

Krister Spolander

Kör glädje

– om fart och bilar i transportsystemet

Kör glädje

– om fart och bilar i transportsystemet

Krister Spolander

Boken är utgiven av Krister Spolander

och finansierad av:

NTF, Naturvårdsverket, Vägverket och dess Skyltfond
samt Verket för Innovationssystem, VINNOVA

Foto:

Krister Spolander

Grafisk formgivning:

Hans Jarstig

Produktion:

KMK Reklambyrå AB

Tryck och repro:

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Förlag:

NTF Förlag, Stockholm

ISBN 978-91-87198-33-5

© Krister Spolander 2007

FÖRORD

Mobilitet spelar en enastående roll för oss. Vi har byggt finförgrenade nät av tusentals vägar som binder ihop samhällen nationellt och internationellt. Där finns miljontals bilar med människor på väg till alla sina vittskiftande aktiviteter. Bilen har format våra samhällen, och våra liv, mer än något annat. Vårt beroende av den kan knappast överskattas. Utan bilen stannar inte bara Sverige, utan världen.

Mobilitet kräver hastighet. Hastighet kräver energi. Ju högre hastighet vi har på vägarna, desto mer energi går det åt. Det påverkar klimat och luftkvalitet, hot som blir allt obehagligare för varje ny rapport.

I ett givet system är det hastighetsnivån som har störst betydelse för trafiksäkerheten. Vi har länge vetat att vi inte kommer att nå det mål för trafiksäkerheten år 2007 som riksdagen fastställt utan att ta tag i hastighetsfrågan på allvar. Först nu, efter mycket vända, är vi på väg att ersätta ett gammalt hastighetsgränssystem, illa anpassat till trafikförhållandena redan för ett par decennier sedan. Tempot

på vägarna har fått öka under en lång tid. Bilarna har blivit starkare med fartprestanda som går på tvärs mot allt vad nollvisionen heter.

Ett dämpat tempo kommer inte att skada vår mobilitet. Det skulle till och med vara samhällsekonomiskt lönsamt, alltså i linje med vårt trafikpolitiska mål att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning”. Säkerheten skulle bli bättre, miljön bli bättre och det lilla vi skulle förlora i tid uppvägs med råge av minskade kostnader för drivmedel, slitage, olyckor och så vidare. Vi skulle förmodligen inte ens märka effekterna på framkomligheten.

Frågan jag försöker belysa i denna bok är varför. Varför har vi inte velat röra vid hastigheten trots att vi i minst i ett kvarts sekel känt till vilka positiva effekter det skulle få? Är det kanske fråga om körglädjen, som sägs i boks titeln?

Jag vill också klara ut de grundläggande sambanden som förklarar varför hastigheten har så stor betydelse för säkerhet och miljö.

Boken vänder sig till dem som är engagerade i arbetet för bättre trafikförhållanden. Det är politiker och beslutsfattare, experter och tjänstemän i alla de myndigheter och organisationer som på ett eller annat sätt kommer i kontakt med dessa frågor. Ytterst rör boken medborgarna, de som har det slutliga inflytandet i sin dubbla roll som väljare och trafikant.

Under mitt arbete har två expertseminarier genomförts där följande har deltagit: Gunnar Carlsson och Nils Peter Gregersen NTF, Gunnar Falkemark Göteborgs Universitet, Sven Hunhammar Naturvårdsverket, Christer Hydén Lunds Tekniska Högskola, Per Kågeson Nature Associates, Göran Nilsson och Jane Summerton Väg- och transportforskningsinstitutet, Hans Wahlström Vägtra-

fikinspektionen, Lars Åberg Uppsala Universitet. Jag vill framföra ett varmt tack för stimulerande diskussioner.

Gunnar Carlsson på NTF har varit bokens tillskyndare och finansiärernas kontaktman. Han är en av landets främsta experter inte bara på hastighet utan på trafiksäkerhet i hela dess bredd och jag är tacksam för alla de engagerande diskussioner vi haft. Jag vill också framföra ett stort tack för synpunkterna på manus jag fått från honom och Sven Hunhammar.

Boken har finansierats av NTF, Naturvårdsverket, Vägverket och dess Skyltfond samt VINNOVA.

Varken finansiärer eller andra inblandade har emellertid något ansvar för innehållet. Jag ansvarar för bokens uppläggning, faktaurval, formuleringar och ståndpunkter.

Stockholm mars 2007
Krister Spolander

INNEHÅLL

KAPITEL 1 FART OCH SÄKERHET	13	KAPITEL 3 TEMPOT PÅ VÄGARNA	43
Trafikolyckorna	13	Nollvisionen som hastighetsbestämmande	44
Klassisk mekanik	13	Principen	44
Uppseendeväckande samband	14	Stimulerande kraft	46
Resultat visar två ting	15	Det transportpolitiska målet som hastighetsbestämmande	46
Varför så starka effekter?	17	Undre och övre gräns	48
Kollisionshastigheter	20	Lägre fartgränser	49
Återstående kollisionshastighet	20	Säkrare och lönsammare till priset av lite körglädje	49
Dödsrisker på vägar med olika hastighetsgräns 3 minuter dagligen	23 24	Fortkörningen	49
		Två typer av fortkörningar	50
KAPITEL 2 FART OCH MILJÖ	27	Fortkörning som avvikelse	50
Klimatförändringarna	27	Kollektiva och individuella risker	52
Mycket snabb ökning	28	Mest män	55
Temperaturhöjningens effekter	29	Passiviteten	57
Den globala uppvärmningen fortsätter, men snabbare	30		
Ekonomiska och sociala följdverkningar	31	KAPITEL 4 BILEN	59
Hastighet och bränsleförbrukning	32	Bättre krockskydd	60
Hastighet och växthusgaser	35	Starkare och snabbare	62
Vägtrafiken största enskilda utsläppskällan	36	De svenska bilarna	62
Hastighet och giftiga avgaser	36	Konkurrenterna	64
Hastighet och partiklar	37	Tyngre och törstigare	66
Tätortsproblem	38	Behovet av snabba och stora bilar	68
Hastighet och buller	39	Bilen som markör	70
Skillnaderna	40	Prestanda på marknaden	72

Autobahn som drivkraft	74	För hård fokusering på dödade	112
Bilreklam för två miljarder	75	Det första steget – att hålla lagliga hastigheter	113
Motorjournalistiken	78	Det andra steget – att skapa bättre fartgränser	114
Homo Ludens – den lekande människan	83	Det tredje steget – att anpassa bilarna	116
Tandlös etik	85	Energisnålare bilar med rimliga prestanda	117
Brittisk klartext	86		
Svensk bilreklam och brittiska regler	88	REFERENSER	118
Vad betyder storleken?	88		
Direkta effekter av styrka och fartprestanda	90		
Höghastighetskulturen	92		
Hjälpmiddel mot hästkrafter	93		
Tvingande system	96		
Fartbegränsare hos tunga fordon	96		
Fartbegränsning hos personbilar	97		
Långsiktig hållbarhet	99		
KAPITEL 5 HÅLLBAR FART	101		
Hälften av nollvisionen till 2007	102		
Kunskaperna har funnits länge utan att användas	102		
Många varningssignaler	105		
Regeringens 11-punktsprogram	108		
Kommunerna har lyckats bättre	108		
Två vägar att sänka hastigheter	109		
Dåligt betyg	110		



PONEYS
a fine yard full
of ponies for sale

FART OCH SÄKERHET

Förra seklet dödades fler människor än någonsin tidigare. Av våld i tre former. Första världskriget, andra världskriget och bilen. Alla tre kom från Europa.

När Filippo Tommaso Marinetti hyllade bilen i sitt Futuristiska manifest 1909 förstod han inte att den ett sekel senare skulle ha dödat miljontals människor och skadat hundratals miljoner.

Ser vi ut över världen dödas årligen 1,2 miljoner människor i bilolyckor och mer än 50 miljoner skadas.

Trafikolyckorna

Trafikdöden ökar i världen, sedan mitten på åttiotalet har de dödade ökat med 20 procent. Det beror på att de länder som nu är i början av sin massbilism fortfarande har långt kvar till den topp alla länder når efter det att den mest explosiva tillväxtfasen är över. Vi i Sverige nådde vår topp omkring 1970 varefter dödstalen började gå ner, sakta men säkert. Så har också skett i alla andra länder med liknande motoriseringsförlopp.

Av alla system som människor kommer i vardaglig kontakt med, är vägtrafiken det farligaste och mest komplexa.

Men många befinner sig fortfarande i uppförsbacken där dödstalen ökar i takt med en exploderande bilism, exempelvis Kina, Indien, och länder i Latin- och Sydamerika. Därför ökar trafikoffren globalt. Enligt en prognos från WHO kommer de trafikdödade att öka med två tredjedelar kommande tjugooårsperiod (2004).

Hos oss i Sverige har 50 000 människor dödats i trafiken sedan 1950 då vår massbilism startade. De som fått bestående skador uppgår till ett par hundratusen människor.

Fem i timmen inom EU

På vägarna i EU-25 dog 43 500 människor år 2004 (ETSC 2006). Det är fem i timmen, året runt. Det var i och för sig värre förr, i början av nittiotalet handlade det om mer än 70 000 människor. Sedan dess har över 800 000 människor dödats i Europa.

Klassisk mekanik

Bilens dödande egenskaper handlar om rörelseenergi och emissioner. Båda beror på hastigheten. Syftet med det här kapitlet är att visa hur sambanden ser ut. Och varför de ser ut som de gör.

Säkerhet handlar om att förhindra olyckor och att hantera krafterna som utvecklas då kontrollen förloras över rörelseenergin. Hög hastighet innebär mycket rörelseenergi. Hög rörelseenergi åstadkommer mera förstörelse än låg.

Detta har vi vetat sedan 1687 då Isaac Newton lade grunden för den klassiska mekaniken med sitt verk *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*.

Är rörelseenergis krafter som slutligen når människan tillräckligt stora, skadas hon, mer eller mindre svårt. Hög hastighet leder också till fler misstag i manövreringen och kortare tid att rätta till dem.

Uppseendeväckande samband

Högre fart ger alltså fler och svårare olyckor än lägre fart. Detta kan synas tämligen trivialt. Men hastigheten har varit den mest kontroversiella frågan i trafiksäkerhetens historia, en så kallad "kontroversiell självklarhet". Det är den fortfarande. Låt oss därför börja med att titta på hur sambanden faktiskt ser ut.



I de motoriserade länderna har under decenniernas lopp genomförts ett par hundra mer eller mindre väldokumenterade studier av hastighetens effekter.

Ett amerikanskt mausoleum

I USA, det första landet med massbilism, samlas dödsolyckorna i en särskild databas sedan 1975. Där finns nu över en och en kvarts miljoner trafikdödade människor. Databasen kan ses som en virtuell massgrav för bilismens offer men har visat sig ovärderlig för att förstå olycksförlopp och utveckla motåtgärder (FARS, Fatality Analysis Reporting System).

I Sverige samlas allt relevant utredningsmaterial om dödsolyckorna sedan 1997. Det finns i hundratals pärmar i ett arkiv på Vägverkets huvudkontor i Borlänge.

De har i regel gjorts så att man räknat olyckor före och efter det att hastigheten förändrats (vilket oftast skett efter det att själva fartgränserna sänkts eller höjts). Därefter har man analyserat storleken hos olycksförändringarna i förhållande till hastighetsförändringarna.

Ett hundratal av dessa undersökningar har tillräcklig vetenskaplig kvalitet. Resultaten från dessa har sammanfattats i figur 1.

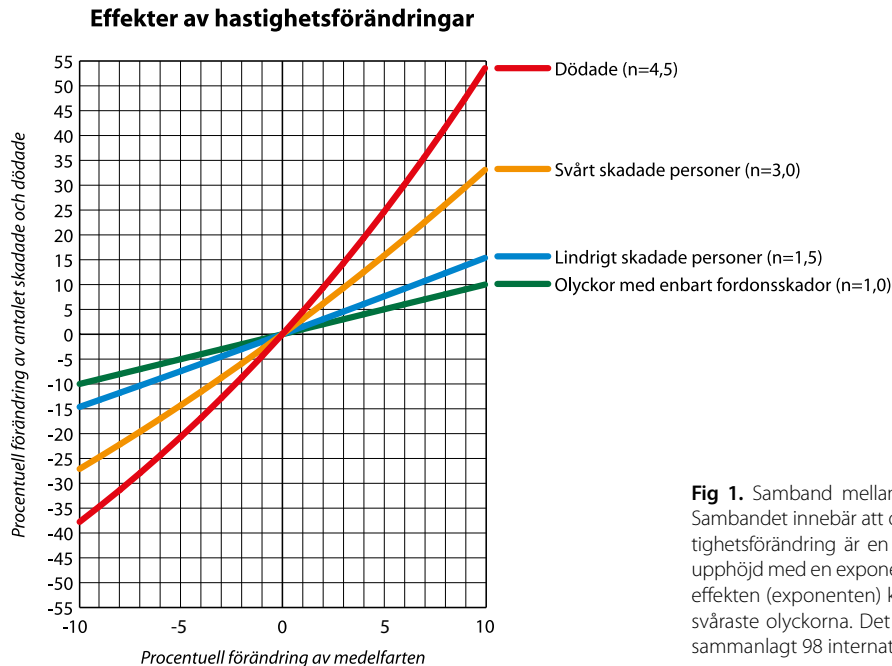
Resultaten visar två ting

Det ena är att det finns ett klart samband mellan hastighet och antal olyckor. Ju högre hastighet desto fler olyckor. Det är dock knappast något nytt, eller förvånande. Lik-

nande samband finns på de flesta andra områden. Ju snabbare vi utför en aktivitet, desto fler fel blir det. Vi har alla en erfarenhet av det.

