

LET OP

Deze SWOV-factsheet is gearchiveerd en wordt niet meer bijgewerkt.
Actuele SWOV-factsheets vindt u op swov.nl/factsheets.



SWOV-Factsheet

Euro NCAP, een veiligheidsinstrument

Samenvatting

Het programma Euro NCAP test sinds 1996 de (bots)veiligheid van de meest gangbare personenauto's. Het feit dat de testresultaten bekend zijn bij de consumenten stimuleert de autofabrikanten om personenauto's te produceren die veelal veiliger zijn dan wettelijk is vereist. Euro NCAP test de (secundaire) botsveiligheid voor volwassen inzittenden, voor inzittende kinderen en voor voetgangers als tegenpartij. Sinds 2009 zijn er ook punten te verdienen voor de aanwezigheid van voorzieningen om ongevallen te voorkomen (primaire veiligheid), zoals elektronische stabiliteitscontrole en snelheidsbeperkingsapparatuur. De laatste decennia zijn auto's aanmerkelijk (bots)veiliger geworden. De precieze veiligheidseffecten van Euro NCAP zijn echter lastig te bepalen, onder andere omdat massaverschillen tussen auto's tot nu toe niet wordt meegenomen in de beoordeling. Hierdoor geeft het testresultaat alleen inzicht in de botsveiligheid binnen de eigen model- en gewichtsklasse. De verhoogde aandacht van Euro NCAP voor primaire veiligheid zal naar verwachting tot een versnelde invoering van primaire veiligheidsvoorzieningen leiden. Dit is een gunstige ontwikkeling, aangezien het effectiever is om ongevallen te voorkomen dan om de letselernst bij een botsing te beperken.

Achtergrond en inhoud

Euro NCAP is een afkorting van *European New Car Assessment Programme*. Euro NCAP beoogt de voertuigveiligheid te verbeteren door verschillende voertuigmodellen te testen en de resultaten te publiceren. Daarmee beoogt men consumenten te bewegen veiligere auto's te kopen en invloed uit te oefenen op ontwerpers en auto-industrie om veiligere auto's op de markt te brengen. Op deze manier wil men via marktwerking de veiligheid van voertuigen boven de (Europese) wettelijke eisen uittilen. Deze factsheet bespreekt achtereenvolgens de organisatorische achtergronden van Euro NCAP, de werkwijze, de testen en de beoordelingswijze. Vervolgens worden kort enkele kanttekeningen geplaatst bij Euro NCAP en wordt het effect op de veiligheid gepresenteerd.

Wat is Euro NCAP?

Euro NCAP (www.EuroNCAP.com) voorziet zowel de autokopers als de auto-industrie van realistische en onafhankelijke beoordelingen over de (bots)veiligheidsprestaties van de meest populaire en gangbare auto's die in Europa worden verkocht. Het Euro NCAP-programma voor nieuwe auto's werd in 1996 ingevoerd, in navolging van het vergelijkbare testprogramma in de Verenigde Staten (USNCAP). Daarna volgden Australië (ANCAP), Japan (JNCAP) en Latijns Amerika (LatinNCAP). Hoewel er een uitgebreid pakket van Europese wettelijke reglementen en richtlijnen bestaat waaraan nieuwe personenauto's moeten voldoen voordat ze op de weg mogen, stelt Euro NCAP aan nieuwe personenauto's veiligheidseisen die doorgaans strenger zijn.

Het bestuur van Euro NCAP bestaat uit vertegenwoordigers van zeven nationale overheden (Catalonië, Engeland, Zweden, Luxemburg, Frankrijk, Duitsland en Nederland), de Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) met als testhuis de Duitse ADAC, Thatcham namens enkele Britse autoverzekeraars en de International Consumer Research & Testing (ICRT). Als Nederlandse deelnemer is het Ministerie van Verkeer en Waterstaat betrokken bij Euro NCAP. De ANWB neemt deel als lid van de FIA en de Consumentenbond als lid van de ICRT.

Hoe werkt Euro NCAP?

Euro NCAP bepaalt officieel welke auto in welk laboratorium wordt getest. Zowel overheden als automobielfabrikanten kunnen auto's inbrengen om te laten testen. In dat laatste geval test Euro NCAP drie van de twintig exemplaren (van eenzelfde model) die de fabrikant ter keuze aanbiedt. Euro NCAP deelt de auto's in in verschillende modelklassen, zoals personenauto ('small and large'), multiple purpose vehicle (MPV; 'small and large'), terreinwagen ('small and large'), roadster en pick-up. Binnen deze categorieën mogen auto's alleen met elkaar worden vergeleken als ze minder dan 150 kg van elkaar verschillen.

