

MÄNNISKAN, BILEN OCH TRAFIKMILJÖN



Fakta och synpunkter från Volvo Personvagnar AB



Trafiksäkerhetsfrågor har en lång tradition inom Volvo. Under decennier har vi bedrivit ett systematiskt arbete i syfte att förbättra bilens säkerhetsegenskaper.

Den laminerade vindrutan, arbetet med bilbältet, säkerhetskarossen och barnens säkerhet i bilen är områden där Volvo bidragit till att föra utvecklingen framåt.

Inte minst har Volvos haverikommission tillfört utvecklingsarbetet en realism som varit till stor nytta.

Utgångspunkten för vårt arbete har alltid varit människan. Vi ser som vår uppgift att utifrån människans förutsättningar utveckla bilen som produkt med hänsyn till den tekniska utvecklingen och en föränderlig trafikmiljö.

I vårt arbete har vi upplevt hur viktigt det är att det förs en levande debatt i trafiksäkerhetsfrågor mellan olika parter – myndigheter, tillverkare och enskilda människor. Det är min förhoppning att den här skriften

kan bidra till en fortsatt seriös diskussion.

När det gäller säkerhet har Volvo något av en tradition att försvara: Att ligga steget före såväl konkurrenter som lagstiftning.

Roger Holtback
VD Volvo Personvagnar AB

Vi vill anpassa bilen till människan

I den här skriften vill vi peka på det viktiga samspelet mellan människan, bilen och trafikmiljön.

När man diskuterar trafiksäkerhet och åtgärder för att förbättra den utgår man alltid från dessa tre faktorer.

Man måste även sätta de tre faktorerna i relation till tiden kring en eventuell kollision. Vad händer före, under och efter en olycka? Olika åtgärder måste bli beroende på i vilken tidsfas man befinner sig.

Den här skriften presenterar en enkel, men ändå systematisk modell

som vi hoppas kan tjäna som underlag i trafiksäkerhetsdebatten.

I rutsystemet har vi lagt in några nyckelfrågor man måste ställa sig i varje fas, för att sedan diskutera de viktiga åtgärder som kan förbättra trafiksäkerheten.



Människan före kollisionen

Hur undviker man att en olycka inträffar?



Människan under kollisionen

Kan man minska personskadorna?



Människan efter kollisionen

Hur kan man minska följderna när olyckan inträffat?



Bilen före kollisionen

Hur ska bilen vara konstruerad för att undvika olyckor?



Bilen under kollisionen

Hur ska bilen vara konstruerad för att skydda de åkande vid en krock?



Bilen efter kollisionen

Hur ska bilen vara konstruerad för att de åkande snabbt ska ta sig ut efter krocken?



Trafikmiljön före kollisionen

Hur ska trafikmiljön vara utformad för att förebygga olyckor?



Trafikmiljön under kollisionen

Hur ska miljön vara utformad för att mildra följderna vid en olycka?



Trafikmiljön efter kollisionen

Vilka krav ska man kunna ställa när olyckan inträffat?



Det är samhället som avgör vem som får köra bil. Den alltmer komplicerade trafikmiljön ställer stora krav på bilförarens trafikutbildning och omdöme.

Människan



Människan före kollisionen

Hur undviker man att en olycka inträffar?

En säker bilförare måste ha en bra grundutbildning och vara i god psykisk och fysisk form. Men det är också viktigt för föraren att hela tiden samla erfarenheter, att söka bli en bättre bilförare.

Samhället ställer kraven

Genom att ställa olika hårda krav bestämmer samhället vem som får köra bil. Körkortet bekräftar att man klarar grundkraven som bilförare. Visar det sig senare att man inte är lämplig som bilförare kan samhället också dra in körkortet.

Förnyade körkortsprov, t ex vart femte år, är ett sätt att kontrollera att bilförarna uppfyller grundkraven. Intensiv trafikövervakning håller efter de bilförare som inte följer trafikreglerna.

Samhällets ansvar och individens

Samhället påverkar människans roll i trafiken – bl a genom att ställa upp regler och informera. Det innebär inte att den enskilde undgår ansvar. Ytterst beror säkerheten på förarens förmåga, omdöme och rutin.