Det andra är att effektens storlek beror på vilken typ av olyckor det gäller. Effekten är mycket större på svåra olyckor än på lindriga. Det framgår av kurvornas lutning i figuren. Ökar farten med 10 procent ökar antalet dödade med över 50 procent i ett givet system (se formeln i faktarutan sid 16). Det är detta som är uppseendeväckande, att *små* förändringar av medelhastigheten i ett trafikflöde ger så *stora* effekter på de svåraste olyckorna.

Detta förvånar många. Många tror heller inte riktigt på det, trots den massiva vetenskapliga dokumentationen.



Knock Down

“The safety level is directly determined by the speed level. Other countermeasures are only finetuning.” Markku Salusjärvi i filmen *Knock Down* som visar videofilmade olyckor där gående blivit påkörda i centrala Helsingfors.

Fig 1. Samband mellan hastighet och antalet skadade och dödade personer. Sambandet innebär att den relativa förändringen i antalet olycksoffer efter en hastighetsförändring är en funktion av den relativa förändringen i medelhastighet, upphöjd med en exponent (n) som varierar med svårighetsgrad. Som syns varierar effekten (exponenten) kraftigt med svårighetsgrad. Störst är effekten på de allra svåraste olyckorna. Det framgår av kurvornas lutning. Kurvorna är baserade på sammanlagt 98 internationella studier (visualisering av data från Elvik m fl 2004).

Potensmodellen

Sambandet mellan hastighet och olyckor beskrivs bäst med en så kallad potensfunktion. Den säger att den relativa förändringen i antalet olyckor eller olycksoffer är en funktion av den relativa förändringen i medelhastighet, upphöjd med en exponent (Nilsson 2004a). Exponenten varierar med svårighetsgrad (se figur 1).

Potensmodellen, i all sin enkelhet, är följande:

Olyckor efter/olyckor före = (hastighet efter/hastighet före)ⁿ

Låt oss applicera modellen på det statliga vägnätet. Över hälften av trafiken där går fortare än fartgränserna,

57 procent (år 2004). Medelfarten uppgick till 81,6 km/tim innebärande ett genomsnittligt fartgränsöverskridande på 5,3 km/tim (utslaget på all trafik).

Kan vi minska medelfarten med det genomsnittliga fartgränsöverskridandet kommer antalet dödade gå ner med cirka 26 procent, svårt skadade med 18 procent och lindrigt skadade med 10 procent.

I verkliga tal hade det inneburit att 92 människor detta år sluppit dödliga skador.

Detta alltså till en "kostnad" av 5 km/tim i minskad framkomlighet.



Sambanden enligt potensmodellen gäller såväl inom tätort som utanför. Och inom hastighetsområdet från 25 km/tim upp till ca 120 km/tim (sannolikt också utanför detta intervall men där är det empiriska underlaget magert).

Universella och stabila

Bakom sambandet mellan hastighet och trafiksäkerhet finns fysikens lagar som gäller rörelseenergi och friktion. Och psykomotoriska när det gäller reaktionstid.

Eftersom dessa lagar är universella, bör också sambandet mellan hastighet och säkerhet vara universellt och alltså gälla överallt i världen.

Det har de visat sig vara. Sambanden är desamma oavsett land, typ av trafikmiljö eller tidsperiod.

Vår insikt som trafikant är intuitiv, vi känner att det finns ett samband men har ingen uppfattning om styrkan. Vi känner inte hur en måttlig fartökning fördubblar krafterna som utvecklas vid en eventuell olycka. Inte heller



De flesta dör vid en påkörning av 50 km/tim, hastighetsgränsen i svenska tätorter.

¹ Reaktionstiden varierar förstås mellan situationer och individer. Är man förberedd är den kortare. Vid normal körning kan man räkna med omkring 1 sekund med den beredskap man då har.

² Med 30 km/tim färdas man 8,3 meter i sekunden innan föraren hinner få foten på bromspedalen eller styra undan. I 90 km/tim är det 25 meter, alltså 3 gånger så lång.

förstår vi hur små sannolikheter blir stora effekter när de summeras över stora trafikmängder.

Bland forskare och experter har man emellertid känt till sambanden i decennier.

Varför så starka effekter?

Varför är det så stora skillnader i relativ effekt på olika svårighetsgrader? Varför är effekten på de allra svåraste olyckorna så mycket större än på de lindrigare?

Sambandet är uppbyggt av tre relationer, en linjär och två kvadratiska.

Den linjära relationen handlar om tiden det tar för trafikanten att reagera. *Reaktionstiden* kan betraktas som konstant, man räknar med en sekund vid normal körning.¹ Det innebär att sträckan det tar för trafikanten att reagera, ökar linjärt med hastigheten.²

Den andra relationen gäller *bromssträckan*, alltså sträckan bilen rullar från det att bromsarna ansatts fram till stillastående. Bromssträckan ökar kvadratisk med ökande hastighet.³

Dessa båda relationer är bestämmande för olycksrisken, alltså risken för en sammanstötning eller avkörning.

Den tredje relationen är också kvadratisk och gäller *krafterna som utvecklas i en kollision* med ett plötsligt stopp mot exempelvis ett mötande fordon eller ett träd. Dessa krafter ökar kvadratisk med kollisionshastigheten.⁴

³ Bromssträckan i meter = $v^2 / 2g\mu$ där $g = 9,81$ och μ = friktionskoefficienten som är ca 0,8 på en torr asfaltväg (obs, v uttrycks i meter per sekund). Kör man i 30 km/tim blir bromssträckan på torr asfalt 4,4 meter men 40 meter om man kör i 90 km/tim, alltså 9 gånger så lång.

⁴ Se fotnot 4 på sid 19.



Bromssträcken från 100 km/tim, en vanlig hastighet på 90-vägar, är cirka 50 meter under bra förhållanden. Läger man till sträckan innan man hinner få foten på bromspedalen blir stoppsträckan bortåt 80 meter innan man fått stopp på bilen.

Kör man i stället i 80 km/tim blir stoppsträckan ungefär 25 meter kortare. Det kan vara skillnaden till en olycka. Se vidare figur 2 (sid 22).

Utvecklad vid VTI, testad av TØI

Modellen för sambandet mellan hastighet och olycksfrekvens, potensmodellen, har utvecklats vid Väg- och transportforskningsinstitutet sedan 1970-talet av bland andra Gunnar Carlsson och Göran Nilsson (Carlsson 1980, Nilsson 2004a). Den har fått en internationell acceptans. Modellen har nyligen testats av Transportøkonomisk institutt i Oslo på ett hundratal internationella studier, som

tidigare nämnts. Man fann att potensmodellen var den som bäst förklarade variationer i olycksfrekvens och skadeföljd (Elvik m fl 2004). Ett par andra modeller testades också, en linjär som befanns mycket osannolik, och en logistisk som relaterar effekterna av en hastighetsförändring till den initiala hastigheten, också den sämre än potensmodellen.

Låt oss kalla dessa krafter för krockvåld. Ökar hastigheten exempelvis från 50 till 70 km/tim fördubblas rörelseenergin och därmed krafterna – eller krockvåldet – som uppstår när rörelseenergin omvandlas i en kollision.

Det som åstadkommer skador i en kollision är alltså krockvåldet som uppstår när rörelseenergin omvandlas. Det resulterar i värme och deformation av fordonet. Är människan obältad utsätts hon för ett extremt krockvåld när hon efter fordonets uppbromsning fortsätter med samma fart som fordonet ursprungligen hade och slår i fordonsinteriören.

Är hon däremot bältad kan hon utnyttja ”bromssträckan” hos karossens deformation och bältets töjning. Här finns också tröskelvärden för vad kroppen tål. Man klarar inte mer än en viss nivå av krockvåld även om man använder bälte. Det är då man definitivt dör, exempelvis genom att kroppspulsådern slits av. Man räknar emellertid med att en bältad människa i en modern bil som frontkolliderar med en liknande bil i samma hastighet, har en god chans att överleva en kollisionshastighet på 65-70 km/tim.⁵

Dessa tre relationer, alltså *reaktionssträckan*, *bromssträckan* och *rörelseenergin* i kollisionsögonblicket, resulterar i ett generaliserat samband som kausalt ligger bakom potensmodellens samband mellan hastighet och säkerhet. Och som förklarar varför den relativa effekten är så mycket större på svåra olyckor än lindriga.



Förmågan att överleva det fysiska våldet i en trafikolycka är kraftigt åldersberoende, och börjar avta överraskande tidigt. Skörheten ökar med nästan tre procent årligen från tjugofemårsåldern upp till sextiofemårsåldern och därefter ännu snabbare. Detta innebär att om en sextiofemåring och en tjugofemåring utsätts för samma fysiska våld, så löper sextiofemåringen fyra gånger större risk att få dödliga skador, och åttioåringen mer än tio gånger större risk. Det finns en könsskillnad också på 20-30 procent, men åldersfaktorn är mycket starkare (Evans 2001a-c).

⁴ Rörelseenergi är den form av energi en kropp har på grund av sin rörelse (kinetisk energi). Den är en funktion av massa och hastighet enligt följande samband: $E = 1/2 * m * v^2$ (där E är energin, m är massan och v är hastigheten).

När rörelseenergin hos en människokropp med massan m och hastigheten v under en inbromsning omvandlas till annan energi utvecklas kraften F under omvandlingssträckan S. Sambandet mellan

dessa storheter är: $1/2 * m * v^2 = F * S$. Är omvandlingssträckan lång blir krafterna små, och vice versa. Vid normal inbromsning av en bil är sträckan tillräckligt lång för att krafterna på föraren ska bli måttliga. Vid en kollision med ett hårt föremål eller en annan bil blir omvandlingssträckan ofta mycket kort (ofta bara bilens hoptryckning plus töjningen av bältet) och följaktligen kraften mycket stor.

⁵ Detta gäller dock inte för äldre människor som har skörare kroppar.

Kollisionshastigheter

Man brukar tala om dimensionerande kollisionshastigheter. Det är sådana där människan har en god chans att överleva.

Till fots överlever de flesta människor en påkörning om bilen inte håller högre fart än 30 km/tim i kollisionsögonblicket, men de flesta dör om de körs på i 50 km/tim. Vidare klarar en säker bil att skydda de åkande i 65-70 km/tim i en frontalkollision och 45-50 km/tim i en sidokollision (förutsatt bilbälte).

Detta är nollvisionens egentliga kärna, dessa tre dimen-



”Hastighet är våld” säger filosofen Paul Virilio som menar att hastighet som sådan inte existerar annat än som en förändring av relationen mellan tid, rum och materia (Thomasson 2006).

sionerande hastigheter (VV odat.). Trafiken ska i princip ordnas så att högre kollisionshastigheter inte förekommer. Ett lyckat exempel är mitträckessepareringen som man började med i slutet av nittioalet, liksom det systematiska borttagandet av hårda föremål längs vägkanterna. Gör man så, kan hastigheten höjas eftersom risken för plötsliga stopp vid en olycka eliminerats. Men utan mitträcke och sidoåtgärder ska hastigheten inte vara högre än maximalt 65-70 km/tim. Om man följer nollvisionsprinciperna.

Dessa tre dimensionerande hastigheter är förstas mycket ungefärliga. En springande punkt är människans biologiska tolerans mot fysiskt våld. Den varierar kolossalt med ålder (och i viss mån med kön). Äldre människor klarar därför inte av lika höga kollisionshastigheter som yngre.

En annan avgörande faktor är viktskillnaderna i trafiken. Nollvisionens dimensionerande hastigheter utgår från att fordonen inte skiljer sig åt alltför mycket. Men det gör de ju, det är en enorm skillnad i massa, och därmed rörelseenergi, mellan en fullastad långtradare och en småbil (se bildtexten sid 21). Stora och små bilar bör därför inte blandas på vägar utan mittseparering.

Återstående kollisionshastighet

Det kan fortfarande vara svårt att förstå varför effekten i hastighetsrelationerna är så stark på de riktigt svåra olyckorna.

Låt oss därför titta på hur beroende kollisionshastigheten är av den ursprungliga hastigheten.

Vi förstår förstas att ju fortare man kör, desto högre blir den slutliga kollisionshastigheten, allt annat lika.

Men vi känner nog inte till *hur starkt* beroendet är. Det framgår av figur 2 på sid 22.



Enorm skillnad i massa och rörelseenergi. Lastbilar och personbilar borde därför inte använda samma vägar.

Det är vid plötsliga *hastighetsförändringar* som krockvåld utvecklas (kraften som uppstår då rörelseenergin omvandlas). Alltså inte bara vid plötsliga stopp utan också vid plötsliga accelerationer. Detta händer när en stor tung bil kolliderar med en mindre bil. Den mindre bilen drabbas först av det plötsliga stoppet, därefter av en plötslig acceleration när lastbilen fortsätter i sin rörelseriktning och skjuter den mindre bilen framför sig.

Låt säga att en 50 tons långtradare kolliderar med en 1,5 tons personbil. Båda håller 70 km/tim i kollisionsogonblicket. Efter kollisionen fortsätter långtradaren med personbilen framför sig i cirka 65 km/tim.

Detta innebär att de i personbilen först bromsats ner från 70 till 0 och därefter accelererats upp från 0 till 65 km/tim.

Allt detta sker under en bråkdel av en sekund.

Krafterna på människokroppen under detta förlopp är som när man kör in i en bergvägg i 135 km/tim (70+65). Det överlever ingen.

Jämför två vanliga hastigheter på en nittioväg, 100 och 80 km/tim. I den långsammare farten har man hunnit få stopp på bilen efter drygt 50 meter om man måste bromsa i en kritisk situation medan man med den högre farten då fortfarande rullar i 70 km/tim, se figur 2. Smått sensationellt för den som inte kände till det tidigare, eller hur?

Figuren illustrerar också farddämpning i tätorter. En bilist i 30 km/tim hinner stoppa bilen på 13 meter. Det är en busslängd. Om han i stället kör i 50 km/tim har han knappt fått foten på bromspedalen, han rullar då fortfarande i 50 km/tim. Kliver en gående ut sker alltså kollisionen i full fart. I det ena fallet händer alltså ingenting, den gående klarar sig oskadd. I det andra fallet är överlevnadschanserna mycket små.