Volgens de wet moeten alle nieuwe automodellen aan bepaalde veiligheidseisen (ECE-reglementen en EC-richtlijnen) voldoen, voordat ze op de weg mogen worden toegelaten. Echter, de Europese c.q. Nederlandse wetgeving betreft slechts een pakket van *minimale* eisen waaraan de secundaire (bots)veiligheid van nieuwe auto's moet voldoen (ook wel bekend als passieve veiligheid of letsel-preventie). Het is de doelstelling van Euro NCAP om automobiefabrikanten aan te moedigen om deze minimale (bots)eisen te overtreffen in het belang van zowel de auto-inzittenden als de overige verkeersdeelnemers, waaronder voetgangers.

Wat wordt er getest in Euro NCAP en hoe wordt dat beoordeeld?

Begin 2009 zijn de tests en het beoordelingssysteem van Euro NCAP ingrijpend herzien. *Tabel 1* geeft een overzicht van de verschillende deeltesten van de Euro NCAP die sinds 2009 zijn opgedeeld in vier groepen. Groep 1 kijkt naar de secundaire veiligheid van volwassen inzittenden, groep 2 naar die van inzittende kinderen, groep 3 naar die van voetgangers als botspartner van een auto, en groep 4 naar de aanwezigheid van enkele 'intelligente' veiligheidsvoorzieningen. Naast gordelverklippers zijn dit ook enkele primaire veiligheidsvoorzieningen, dat wil zeggen ter preventie van ongevallen (vroeger ook bekend als actieve veiligheid). Vóór 2009 maakten dit soort veiligheidsvoorzieningen geen deel uit van de Euro NCAP-beoordeling.

Groep 1 (36 punten) Volwassen inzittenden	Groep 2 (49 punten) Inzittende kinderen	Groep 3 (36 punten) Voetgangers	Groep 4 (7 punten) Veiligheidsvoorziening
<ul style="list-style-type: none"> • Frontale botsing • Zijdelingse botsing • Tegen paal • Whiplash 	<ul style="list-style-type: none"> • Frontale en zijdelingse botsing • Gebruik kinderzitje • Geschiktheid auto 	<ul style="list-style-type: none"> • Volwassen hoofd en kinderhoofd op motorkap • Volwassen onderbeen tegen bumper • Volwassen bovenbeen tegen bumper en motorkap 	<ul style="list-style-type: none"> • Gordelverklipper • Elektronische stabiliteitscontrole • Snelheidsbeperkingsapparatuur

Tabel 1. *Testonderdelen van de Euro NCAP.*

Tot 2009 werd de eindbeoordeling uitgedrukt in het aantal sterren dat was behaald met de testen voor de veiligheid van volwassen inzittenden. Er werd toen ook wel beoordeeld op de botsveiligheid van kinderen en voetgangers, maar de resultaten hiervan telden niet mee in de eindbeoordeling. Vijf sterren was het maximum. Nu wordt gewerkt met punten en vervolgens met percentages. Per groep kan een verschillend maximumaantal punten gescoord worden. Binnen een groep kunnen voor de belangrijkere testen meer punten behaald worden dan voor de minder belangrijke testen. De eindbeoordeling komt voort uit de scores behaald in de vier groepen. Per groep wordt de score omgerekend tot percentage van het maximale aantal te behalen punten. Vervolgens worden er weegfactoren toegevoegd, omdat bijvoorbeeld de groep volwassenenveiligheid belangrijker wordt geacht dan de groep kinderveiligheid. Het eindpercentage bepaalt hoeveel sterren de auto krijgt. Voor vijf sterren is minimaal een eindpercentage van 80% vereist.

Automobiefabrikanten mogen de Euro NCAP-resultaten alleen gebruiken als reclamemiddel voor de desbetreffende auto of voor een 'bewezen variant' van de geteste auto, die in Europa wordt verkocht. Een 'variant' is hetzelfde model auto, maar dan in een iets andere versie, bijvoorbeeld in een stationcaruitvoering of met het stuur aan de andere zijde. De automobiefabrikant moet wel kunnen aantonen dat de 'variant' dezelfde constructieve eigenschappen heeft als de geteste auto.

Wat zijn de effecten van Euro NCAP?

