

Däckval viktigt för säkerheten även med fyrhjulsdrift

Fyrhjulsdrift är ett tillval som finns i allt fler bilmodeller. Men att välja det eller inte är en svår avvägning mellan framkomlighet och säkerhet. En fyrhjulsdriven bil är en stor fördel när det gäller framkomlighet på is. Men det innebär också en risk att man underskattar den dåliga friktionen på vägbanan och därför kör i högre hastigheter. Våra tester visar att vid hård inbromsning spelar fyrhjulsdrift ingen roll, mer avgörande för säkerheten är hastigheten och däck. En fyrhjulsdriven bil med dåliga däck kan därmed ge bättre framkomlighet, men också sämre trafiksäkerhet.

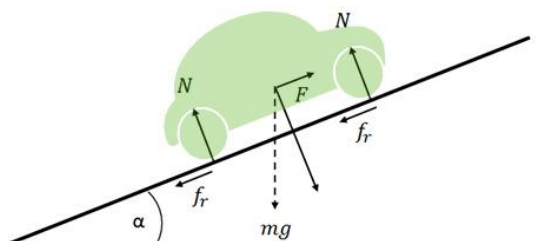
Fyrhjulsdrift ger bättre framkomlighet på is

För att mäta skillnaden mellan fyrhjulsdrift och tvåhjulsdrift har Folksam genomfört ett unikt test. En fyrhjulsdriven Volvo V60 jämfördes på blankis med den tvåhjulsdrivna versionen av samma bil, med olika typer av vinterdäck: dubbat av premium- och budgetmärke, samt odubbat av premiummärke. Som tidigare fastställt av VTI (Hjort et al, 2015) i samråd med STRO (Skandinaviska Branschföreningen för Däck- och Fälg tillverkare), så definieras premiumdäck som däck från följande sex bilmärken:

- Michelin
- Bridgestone
- Goodyear
- Continental
- Nokian
- Pirelli

Definitionen av budgetdäck är mindre tydlig, men de kan definieras som däck av oetablerade tillverkare som är mycket billigare än premiummärkena.

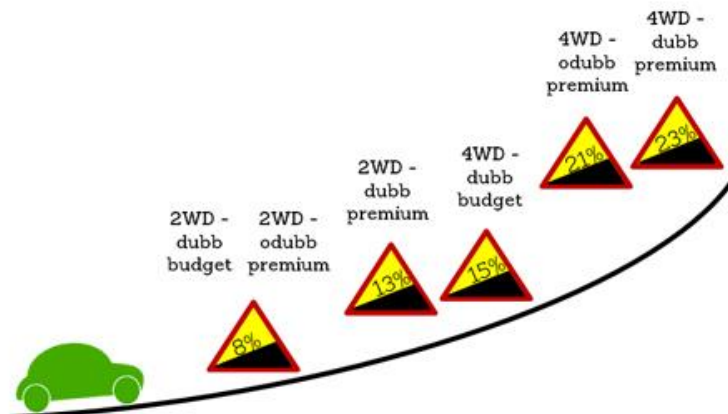
Bilarna max-accelererade från stillastående på en 60 meters sträcka för att sedan bromsa till stopp. Under januari 2016 genomfördes testerna på en inomhusbana i Lappland för att optimalt kunna kontrollera underlaget (Nokians White Hell i Ivalo, Finland). Den maximala backlutningen som bilen skulle klara på blankis har sedan beräknats utifrån bilens medelacceleration (vid start i backen så skulle dessa lutningar bli lägre). Grundprincipen för beräkningarna förklaras nedan.



När ett fordon med massan m kör med konstant hastighet uppför en backe (med lutning av vinkeln α) så agerar på detta fordon tyngdkraften mg , en normalkraft på varje hjul N och en motriktad kraft f_r i backens plan på grund av rullmotstånd. För att fordonet ska kunna köra med konstant hastighet krävs en kraft $F = ma$ där a är medelaccelerationen från testet på banan.

$$F - f_r - mg \sin \alpha = 0$$

Därifrån kunde den maximala lutningen räknas. Det är värt att poängtera att 100 procent motsvarar en 45 graders vinkel. Resultatet visar att fyrhjulsdraft alltid är bättre ur framkomlighetssynpunkt än tvåhjulsdraft, upp till 3 gånger beroende på vinterdäck.



Fyrhjulsdraft ger inte bättre trafiksäkerhet - oavsett väglag

Under 2015 har Folksam studerat cirka 40 000 polisrapporterade olyckor som skett i Sverige sedan 2003. Samma personbilar med och utan fyrhjulsdraft jämfördes, även i kombination med antisladd, till exempel:

- Audi A3, A4 och A6
- BMW 3 serie och 5 serie
- Mercedes C klass och E klass
- Saab 9-3
- Skoda Octavia
- Subaru Legacy
- Volvo V70, XC70, S80 och V40
- VW Golf och Passat