Detta är förklaringen till varför farddämpning i tätorter haft så stor framgång. En så måttlig farddämpning som det i praktiken är fråga om ger alltså dramatiskt förkortade stoppsträckor liksom lägre kollisionshastigheter när olyckor ändå inträffar. Särskilt för gående och cyklister har trafiksäkerheten blivit mycket bättre, men också för bilisterna själva. Härom finns en rikhaltig vetenskaplig dokumentation från länderna på kontinenten, framför allt Holland, Tyskland, Österrike, Danmark med flera, som aktivt började farddämpa sina tätorter redan på åttiotalet.

Vi i Sverige har samma positiva erfarenheter sedan vi började göra likadant i större omfattning från slutet av nittioalet. Att vi var sena, beror bland annat på att det var först 1998 som kommunerna själva fick bestämma om 30 km/tim i

Stoppsträckor och kollisionshastigheter (torr barmark, friktion $\mu = 0,8$)

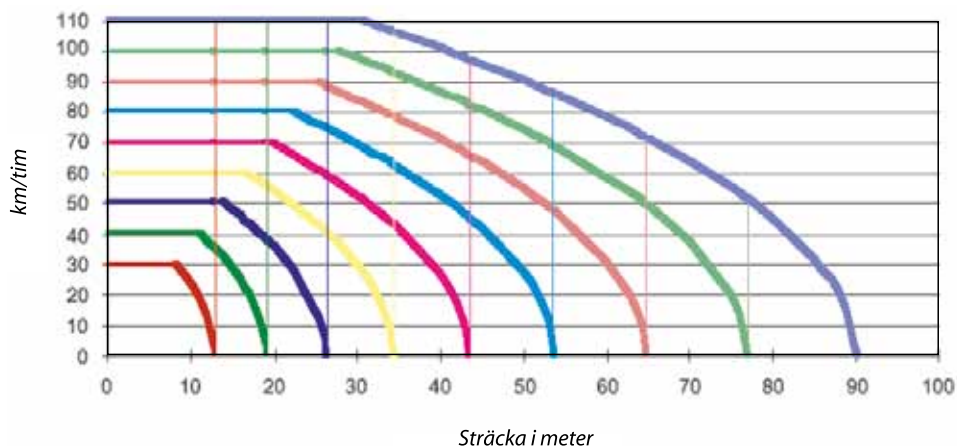


Fig 2. Samband mellan hastighet och stoppsträcka (Carlsson 2004a). Det intressanta med denna figur är att den visar **återstående** kollisionshastighet efter inbromsning från olika hastigheter.

Jämför två förare på en nittioväg. Den ena kör i 100 km/tim, den andra i 80 km/tim. En kritisk situation dyker upp, båda bromsar. Den som låg i 80 km/tim får stopp på bilen efter drygt 50 meter.

Men den andre föraren som låg i 100 km/tim rullar då fortfarande med 70 km/tim.

sina tätorter. Fram till dess var det en statlig myndighet, nämligen länsstyrelsen.

Dödsrisker på vägar med olika hastighetsgräns

Nu kan vi också bättre förstå varför det är så stora skillnader i dödsrisk mellan vägar med olika hastighetsgräns. På de farligaste vägarna är dödsrisken 10-15 gånger högre än på de säkraste när en trafikolycka sker (figur 3).

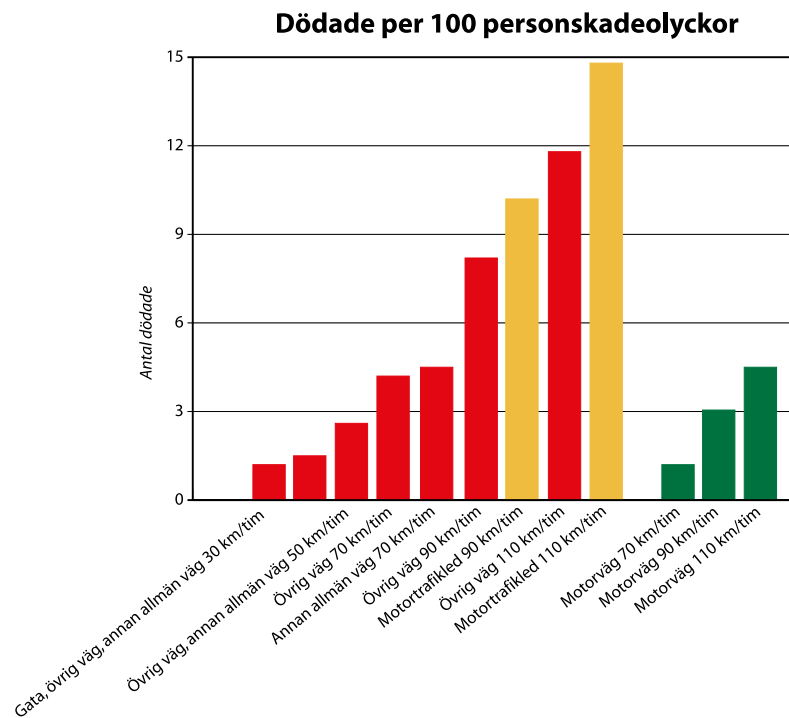
Observera att figuren gäller risken att få dödliga skador om en personskadeolycka inträffar (alltså skaderisken, inte risken för själva olyckan).

Vi kan först konstatera den stora skillnaden mellan

mötesfria vägar (gröna staplar) och mötesvägar (gula och röda). På de mötesfria motorvägarna är dödsrisken väsentligen lägre. På en 70-begränsad motorväg är den inte högre än en 30-gata. Det beror förstås på att man praktiskt taget eliminerat alla mötesolyckor på motorvägarna (och att det inte finns gående och cyklister där). Det är mycket verkningfullt och förklarar framgången med att även förse bredare landsvägar med mittvajerräcken så som skett sedan slutet av nittiotalet.

Det andra vi ser är att dödsrisken ökar kraftigt med ökad fartgräns. Det återspeglar krockvåldet som genereras i kollisionshastigheterna.

Fig 3. Dödsrisken på vägar med hastighetsgränserna 30-110 km/tim. Antal dödade per 100 personskadeolyckor åren 1991-2000 (figuren från Carlsson 2004a; omfattar samtliga personskadeolyckor under dessa tio år, drygt tvåhundrausen). I figuren visas dödsrisken dels för vägar där mötesolyckor förekommer, dels för motorvägar där mötesolyckorna i stort sett eliminerats genom mittbarriär eller liknande (de gröna staplarna).



Högst är risken på motortrafikleder utan mitträcke med 110 km/tim (röda staplar). Nuförtiden finns inga sådana vägar kvar, de har fått mitträcken, eller i avvaktan på det, sänkt hastighetsgräns.

3 minuter dagligen

Låt oss summera. Hastigheten har en unikt stark effekt på säkerheten i ett givet system. Den spelar också en roll också där andra faktorer har en mera direkt koppling till olyckan. Därför ger en minskning av hastigheten fem gånger större effekt på de dödliga olyckorna än motsvarande procentuella minskning av trafikmängderna och mer än tio gånger större effekt än samma minskning av trafikolyckterheten (se sid 25).

Det är de sista tio kilometrarna på hastighetsskalan som är riskablast och kostsammast.

Vi vinner därigenom visserligen 3 minuter per dag i genomsnitt som vi kan använda till något annat än att sitta i bilen.

Men sänker vi hastigheten på landsvägarna med 10 km/tim skulle hundra till hundrafemtio människor klara sig från dödliga skador och åtskilliga tusen från svåra skador. Vi skulle dessutom minska koldioxidutsläppen inte oväsentligt, något vi ska ta upp i nästa kapitel.

Men vi skulle förlora 3 minuter. Vad vi använder dem till, det är frågan? Vi kanske inte ens märker dem.



En bilist i 30 km/tim hinner få stopp på bilen på en busslängd. Kör han i 50 km/tim hinner han inte ens börja bromsa utan riskerar att köra

på de gående i full hastighet (i 50 km/tim rullar bilen 14 meter på en sekund, vilket är den normala reaktionstiden).

**-8
procent**



En förändring av hastigheten har betydligt större effekter än motsvarande förändring av rattfylleri eller trafikmängd (Elvik m fl 2004).

Sker det minskningar med, låt säga, 10 procent av trafikmängden, rattfyllerierna eller hastigheten kan man räkna med följande effekter på antalet dödade:

- Minskad trafikmängd ger cirka 8 procent färre dödade.
- Minskat rattfylleri resulterar 3 procent färre dödade.
- Minskade hastigheter gör att antalet dödade sjunker med 38 procent.

Förklaringen till varför en så extremt stor riskfaktor som rattfylleri bara ger en tiondel så stor effekt som hastighet, beror på förekomsten. Rattfylleri är sällsynt i trafiken, omkring tre promille av förarna är påverkade. Därför ger det inte så stor effekt om denna promille reduceras med en tiondel.

Hastighet genereras däremot av alla bilförare, över hälften kör till och med över fartgränsen. Därför ger en minskad medelfart stor effekt på olycksfrekvensen genom att hela förarkollektivet omfattas.

**-3
procent**



**-38
procent**



Generation med
klimatförändring
i sikte.



FART OCH MILJÖ

Hastighet kräver energi. Vägtransporterna drivs nästan helt av fossila bränslen. Energianvändningen genererar koldioxid, en växthusgas som är huvudfaktorn bakom de pågående klimatförändringarna.

Innan vi går in på hastighetsrelationerna, låt oss därför ägna koldioxid och klimatförändringar några ord.

Data om klimatförändringarna samlas in och bedöms av en internationell panel av världens främsta experter inom området, IPCC.⁶



Inom vår del av världen, EU-25, finns en kvarts miljard bilar, en på inte fullt varannan invånare (EU 2005a). Vi i Sverige ligger på samma nivå. Bilen svarar för tre fjärdedelar av persontransporterna inom EU-25, samma som hos oss. Det kommer den att göra också 2030 (EU 2005b).

Panelen levererar en bedömning vart femte år, den senaste kom 2001 (IPCC 2001). En ny, den fjärde, är i sin slutfas och publiceras i sin helhet 2007. En sammanfattning för beslutsfattare har redan offentliggjorts (IPCC 2007).

Klimatförändringarna

Klimatförändringen är en av de svåraste och mest komplexa frågor mänskligheten sysslat med. Låt oss därför börja med det som kan mätas, nämligen den globala uppvärmningen och den ökade koldioxidhalten i atmosfären.

Hur många bilar det finns i hela världen varierar uppgifterna om. En återkommande siffra pekar på 750 miljarder bilar totalt. Årligen rullar det ut 65-75 miljarder nya bilar från fabrikena världen över.

Om femton år kommer bilarna att vara över en miljard.

⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change.

Jordens klimat har svängt mellan istider och interglaciala perioder med hundratusen års mellanrum. Temperaturen har då varierat med 5-10 grader.

Däremellan förekommer det regionala mindre klimatförändringar. Exempel på sådan är värmeperioden på 1000-talet och den kyliga perioden på 1500-talet i Europa. Temperaturförändringarna då uppgick till 1 à 2 grader.

I modern tid, nittonhundratalet, har jordens medeltemperatur ökat med mer än en halv grad. Uppvärmningen är större mot polerna och över land. I Europa har medeltemperaturen stigit med närmare en grad.⁷



Fig 4. Jordens årsmedeltemperatur ökade snabbt under nittonhundratalet, 10-100 gånger snabbare än tidigare (figuren från Bernes & Holmgren 2006).

Mycket snabb ökning

Det ovanliga med dagens temperaturökning är snabbheten. Under nittonhundratalet har det gått 10-100 gånger snabbare än i tidigare naturliga förlopp.

⁷ I Sverige har medeltemperaturen ökat med 0,9 grader de senaste 15 åren, enligt en aktuell analys från SMHI (perioden 1991-2005 jämförd med 1961-1990). Ökningen har varit störst under vintrarna, särskilt i norra delen av landet där medeltemperaturen ökat 2 grader (SMHI 2006).

De två sista decennierna av nittonhundratalet var de varmaste som uppmätts sedan temperaturen började mätas systematiskt. Sex av de sju varmaste åren som över huvudet taget registrerats har inträffat sedan 2001.

Vad beror uppvärmningen på?

I huvudsak anses den bero på utsläppen av koldioxid till följd av människans förbränning av kol, olja och fossilgas (naturgas). Därigenom tillförs atmosfären mer koldioxid än vad som absorberas genom växternas fotosyntes. När halterna av koldioxid ökar, behåller jorden mer av solinstrålningen och det blir varmare. Det är därför det kallas

Skarpare tonfall

Samma scenarier upprepas i den internationella klimatpanelens nya rapport, men slutsatserna är säkrare, prognoserna vassare och tonfallet skarpare (IPCC 2007).

Temperaturen har ökat och kommer att öka, havsytan har stigit och kommer att stiga, koldioxidhalterna har ökat och kommer att öka.

Nu sägs att det är högst sannolikt att det är människans energianvändning som är orsaken. I förra IPCC-rapporten 2001 bedömdes människan som sannolik orsak. I den förrföra rapporten 1995 skrev man att det fanns en urskiljbar mänsklig inverkan på klimatet. IPCC har blivit allt säkrare.

⁸ Perioden 1991-2005 jämfört med 1961-1990. Ökningen är 45 millimeter.

växthuseffekten. De två senaste decenniernas temperaturhöjning anses helt bero på mänskliga aktiviteter.

Temperaturhöjningens effekter

Hur kommer den globala uppvärmningen att utvecklas och vilka effekter får den på klimat och väder? Klimatet har faktiskt redan påverkats, det finns åtskilliga tecken på det.

En effekt är den ökade *avdunstningen* till följd av den ökade temperaturen. Det innebär att markfukten minskar i många regioner. Öknarna blir torrare och breder ut sig.