Om de relatie tussen de Euro NCAP-beoordeling en het letselrisico voor inzittenden te kunnen vaststellen, hebben Lie & Tingvall (2000) de gegevens van werkelijke ongevallen benut om de relatie tussen het aantal sterren en het letselrisico in de praktijk vast te stellen. Vanzelfsprekend betreft het hier nog de 'oude' Euro NCAP-methode zonder punten voor de veiligheidsvoorzieningen uit groep 4. Lie & Tingvall zagen in hun onderzoek dat de invloed van voertuigmassa op de afloop van botsingen groot is. Omdat de (verschil)massa bij Euro NCAP min of meer wordt verdisconteerd door auto's in afzonderlijke categorieën in te delen, zijn de sterren van verschillende klassen niet vergelijkbaar. Daarom hebben Lie & Tingvall voor het massa-effect gecorrigeerd. Deze onderzoekers vonden via zogenoemde paarsgewijze analyse van gegevens van Zweedse auto-auto-ongevallen een correlatie tussen auto's met meer of minder sterren en het letselrisico. Deze correlatie werd alleen bij ongevallen met ernstige of fatale afloop vastgesteld. Wat de grootte van het effect betreft, concluderen de auteurs

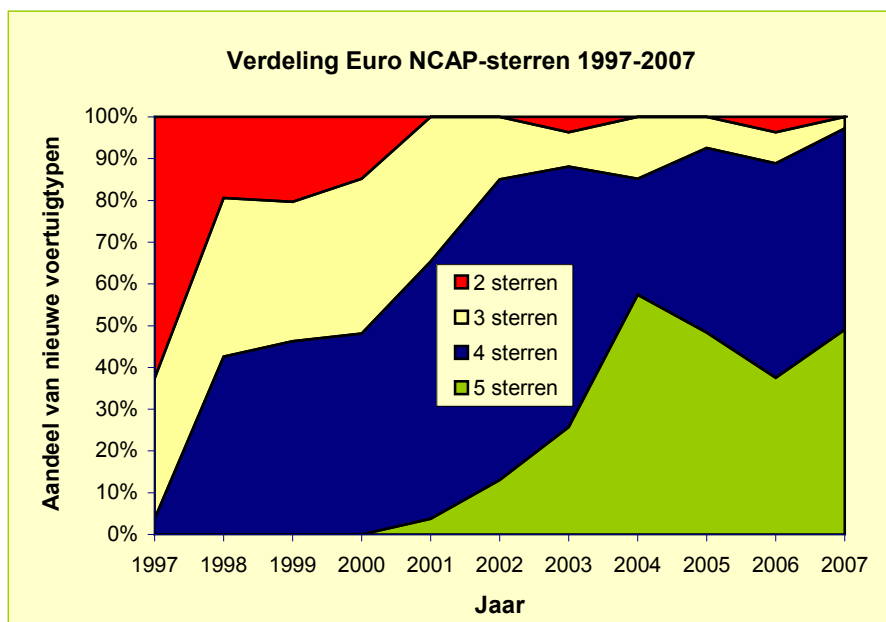
dat er over het geheel genomen ongeveer 30% minder slachtoffers met fataal of ernstig letsel vielen in auto's met drie en vier sterren dan in auto's met twee sterren en minder.

Dit sterke effect uit de studie van Lie & Tingvall (2000) is niet meer teruggevonden in de latere Europese studie PENDANT (Pan-European Accident and Injury Databases). Deze betreft de analyse van personenauto-ongevallen uit de jaren 2003-2006 door TNO (De Vries, 2006). TNO concludeert dat auto's met vier en vijf sterren niet significant beter presteren dan auto's met twee of drie sterren. Wel stelt De Vries dat een geavanceerdere analysemethode wellicht een ander resultaat had opgeleverd. Zo is bijvoorbeeld niet gecorrigeerd voor de massaverschillen tussen de diverse Euro NCAP-categorieën.

Volgens Zobel, Strutz & Scheef (2007) is het beoordelen van uitsluitend secundaire veiligheid onvoldoende als het gaat om het totaaleffect van voertuigmaatregelen op de verkeersveiligheid. Ook veiligheidsvoorzieningen als de gordelverklikker (zie de SWOV-factsheet [Gordelverklidders](#)), Elektronische Stabiliteitscontrole (zie de SWOV-factsheet [Elektronische Stabiliteitscontrole \(ESC\)](#)) en snelheidsbeperkingsapparatuur, zijn van belang voor de uiteindelijke veiligheid doordat ze het letsel beperken of ongevallen zelfs helpen voorkomen. Broughton (2009) en Page et al. (2009) stellen ook dat in de komende jaren meer winst is te behalen met primaire voertuigveiligheid dan met secundaire. Zoals aangegeven houdt de Euro NCAP-beoordeling daar inmiddels rekening mee.

