små barn (1-4 år) (exempelvis konsumentester genomförda av ADAC och Stiftung Warentest). I och med en ökad näthandel finns risken att dessa även får inflytande på de bilbarnstolar som erbjuds på den svenska marknaden. Vi valde därför att testa bilbarnstolar som är godkända enbart för bakåtvänt åkande, kombinationsstolar som är godkända för både bakåtvänt och framåtvänt samt helt framåtvända bilbarnstolar. De två bilbarnstolarna som enbart är avsedda för framåtvänt bruk, Cybex Pallas och Kiddy Guardianfix Pro 2, saknar internbälte och barnets sätts fast med hjälp av en justerbar bygel över barnets mage. Denna typ av bilbarnstol har kommit bra ut i europeiska krocktest av bilbarnstolar men krocktester visar att dessa kan ge förödande skador på barnet (11, 12). Det är frestande att tro att bra testresultat från krockprov innebär gott skydd för de mindre även i framåtvända bilbarnstolar men faktum är att de mätkriterier som används i testerna är ofullständiga eftersom de endast mäter bröst- (max 50 g) och huvudacceleration (max 40 g) men inte nackkrafter. Uppmätta värden i krockdockans bröst ger inte några drastiska skillnader mellan bakåtvända och framåtvända bilbarnstolar. Dessa tester speglar inte det som är skadligt för ett barn. Verkliga olyckor visar att det är huvud och nackskador som är de vanligaste och mest skadliga personskadorna för ett barn (3). Sverige har arbetat hårt med att få in nackmätning i de europeiska lagkravstesterna men har ännu inte lyckats. För att ställa tuffare krav på bilbarnsstolstillverkarna så infördes T-godkännande som numera är omgjort till Plus-Test där nackkrafter mäts. I Plus-Test, som är ett frivilligt kompletterande test, utsätts bilbarnstolarna för ett tuffare krockprov och nackkrafter mäts. Ingen framåtvänd bilbarnstol klarar detta test.

Vidare visar krockprov med framåtvända bilbarnstolar där barnet sätts fast med en bygel, likt bilbarnstolarna Cybex Pallas och Kiddy Guardianfix Pro 2, att barnet sitter sämre fast än i ett bilbälte eller internbälte (11, 12). Detta kan medföra att barnet får livshotande skador vid en svår kollision. Orsaken är att all belastning hamnar på barnets buk vid en frontalkollision alternativt att barnet glider ur bilbarnstolen vid sneda frontala kollisioner eller voltningsolyckor. Bilbarnstolarna kan endast godkännas på grund av att belastning på buk och nacke inte mäts i lagkraven. Vi avråder starkt från att använda dessa bilbarnstolar och anser att lagkraven bör skärpas.

Alla bilbarnstolar som ingår i testet är testade och godkända enligt R44/04 eller UN R129 (i-Size). UN R129 (i-Size) är relativt ny standard som fungerar parallellt med nuvarande R44 och gäller bara bilbarnstolar som är utrustade med ISOFIX-system. De nya kraven är strängare och kommer innebära en höjning av säkerhetsstandarden för barn i övriga Europa eftersom framåtvänt åkande tidigast kan ske vid 15 månader (tidigare var denna gräns 9 månader). En ytterligare förbättring är att ett sidokrockprov har införts för att belysa problematiken i en sidokollision, vilket är positivt. Folksams test visar att de flesta bilbarnstolarna skulle kunna bli bättre på att skydda barnet vid en sidokollision. För att skydda huvudet så bra som möjligt är det viktigt att bilbarnstolens sidoskydd är så djupt som möjligt och att bilbarnstolen sitter tätt kring barnets huvud. Britax Römer Multi Tech II har ett tätt och rakt skydd, vilket kommer minimera risken att huvudet ”rullar” ut ur bilbarnstolen, Figur 7.

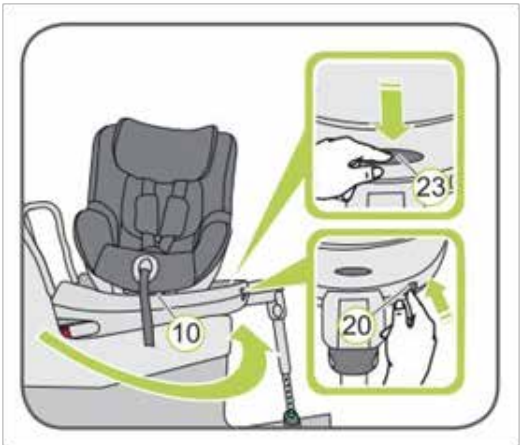
Figur 7. *Britax Römer Multi Tech II är ett exempel på en bilbarnstol med bra sidoskydd.*

