I decennier har det gjorts krocktester för att förbättra säkerheten i bilar. Men fortfarande finns det inga krockdockor som motsvarar en genomsnittlig kvinna – trots att kvinnor drabbas hårdare i olyckor.
Motors Jens Kärrman reder här ut köns- och åldersfrågan för säkrare bilar – för alla.

SÄKRARE BILAR

OAVSETT KROPPSFORM

Text Jens Kärrman

ROCKTESTER AV nya bilmodeller är på många sätt en framgångssaga. Att bilarna har blivit mycket säkrare är en delförklaring till att dödligheten i trafiken minskat kraftigt sedan 1970-talet.

Med åren har de krockdockor som används vid testerna blivit allt mer avancerade och finkalibrerade. Men trots decennier av utveckling ingår fortfarande ingen docka som motsvarar en genomsnittlig kvinna i de stora testerna, varken i prövningen för att fordon ska bli EU-godkända eller Euro NCAP:s tester.

Det konstaterar forskarna Astrid Linder och Wanna Svedberg, forskningschef respektive forskare på Väg- och trafikforskningsinstitutet (VTI).

Euro NCAP, en av de största organisationer som gör krocktester, använder dockor vars längd och vikt motsvarar en genomsnittlig man. Bara för de allra minsta personerna, motsvarande fem procent av befolkningen, är förlagan en kvinna. Hos övriga organisationer ser det likadant ut.

Astrid Linder var som doktorand på Chalmers på 1990-talet med och tog fram den docka, BioRID, som används än i dag för tester av påkörningsolyckor.

– Min tanke för 20 år sedan var att vi skulle ta nästa steg och också göra den genomsnittliga kvinnan, så att vi skulle kunna prova med både och, för att bättre kunna utvärdera säkerhetssystemen. Det har ju då ännu inte hänt, säger hon.

EN GENOMSNITTLIG kvinna är ungefär en decimeter kortare än en man, vilket gör att de delar på ryggstödet som ska dämpa en krock riskerar att hamna på fel ställe. Kvinnors nackmuskulatur är dessutom mindre än männens.

Mycket riktigt ser man också att kvinnor oftare drabbas av whiplashskador efter bilolyckor.

– Den skada där det är störst skillnad är whiplashskador. Då handlar det om en faktor på i genomsnitt två. Kvinnor drabbas alltså dubbelt så ofta av whiplashskador som män. Det är jättegammal kunskap, det har vi vetat i många år, säger Astrid Linder.

En stor studie som genomfördes av svenska forskare 2013 visade att på många bilmodeller har whiplashskydden ingen effekt alls för kvinnor.

Tillsammans med forskarkollegor på Chalmers har Astrid Linder gjort en prototyp för en krockdocka av en genomsnittlig kvinna. Forskarteamet skalade ner och förändrade en manlig docka så att den bättre skulle motsvara en kvinnas anatomi och vikt. Undersökningen visade att resultaten av krocktester blir annorlunda om det är en manlig eller kvinnlig krockdocka som sitter i framsätet.

– Vi ser att det blir en väldig skillnad. Vissa stolar fungerar ungefär lika bra för den genomsnittlige mannen som för den genomsnittliga kvinnan. Andra gör det inte, säger Astrid Linder.

Men prototypen som finns på Chalmers i Göteborg, när den inte är utlånad till andra forskare, är alltjämt den enda i sitt slag i hela världen.

– Den finns tillgänglig, det skulle gå att göra en kom-

Astrid Linder är forskningschef på Statens väg- och transportforsknings-institut VTI och saknar krockdockor som tar hänsyn till kvinnors storlek och kropp.

VAD ÄR EURO NCAP?

Euro NCAP är en samarbetsorganisation som utför säkerhetstester av bilar. Medlemmar i organisationen är trafikmyndigheter och motororganisationer i ett flertal länder i Europa, som Tyskland, Storbritannien och Frankrike.

Organisationen har funnits i 20 år, och enligt egen utsago har 78 000 liv räddats sedan de tuffare krocktesterna infördes.

Euro NCAP har ett femstjärnigt säkerhetsbetygssystem för att underlätta för konsumenterna när de ska välja bil. De bilar som endast klarar lagstiftningens krav får inga stjärnor alls.

Utöver helhetsbetyget finns ett poängsystem för undergrupperna ”skydd av vuxna”, ”skydd av barn”, ”fotgängarskydd” och ”förarskyddssystem”.

Euro NCAP gör sex olika typer av krocktester. Man testar två olika typer av frontalkrockar, sidokrock, stolpkrock, bromstest och ett whiplashtest. Det sistnämnda testet görs med en simulerad påkörning bakifrån i låg hastighet.

De krockdockor Euro NCAP använder är dels en genomsnittlig man, dels en liten kvinna som motsvarar de fem procent av befolkningen som är kortast.

Foto: VTI/Hejdlösa bilder (porträtt)

KROCKDOCKOR

Krockdockor i olika former har funnits sedan 1949. De första dockorna var ganska enkla till sin konstitution, men efter hand har de utvecklats. Dagens avancerade dockor tar flera år att utveckla. Svenska forskare utvecklade på 1990-talet en docka för bakifrånkollisioner. Ett av de senaste tillskotten är dockor för sidokollisioner, liksom dockor som är överviktiga.

Av de fysiska dockor som säljs kommersiellt av den största tillverkaren Humanetics finns bara en kvinna, den som representerar de minsta kvinnorna.

En krockdocka är med om flera olyckor per dag. Efter fem krascher tas den undan för kalibrering. Då kontrolleras dockorna och trasiga delar byts ut.