Den avdunstade fukten transporteras av atmosfären till andra regioner där nederbördsmängderna i stället ökar. Under nittonhundratalet ökade nederbörden med ett par procent i form av regn och snö. Stora regionala skillnader skapas genom samspelet mellan vindar och havsströmmar. I exempelvis Sverige har nederbörden ökat 7 procent de senaste 15 åren. Det motsvarar nästan en hel extra månadsnederbörd (SMHI 2006).⁸

Det har alltså blivit ännu torrare i torra regioner och ännu fuktigare i regioner som redan tidigare hade nederbörd. Kontrasterna ökar.

En annan effekt av en uppvärmd atmosfär är att *väderleksdramatiken* ökar. Så sker generellt med processerna i uppvärmda gaser. Värmeenergin gör att processerna går fortare och blir kraftfullare. Därför kan man förvänta sig kraftigare och frekventare oväder.

Så har också skett. Extrema väderfenomen har blivit vanligare. Antalet starka tropiska orkaner i exempelvis Atlanten har fördubblats de senaste decennierna. Häftiga regnstormar kommer allt oftare.

Andra mer direkta effekter av uppvärmningen är att

tjockleken på Arktis havsis minskat väsentligen sommartid och att bergsglaciärerna dragit sig tillbaka världen över. I Arktis är minskningen 40 procent sommartid och i exempelvis Alperna har hundratals mindre glaciärer försvunnit och de störstas volym och utbredning har minskat med 20 procent. Avsmältningen går snabbare och är mer omfattande än man tidigare trott. Med nuvarande takt kommer tre fjärdedelar av glaciärerna i Schweiz att vara borta i mitten av detta sekel. Grönlands is smälter allt snabbare, enligt nya satellitmätningar (FoF 2006). Under perioden 2002-2005 förlorade Grönland årligen 240 kubikkilometer is. Isarna glider snabbare ut i havet, bland annat beroende på att smältvatten frigörs under dem. Detta påverkar havsströmmarna i Atlanten. Och havsytans nivå stiger.

Mer växthusgas än på 650 000 år

Med hjälp av isborrkärnor från Antarktis kan man rekonstruera både temperatur och halten av växthusgaser hundratusentals år tillbaka. På 650 000 år, eller längre, har aldrig koldioxidhalten överstigit 300 miljondelar. Nu är den uppe i 380 miljondelar. Och det har skett på en i dessa sammanhang försvinnande kort tid.

Höga koldioxidhalter i atmosfären sammanfaller med värmeperioder. Vi är nu inne i en period med snabbt stigande temperatur globalt. Isarna på Grönland, Antarktis och bergskedjornas glaciärer smälter i ett ökande tempo vilket innebär att havsytan kommer att stiga.

Den globala uppvärmningen fortsätter, men snabbare

Vad händer de närmaste hundra åren?

De komplexa processerna som uppvärmningen orsakar i luft- och vattenhavet är naturligtvis mycket svåra att bedöma framåt i tiden. Själva uppvärmningen är svår nog att prognostisera.

Jordens medeltemperatur kommer emellertid att öka ytterligare. Det är tämligen säkert eftersom det finns en tröghet i klimatsystemet. Även om vi helt kunde sluta med fossil förbränning, skulle uppvärmningen fortsätta därför att den av oss förstärka växthuseffekten kommer att verka många år framöver, kanske hundratals. Växthuset har, krasst uttryckt, blivit effektivare genom att koldioxidhalten idag är den högsta på 650 000 år. I efterhand går det inte att rena lufthavet.

Hur mycket temperaturen stiger beror bland annat på om vi lyckas minska de fossila koldioxidutsläppen.

Temperaturökningen handlar om mellan ett par grader varmare upp till kanske sex grader varmare fram till år 2100 enligt FN:s klimatpanel IPCC (2007). Oavsett det blir den lägre eller högre siffran är det fråga om betydligt mer än under förra seklet. Uppvärmningen förväntas gå minst dubbelt så fort, kanske upp till tio gånger så fort.

Havens ytvatten har blivit varmare. Det, ihop med avsmältning, gör att havsytan börjat stiga snabbare än den i genomsnitt gjort på åtskilliga tusen år (med värmen ökar volymen).

Förra seklet uppmättes en höjning på 10-20 centimeter. Hur mycket havsytan kommer att stiga ytterligare är förstås osäkert, men uppskattningarna ligger kring en halvmeter kommande hundra år. Det kommer att beröra hundratals miljoner människor i kustnära områden.

Skulle avsmältningen av inlandsisarna gå snabbare, kommer det att bli mer. Fyra graders global temperaturhöjning eliminerar exempelvis nästan alla bergsglaciärer på jorden.



Uppvärmningen kan emellertid gå ännu snabbare om andra samverkande processer kommer loss. Ett exempel är permafrosten i bland annat Sibirien. När den börjar tina avges metangas till atmosfären. Metangas är också en växthusgas, men effektivare än koldioxid.⁹ Så har redan skett, permafrosten har börjat tina.

Växthuseffekten kan alltså komma in i en accelererande spiral där olika processer förstärker varandra så att allt går snabbare.

Effekterna av uppvärmningen blir troligen av de slag som vi redan sett, men mera. De extrema väderfenomenen blir vanligare med häftiga skyfall och orkaner och i deras följd översvämningar, de regionala variationerna ökar med svår torka i många områden. I tropikerna riskerar många länder att bli mer eller mindre ofruktbara, kanske näst intill obeboeliga. I Sydeuropa kan hettan och torkan sommartid bli så svår att jordbruk och turistnäringar äventyras. Men det kan också bli fråga om häftiga skift i klimatet, exempelvis om en snabb avsmältning av de landbaserade isarna på Grönland påverkar havsströmmarna i Atlanten.

Summan av detta är att vi människor påverkat klimatet och att förändringarna sker snabbare än någon gång tidigare under människans historia. Om detta råder en i stort sett samstämmig uppfattning.

Om framtiden vet vi däremot inte så mycket, annat än att den kan bli dramatisk.

Ekonomiska och sociala följdverkningar

Om vi inte vet så mycket om de framtida klimatförändringarna, annat än att de kommer, vet vi än nu mindre om

följdverkningarna ekonomiskt, socialt och politiskt. De kan komma att beröra hundratals miljoner människor.

Då och då skissas scenarier på vidsträckta översvämningar, skördekatastrofer, svält och massflykt med åtföljande dramatiska effekter på länders och hela regioners ekonomier, finansiella system och politiska förhållanden. För att klara sådant krävs starka och stabila samhällen för att det inte ska resultera i totalt kaos.

Effekter på världsekonomin

Den första mer omfattande genomgången av hur klimatförändringen kan komma att påverka världsekonomin kom hösten 2006. Det var den så kallade Sternrapporten som gjorts på uppdrag av den brittiska regeringen (Stern 2006).

Den innehåller ett pessimistiskt och ett optimistiskt perspektiv. Det *pessimistiska* är om inga åtgärder vidtas. Då kommer världsekonomin att krympa med minst 5 procent årligen "now and forever", kanske upp till 20 procent om hänsyn tas till ett bredare spektrum av risker och effekter. Det motsvarar den ekonomiska depressionen under 1900-talets första hälft med de båda världskrigen.

Det *optimistiska* är att kostnaderna för att reducera växthusgaserna inte behöver kosta mer än 1 procent årligen av världsekonomin. Åtgärderna måste då stabilisera utsläppen inom 20 år och därefter minska dem med ett par, tre procent årligen.

⁹ Metan är en växthusgas som verkar 25 gånger starkare per molekyl än koldioxid.

Inom EU och världssamfundet har man alltmer börjat tala om att vi måste anpassa oss till ett förändrat klimat. Vi måste utforma infrastruktur, produktion, byggnader och transportsystem så att de tål det framtida klimatet.

Vi börjar inse allvaret. Majoriteten av världens länder enades 1992 om FN:s ramkonvention för klimatförändringar och ett avtal trädde i kraft två år senare. Det var

Anpassning till ändrat klimat

Vi förbereder oss för kommande påfrestningar. Sveriges sårbarhet för klimatförändringar kartläggs av den så kallade Klimat- och sårbarhetsutredningen. Den har att beräkna kostnaderna för klimatförändringen och föreslå åtgärder för att minska sårbarheten hos infrastruktur, byggnader, energiförsörjning och så vidare. Översvämningar vid tre av våra största sjöar bedöms innebära oacceptabelt stora risker för skadekostnader på miljardnivå, enligt en första rapport (2006).

Ett annat tecken på att vi är inne i en anpassningsprocess är Naturvårdsverkets femåriga forskningsprogram *Climatools*, nyligen startat, som ska utveckla nya verktyg för klimatanpassningsarbetet lokalt, regionalt och sektoriellt.

en principöverenskommelse som följdes av ett bindande åtagande i och med det så kallade Koyotoprotokollet 1997. Det innehåller regler för utsläppsbegränsningar av växthusgaser¹⁰ och tre mekanismer för hur det ska ske.¹¹

Åtagandet är att de industrialiserade länderna ska minska sina utsläpp med drygt fem procent under 1990 års nivå. Detta ska ske under avtalets första period 2008-2012.¹² EU-kommissionen har nyligen, januari 2007, tagit upp en diskussion om betydligt större utsläppsminskningar fram till 2020 och därefter.

Koyotoprotokollet är ett första steg, mer att se som en plattform för fortsatta internationella förhandlingar (Wharen 2005). Det behövs mycket radikalare målsättningar för att hejda de pågående klimatförändringarna.

I november 2006 samlades världens miljöministrar i Nairobi – 5 000 delegater från 189 länder – för att diskutera fortsättningen. En översyn ska göras av Koyotoprotokollet inom några år. Diskussionerna kompliceras av konflikten mellan nationellt kortsiktiga intressen och vad som är nödvändigt globalt på längre sikt.

Hastighet och bränsleförbrukning

Hastighet kräver energi. Energin finns i drivmedlet och behövs för att övervinna främst tre slags motstånd, nämligen luft-, rull- och stigningsmotstånden.

¹⁰ 6 växthusgaser där koldioxid är den viktigaste.

¹¹ Det är tre så kallade flexibla mekanismer som ska underlätta för länderna att fullfölja sina åtaganden. Den första är handeln med utsläppsrättigheter. Det innebär att länder som släpper ut mindre än vad Koyotoavtalet påbjuder, kan sälja utsläppsrätter till länder som behöver överskrida sina. Den andra mekanismen är att industrialiserade länder ska kunna investera i miljövänliga projekt i utvecklingsländer och få betalt för det i högre utsläppskvoter (Clean Developed Mechanism).

Den tredje mekanismen fungerar på samma sätt men gäller bara mellan i-länder (Joint Implementation). Ett i-land kan investera i ett annat i-land om det skulle vara lättare eller billigare att nå utsläppsmålen än genom åtgärder i det egna landet. Utöver detta är det också möjligt att kvitta utsläpp från fossila bränslen mot kolupptag i skog och mark (så kallade kolsänkor). Det senare anses gynnsamt för Sveriges del.

¹² Målet för EU är tuffare. De sammanlagda utsläppen ska minskas med åtta procent.

Rullmotståndet kan betraktas som konstant vid de hastigheter som normalt förekommer i vägtrafik.

Luftmotståndet ökar däremot starkt med hastigheten. Fördubblas hastigheten ökar luftmotståndet fyra gånger. Därför går det åt mera energi ju fortare man kör.

Sambandet mellan hastighet och bränsleförbrukning kompliceras emellertid av ett par saker som verkningsgrad och hastighetsvariationer (accelerationer).

Verkningsgraden är förhållandet mellan den energi som krävs för att driva fordonet framåt och den energi som motorn behöver. Verkningsgraden varierar beroende på hur mycket motorn belastas. Bränsleförbrukningen hos personbilar är som lägst vid konstant fart i intervallet 50-70

km/tim. Kör man långsammare, belastas motorn mindre, verkningsgraden blir sämre varför bränsleförbrukningen ökar. Visserligen minskar också luftmotståndet, men verkningsgraden minskar ännu mera.¹³

Kör man fortare, ökar bränsleförbrukningen. Den ökar emellertid inte lika mycket som den borde med tanke på det ökade luftmotståndet. Det beror på att verkningsgraden blir bättre när motorn belastas mera.

Därför är sambandet u-format mellan hastighet och energiförbrukning vid *konstant* hastighet (se figur 5).¹⁴

Den andra komplikationen är *hastighetsvariationerna* kring en genomsnittlig reshastighet. När fordonet accelererar upp till reshastigheten igen efter en inbromsning, går

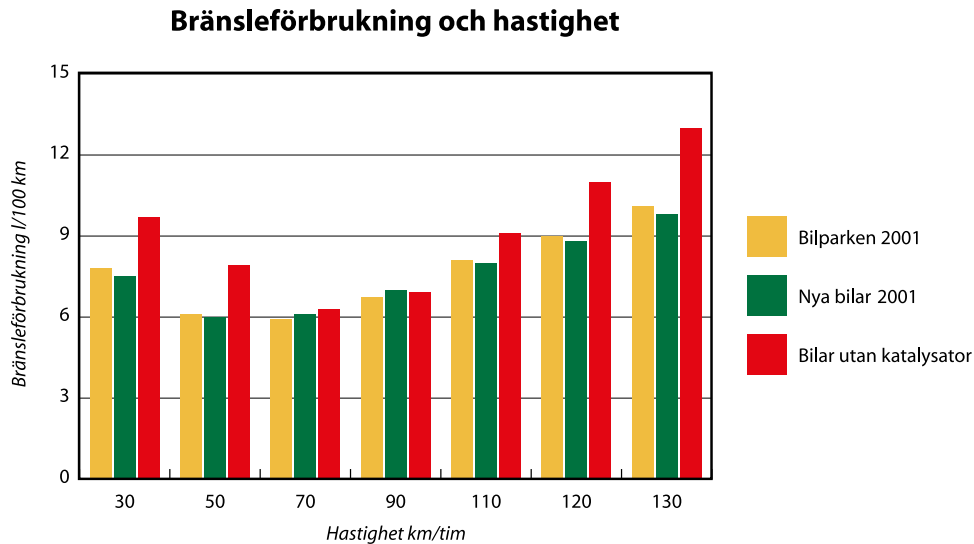


Fig 5. Bränsleförbrukning för personbilar vid olika konstanthastigheter (Johansson 2005).