Istället för vikt märks i-Size-stolarna med maxlängd. Det finns dock en viss risk att UN R129 kan innebära försämringar för de svenska barnen då de stora bakåtvända bilbarnstolarna får problem att inkluderas i denna standard. Detta är dock något som den svenska barngruppen SIS/TK 242 Barnsäkerhet i bil arbetar med (13). I Folksams test ingår fem bilbarnstolar som är godkända enligt UN R129 (i-Size). Dessa bilbarnstolar är godkända till 105 cm har generellt kortare ryggstöd, vilket innebär att barnet snabbare växer ur bilbarnstolen och därmed vänds framåt. Det är därför glädjande att BeSafe iZi Kid i-Size, BeSafe iZi Modular i-Size och Maxi-Cosi Pearl XP har ett ryggstöd som är högre än 60 cm. Det enda negativa med dessa är att de är godkända till 105 cm (cirka 18 kg), vilket ungefär motsvarar en medelstor fyraåring. För att möjliggöra bakåtvänt åkande högre upp i åldrarna bör bilbarnstolen var godkänd till 25 kg.

Under början av 2000-talet minskade andelen äldre barn som åkte bakåtvänt. För att hejda utvecklingen tog Folksam år 2006 initiativ till en gemensam policy för barnens säkerhet i bil. Bakom policyn står representanter för bilindustrin, Trafikverket, NTF, VTI, barnstolstillverkare, Bilprovningen, Autoliv och Folksam. Huvudbudskapet i den nationella policyn är att små barn ska åka bakåtvänt upp till fyra års ålder, eller så länge det går. Folksams bilbarnstolstest utgår från detta grundläggande budskap. Dessutom har vi använt oss av den kunskap som vi på Folksam byggt upp under en lång period av egen utveckling av bilbarnstolar.

Baserat på studier av olyckor och krocktest vet vi vad som har betydelse för att på bästa möjliga sätt skydda ett litet barn vid krock. Detta test av bilbarnstolar bygger på mätningar och montering av bilbarnstolar i bil. I Folksams rangordning har fokus varit på säkerhet och att bilbarnstolen möjliggör bakåtvänt åkande så länge som möjligt. Faktorer så som tvättbarhet, bedömning av flamskyddsmedel osv har inte beaktats.

De vändbara kombinationsstolarna, Axkid Duofix, Britax Römer Dualfix, Britax Römer Multi Tech II, Brio Zento och Klippan TrioFix Recline har fått lägre poäng i Folksams test. Anledningen till detta är att det är vilseledande som konsument. Som konsument är det lätt att lockas köpa en kombinationsstol men då barnet växt ur bilbarnstolen som bakåtvänd så kommer den även vara urvuxen för framåtvänt åkande. Vidare är risken för felanvändning stor med en kombinationsstol eftersom det är lätt att frestas till att vända barnet för tidigt. Exempelvis Britax Römer Dualfix kan man med ett enkelt handgrepp vända till framåtvänd, Figur 8. Detta är som upplagt för att inbjuda konsumenten att vända barnet för tidigt. Bilbarnstolarna är godkända från nio respektive 15 kg för framåtvänt åkande och det finns inte något i bilbarnstolens utformning som hindrar användaren att vända den framåt alldeles för tidigt. Att åka framåtvänt så tidigt är något vi stark avråder från. I manualen till Britax Römer Dualfix liksom Brio Zento framgår det att det finns stora fördelar att sitta bakåtvänt högre upp i åldrarna. Britax Römer hänvisar till den svenska rekommendationen. Vi anser att de övriga tillverkarna borde vara tydliga med detta i sina manualer, åtminstone i den som är översatt till svenska.



***Figur 8**. Bild ur manualen hur man enkelt roterar Britax Römer dualfix från bakåtvänt till framåtvänt.*

För att få bästa möjliga montering i framsätet så skall bilbarnstolen monteras mot instrumentpanelen. Trots detta ska bilbarnstolarna Britax Römer Hi-Way II och Britax Römer Multi Tech II enligt Britax Römers manual monteras med stödben utan kontakt med instrumentbrädan när de monteras i framsätet. Detta är rent av felaktigt. En fördel med att montera bilbarnstolen i framsätet är att då den monteras mot instrumentpanel kommer den sitta stabilt i bilen. Interna krockprov har visat att skaderisken vid en frontalkollision är något lägre om barnet sitter i en bakåtvänd bilbarnstol lutad mot instrumentpanelen jämfört med en som är monterad med bälte och stödben i baksätet.

Trots att det inte finns någon lag om att små barn ska färdas i bakåtvända bilbarnstolar så har svensk expertis lyckats väl med sina rekommendationer genom åren. Sverige är världsledande inom barnsäkerhet i bil. Den bakåtvända bilbarnstolen fick ett tidigt genomslag på den svenska marknaden, vilket medfört ett lägre antal skadade och dödade barn i olyckor i Sverige i förhållande till övriga länder (14). En genomgång av alla dödsolyckor bland barn i åldrarna 0-14 år i Sverige under åren 1956-2011 visar att dödsolyckorna bland barn som suttit som passagerare i bil har minskat mycket kraftigt i Sverige de senaste decennierna (15). Denna minskning beror till stor del på bättre användning av bälte och bilbarnstolar men även säkrare bilar och vägar. Studien visar att det är väldigt ovanligt att barn i bakåtvända bilbarnstolar omkommer i trafikolyckor. Totalt ingick 15 barn som suttit i en bakåtvänd bilbarnstol och dessa barn omkom på grund av mycket svåra krockar med stor inträngning alternativt brand eller drunkning. En genomgång av alla skador där ett barn rapporterats skadat i en bilolycka till Folksam under åren 1998-2010 visar att både skaderisken och risken att få bestående men, medicinsk invaliditet, är låg för små barn (3). Detta är tack vare att de flesta små barn som skadats i en bilkollision har suttit i en bakåtvänd bilbarnstol.