På varje docka finns ett stort antal mätpunkter där det registreras hur stora krafter som de olika delarna av kroppen får utstå vid en krock.

I takt med digitaliseringen blir virtuella krockdockor allt viktigare. Med modern teknik är det enklare att ändra vikt och längd för att efterlikna människor. Volvo har exempelvis en virtuell docka som motsvarar en gravid kvinna.

mersiell docka och ta in det regelverket. Kunskapen har vi, men viljan saknas hittills, säger Astrid Linder.

EURO NCAP drivs gemensamt av en rad europeiska länder. Sveriges representant i organisationen är Anders Lie vid Trafikverket. Han är tveksam till att det behövs en speciell krockdocka för genomsnittskvinnan.

– Dockan man använder i dag är en märklig blandning av en manlig kropp vad gäller storlek och vikt och en kvinnas känslighet vad gäller biomekaniska toleransvärden, säger Anders Lie.

I stället efterlyser han fler sorters dockor med olika vikt och längd, men också med varierande åldersförlaga. I en del tester används i dag en pensionärsdocka.

– Skillnaden mellan medelkvinnan och medelmannen är nog inte så stor att det motiverar att man ska ha en egen provserie för kvinnodockor. Däremot menar jag att man i allra högsta grad behöver använda flera sorters dockor för att skydda en så stor del av befolkningen som möjligt, säger Anders Lie.

Det faktum att kvinnor oftare drabbas hårdare i bilolyckor går att komma åt genom att trimma in skadevärdena mer mot kvinnor. Anders Lie betonar också vikten av att följa upp olyckor som skett i verkligheten.

– Det tar några år, men det visar väldigt tydligt vilka biltillverkare som gjort ett seriöst arbete och vilka som inte varit lika alerta, säger han.

EN AV DE biltillverkare som klarar sig bäst i krocktester är Volvo Cars. Studier har visat att flera Volvomodeller har könsneutrala whiplashskydd. De fungerar alltså lika bra för både män och kvinnor, vilket är ovanligt i bilbranschen. I företagets egna tester används ett stort antal olika dockor, med alltifrån överviktiga män till sköra äldre och barn i olika åldrar.

Ny teknik har gjort det möjligt att ta fram väldigt specifika virtuella krockdockor. Volvo har bland annat tagit fram en krockdocka med en gravid kvinna som förlaga, som testas virtuellt. Men långt ifrån alla biltillverkare gör lika minutiösa egna tester.

I 20 år har Astrid Linder arbetat för att krockdockor

Krockdockans utveckling genom åren

[1949-2017]

1949
Andersson Research Labs (ARL) bygger Sierra Sam, den första krocktestdockan.

1950
Cornell Aeronautical Laboratories har efter forskning kring krockolyckor hittat en lösning för att minska skadorna. Dockan Gard Dummy tas fram av Grumman–Alderson.

1950–1970
Dockor utvecklas utifrån varianter som använts för flygplan. Två typer av manliga dockor och en kvinnlig skapas.

1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955

OLIKA RESULTAT
Vissa stolar klarar av att skydda en kvinnlig kropp lika bra som en manlig. Men andra gör det inte, varför Astrid Linder vill se fler docktyper.

Motormännens Carl Zeidlitz tycker att Euro NCAP bör använda en kvinnlig docka också när det finns tillgängligt.

som representerar både män och kvinnor ska ingå i testerna. Detta för att konsumenterna, när nya bilar kommer ut på marknaden, ska kunna bedöma vilka som ger det bästa skyddet för både män och kvinnor.

I grunden, menar hon, handlar det om anständighet. Även om det inte vore någon som helst skillnad mellan hur kvinnor och män skadas i bilolyckor borde en genomsnittlig kvinna ingå i testerna.

– Ska det verkligen vara så att vi måste visa skadestatistiken för att kvinnor ska beaktas? Lyfter man blicken finner man att det är en skendiskussion. Det finns en etisk aspekt i att hela befolkningen ska representeras, säger hon.

MOTORMÄNNENS Riksförbund tycker att de tester som Euro NCAP gör ska vara så vägledande att konsumenterna ska kunna göra sitt bilval utifrån dessa.

– Om det finns fysiska skillnader mellan en genomsnittlig man och en genomsnittlig kvinna är det rimligt att krocksäkerheten för bägge ingår i den här stjärnmarkeringen. När det finns en prövad kvinnlig krockdocka framtagen bör Euro NCAP börja använda den, säger Carl Zeidlitz, trafiksäkerhetsansvarig på Motormännens Riksförbund. ●

”RYGGSTÖDET SOM SKA DÄMPA VID EN KROCK RISKERAR ATT HAMNA FEL.”

1971
The Hybrid I introduceras. Det är en hybrid och utveckling av ARL:s Sierra Sam och dockan som togs fram under 1950-1970-talet.

1972
The Hybrid II utvecklas med mer avancerade axlar, ryggrad och knän och följs upp av The Hybrid III fyra år senare.

1979–1980
Sidokollisionsdockutvecklingen tar fart genom utvecklingen av WorldSID-dockan. Dockan motsvarar en genomsnittlig man.

1995
Den första THOR-dockan (Test device for Human Occupant Restrain) släpps. Precis som BioRID är THOR en docka likt en genomsnittlig man.

1998
BioRID presenteras, en krockdocka som används för att testa skyddet mot halsryggskador vid upphinnande-olyckor i bilar. BioRID utvecklades vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg.

1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010