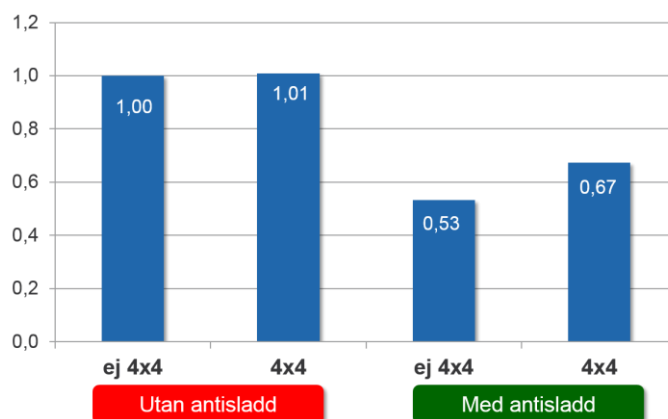
Ytterligare jämförelse gjordes också med följande bilar som aldrig fick fyrhjulsdraft:

- Citroen C5
- Ford Mondeo
- Hyundai i30
- Kia Ceed
- Mazda 6
- Opel Astra, Vectra och Insignia
- Peugeot 407
- Toyota Avensis

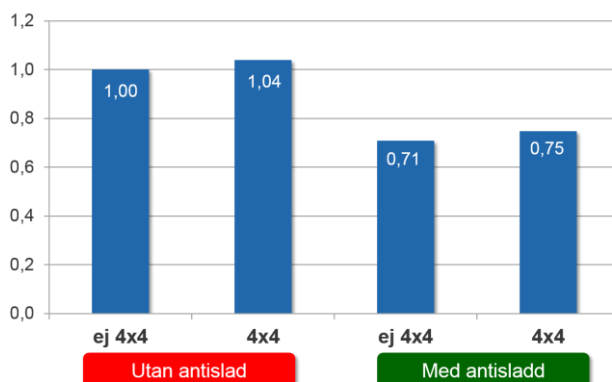
SUV:ar och motorstarka versioner har exkluderats för att kunna isolera effekten av fyrhjulsdrift. Tabellen nedan visar storleken på materialet.

		Antal olyckor	Medel årsmodell	Medelålder förare	andel män
ej antisladd	ej 4x4	19 184	2001	42	66%
ej antisladd	4x4	1 278	2001	42	66%
antisladd	ej 4x4	18 766	2007	43	69%
antisladd	4x4	1 379	2006	41	70%

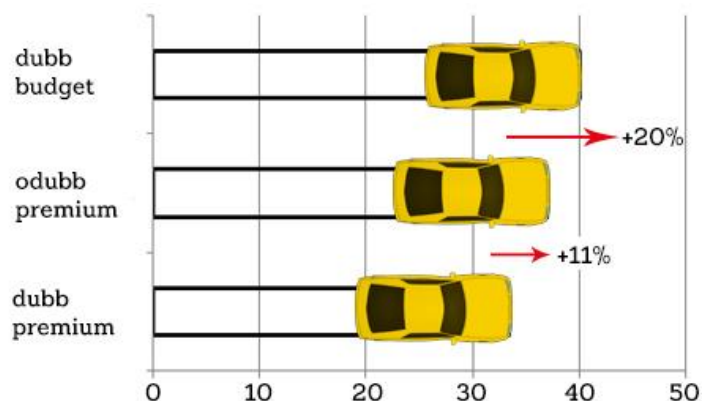
Den statistiska metoden heter inducerad exponering (Evans 1998) och analyserar relationen mellan olika olyckstyper, till exempel andelen singelolyckor jämfört med andelen påkörningar bakifrån. Resultatet för is och snö visas nedan, olycksrisken är normaliserad mot tvåhjulsdrevna bilar utan antisladd. Skillnaden mellan fyrhjulsdrivna och tvåhjulsdrevna bilar är inte signifikant. Antisladd minskade olycksrisken på is och snö med 47 procent.



Nedan visas resultatet för alla väglag, på ett liknande sätt (normaliserat mot tvåhjulsdrevna bilar utan antisladd). Skillnaden mellan fyrhjulsdrivna och tvåhjulsdrevna bilar är inte signifikant. Antisladd minskade olycksrisken på alla väglag med 29 procent.



Ytterligare analyser visade att fyrhjulsdrivna bilar oftare var inblandade i krockar i högre hastigheter. En av anledningarna till dessa resultat kan vara att fyrhjulsdrift kan maskera vägförhållanden. Detta visas tydligt i Folksams test, där fyrhjulsdrift med dubbade budgetdäck hade något högre framkomlighet än tvåhjulsdrift med dubbade premiumdäck, men en 20 procent längre bromssträcka.



Förklaringen till det är att under inbromsningen spelar fyrhjulsdrift i princip ingen roll, det vill säga det är däckerna som avgör din bromssträcka - bilden visar stoppsträckan från 30 km/h för olika vinterdäck på blank is). Med andra ord så har däckval stor betydelse för din säkerhet även på en fyrhjulsdriven bil.

Kontaktinformation

Matteo Rizzi, trafikforskare Folksam

E-post: matteo.rizzi@folksam.se

Telefon: 070-8316119

Anders Ydenius, trafikforskare Folksam

E-post: anders.ydenius@folksam.se

Telefon: 070-8316286

Referenser

Evans L. Antilock Brake Systems and Risk of Different Types of Crashes in Traffic. In proceedings of the 16th ESV Conference; Ontario, Canada; paper number 98-S2-O-12.

Hjort M, Eriksson O. Test av is- och snögrepp för slitna vinterdäck. Jämförelse av olika. VTI rapport 875, 2015. Linköping, Sverige.