Snitt avser fordonsparken 2001, gammal gäller bilar utan katalysator, ny avser bilar av årsmodell 2000/2001.

Koldioxidutsläppen är direkt proportionella mot bränsleförbrukningen. Av en liter bensin bildas 2,36 kg koldioxid och av en liter diesel 2,54 kg.

¹³ I detta ligger också transmissionsförluster vid kraftöverföringen från motor till hjul.

¹⁴ Motorutvecklingen går mot en mer jämn verkningsgrad. Då kommer sambandet mellan hastighet och bränsleförbrukning att bli tydligare, också i lägre hastigheter.



"...en riktig bil med vardagsnödvändigheter som komfort, säkerhet och ett utseende som tack och lov inte vrålar "Titta på mig, jag är jättesnabb och elak" Mazda6 MPS är det ändå."

"Ett 260 hästars monster med fungerande baksäte som när man vill förvandlas till en civiliserad transportör."

Mazda är på gång... och nu denna mellanklasshotrod med tilläggsbeteckningen MPS – som i Mumsig Potent Smiskare" (DN 2006-03-18).



Stortavla i Stockholm juni 2006



Nya Golf GTI. 0-100 på 6,9 sek. Golf GTI tar åter täten, med marginal. Urstark motor, urstarkt bett, fantastiskt ljud (annonsbilaga DN våren 2005).

Luft- och rullmotstånd

För att driva en bil framåt måste man tillföra en kraft för att övervinna det så kallade färdmotståndet.

Färdmotståndet består av rullmotstånd, luftmotstånd och stigningsmotstånd (Johansson 2001).

- **Luftmotståndet** är mycket hastighetsberoende och ökar med kvadraten på hastigheten.
- **Rullmotståndet** kan betraktas som konstant vid normalt förekommande hastigheter.
- **Stigningsmotståndet** är beroende av lutningen. Det ökar uppför och ersätts av en påskjutskraft nerför.

Vid högre hastigheter dominerar luftmotståndet och vid lägre rullmotståndet. För en personbil går gränsen vid ungefär 75 km/tim då rull- och luftmotstånd är ungefär lika stora.

Stigningsmotståndet har stor betydelse, särskilt för tunga fordon. Vid en procents lutning svarar stigningsmotståndet för hälften av färdmotståndet hos ett tungt fordon i 70 km/tim. För personbilen är det 30 procent.

Det hittills nämnda gäller konstant fart. Under acceleration ökar färdmotståndet kraftigt (=går åt mera energi).

det åt betydligt mera energi än om hastigheten hade varit konstant.

Bränsleförbrukningen för personbilar ökar med omkring 10 procent från 70 till 90 km/tim (figur 5). Motsvarande för tunga fordon är 20-25 procent. För tunga fordon betyder hastighetsförändringar sålunda mer än för personbilar.

Hastighet och växthusgaser

Koldioxidutsläppet är proportionellt mot bränsleförbrukningen. För varje liter bensin som förbränns, släpps 2,4 kg koldioxid ut genom avgasröret, något mera när det gäller diesel.

I figur 5 redovisas bränsleförbrukningen för fordonsparken med den sammansättning den hade 2001. Eftersom koldioxidutsläppet är proportionellt, ser det hastighetssambandet likadant ut som för bränsleförbrukningen.¹⁵

Vi kan se att det u-formade sambandet är tydligast för gamla bilar, men även för nya bilar är bränsleförbrukningen/koldioxidutsläppet högre i 30 km/tim än 50.



Vid förbränningen bildas dels koldioxid som är ogiftig, dels giftiga avgaser som kväveoxider, kolväten och svaveldioxid.

Växthusgasen koldioxid har, som sagt, en global effekt och därför spelar det inte någon roll var utsläppen sker. De giftiga avgaserna har lokala effekter som avtar med ökande avstånd från utsläppet.

¹⁵ Bränsleförbrukningsskalan i figuren måste förstas då multipliceras med 2,4 vid omvandlingen från liter bränsle till kilo koldioxid.

Samband med hastighet

För bilar utan *katalysator* finns ett klart samband mellan hastighet och utsläpp av kväveoxider och kolväten. Utsläppen ökar med hastigheten, två à tre gånger från 60 till 110 km/tim (gr/km).

För *katalyserade* bilar är utsläppsnivåerna betydligt lägre men det finns fortfarande ett samband med hastigheten. Ju högre hastighet desto mer giftiga avgaser per körsträcka.

Ett problem i sammanhanget är kallstarterna och den tid det tar innan katalysatorn blivit så pass varm att den börjar fungera.

I praktiken är detta emellertid inte riktigt sant eftersom figuren gäller konstanta hastigheter. I tätortsmiljö där de lägre hastigheterna är aktuella, går det inte att hålla konstant fart. Vid en fartgräns på 30 km/tim varierar emellertid hastigheten i regel mindre än vid 50 km/tim där retardationer och accelerationer är frekventare och större. I tät trafik med ryckigt tempo spelar därför variationen större roll än nivån. Därför kan man i praktiken till och med få minskade emissioner vid den lägre farten.

¹⁶ Hela transportsystemet – alltså också flyg, sjöfart och spårtrafik – svarar för 43 procent av de totala utsläppen av fossil koldioxid (VV 2005). Till 97 procent är transporterna beroende av fossil energi (STEM 2003).

¹⁷ För kväveoxider handlar det om en och en halv gång och för svaveldioxid 15 gångers skillnad mellan Stockholms innerstad och landsbygd. Dessa skillnader används vid värderingen av skadekostnader i beräkningar av den samhällsekonomiska nyttan av emissionsbegränsande åtgärder.

Vägtrafiken största enskilda utsläppskällan

Vägtrafiken svarar för ungefär 30 procent av de sammanlagda koldioxidutsläppen i Sverige (VV 2005).¹⁶ Därmed är vägtrafiken den största enskilda utsläppskällan.

Utsläppen ökar, såväl i Sverige som internationellt, beroende på att trafiken ökar.

Personbilarna svarar visserligen för den större delen av utsläppen – därför att de är så många fler – men det är lastbilarna står för den största delen av ökningen. Inom EU, inklusive oss, är det den kraftiga ökningen av tunga lastbilstransporter som särskilt bidrar till de ökade utsläppen.

Det svenska klimatmålet år 2010 att minska utsläppen till 1990 års nivå för transporterna ligger dock fast (prop. 2005/06:160 samt trafikutskottet 2005/06 TU5).

Hastighet och giftiga avgaser

Hitills har vi talat om växthusgasen koldioxid som ju inte är giftig. Bilavgaserna innehåller emellertid mycket annat som är skadligt för människan.

Problemen med de giftiga avgaserna sammanhänger med hur många människor som exponeras för dem.

Kolväten som bland annat ökar cancerrisken, bedöms exempelvis leda till tre gånger så stor skada i Stockholms innerstad jämfört med om de sker på landsbygden (Persson & Lindqvist 2003).¹⁷

¹⁸ Katalysatorn behöver bli varm för att fungera. Då eliminerar den 90 procent av de giftiga avgaserna. I Sverige har vi emellertid en hög frekvens kallstarter och ett stort antal korta körsträckor. Det gör att den faktiska effektiviteten är lägre, uppskattningsvis 60 procent (Maruo 1998).

¹⁹ Slitagepartiklar från vägbana/däck och uppvirvling står för 70-80 procent av halterna i vägnära miljöer under vårvintern och för 50-70 procent under sommaren. Avgaspartiklar står för 10 procent. Resten är långdistanstransporterade partiklar (Nilsson 2006).

Utsläpp av kolväten kommer till stor del från vägtrafiken, men har minskat så att målet 2010 troligen nås.

Kväveoxider bidrar till övergödning, försurning och bildning av marknära ozon. Merparten kommer från vägtrafiken. Utsläppen har minskat, men måste ner med ytterligare en fjärdedel om vi ska nå målet 2010.

Den katalytiska avgasreningen, som infördes 1989 i vårt land, tar bort huvuddelen av de giftiga avgaserna.¹⁸ Trevägs-katalysatorn är en typisk ”end-of-pipe”-teknik i den meningen att den tar hand om restprodukterna men lämnar själva förbränningsprocessen oförändrad. Den räckte för nittiotalets anspråk.

Dagens motorer har emellertid en effektivare förbränning, innebärande ytterligare reduktion av de giftiga avgaserna.

De gamla orenade bilarna står för en tiondel av körsträckorna men hälften av de giftiga avgaserna (Bil Sweden 2005a). De försvinner så småningom med ålderns rätt.

Hastighet och partiklar

På senare år har partiklar från trafiken och vägdamm identifierats som ett stort och svårbehandlat problem (Gustafsson 2005). Den alldeles övervägande delen av de lo-

Utsläppsmålen

Prognosen är en fortsatt ökning av vägtrafikens koldioxidutsläpp med 13 procent fram till 2010 (SIKA 2005b). Målet är att minska utsläppen ner till 1990 års nivå.

Det går inte ihop. För att nå målet behövs snabba åtgärder motsvarande en femtedel av utsläppen (Johansson 2005).

Partiklar och hastighet

Det finns samband mellan hastighet och partikelhalt i luften. Sambandet är emellertid komplicerat och beroende av bland annat lokala förhållanden.

För det första ökar vägbaneslitaget med fordonshastigheten. För det andra ökar turbulensen och därmed uppvirvlingen av partiklar. Lastbilar och bussar ger upphov till väsentligen kraftigare turbulens än personbilar.

Studier tyder på att halterna av inandningsbara partiklar ökar 2,5 gånger när farten ökar från 30 km/tim till 50. Ökar man i stället till 70 km/tim ökar partikelhalten 4 gånger (Gustafsson 2003).

kala partikelutsläppen kommer från vägtrafiken i form av avgaspartiklar och slitagepartiklar (Johansson m fl 2004). Dubbdäck spelar en viktig roll för slitagepartiklarna. Också däckslitage, bromsbelägg och så vidare producerar partiklar.¹⁹ Sand som trafiken mal ner är en annan partikelkälla.

Långvarig exponering för partiklar leder till minskad livslängd genom ökad dödlighet i hjärt- och kärlsjukdomar och lungcancer.

Effekten på människors hälsa är direkt proportionell mot partikelhalten. Tröskelvärden tycks inte finnas, även små halter har effekt (WHO 2000). Både grövre och finare partiklar ger skadliga effekter (Bellander 2006).

Beräkningar för Stockholms län visar att livslängdsförkortningen kan vara lika stor som den som förorsakas av trafikolyckor (Länsstyrelsen i Stockholms län 2004).

Andra uppskattningar talar om förkortad livslängd för tusentals personer (Sjöberg m fl 2005). Någon studie anger mer än 1 800 förtida dödsfall årligen som kan tillskrivas tätorternas egna bidrag till partikelhalterna (Forsberg m fl 2005).

Bedömningar på denna nivå görs också i den senaste trafikpolitiska propositionen där man talar om att partiklarna bidrar till flera tusen för tidiga dödsfall (prop. 2005/06:160).

Det finns ett starkt samband med hastighet (se faktarutan sid 37). Ökar hastigheten, ökar såväl partikelgenereringen som uppvirvlingen. Att sänka hastigheten är därför effektivt. Så har man gjort i Oslo. När man med hjälp av meteorologiska prognoser väntar sig höga partikelhalter har hastighetsgränsen på infartsvägarna sänkts som akutåtgärd (Statens Vegvesen 2000). Numera har man lägre fartgränser under hela vintersäsongen.

Tätortsproblem

Partiklar är i huvudsak ett tätortsproblem. I exempelvis Stockholm anses partiklar orsaka hundra gånger större skadekostnad än kväveoxid och kolväte och trettio gånger mer än svaveldioxid (Persson & Lindqvist 2003).

Partikelhalterna i många svenska städer överskrider EUs miljökvalitetsnormer.²⁰ Stockholm är exempelvis en av de städer i Europa som har högst partikelhalter under vintern och våren.

Det är dubbarna som ger oss denna särställning.

Partiklarna illustrerar en målkonflikt som borde vara

möjlig att lösa. Dubbdäck förefaller orsaka fler dödsfall än de räddar, i varje fall inom tätort. Det är dock en komplicerad fråga att väga nytta mot skada i detta fall eftersom det varierar med typ av trafikmiljö och hur stor del av trafiken som är dubbad (Gustafsson m fl 2006). Utanför tätbebyggelse kan nytta/skaderelationen vara den omvända.

Den effektivaste åtgärden mot partikelproblemet i tätort är att kraftigt minska dubbdäcksanvändningen där (Johansson m fl 2004, Länsstyrelsen i Stockholms län 2004). Därför diskuteras särskilda avgifter på dubbdäck, exempelvis i Stockholm.



Dubbarna ger oss en särställning. Många svenska städer klarar inte miljökvalitetsnormerna som lagts fast av EU och oss själva. Halterna av skadliga partiklar är särskilt höga i Stockholms innerstad, bland de högsta inom EU (Länsstyrelsen i Stockholms län 2004). Dubbdäcksanvändningen är en av orsakerna.

²⁰ Anger maximal halt av partiklar i luften, så pass små att de är inandningsbara, PM10 (mindre än 10 mikrometer i diameter).

²¹ Enligt den senaste trafikpolitiska propositionen Moderna transporter är 1,6 miljoner människor utsatta för vägtrafikbuller som över-

skrider de av riksdagen antagna riktvärdena utomhus vid bostaden.