Wanneer we kijken naar de ontwikkeling in de tijd, dan is de botsveiligheid van auto's gestaag verbeterd (De Vries, 2006; Broughton, 2009). Zo is hetzelfde model auto sinds de komst van Euro NCAP een stuk botsveiliger geworden. In 1998 had de VW Golf drie sterren en in 2008 kreeg hij vijf sterren. Dit komt doordat de automobielindustrie steeds veiligere auto's is gaan produceren, mede gebaseerd op ongevallenstudies, laboratoriumtesten en nieuwe testmethodieken. Overigens is dit een andere reden waarom het effect van Euro NCAP zo lastig is te kwantificeren. Waren in de beginfase van Euro NCAP de verschillen in botsveiligheid tussen auto's nog tamelijk groot, tegenwoordig zijn deze verschillen minder evident.

Ook de SWOV heeft in verschillende publicaties geconstateerd dat auto's de laatste decennia aanmerkelijk (bots)veiliger zijn geworden (bijvoorbeeld SWOV, 2007; Van Kampen, 2007). In de loop der jaren is het aandeel auto's met vier of vijf sterren aanzienlijk toegenomen. In 1997 kreeg ongeveer 5% van de geteste auto's vier sterren en geen van de geteste auto's kreeg vijf sterren. Tien jaar later, in 2007 kreeg ongeveer 95% van de auto's vier of vijf sterren (zie *Afbeelding 1*).



Afbeelding 1. Aandeel Euro NCAP-sterren voor nieuwe voertuigtypen op de Europese markt voor de veiligheid van volwassen inzittenden in het oude EuroNCAP-systeem (Bron: www.euroncap.com).

Wat zijn de beperkingen van Euro NCAP?

De Europese automodellen zijn de laatste decennia een stuk botsveiliger geworden. Vooral de sterkere kooiconstructies beschermen de inzittenden tijdens een frontale botsing steeds beter. Desondanks zijn er beperkingen. Op dit moment houdt Euro NCAP geen rekening met de onderlinge massaverschillen bij frontale auto-autobotsingen (incompatibiliteit), terwijl dit juist een zeer bepalende factor is bij de verdere afloop van een ongeval. Een ander verschijnsel is dat zwaardere auto's ook stijver (minder schokabsorberend) zijn geworden en daardoor in een frontale aanrijding met een lichtere auto in het voordeel zijn als we naar de bescherming voor de inzittenden kijken (Mori et al., 2007). Het is daarom belangrijk om hoge eisen te stellen aan de botsvriendelijkheid (energieabsorptie) van fronten van auto's (Ablaßmeier et al., 2007) en aan de sterkte en het ontwerp van kooiconstructies (O'Neill, 2009).

Door zowel de massa als de stijfheid neemt de veiligheid voor de inzittenden toe met de voertuig-massa, terwijl de veiligheid voor de inzittenden van de tegenpartij afneemt met de voertuigmassa (zie ook Berends, 2009). Zolang Euro NCAP niet op deze incompatibiliteit test, geeft het aantal sterren wel een goed inzicht in de veiligheid binnen de eigen model- en gewichtsklasse, maar niet tussen de klassen onderling.

Bovenstaande incompatibiliteitsproblematiek is des te meer van belang door de trend om voertuigen kleiner en lichter te maken vanwege milieudoelstellingen. Daarom is binnen Euro NCAP en ook bij diverse andere verkeersveiligheidsorganisaties een discussie gaande hoe met deze massaverschillen tussen voertuigen moet worden omgegaan.

Voor de verkeersveiligheid is het effectiever om ongevallen te voorkomen dan om de letselernst van auto-inzittenden in een botsing te verminderen (Ablaßmeier et al., 2007). De aandacht van Euro NCAP voor primaire veiligheidsvoorzieningen, zoals een ESC-systeem, is dus gunstig. Wel is het zaak om de secundaire veiligheid ten minste op hetzelfde niveau te houden. Met de vernieuwde Euro NCAP-beoordeling worden nu extra punten behaald als dit soort veiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn. Een beperking is echter dat tot nu toe nog geen testmethoden beschikbaar zijn om het feitelijke veilig functioneren vast te stellen.

Conclusies

Euro NCAP bestaat sinds 1996 en voorziet zowel consumenten als de auto-industrie van onafhankelijke beoordelingen van de (bots)veiligheidsprestaties van de meest gangbare voertuigmodellen in Europa. Het feit dat consumenten deze informatie kennen, is een stimulans voor autofabrikanten om personenauto's te produceren die veelal veiliger zijn dan wettelijk is vereist. Euro NCAP test de (secundaire) botsveiligheid voor volwassen inzittenden, voor inzittende kinderen en voor voetgangers als tegenpartij. Sinds 2009 zijn er ook punten te verdienen voor de aanwezigheid van veiligheidsvoorzieningen om ongevallen te voorkomen (primaire veiligheid).

