

# Några fakta om alkohol, hastighet och bilbälte.

Säkerheten i vägtransportsystemet bestäms av ett antal väl definierade säkerhetsfaktorer eller indikatorer som var för sig och gemensamt bygger upp en säkerhetsnivå.

I korthet är dessa faktorer infrastrukturen, fordonens säkerhet, användning av skyddssystem, nykterhet hos förare och hastighet. De kan var för sig isoleras, men i de flesta fall är det kombinationen av dessa faktorer som avgör säkerhetsnivån.

En bra väg som används av någon som inte använder bilbälte fungerar inte bra, och en säker bil som körs av någon som är berusad är inte heller särskilt verkningsfullt säkerhetsmässigt. Däremot kan man visa att om ett antal avgörande säkerhetsfaktorer är på plats, i huvudsak de som är uppräknade ovan, så omkommer ytterst få personer. Dessa faktorer och hur man tillämpar dem på all trafik är också vad modernt trafiksäkerhetsarbete går ut på.

## Nykterhet

Det är väl känt att alkohol är en stor riskfaktor vid bilkörning. Alkohol påverkar människan på många sätt, men när det gäller bilkörning så är det fyra faktorer som anses spela mycket stor roll:

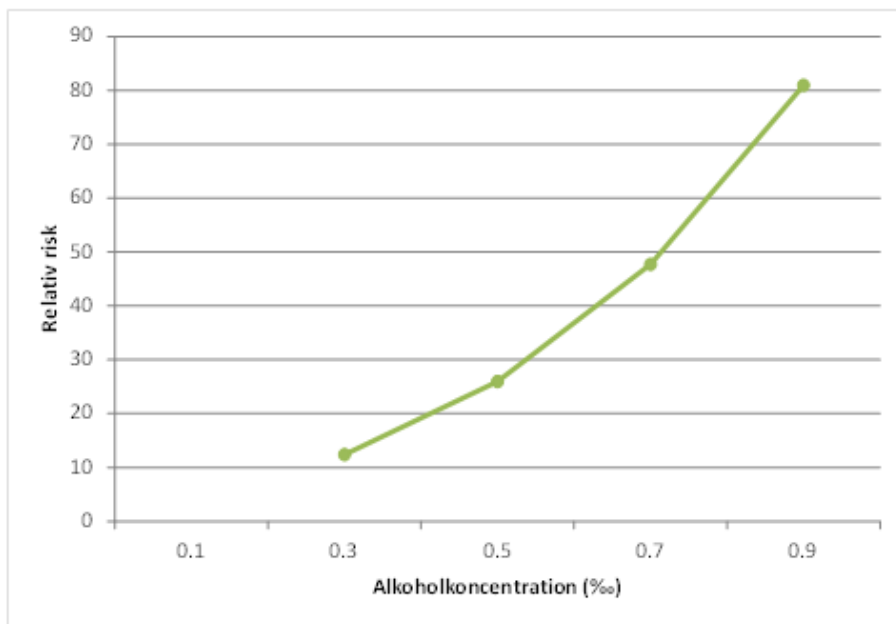
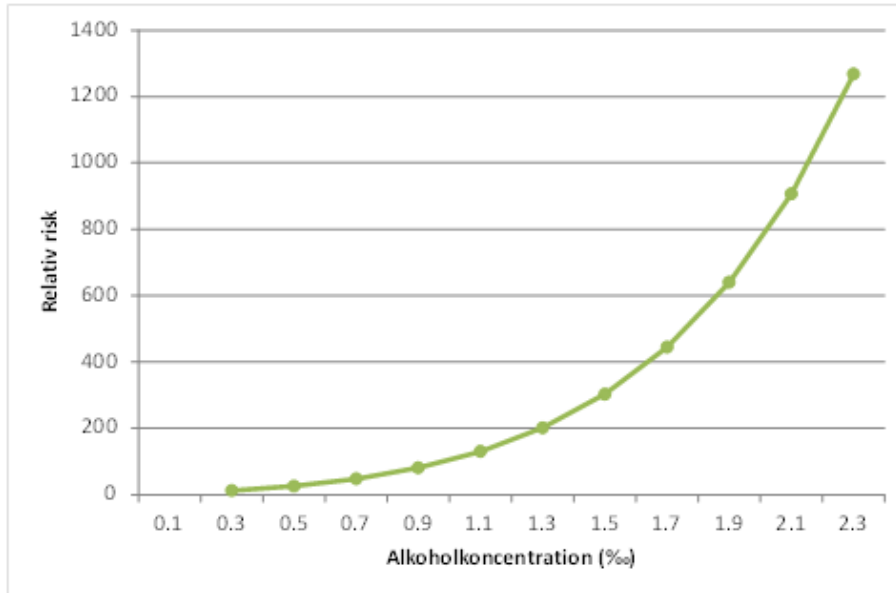
1. den rena manöverförmågan
2. förmågan att se och förstå sin omgivning
3. omdöme
4. risken för att somna.