Körkortet är ingen garanti för att man vid alla tillfällen är lämplig som förare.

Här måste den enskilde ta sitt ansvar och bedöma sin lämplighet som förare.

Alkoholpåverkade förare utgör en svår olycksrisk. Undersökningar i olika länder visar att i en stor del av alla dödsolyckor i trafiken finns alkohol med i bilden. Genom lagstiftning och övervakning och genom information om alkoholens faror i trafiken kan säkerheten förbättras.



Människan under kollisionen

Kan man minska personskadorna?

Att få passagerare i både framsäte och baksäte att använda bilbälte är en av de billigaste, men samtidigt effektivaste åtgärderna för ökad trafiksäkerhet. Här kan mycket göras. Ökad information kan stimulera frivillig användning. Många länder har också lagstiftat om obligatorisk bältesanvändning.

Svåra olyckor halverade

Volvo har i flera omfattande undersökningar bevisat bilbältets positiva effekter. Det gäller såväl för framsätess- som baksätesspassagerare.

I samband med att Sverige införde obligatoriskt bilbälte ökade användningsfrekvensen från ca 50% till ca 90% i Volvobilar. Samtidigt halverades antalet svåra olyckor och dödsolyckor bland framsätessåkande.

Säkerhet också för barn

Bilbältet passar alla – utom de allra minsta barnen. Säkerhetsbarnstolen bör vara lika självklar som bilbältet för de vuxna. Barnstolen skyddar effektivt och bromsar huvud och kropp mot en stor yta vid en eventuell krock.

På basis av våra studier rekommenderar Volvo nu att barn:

- upp till 9 månaders ålder (då de kan sitta) färdas i barnvagnsinsatsen i baksätet och att insatsen där ställs på en speciell barnbänk, som placeras mellan baksätet och framstolens ryggstöd. Insatsen bör förankras mot framstolen genom att man pallar upp den med en filt, täcke eller kudde.

- från 9 månader användes den bakvända barnstolen, som kan placeras i såväl fram- som baksäte.

- som vuxit ur barnstolen sitter på bilbälteskudde i baksätet och använder bilbältet.

- från ca 12 år använder bilbältet.



Människan efter kollisionen

Hur kan man minska följderna när olyckan inträffat?

Efter en olycka gäller det att komma ut ur bilen snabbt. Utan bilbälte ökar risken för att förare och passagerare slås medvetslösa – och inte har någon möjlighet att hjälpa sig själva. Med bilbältet på har den åkande bättre chans att behålla medvetandet.

Att bilbälten skulle göra det svårare att ta sig ur en krockad bil är en myt. Moderna bilbälten är lätta att lossa och komma ur och hindrar inte en snabb evakuering.

Varför är det så bråttom ut?

Bilarna konstrueras och testas mot stränga bestämmelser. Ändå kan det finnas risk för att bilen efter en kollision fattar eld. Körs bilen ner i vatten – i en hamn eller kanal – måste man snabbt kunna öppna fönster eller dörrar för att ta sig ut.

ABC – för överlevnad

Olycksdrabbade trafikanter och de som kommer till en olycksplats kan i många fall bidra till att begränsa verkningarna av en olycka, bl a genom att sätta ut varningstrianglar på båda sidor om olycksplatsen. Som trafikanter kan vi alla hjälpa till genom att utrusta våra bilar med förbandslåda av typ första hjälpen.

Kommer du till en olycksplats – kontrollera de skadades: Andning, Blödning, Chock.



Bilen ska reagera lika i alla situationer – vare sig det är en vanlig sväng eller en panikartad undanmanöver. Det är kanske den viktigaste egenskapen hos en bil och den hjälper föraren att undvika olyckor.

Bilen



Bilen före kollisionen

Hur ska bilen vara konstruerad för att undvika olyckor?

Man ska kunna lita på bilen – även i trängda lägen

Att kunna lita på styrning, bromsar och vägegenskaper även i trängda lägen – det är det som kallas för dynamisk säkerhet.

Bilen ska reagera lika i alla situationer – vare sig det är en vanlig sväng eller en panikartad undanmanöver. Det är kanske den viktigaste egenskapen hos en bil och som hjälper föraren att undvika olyckor.