De Nederlandse en buitenlandse statistieken tonen aan dat auto's de laatste decennia aanmerkelijk (bots)veiliger zijn geworden. In de laatste tien à vijftien jaar is dit op zijn minst mede te danken aan Euro NCAP. Toch zijn de veiligheidseffecten van Euro NCAP tot nu toe lastig te bepalen. Dit is vooral omdat alle personenauto's veiliger zijn geworden en omdat door toenemende massaverschillen lichtere auto's in het nadeel zijn. Deze incompatibiliteit wordt tot nu toe niet meegenomen in de Euro NCAP-beoordeling. Hiermee geeft het aantal sterren wel een goed inzicht in de veiligheid binnen de eigen model- en gewichtsklasse, maar niet tussen de klassen onderling. Binnen de gelederen van onder andere Euro NCAP is daarom de lastige discussie gaande hoe in de toekomst het incompatibiliteitsprobleem is op te lossen.

Aangezien Euro NCAP vanaf 2009 met het nieuwe test- en beoordelingsprogramma is gestart, inclusief primaire veiligheidsvoorzieningen, mag worden verwacht dat dit tot een versnelde invoering van voorzieningen als ESC en snelheidsbeperkingsapparatuur leidt. Zolang er geen zicht is op een oplossing voor het incompatibiliteitsprobleem, is de verhoogde aandacht van Euro NCAP voor primaire veiligheid, en dus voor de preventie van ongevallen, een prima stap.

Publicaties en bronnen

Ablaßmeier, W., et al. (2007). *Opportunities for a worldwide compatibility evaluation*. In: [Proceedings of the 20th International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles ESV, 18-21 June 2007, Lyon, France](#). Paper nr. 07-0323-O. National Highway Traffic Safety Administration NHTSA, Washington D.C.

- Berends, E.M. (2009). [De invloed van automassa op het letselrisico bij botsingen tussen twee personenauto's](#). R-2009-5. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Broughton, J. (2009). [Monitoring national casualty trends in Great Britain](#). Presentatie gehouden op de SWOV-workshop Scientific Research on Road Safety Management, 16-17 november 2009, Haarlem.
- Kampen, L.T.B. van (2007). [Verkeersgewonden in het ziekenhuis. Ontwikkelingen in omvang, letselernst en verpleegduur sinds 1984](#). R-2007-2. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Lie, A. & Tingvall, C. (2000). [How does Euro NCAP results correlate to real life injury risk; A paired comparison study of car-to-car crashes](#). In: Proceedings of the 2000 IRCOBI Conference on the Biomechanics of Impacts. Montpellier, 20-22 September 2000, p.123-130.
- Mori, T., et al. (2007). *The study of the frontal compatibility with consideration of interaction and stiffness*. [Proceedings of the 20th International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles ESV, 18-21 June 2007, Lyon, France](#). Paper nr. 07-0105-O. National Highway Traffic Safety Administration NHTSA, Washington D.C.
- Newstead, S.V. & Waton, L. (2005). [Trends in crashworthiness of the New Zealand vehicle fleet by year of manufacture: 1964 to 2002](#). Monash University Accident Research Centre MUARC, Clayton, Victoria.
- O'Neill, B. (2009). *Preventing passenger vehicle occupant injuries by vehicle design; A historical perspective from IIHS*. In: [Traffic Injury Prevention](#), vol. 10, nr. 2, p. 113-126.
- Page, Y., et al. (2009). *Reconsidering accident causation analysis and evaluating the safety benefits of technologies: Final results of the TRACE project*. In: [Proceedings of the 20th International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles ESV, 15-18 June 2009, Stuttgart, Germany](#). Paper nr. 09-0148-O. National Highway Traffic Safety Administration NHTSA, Washington D.C.
- SWOV (2007). [De top bedwongen; Balans van de verkeersonveiligheid in Nederland 1950-2005](#). Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Vries, Y. de (2006). [To what extent does improved vehicle crashworthiness contribute towards a reduction in fatalities and severe injuries?](#) TNO report 09.OR.SA.020.1/YdV. TNO Automotive, Delft.
- Zobel, R. & Strutz, T. & Scheef, J. (2007) *What accident analysis tells about safety evaluations of passenger vehicles*. In: [Proceedings of the 20th International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles ESV, 18-21 June 2007, Lyon, France](#). Paper nr. 07-0330. National Highway Traffic Safety Administration NHTSA, Washington D.C.