Det är inte enkelt att isolera dessa faktorer från varandra, men när det gäller dödsolyckor beror en stor andel på att föraren har somnat.

Sverige har en lång tradition av att minska andelen förare som kör påverkade av alkohol. För närvarande är det cirka 0,2 procent av trafikströmmen där föraren är påverkad över den lagliga gränsen (0,2 promille). Trots det är andelen av de omkomna personbilsförarna som är påverkade cirka 20 procent. Isolerat sett innebär det att risken för att den påverkade ska omkomma är cirka 100 gånger större än för den som inte är påverkad. Det är knappast möjligt att hitta en enskild faktor som påverkar skaderisken i transportsystemet lika mycket som alkoholpåverkan.

Bland omkomna bilförare som är påverkade av alkohol är graden av berusning mycket hög (i medeltal 1,6 promille). Det kan tyda på två saker: att de som är påverkade har stor tillvänjning av alkohol och att risken för en svår olycka är extremt hög vid hög grad av påverkan.

Man kan rita upp ett diagram för riskökningen för en dödlig vägtrafikolycka om föraren är alkoholpåverkad. Notera att vid intervallet 0,2–0,4 promille är riskökningen redan så hög som 12–14 gånger, medan den är över 1 000 gånger vid höga värden av alkohol. Det nedre diagrammet är en förstoring av det övre diagrammet för lägre grad av alkoholpåverkan.



**Figur 1 (övre och undre diagram). Risk att omkomma som personbilsförare vid olika grad av alkoholpåverkan.**

**Källa: Åsa Forsman: Riskkurva för alkohol. VTI notat 2013**

# Hastighet

Förhållandet mellan hastighet, olyckor och skador är ett väl utforskat område. Det finns starka kopplingar till fysiska lagar, väl belagda genom experimentella och empiriska vetenskapliga studier. Likväl är det ett ibland kontroversiellt ämne eftersom vetenskapen inte stämmer med intuition och allmänhetens kunskaper på området.

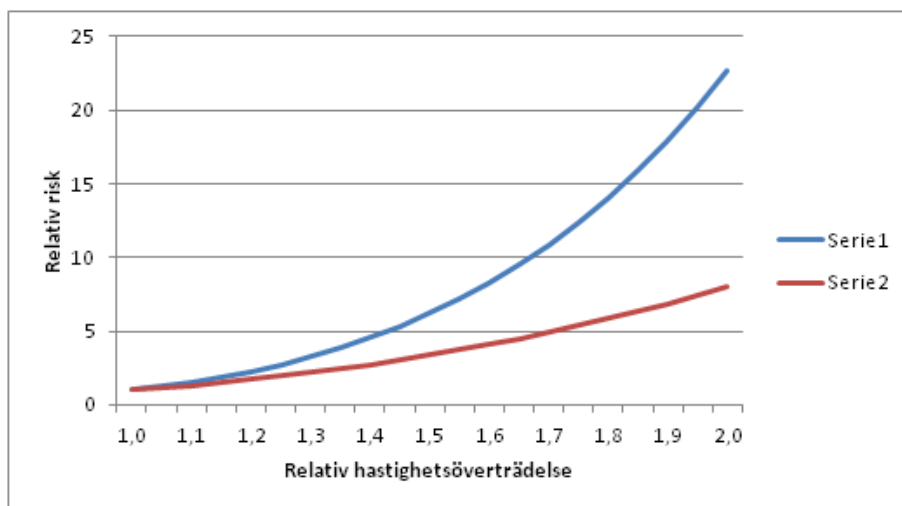
Nedanstående siffror och samband är baserade på förändringar av medelhastighet, det vill säga när en hel trafikströms hastigheter förändras. I stort är det rimligt att kunna överföra dessa samband för ett enskilt fordon, även om det finns några undantag där en högre hastighet kan ge något större eller mindre konsekvenser.