Trafiken kräver ett ständigt samspel mellan förare och bil. Föraren ger sina "order" till bilen med ratt, pedaler och växelspak.

Anpassad till människan

Styrinrättning, bromsar, instrumentering, motor och växellåda utgör tillsammans bilens manöversystem.

De måste vara anpassade och utformade så att de stämmer överens med förarens – människans – egenskaper och förmåga. Manöversystemet måste vara utformat så att det reagerar snabbt och rätt på förarens "order".

För Volvo är dynamisk säkerhet ett samlingsuttryck för hur en bils styrning, bromsar och acceleration fungerar ihop med föraren.

Den dynamiska säkerheten – som inte har något att göra med fram- eller bakhjulsdrift – kräver ett samspel eller en anpassning mellan en rad olika system och komponenter som t ex hjulupphängning, fjädring, styrning, bromsar och acceleration samt däck och viktfordelning.

Om en del i kedjan bryts – t ex genom att man använder fel däck på fel fälgar eller åker omkring med för lågt lufttryck i däcken – då kan bilens beteende och reaktion helt förändras.

Utmärkande för goda dynamiska säkerhetsegenskaper är bl a:

- att reaktionstiden, när man styr bilen, är densamma i alla situationer.
- att styrningen inte är för känslig i högre hastigheter.
- att man alltid uppnår samma bromsverkan vid lika pedalkraft, även om den ena bromskretsen är ur funktion.

Se och synas

Att se och att synas är två viktiga faktorer för säkerheten. God runtom-sikt från förarplatsen – utan onödigt skrymmande stolpar – är ett grundkrav. Belysning som gör att man ser även i regn och mörker likaså. Rejåla baklykter, blinkers och varsellys som gör att bilarna syns också i gråväder och motljus.

Komfort är en annan viktig säkerhetsbit. Anatomiskt riktigt utformade stolar, riktig körställning, logisk instrumentplacering och låg ljudnivå hjälper föraren att hålla sig alert också på långturer.

Bilen måste hållas i form

En bil utsätts för stora påfrestningar under sin livstid. Hur bra den än är konstruerad och byggd måste den få service och vård. Extra viktigt är det



För Volvo är dynamisk säkerhet ett samlingsuttryck för hur en bils styrning, bromsar och acceleration fungerar ihop med föraren.

att de komponenter som har med säkerheten att göra ses över med jämna mellanrum. Ett sätt att stimulera sådan översyn är regelbundna säkerhetsbesiktningar. Sådana besiktningar rensar också ut farligt nedgångna bilar.

Den enskilde bilägaren kan bidra till att hålla bilarna säkra. Kontroll av glödlampor, bromsvätskenivå, däckmönsterdjup etc kan läras in som en rutin redan vid körutbildningen.



Trafiken kräver ett ständigt samspel mellan förare och bil. Föraren ger sina "order" till bilen med ratt, pedaler och växelspak.



Volvo intar en ledande ställning på säkerhetssidan, bl a krocktestas alla bilmodeller med dockor och avancerad elektronisk utrustning. Detta för att kunna studera vilka skador man utsätts för vid en kollision och hur man kan göra för att minska skaderisken.



Bilen under kollisionen

Hur ska bilen vara konstruerad för att skydda de åkande vid en krock?

Konstruerad för att skydda människan

Enorma krafter verkar vid en kollision. Redan vid en krock i 40 km/tim mot en bergvägg får en vuxen person (70 kg) en "krockvikt" på över ett ton.

Passagerarutrymmet i en bil ska hållas intakt även vid en häftig kollision. Det är också betydelsefullt hur den inre miljön är utformad. Bilkonstruktionen ska absorbera den rörelseenergi som frigörs i kollisionsögonblicket. Ratt och inredning ska ta upp energi för att minska risken för skador.

Bilbältets utformning och konstruktion är av största betydelse. Redan 1959 införde Volvo som första biltillverkare bälte som standard i framsätet.

Successivt har bältet förbättrats. Bältesgeometri (var fästpunkterna

sitter) och bandegenskaper är valda för att optimalt fånga upp de åkande och förhindra underglidning.