För knappt en miljon människor överskrider riktvärdet inne i bostaden (prop 2005/06:160).

Andra åtgärder, utöver sänkta hastigheter, är förbättrad renhållning genom spolning, dammbindning och liknande. Det har stor betydelse längs sträckor där människor stadigvarande vistas. Minskad trafik och bättre vägbeläggningar är andra möjligheter för att reducera partikelhalterna (Nilsson 2006).

Hastighet och buller

Buller från vägtrafiken har konstaterats vara ett hälsoproblem. Höga bullernivåer leder till ökad stress och sömnproblem. Vid långvarig exponering ökar risken för högt blodtryck och hjärtsjukdomar. I Tyskland räknar man med att

tre procent av hjärtinfarktorna orsakas av höga bullernivåer från vägtrafik (Ögren 2006).

Många människor är bullerstörda, särskilt i större tätorter. Två miljoner bedöms vara utsatta för trafikbuller från vägar, flyg, tåg och så vidare. Det är vägtrafiken som svarar för de flesta bullerstörningarna.²¹

Buller är kraftigt hastighetsberoende i ett högre hastighetsintervall. I det lägre intervallet spelar hastigheten mindre roll eftersom motorbullret då dominerar över däckbullret. Från cirka 40 km/tim för personbilar och 50 km/tim för tunga fordon, ökar bullret snabbt (enligt en litteraturstudie i Hedström 1999).

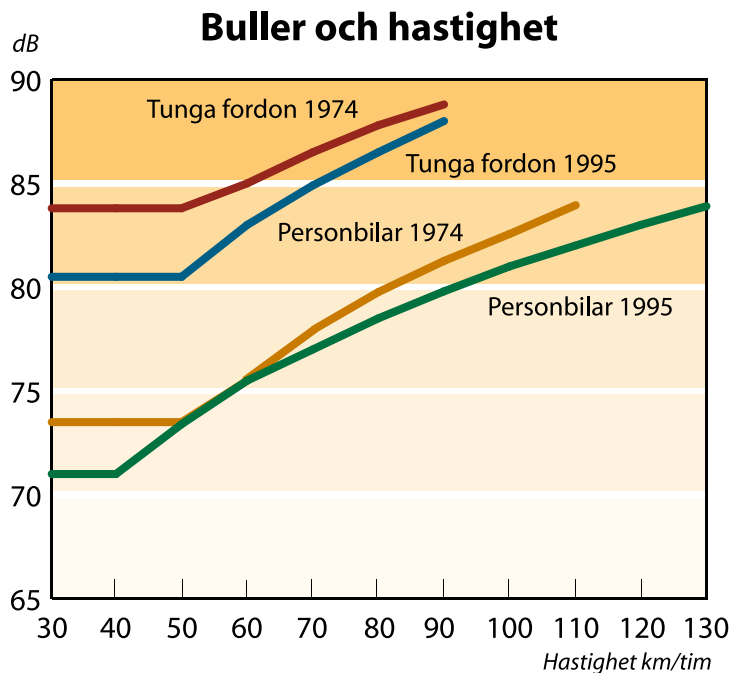


Fig 6. Samband mellan hastighet och buller för tunga (> 3,5 ton) och lätta fordon. Bullret ökar starkt med hastigheten från 40 km/tim för personbilar och 50 km/tim för tyngre fordon (Vejdirektoratet 1998, återgivet i Tøi 2000).

Observera att skalan är logaritmisk. En ökning med 8-10 dBA upplevs som en fördubbling av bullernivån.

Lastbilar och bussar bullrar mer än personbilar, vanligtvis bortåt 10 dBA mera, vilket upplevs som dubbelt så mycket. Under de två decennier som visas i figur 6 har bilarna blivit något mindre bullriga. Frågan är hur utvecklingen har varit det senaste decenniet. De numera så populära bredare lågprofildäcken bullrar mer.

Målet fram till 2010 är att antalet människor som utsätts för bullerstörningar över gällande riktvärden ska minska med fem procent jämfört med förhållandena i slutet av nittio-talet (prop. 2005/06:160).

Hitills har bullret bekämpats med bullerplank, ljudisolerade fönster och genom att undvika att bygga i bullerutsatta områden. Så kallad "tyst asfalt" är en kompletterande lösning som motverkar bullret vid källan. Tyst asfalt fick Vägverkets miljöpris 2006, och kan tillsammans med tystare fordon och däck väsentligen förbättra stads- och trafikmiljön.

Skillnaderna

Bilismens två stora skadeverkningar, trafikolyckor och emissioner, skiljer sig från varandra på några avgörande punkter.

Trafikolyckor drabbar många enskilda. Man räknar med att omkring fem procent av en årsklass någon gång i livet råkar ut för bestående trafikskador. De flesta av oss har emellertid tur och klarar sig.

Trafikolyckor är vidare ett aktuellt hot i den meningen att dagens bilar hotar dagens generationer, inte morgondagens.

Inte heller samhället hotas av trafikolyckor. Vi har sedan länge organiserat det så att det absorberar olyckor och deras offer. Samhället agerar rationellt, tar hand om de skadade, rehabiliterar dem, ersätter kostnaderna, begraver döda. Vi har byggt upp institutioner för allt detta. Trafik-

olyckor har nästan kommit att bli som ett slags slitage i transportsystemet som rutinerna tar hand om.

Också själva vägtrafiksystemet är mycket robust. Trafiken fungerar dag ut och dag in ganska oberoende av väder, vind och olyckor. Trots att det dagligen sker minst ett femtiotal olyckor med personskador i Sverige, påverkas inte systemets funktion, transportererna störs inte nämnvärt.

För de berörda människorna handlar det i stället om katastrofer i de allvarigare fallen. Vi andra är tacksamma för att vi klarat oss så långt, när vi någon gång ägnar det en tanke. Vi har levt med olyckshotet under hela bilismen, vant oss och förträngt det till vardags.

Klimathotet skiljer sig från olyckshotet genom att det påverkar alla. Klimatförändringarna är ett kollektivt hot, alla påverkas, direkt eller indirekt. Det hotar hela samhället, inte bara individerna. Klimatförändringarna berör hela världssamfundet och dess stabilitet.

En annan skillnad är att våra barn och barnbarn kommer att drabbas mer än vi. Klimatförändringarna har i och för sig redan startat, men de är fortfarande uthärdliga jämfört med vad som kan komma om några decennier.



Vi är i början av en period av snabbare klimatförändringar än någonsin gång tidigare i människans historia.



TEMPOT PÅ VÄGARNA

Hastighet är något vi har nytta av. Människan har alltid eftersträvat högre hastighet. Motorer ersatte segel på haven och hästar på land en gång i tiden därför att transporterna därigenom blev snabbare och effektivare. Våra bilar blir allt snabbare. Vi föredrar, kort sagt, snabba transporter.

Medelhastigheten på svenska riksvägar är inte fullt 90 km/tim (VV Konsult 2005a). Är det bra? Ger den nivån tillräcklig mobilitet utan att orsaka mer skada än nödvändigt?

Därom råder delade meningar. En del debattörer menar att hastigheterna skulle kunna höjas med hänvisning till säkrare fordon och bättre vägar. Förbättringarna kan man då ta ut i form av kortare restider. Det är en vanlig

uppfattning, särskilt bland motorjournalister och andra som tycker om att köra bil.

Andra röster förespråkar sänkta hastigheter med hänvisning till trafiksäkerheten. Nollvisionsmålet om att halvera antalet trafikdödade till år 2007 kan inte nås annars. De menar att man därför måste skapa ett nytt fartgränssystem med lägre nivåer.

De olika uppfattningarna finns också representerade hos politikerna i riksdagen. En del anser att man kan höja hastigheten på bra vägar, andra att man måste sänka den. Ett par riksdagsledamöter har till och med motionerat om en strypning av personbilar så att man inte kan köra fortare än 120 km/tim.²²



²² Se exempelvis trafikskottets diskussion om hastighet i betänkandet Trafiksäkerhet 2005/06:TU13.

Meningarna är alltså delade. En minsta gemensamma nämnare är dock fortsatta åtgärder för bättre efterlevnad av gällande hastighetsgränser.

Frågan är alltså om dagens hastighetsnivåer är lagom eller inte. Jag ska ta upp två kriterier som behövs för att kunna bedöma det. Det ena är nollvisionen. Det andra är det övergripande transportpolitiska målet, fastställt åtskilliga gånger av riksdagen under årens lopp.

Nollvisionen som hastighetsbestämmande

Trafikanter som håller sig till de viktigaste trafikreglerna ska inte behöva riskera livet eller få bestående skador. Man ska kunna begå normala mänskliga misstag. Detta är, som bekant, nollvisionens kärna. Människor som råkar ut för en trafikolycka ska inte utsättas för större krockvåld än de klarar av.

Trafiksystemet måste därför utformas så att det är förlåtande, absorberande och stödjande. Det gäller bilar, vägar, regler, regleringar och alla de faciliteter som människan har att hantera i trafiken.

Och det gäller hastigheten. Nollvisionen har tre dimensionerande nivåer, 30, 50 och 70 km/tim, se faktarutan.

Förekommer exempelvis blandtrafik på en gata ska, i princip, hastigheten sänkas till 30 km/tim eftersom en gående då bedöms ha en god chans att klara en påkörning utan dödliga skador. Separeras motortrafiken från gående och cyklister kan man höja hastigheten, förutsatt att separeringen är effektiv.

Förekommer mötande trafik på en väg ska hastighe-

ten inte vara högre än 70 km/tim.²³ Vill man köra fortare måste vägen göras mötesfri. Dessutom måste hårda kollisionsobjekt vid väggkanten tas bort eller räcken sättas upp.

I korsningar, där biltrafikanterna riskerar sidokollisioner, gäller max 50 km/tim. Hastigheterna 50 och 70 km/tim är beräknade utifrån vad bältade bilister bedöms kunna klara i moderna bilar med fullgoda skyddssystem i form av bälten, bältessträckare och luftkuddar.

Principen

Detta är alltså principen, att det ska vara ett *aktivt samspel mellan hastighetsreglering och fysiska åtgärder*.

Vi kan lätt konstatera att den principen inte följs i nämnvärd utsträckning.

Fartgränserna justeras visserligen från tid till annan. På vissa delar av vägnätet sänks fartgränserna²⁴ men det motverkas av att de höjs på andra delar (SIKA 2003). Nettoeffekten

EuroRAP

Ett nytt mått har tagits fram inom det europeiska samarbetet Road Assessment Program (EuroRAP 2005). Det fokuserar balansen mellan vägens säkerhetsstandard och dess hastighetsgräns.

För att en 90-väg ska få högsta betyg måste den vara mittseparerad, ha säkra sidoområden och korsningar. Det får den också även om detta saknas, *men* bara om hastigheten då sänks till exempelvis 70 km/tim.

²³ Blandningen av mycket tunga och mycket lätta fordon är emellertid en komplikation även på mötesvägar med 70 km/tim eller lägre. Se bildtexten på sid 21.

²⁴ Under exempelvis perioden 1998-2002 sänktes fartgränsen på cirka 100

mil 110-väg och på 180 mil 90-väg (proposition 2003/04:160). Samtidigt höjdes fartgränserna på andra sträckor.

²⁵ Nettoeffekten har beräknats till 5 färre omkomna, alltså 1 procent av totalantalet.

av de hastighetsändringar som Vägverket genomfört på det statliga vägnätet 1997-2004 är mycket marginell och långt ifrån vad som behövs (Vägtrafikinspektionen 2006a).²⁵

Mätningar inom ramen för EuroRAP, se faktarutan sid 44, visar att två tredjedelar av det svenska högtrafikerade vägnätet med 90 och 110 km/tim har för hög hastighetsgräns i förhållande till vägstandarden. Fartgränsen borde därför sänkas i avvaktan på att standarden förbättras.

I praktiken prioriterar vi framkomligheten, eller tillgängligheten som det numera heter. Själva fartgränssystemet har vi betraktat som mer eller mindre givet, vi har haft samma system i trettiofem år. Vi har därigenom redan tagit ut en framkomlighet som vi egentligen inte borde ha förrän nollvisionsprinciperna införts. Detta ligger i vårt historiska arv. Vi har alla vuxit upp med en övervärdering av framkomlighet, såväl beslutsfattare och trafikplanerare som trafikanter, långt innan nollvisionen. Säkerheten är något vi tar itu med bara det inte går ut över framkomligheten.

Det tar tid att ändra ett sådant arv.

Den allt mer utbredda användningen av 30-gränsen i tätort, särskilt i bostadsområden och centrala stadskärnor, framstår som ett undantag. Här har säkerheten prioriterats framför framkomligheten. Tillämpningen har förstås underlättats av att dämpade farter bidrar till många andra stadsmiljökväligheter som har att göra med det ökade inresset för attraktiva städer och bättre stadsmiljö.

Intressant är också att framkomligheten i ett 30-system i praktiken inte är sämre än vid 50 km/tim. Det visar ett större antal praktiska körningar i Stockholms innerstad och ytterområden. Körtiden beror på många andra faktorer i tätortstrafiken än hastighetsgränsen, exempelvis övergångsställen, trafiksignaler och så vidare (Hartzell 2004).

Nollvisionens tumregler

Nollvisionen sätter fokus på vad människan klarar av i en kollision. Krockvåldet får inte vara större än vår biologiska tolerans mot dödliga eller invalidiserande skador.

Krockvåldet är en funktion av kollisionshastigheten och de skyddssystem som ska reducera det innan det når människan.

Nollvisionen har formulerat tre tumregler för hastigheten.

- **Max 30 km/tim** för blandtrafik mellan motorfordon och oskyddade (gående och cyklister).
- **Max 50 km/tim** där vinkelräta sidokollisioner kan förekomma (korsningar och liknande).
- **Max 70 km/tim** där möteskollisioner kan förekomma, eller andra plötsliga stopp mot hårda föremål. Ska högre hastighet tillåtas, måste sådana kollisioner elimineras genom mittbarriärer, sidoräcken eller liknade.