Folksam har gjort detta test för att hjälpa konsumenterna att göra ett bra val vid köp av bilbarnstol som möjliggör bakåtvänt åkande högre upp i åldrarna. Lagkraven belyser endast en begränsande del av möjliga olyckssituationer som kan orsaka skador på barn. Den absolut viktigaste egenskapen som kännetecknar en säker bilbarnstol är hur länge ett barn kan sitta bakåtvänt. Detta speglas inte i lagkraven utan här utgör konsumenttester såsom Folksams test ett viktigt komplement. Genom att välja någon av de bilbarnstolar som Folksam rekommenderar kommer ditt barn kunna sitta bakåtvänt till cirka fyra års ålder.

Tack
Tack till Mia Boström, Hampus Hallgren, Anna Welleman och Tomas Jonsson, MHF:s Test Lab i Tibro, för utförandet av tester och tack till Robert Bell, Säkerhetsbutiken, för konstruktiva idéer och synpunkter på utförandet.

Folksam

1. Tingvall C. Children in cars. Some aspects of the safety of children as car passengers in road traffic accidents. Acta Paediatr Scand Suppl. 1987;339:1-35.
2. Anund A, Falkmer T, Forsman Å, Gustafsson S, Matstoms Y, Sörensen G, et al. Child Safety in Cars Literature review Linköping: Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI) 2003 Contract No.: Rapport 489A-2003. ISSN0347-6030:489A.
3. Bohman K, Stigson H, Krafft M. Long-term medical consequences for child occupants 0 to 12 years injured in car crashes. Traffic Inj Prev. 2014;15(4):370-8.
4. Hummel T, Lagerwieder K, editors. Biomechanical Risk Factors for Children in Cars and Aggravation by Misuse of Restraint Systems. XIVth International Techical Conference on Enhanced Safety of Vehicles (ESV) 1994; Munich.
5. Turbell T. Child Restraint System: Frontal Impact Preformance Väg- och transport forskningsinstitutet (VTI) VTI 1974 Contract No.: Rapport 36A.
6. Folksam. Fara med barn - Forskarnas fakta om barn och bilsäkerhet. 2004.
7. Kamrén B, v Koch M, Kullgren A, Lie A, Tingvall C, Larsson S, et al., editors. The Protective Effects of Rearward Facing CRS: An Overview of Possibilities and Problems Associated with Child Restraints for Children Aged 0-3 Years. AAAM, Stapp and IRCOBI Conf on Child Occupant Protection (SAE-SP-986); 1993; San Antonio: SAE International; Other peer-reviewed publications.
8. Henary B, Sherwood CP, Crandall JR, Kent RW, Vaca FE, Arbogast KB, et al. Car safety seats for children: rear facing for best protection. Inj Prev. 2007 Dec;13(6):398-402.
9. Carlsson G, Norin H, Ysander L. Rearwar Facing Child Seats – The Safest Car Restraint for Children? . Accident, Analysis and Prevention 1991;23(2-3):175-82.
10. Krafft M, Malm S. Hur åker små barn i bilen och vilka rekommendationer ger bilförsäljarna föräldrar? Stockholm: Folksam2008.
11. Youtube. Rollover crash test - Voiceover Rollover Britax. 2015 [cited 2015 29 November]; Available from: https://youtu.be/wDBA2lzyTKk.
12. Tylko S. Crash Test with Shield Seat Transport Canada; 2015.
13. SIS/TK242. Barnsäkerhet i bil 2015; Available from: http://www.sis.se/Templates/SIS/Pages/ProductTechnicalCommitteeView.asp?id=37&epslanguage=sv&pid=TC-70658&icslvl1=SIS_COMMON_43&icslvl2=SIS_COMMON_43.040&icslvl3=SIS_COMMON_43.040.80.
14. Lesire P, Krishnakumar R, Chevalier M-C, Johannsen H, Müller G, Longton A, et al., editors. Safety Benefits of the New ECE Regulation for the Homologation of CRS – An Estimation by the EC CASPER Project Consortium 23rd ESV Conference 2013; Seoul, South Korea.
15. Carlsson A, Strandroth J, Bohman K, Stockman I, Svensson M, Wenäll J, et al., editors. Review of Child Car Occupant Fatalities in Sweden During Six Decades. Int IRCOBI Conf on the Biomechanics of Injury 2013; Gothenburg, Sweden.