Måttliga hastighetsökningar, exempelvis en måttlig fortkörning, ökar risken för en olycka ungefär linjärt (10 procent högre hastighet ger 10 procent ökad olycksrisk). Däremot ökar risken för personskador mycket kraftigt, framför allt för allvarliga personskador. Dödligheten ökar ungefär med dubbla kvadraten (upphöjt till 4,5) och svåra personskador med kubiken (upphöjt till 3). Det innebär att en ökning av hastigheten med 10 procent ökar dödligheten med över 40 procent.

Att överskrida gällande hastighetsgräns med 25 procent ökar risken för en dödlig olycka nästan 3 gånger, statistiskt sett (det vill säga att köra 100 km/tim där hastighetsgränsen är 80 km/tim). Eftersom förhållandet mellan hastighet och risk inte är linjärt blir kraftiga överskridanden dramatiska. Att köra med dubbla hastigheten i förhållande till hastighetsgränsen (100 km/tim på en 50-sträcka) ökar risken för en dödlig olycka mer än 20 gånger enligt det generella sambandet. Det statistiska förhållandet gäller bilåkande, men inget tyder på att det skulle vara annorlunda vid kollision med en fotgängare.

Det statistiska sambandet kan och har validerats ett flertal gånger också med mekaniska modeller och fysikaliska samband. Ingenting tyder på att man får andra generella resultat. Vad man däremot ska vara medveten om är att sambandet är det relativa sambandet mellan hastighetsökning och risk. Grundrisken kan givetvis variera med ett antal andra faktorer, till exempel vägtyp eller typ av fordon. Som exempel är en mötesfri väg ungefär 5 gånger säkrare än en väg där fordon kan mötas.

I diagrammet kan man utläsa överskridande med upp till 100 procent (det vill säga dubbla hastigheten) och risken för en dödlig skada (serie 1) respektive olycka med svår personskada (serie 2).



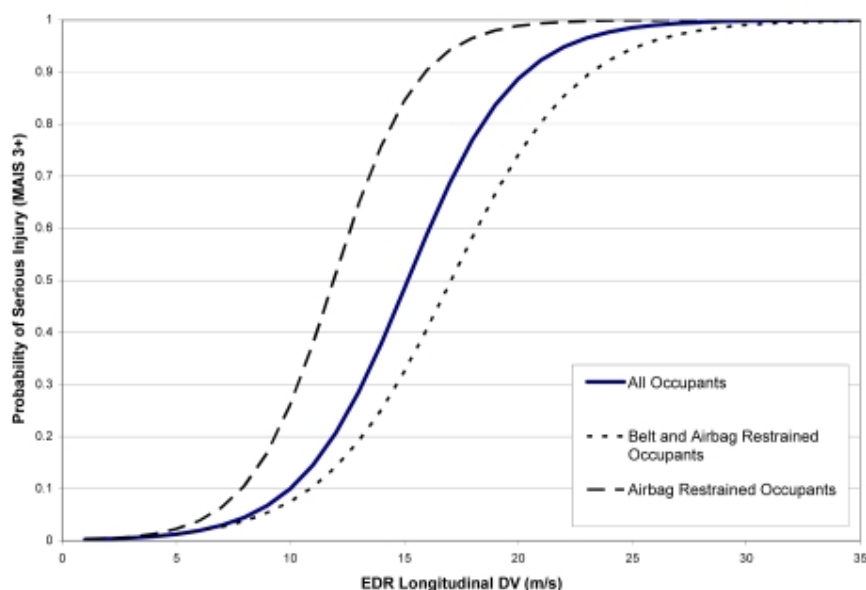
**Figur 2. Sambandet mellan överskridande av hastighetsgräns och en dödlig skada vid en olycka (serie 1) respektive en svår personskada (serie 2). När hastigheten inte överskrids är risken satt till 1. Varje steg är 5 procent överskridande och ger den relativa ökningen av risk.**