Dessa tumregler har lett till ändrad inriktning av trafiksäkerhetsarbetet. Exempel är mötesfria vägar, cirkulationsplatser, röjning av sidoområden, fysisk fartdämpning i tätort, separata cykelbanor, utveckling av skyddssystem. Allt detta har fått ett ökat påskjut av nollvisionen.

Tumreglerna är formulerade med dagens kunskaper och kommer säkerligen att ändras när vi vet mer om skadeförlopp, människors varierande krocktålighet (inte minst åldersmässigt) och tekniska möjligheter att absorbera krockenergin.

Fartdämpningen i tätort har lett till att vi fått en bättre trafiksäkerhetsutveckling på det kommunala vägnätet än det statliga.

Stimulerande kraft

Att i stället vända på resonemanget stämmer inte bara bättre med nollvisionsprinciperna, det skulle också ha en stimulerande effekt på att förbättra väginfrastrukturen. Sätter man hastigheten efter vägens standard, betyder det i dagsläget visserligen sänkningar på stora delar av vägnätet. Men de standardförbättringar som sen görs, leder till ökad framkomlighet genom att hastighetsgränserna därefter återigen kan höjas.

Att aktivt använda hastighetsgränserna på detta sätt skulle säkerligen vara starkt motiverande i arbetet att förbättra vägarna. Frågan är om inte bättre framkomlighet kan vara en starkare motivationsfaktor än ökad säkerhet för många människor.



I vart fall skulle det innebära att man utgick från nollvisionens grundläggande etik att inte ta ut mera framkomlighet än säkerheten tillåter. Därefter kan vi successivt arbeta oss fram mot den framkomlighet som vi anser oss behöva.

Nollvisionen har ett starkt stöd hos allmänheten (VV 2004b). Riksdagen har vid ett flertal tillfällen ställt sig bakom den. I samband med den senaste transportpolitiska propositionen Moderna transporter markerar riksdag och regeringen återigen nollvisionens betydelse för det långsiktiga trafiksäkerhetsarbetet (prop. 2005/06:160, 2005/06 TU5).

Detta till trots, vi kan konstatera att vi inte hanterar hastigheterna i enlighet därmed.

Det transportpolitiska målet som hastighetsbestämmande

Ett annat sätt att bedöma hastigheten är att utgå från det övergripande trafikpolitiska målet. Det är, som bekant, att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”.

Frågan här är att försöka bestämma var den samhällsekonomiskt effektivaste nivån ligger, alltså brytpunkten där hastighetens skadeverkningar balanseras av dess nytta. Det innebär att hastigheten sätts så att kostnaderna minimeras.

Nyttan av hastighet är att vi kommer fortare fram och kan använda tiden till annat. Denna nytta ökar med ökande hastighet och kan mätas med en tidskostnad (exempelvis lönekostnader om det är en tjänsteresa). Tidskostnaderna vill vi hålla så låga som möjligt, det är därför vi strävar mot högre hastigheter.

Kostnaden för hastigheten är drivmedel, emissioner, trafikolyckor (som vi sett av de tidigare kapitlen). Också



Det är Riksdagen som ytterst bestämmer hastighetsnivåerna.

sådant som slitage på fordon och vägar ingår i det pris vi betalar. Alla dessa kostnader ökar med ökande hastighet.

Lägger man samman de kostnader som ökar och tidskostnaden som minskar med hastigheten, får man ett u-format samband, se figur 7. Botten anger där den billigaste hastigheten samhällsekonomiskt ligger. Det är vad man brukar kalla den optimala hastigheten.

Undre och övre gräns

Det finns alltså en undre och en övre gräns för hastighetens nytta. Den *undre* gränsen ligger där resan tar så lång tid att det skulle löna sig med en fartökning för att för ned tidskostnaden.

Den *övre* gränsen är där det inte längre lönar sig att öka farten ytterligare. Det går visserligen fortare, men den intjänade tiden kostar mer än den smakar.

Det är alltså mellan dessa gränser som den samhällsekonomiskt billigaste hastigheten finns, den som är den bästa kompromissen mellan mobilitet och skada.

Och det är den hastigheten vi borde välja för att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”, för att citera det transportpolitiska målet.

Sambandet mellan hastigheter och kostnader

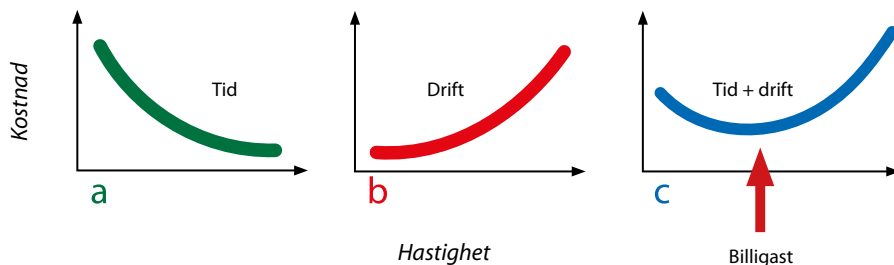


Fig 7. Hastighet är förknippad med två typer av kostnader.

Den ena gäller tiden man måste lägga ner på transporten eller resan. Ju fortare resan går, desto mindre blir tidskostnaden. Det illustreras i **fig a**.

Den andra typen av kostnad är för att åstadkomma hastigheten. Det är kostnader för drivmedel, slitage på fordon och väg, trafikolyckor och miljöförstörande avgaser.

Alla dessa kostnader ökar ju fortare man kör (**fig b**).

Lägger man ihop de båda sambanden, blir kurvan u-format som i **fig c**.

Låga hastigheter är dyra därför att de kostar mycket tid. Höga hastigheter är också dyra därför att de kostar drivmedel, olyckor och emissioner.

De billigaste hastigheterna ligger nästan mitt emellan, i botten av u-kurvan. Det är detta man brukar kalla optimal hastighet. Den är olika för olika typer av vägar, högst på motorvägar.

Lägre fartgränser

Hur ser det då ut i praktiken? Är farterna lagom eller inte från samhällsekonomisk synpunkt?

Den optimala hastigheten visar sig vara *lägre än fartgränserna* på nästan alla typer av vägar. Den varierar med typ av väg, den är lägst på 70-vägar, högst på motorvägar. Sådana beräkningar av optimala hastigheter har genomförts under årens lopp i många sammanhang (Andersson m fl 1991, Carlsson 1976, Christensen 1993, Salusjärvi 1981).

Också mera aktuella analyser visar samma sak, att de samhällsekonomiskt optimala hastigheterna är lägre än de faktiska hastighetsgränserna (Carlsson 2002, Elvik 2002, Nilsson m fl 2001).

På exempelvis motorväg handlar det om cirka 100 km/tim och på tvåfältiga 90-vägar om mindre än 80 km/tim. De enda landsbygdsvägar där faktisk fartgräns och optimal hastighet sammanfaller är bredare 70-vägar,²⁶ för smalare 70-vägar ligger den optimala hastigheten närmare 60 km/tim.

Dagens fartgränser ligger alltså över vad som är samhällsekonomiskt rationellt.

Tar man därtill hänsyn till att de faktiska hastigheterna är ännu högre, kan man konstatera att vägtrafiken går 10-20 km/tim för fort på alla vägar.

Så pass stort är gapet till riksdagens transportpolitiska mål om ”en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning”.

Säkrare och lönsammare till priset av lite körglädje

Det skulle alltså vara lönsamt för oss att sänka de faktiska hastighetsnivåerna med så mycket, alltså 10-20 km/tim. Det finns olika beräkningar men det handlar om storleksordningen minst 3-4 miljarder kr årligen år (NTF 2003). Det innebär att nyttan som vi har av vår mobilitet inte skulle ta skada av sänkningen, tvärtom.

Viktigare är att många människor skulle slippa dödliga eller bestående skador. Det handlar om storleksordningen 150 liv per år och tusentals skadade (VTI 2005).

Andra positiva effekter är att koldioxidutsläppen skulle minska väsentligt, liksom också de giftiga emissionerna.

Komfort och trygghet skulle öka, särskilt för äldre bilförare som tycker att tempot på vägarna blivit för högt. Också privatekonomiskt skulle dämpad fart vara lönsamt.

Det *enda* man egentligen förlorar är en del av körglädjen. Den är i och för sig viktig för somliga av oss bilförare, i vart fall under en period av livet.

Att sätta fartgränser enligt detta tänkande om samhällsekonomiskt optimala hastigheter, är förstås rationellt, de allra flesta håller säkert med om att vi inte bör köra fortare än vi behöver. Modellen används emellertid inte i praktiken av beslutsfattarna.

Fortkörningen

När vi nu talat om fartgränser, kan det vara dags att gå över till frågan hur vi som bilförare anpassat oss till dem.

²⁶ Över 9 meter.

Det är vanligare att ligga över fartgränsen än strax under. Bortåt 60 procent av trafiken körs över fartgränsen på det statliga vägnätet (VV Konsult 2005b). Det genomsnittliga överskridandet är 10 km/tim.²⁷ På motorvägarna är fortkörningen större, där är det två tredjedelar som kör över fartgränsen. Och på 30-sträckorna.

Ännu större fortkörning uppvisar lastbilar med släp där andelen är omkring 75 procent.²⁸ Mätningar i ett par län i Mälardalsregionen våren och hösten 2006 tyder på att fortkörningen håller sig kvar på denna nivå (VV 2006a).

Under nittiotalet ökade medelhastigheterna på vägarna (Nilsson m fl 2002).

Ökningen har fortsatt också efter sekelskiftet, visserligen inte så mycket från ena året till det andra men över en längre period får det betydelse (Carlsson 2004a, VV Konsult 2005a).

Ett positivt undantag är hastighetsutvecklingen inom tätort. Dels är andelen trafik över fartgränserna där mindre än på landsvägarna (strax under hälften), dels är trenden nedåtgående sedan slutet av nittiotalet (VV Konsult 2005b). Det är en av de viktigaste förklaringarna till varför trafiksäkerheten förbättrats mer på de kommunala vägarna än på de statliga.

En intressant fråga är vad som kommer att hända med hastighetsutvecklingen på sikt efter det att fortkörningsböterna fördubblades hösten 2006. Initialt har det gett en positiv effekt, särskilt på sträckor med så kallade trafiksäkerhetskameror (se faktarutan på sid 53).

²⁷ Sammantaget för alla motorfordonsslag.

²⁸ Den fordonsanknutna fartgränsen är 80 km/tim.

²⁹ De genomsnittliga reshastigheterna ligger i grova drag på hastighetsgränsen, något över för de båda lägsta 30 och 50 och något under på de

Två typer av fortkörningar

Den hastighet föraren väljer är inte bara ett eget beslut utan också andra bilisters.

En typ av fortkörning är att man anpassar sig till trafikrytmen. Man vill inte avvika från genomsnittet och det ger effekter i båda riktningar. Vill man egentligen köra långsammare, ökar man farten och vill man egentligen köra fortare så minskar man så att man kommer att flyta med trafikflödet (Åberg m fl 1997, Haglund & Åberg 2000). Man anpassar sitt beteende till vad som är normalt på vägen.

Det innebär att man ofta kommer att överskrida hastighetsgränsen, men inte så mycket.²⁹ Det genomsnittliga överskridandet är, som tidigare nämnts, 10 km/tim.

Fortkörning som avvikelser

En annan typ av fortkörning är då man medvetet avviker från de flesta andra genom att köra fortare än trafikrytmen. Det är färre som gör det. Om man drar gränsen vid 20 km/tim över gällande fartgräns, är det fråga om ungefär en tiondel av bilisterna, lite mer på motorvägar och något mindre på 70-vägar.

Den typen av fortkörning har en stor effekt på den enskildes olyckrisk (och för dem som kommer i hans väg). Det visar en omfattande kanadensisk studie om sambandet mellan individuella körvanor och olycksrisk. Ju oftare föraren ertappas med en större fortkörning desto högre är risken för att han senare kommer att blandas in i en dödsolycka, där någon annan eller föraren själv avlider (Cooper 1997).³⁰

högre 70, 90 och 110. Eftersom det finns en förhållandevis stor spridning kring genomsnittet, innebär det att genomsnittsbilisten över skriker gällande fartgräns (VV Konsult 2005b).

³⁰ Se fotnot 30 sid 52.



Olycksdrabbat avsnitt på E22. Det finns drygt 700 trafiksäkerhetskameror på olika vägvsnitt och ytterligare 150 sätts upp 2007. Det är ett billigt och effektivt sätt att minska olyckorna i avvaktan på ombyggnad av vägen.

Det har visat sig att den här typen av medvetna felhandlingar är en huvudorsak till trafikolyckor. Det är vanligare som olycksorsak än misstag i bedömningen av exempelvis egen eller andras hastighet, eller rutinfel som beror på slarv eller glömska (Forward & Lewin 2006).

Kollektiva och individuella risker

Man kan också säga att det handlar om kollektiva respektive individuella risker.

Den *kollektiva* risken delar man med alla andra förare som följer trafikrytmen. Det är en följd av den så kallade trafikskulturen. För den ansvarar trafikövervakningen och rättsväsendet. Tidigare har man inte brytt sig om måttligare fortkörningar (Andersson & Nilsson 1997). Den så kallade toleransgränsen kunde ibland uppgå till 20 km/tim. Först därefter ingrep polisen mot fortköraren.

Från april 2006 gäller dock en sänkt toleransgräns på 5 km/tim. Överskrids fartgränsen med mer, ska polisen ingripa. Tillämpas den nya toleransgränsen, vilket förstås återstår att se, kan den kollektiva fortkörningen minska. Initialt verkar den dock inte ha slagit igenom (Gustafsson & Larsson 2006).