På Volvo 760 har baksätet givits en speciell utformning för att minska risken för underglidning.

Kupén – hit men inte längre

Mjukhet och hårdhet på rätt ställe är en av grundidéerna för en säker bil. Front och bakparti ska vid en krock ta upp mesta möjliga energi. Volvo har en konstruktion som gör att karossen vid en krock deformeras på ett förutbestämt sätt, som ger minsta möjliga påkänning på de åkande. Dörrarna förblir stängda även vid våldsamma kollisioner.

Kupén är konstruerad som en hård, motståndskraftig säkerhets-

bur. Bensintanken sitter väl skyddad under golvet nära bakaxeln. Passagerarutrymmet ska vara den del som sist ger vika vid en kollision.

Också den inre miljön i bilen är viktig. Styrinrättningen kan vara en dödsfälla. Genom successiv utveckling har Volvo fått fram en mycket säker konstruktion som ger efter och tar upp energi vid en krock.

En mjuk inredning utan vassa kanter bidrar ytterligare till säkerheten. Ett viktigt komplement, speciellt vid påkörning bakifrån, är ett effektivt nackskydd.

När det gäller säkerheten har Volvo något av en tradition att försvara: Att ligga steget före såväl konkurrenter som lagstiftning.



Front och bakparti ska ta upp mesta möjliga energi vid en krock. Volvos bilar är konstruerade så att passagerarutrymmet är den del som sist ger vika vid en kollision.



Bilen efter kollisionen

Hur ska bilen vara konstruerad för att de åkande snabbt ska ta sig ut efter krocken?

Snabbt ut

Om en olycka inträffat måste det vara möjligt att snabbt och lätt själv ta sig ur det krockade fordonet.

En förutsättning för att man snabbt ska kunna ta sig ut är ett riktigt fungerande bilbälteslås. En lättöppnad, krångelfri anordning är ett grundkrav.

Dörrarna måste gå att öppna också efter en krock. För att det kravet ska uppfyllas måste såväl lås, dörrar som dörrkarmar vara kraftiga och speciellt konstruerade för att klara mycket hårda påfrestningar. Ett lika oeftergivligt krav är att dörrarna inte öppnas under en krock.

Volvos omfattande krocktestprogram gör det möjligt för konstruktörerna att i detalj studera hur dörrar och lås påverkas vid krock.

Laboratorietester

Trots omfattande testprogram kan risken för att bensin läcker ut vid en kollision inte helt undvikas. Bränslesystemet testas ingående i Volvos säkerhetslaboratorium. Efter krockar framifrån, bakifrån och i sidan mot en barriär roteras hela bilen för att kontrollera bränslesystemet.



Läckande bensin är alltid en fara vid en krock. I Volvobilarna ligger bensintanken väl skyddad och med kontinuerliga testprogram kontrolleras att bränslesystemet håller tätt.



I Volvos avancerade säkerhetslaboratorium finns bl a en krocksimulator. Karossen placeras på en släde, som skjuts iväg som en katapult. På en halv meter accelererar släden till 50 km/tim.



Även om bilen blivit svårt demolerad vid en kollision, måste man snabbt kunna ta sig ur den. Bildörrarna måste förbli stängda under kollisionen, men vara lätta att öppna efteråt.



Varning för barn! Barnen är levande varningsmärken i trafiken.

Trafikmiljön



Trafikmiljön före kollisionen

Hur ska trafikmiljön vara utformad för att förebygga olyckor?

Trafikmiljön måste vara utformad för att förebygga olyckor. Det måste finnas system som i god tid informerar förarna om vad de kommer att stöta på längre fram på vägen. Realistiska fartgränser är ett annat sätt att minska olyckor. Det är naturligtvis också av stor betydelse hur vägar na i sig är utformade.

Hur ska det skyltas?

På många håll blir bilisterna överinformerade. Det finns så många skyltar att en förare inte har en rimlig chans att registrera alla budskap, än mindre sälla ut det som är väsentligt. Det skulle därför vara önskvärt att på något sätt prioritera den viktigaste informationen.