Källa: Beräkning Trafikverket

## Bilbälte

Bilbältets funktion är att vid en kollision hålla den åkande kvar i bilen, att använda bilens deformationssträcka optimalt och att minska risken för skadlig kontakt med bilens inredning. I dag är bilbältet en integrerad funktion i bilens totala skyddssystem och samverkar med bland annat krockkuddar. Bilar är med andra ord utformade för åkande som använder bilbälte, och i vid mening är hela vägtransportsystemet utformat för åkande som använder bilbälte.

Nyttan av att använda bilbälte är i dag oomstridd och väl belagd genom vetenskapliga studier. I runda tal räknar man med att risken för en svår eller dödlig skada fördubblas om man inte använder bilbälte. I figuren nedan finns en illustration av sambandet mellan hastighetsändring i en kollision och risken för en svår skada. Hastighetsändringen anges i m/s, så att 10 m/s motsvarar 36 km/tim. Skaderisken för en person som inte använder bilbälte ("Airbag Restrained Occupant") är redan vid denna hastighetsändring betydande (nära 30 procent) medan den är under 10 procent för den som använder bilbälte.



**Figur 3. Risken för en minst svår personskada (MAIS 3+) vid olika hastighetsändring (i meter per sekund) i en frontalkollision för bilåkande med och utan bilbälte. Hastighetsändring kan i princip översättas till färdhastighet om krocken sker utan föregående inbromsning och kollisionen sker mot ett helt fast föremål eller mot ett annat fordon med samma vikt.**

Källa: Gabauer D J, Gabler H C, Comparison of delta-V and occupant impact velocity crash severity metrics using event data recorders. AAAM Proc 2006; 50:57-71

Risken för att skadas i baksätet är nästan lika stor som i framsätet, och nyttan av bilbältet minst lika stor. Genom att en obältad person i baksätet vid en frontalkollision riskerar att skada en person i framsätet är dock nyttan räknat på detta sätt större än i framsätet.

Bilbältet skyddar i alla hastigheter, och i de flesta typer av kollisioner eller olycksförlopp. Störst skillnad i skaderisk har man i de fall bilen voltar, men till och med i sidokollisioner gör bilbältet nytta.

När det gäller barn i bil är förhållandet detsamma, det vill säga det är dubbelt så stor risk att skadas om man inte är fastspänd. För barn upp till tre–fyra års ålder som ska sitta bakåtvända är dock skillnaden mellan att sitta löst eller fastspänd betydligt större. Riskökningen för att åka löst är cirka 5 gånger större än att sitta i en bakåtvänd barnstol.

Detta dokument har faktagranskats av Liza Jakobsson, alkoholexpert, Trafikverket, Roger Johansson, säkerhetsstrateg, Trafikverket, Anders Kullgren, Professor Med Dr, Forskningschef Folksam, Anders Lie, Med Dr, säkerhetsexpert, Trafikverket, Magnus Lindholm, analytiker, Trafikverket, Johan Strandroth, Tekn Lic, analytiker, Trafikverket, Claes Tingvall, Professor Dr Med Sc, Trafiksäkerhetsdirektör, Trafikverket.

Senast uppdaterad/granskad: 2013-11-13 [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)