Ökad trafik över gränserna ställer allt större krav på internationella skyltsystem som kan förstås av alla oavsett språk. Med hjälp av standardisering och bra symboler har man i många länder kommit långt på det här området.

Radion når ut snabbt

Radion är ett effektivt och snabbt medium för trafikinformation. På bara några få minuter kan man via radion få ut meddelande om t ex köer, blixthalka eller olyckor till bilisterna.

Förebygga genom att bygga

Planskilda korsningar, bredare och rakare gator och vägar, bättre ytbeläggning och dubbla vägbanor. Det är exempel på andra förbättringar av trafikmiljön som bidrar till att förebygga olyckor.

Trafikseparering kan bidra till ökad säkerhet. Cyklisterna och fotgängarna skildas från biltrafiken, speciella filer eller vägar för kollektivtrafik är exempel på sådan separering.

Realistiska fartgränser

Realistiska fartgränser är också en förutsättning för säker trafikmiljö. Vid övergångsställen och skolor behövs extra hårda fartbegränsningar. Blinkande ljus på skolbussar ger extra uppmärksamhet.

Se gärna barn som levande varningsmärken i trafiken.



Trafikmiljön under kollisionen

Hur ska miljön vara utformad för att mildra följderna vid en olycka?

"Energiabsorberande" miljö

Om en olycka inträffar är det viktigt att den omgivande miljön är sådan att följderna blir minsta möjliga. Miljön måste vara "energiabsorberande". Den ska alltså fanga upp energin, och göra mjukt motstånd.

En härlig sommarväg, kantad av en allé. Visst är det vackert – men farligt. En bil som går av vägen kör lätt mot ett av träden i raden. Inte ens en bra säkerhetskaross och bälte kan alltid rädda livet vid sådana kollisioner.

Ger vika efterhand

Lykt- och ledningsstolpar kan vara lika farliga som träd. Här erbjuder nya stolpkonstruktioner, som successivt ger vika, säkrare lösningar.

När det gäller att utforma en säker trafikmiljö är mycket ogjort. Det beror bl a på att det många gånger krävs stora förändringar för att bygga bort riskerna i trafiken. Förutom omfattande investeringar tar det lång tid att genomföra förbättringar. Det är därför viktigt att återigen betona bilförarens ansvar att anpassa sin körning – bl a hastigheten – till den trafikmiljö vi har.

God miljö måste planeras

Men alla förbättringar i trafikmiljön behöver naturligtvis inte ta så stora resurser i anspråk. Speciellt när nya vägar och trafikleder planeras och

byggs kan mycket göras för säkerheten – utan att byggnadskostnaderna därför blir orimligt höga.



Trafikmiljön efter kollisionen

Vilka krav ska man kunna ställa när olyckan inträffat?

Efter olyckan kan livet hänga på sekunder. Skadade personer måste snabbt få rätt vård.

Många länkar ingår i den kedja som bildar ett effektivt räddningssystem. Samhället ansvarar för att räddningstjänsten byggs upp – men det krävs också insatser från enskilda människor för att det hela ska fungera riktigt.

Snabbt larm!

Det är en grundförutsättning för snabb räddning. Ett nät av larmtelefoner längs de stora vägarna är ett exempel på åtgärder som kan påskynda hjälp. Larmcentralerna, som förmedlar larmropen, är naturligtvis också viktiga.

Men snabbhet är bara ett av många krav som ställs på ett modernt räddningsfordon. Det måste rymma rikligt med utrustning för att kunna vara till hjälp vid många olika slag av skador. Gott om plats krävs för att läkare och sjukvårdare ska kunna arbeta och ge hjälp också under transporten. Helikoptertransporter kan i en del fall vara lösningen – t ex när vägarna är tillkorkade av köer.

Medicinskt kunnande

Erfarenhet, initiativförmåga och ett brett medicinskt kunnande är viktiga egenskaper hos ambulanspersonalen. Idealiskt är att ha en läkare med i räddningsfordonet. Modern utrustning kan också tillåta fjärrdiagnos och rådgivning från en centralt placerad läkare.



Bilen ska anpassas
till människan. Inte tvärtom.

VOLVO
Volvo Personvagnar AB
Informationsavdelningen
405 08 Göteborg