Det är dock inte säkert att den generella fortkörningen därigenom minskar eftersom den rörliga hastighetsövervakningen har gått ner kraftigt. Sedan början av åttiotalet har antalet trafikövervakande poliser mer än halverats. Nu

är det mindre än 600 trafikpoliser som ska övervaka vårt vidsträckta vägnät – bara det statliga vägnätet summerar till 100 000 kilometer till vilket ska adderas också det kommunala. Det är den rörliga hastighetsövervakningen som påverkar de generella hastighetsnivåerna.

De så kallade trafiksäkerhetskamerorna sänker hastigheten på specifika sträckor som är hårt olycksdrabbade och används som alternativ till ombyggnad, eller till dess att man hunnit bygga om. De är mycket effektiva där de förekommer, inte minst därför att de förvarnas med skyltar och fordonsnavigatorernas digitala kartor (Andersson & Larsson 2005).³¹ De påverkar dock inte hastighetsnivåerna nämnvärt utanför de specifika sträckorna.³² Och det är den stora delen av vägnätet.

Den *individuella* risken uppträder när man mera påtagligt avviker från trafikrytm och förarkollektiv. Det är förstas i första hand ett ansvar för den enskilde.

Men också här har trafikövervakningen ett ansvar. Risken att råka ut för en hastighetskontroll har varit extremt liten under många, många år. Jag ska inte ange hur liten eftersom det skulle kunna uppmuntra till mera fortkörning.³³

Polisens intresse har varit måttligt. I en analys av problemen i det svenska trafiksäkerhetsarbetet har polisens bristande engagemang pekats ut som ett av de väsentligaste (Sørensen & Assum 2005). I en granskning av perioden från nollvisionsbeslutet till 2002 konstaterade Vägtrafikin-

³⁰ Det handlar om starka effekter. Antalet dödsolyckor var nästan fem gånger högre för bilförare registrerade för minst fyra större fortkörningar under en fyraårsperiod än för dem utan fortkörning.

³¹ På marknaden finns en databas att ladda in i fordonsnavigatorn, omfattande närmare 15 000 fartkameror i Europa, inklusive de i Sverige.

³² Trafiksäkerhetskamerorna finns på olycksdrabbade avsnitt som egentligen borde byggas om. Kamerorna är synligt placerade, väl

skyltade och finns på digitala kartor som via fordonsnavigatorer kan förvarna föraren. Den som ändå åker fast måste därför betraktas som ovanligt ouppmärksam. Syftet är alltså att sänka hastigheten på just de aktuella sträckorna, inte de generella hastighetsnivåerna. För det behövs en hastighetsövervakning som inte förvarnas utan kan förekomma var som helt och när som helst.

spektionen att polisens insatser för hastighetsövervakning då *minskade* med en sjättedel (2004).

Vidare har böter och övriga påföljder varit oförändrade i femton år, innebärande reellt sett sänkta straff under denna tid. Hösten 2006 fördubblades bötesbeloppen för fortkörning som tidigare nämnts.³⁴ Fortfarande ligger vi emellertid långt under exempelvis Norge och Finland.³⁵

Hotet om körkortsåterkallelse har en effekt, vilket framgår av hur fortkörningen fördelar sig. Nuvarande regler är generösa, körkortet återkallas först om man kör mer än 30 km/tim över gällande hastighetsgräns, vilket i praktiken är ännu mer med tillägg för mätapparaters fel-

Bra början

De fördubblade fortkörningsböterna 1 oktober 2006 gav omedelbar effekt. Hastigheterna sjönk med 3 procent på europa- och riksvägnätet. Störst effekt noterades, inte oväntat, på platser med trafiksäkerhetskameror som fotograferar fortkörande bilister (VV 2006b). Antalet fortkörningsböter minskade med en femtedel.

Intressant är om effekterna är permanenta eller om hastigheten så småningom glider upp igen där det inte finns kameror.

³³ Kan uppskattas, av den som vill göra det, genom att sätta antalet fortkörningsböter och körkortsåterkallelser i relation till antalet körkortshavare, genomsnittliga körsträckor per år och andel körsträckor över laglig gräns. Det har gjorts av bland andra Andersson & Nilsson (1997).

³⁴ Ordningsboten för den som exempelvis kör 75 km/tim på 50-sträcka är nu 3 200 kr. Kör man 115 km/tim på en 90-väg är böterna 2 800 kr.

marginaler.³⁶ NTF driver frågan att minska marginalen till 20 km/tim.

Allt detta har onekligen bidragit till en trafikkultur där fortkörning kunnat frodas.

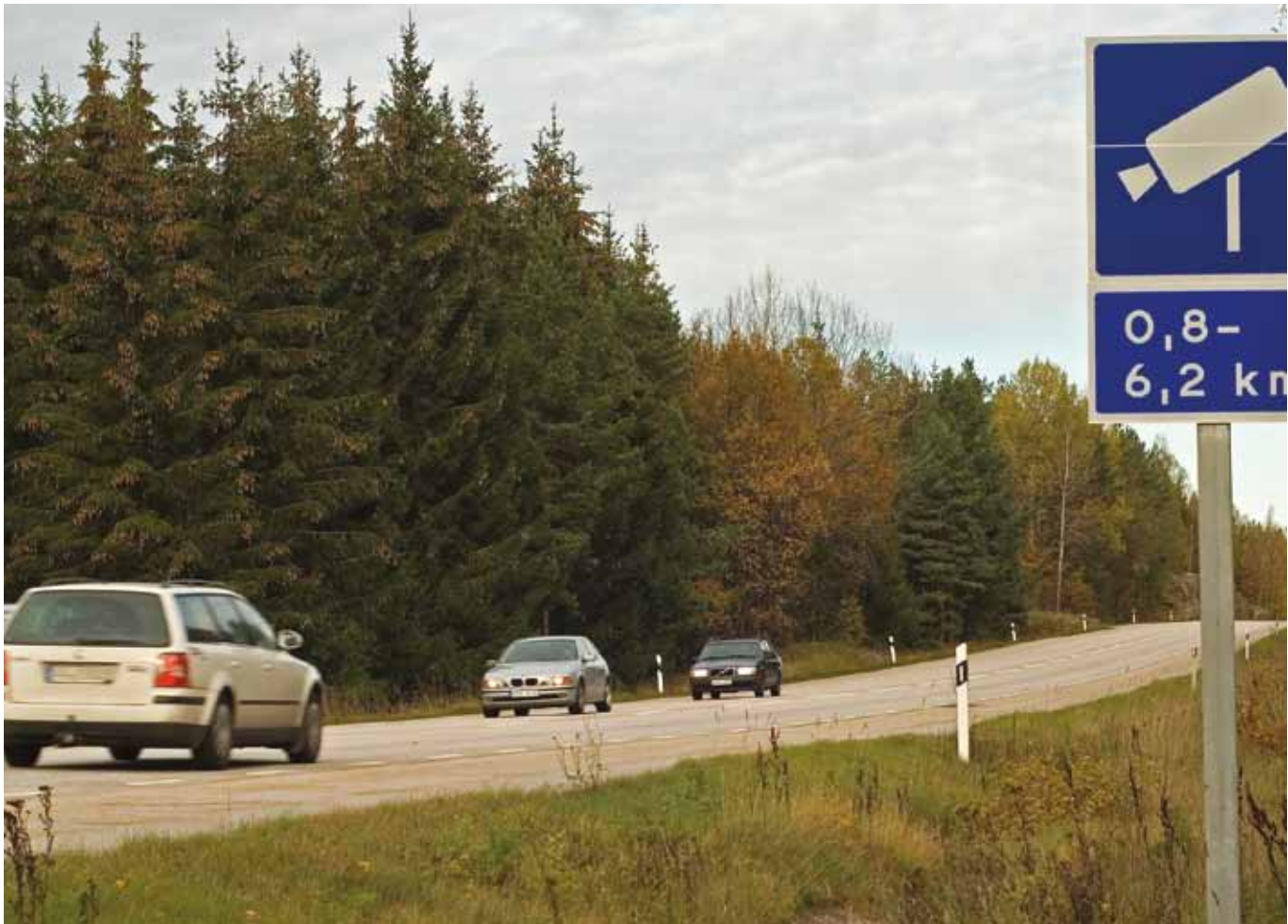


Racingväxellåda i familjebilen ...tar begreppet familjebil ett steg längre. Nu hittar du teknik som normalt bara finns i våra lite mer sportiga modeller. TSI-motorer med kompressor och turbo, en TDI-motor på 170 hk... Familjens nya favorit är här.

DN och SvD 2007-02-02.

³⁵ I Norge är böterna mer än dubbelt så höga som i Sverige. Den som kör 25 km/tim för fort på en 60-väg bötar 6 500 kronor. Finland har inkomstberoende dagsböter vid fortkörning över 20 km/tim vilket kan resultera i mycket höga belopp.

³⁶ För fartgränsen 30 km/tim gäller att körkortsåterkallelse aktualiseras om man kör mer än 20 km/tim för fort.



Varning för fartkameror så att ingen skall behöva missa dem...

Mest män

Liksom i de flesta andra avseenden, skiljer sig attityder och beteenden mellan män och kvinnor, och mellan olika åldrar. Många män även långt upp i stadgad ålder, men långt ifrån alla, gillar fart och kör därför fortare. De tycker exempelvis att det är viktigare att följa trafikrytmen än hastighetsgränserna, enligt vad de uppger i attitydundersökningar.

Bland kvinnor är det tvärtom, de flesta anser att hastighetsgränserna är viktigare (VV 2004b).

Det är de medvetna felhandlingarna som är en huvudorsak till trafikolyckor. Bristande respekt för trafikregler förekommer oftare bland män, vanligtvis unga, än bland kvinnor och äldre människor.

Men återigen, det är inte genomgående ens hos unga manliga förare. Det sammanhänger mer med attityder och personlighet. De som begår många felhandlingar anser sig nämligen ofta vara bättre bilförare än andra, vilket gör att de tycker att trafikregler inte behöver gälla dem i samma utsträckning. De tror också att det är fler bilister som gör likadant, och de underskattar konsekvenserna, särskilt olycksriskerna (Forward & Lewin 2006).

Det finns forskning som visar att avvikande trafikbeteende av detta slag är kopplat till impulsivitet, aggressivitet, känslomässig instabilitet. Män som i övrigt har ett socialt avvikande beteende tar oftare risker i trafiken. Det verkar handla om en generell inställning till lagar och regler. De som exempelvis blivit lagförda för olika slags brott är inblandade i trafikolyckor betydligt oftare än andra (Spolander 1997).

Ett särskilt problem är gruppen unga nyblivna bilförare. Deras olycksrisk är, som bekant, många gånger högre än de

äldres och erfarnares. Så har det alltid varit, inte bara hos oss utan i alla länder. De nyblivna förarna, särskilt män, är speciellt överrepresenterade i singelolyckor till följd av för hög fart. Kunskaperna om problemet är goda men tillämpas inte i tillräcklig utsträckning i förarutbildningen (Engström m fl 2003). En ny möjlighet att direkt ta tag i hastighetsproblemet prövas just nu i Danmark med frivillig GPS-övervakning av nya förare (se sid 95).

Det finns inget mänskligt sinne som kan uppleva hastighetens krockväld. Att köra i 50 eller 70 km/tim upplever vi normalt sett som säkert och tryggt. Vi känner inte att rörelseenergin är dubbelt så stor vid 70 km/tim, och därmed krockväldet i en potentiell kollision. Detta kan vi räkna ut, men inte översätta i en riskupplevelse. Tvärtom, normalt sett uppfattar vi dessa hastigheter som säkra i något slags absolut mening.

Den riskupplevelse som vi förknippar med hastighet har i stället att göra med hur väl vi kontrollerar fordonet under färd. Och det fungerar självreglerande. Upplever vi en genuin risk, sänker vi farten. Den fart vi därför håller, upplever vi som säker, trots att den kan vara för hög.

Denna riskupplevelse har förskjutits uppåt i hastighetsregistret i takt med att bilarna fått bättre väghållning och komfort och vägarna bättre linjeföring och beläggning. Väghållningen hos moderna bilar är dimensionerad för hastigheter långt över fartgränserna.

Körrutinen har gett oss en känsla av säkerhet och kontroll när vi sitter bakom ratten och gör att vi generellt överskattar vår förmåga att hantera fart. Vi överskattar också betydelsen av bilens väghållning. Olycksriskerna i vår komplicerade trafik har att göra med så mycket annat än väghållning.



Det är män som svarar för de flesta och största problemen i trafiken.

- Nittio procent av dem som lagförs mot trafikbrottslagen är män.
- Nittio procent av dem som döms för trafiknyktersbrott är män.
- Manliga körkortshavare producerar fyra gånger så många fortkörningsböter som kvinnliga.

Därför är det inte underligt att män dominerar också i trafikolyckor. Tre av fyra motorfordonsförare inblandade i trafikolyckor där vederbörande själv eller någon annan skadats, är män. Det dör dubbelt så många manliga som kvinnliga bilförare räknat per körsträcka (Carlsson 2004b).

Passiviteten

Det finns en stor säkerhetspotential i bättre efterlevnad. Man skulle rädda 150 liv per år, eller mer, om dagens hastighetsgränser efterlevdes, enligt analyser av Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI 2005, Nilsson 2004b).

Detta är emellertid inget nytt, vi har vetat det mycket länge. Fortkörning har alltid varit vanlig och vi har länge känt till hur mycket det försämrar trafiksäkerheten. Ingenting är egentligen särskilt nytt.

I exempelvis trafiksäkerhetsprogrammen under senare delen åttiotalet konstaterades att hälften av trafiken gick över den tillåtna, då liksom nu. Denna iakttagelse upprepades år efter år liksom också hur många människoliv som skulle sparas om man fick ner fortkörningen till tio procent (TSV 1986-1990).

Några påtagliga åtgärder har inte vidtagits förrän nyligen då böterna höjdes och trafiksäkerhetskameror infördes i större skala. Grunden är fortfarande ett föråldrat hastighetsgränssystem. Först nu, 2007, aviseras förslag om ett nytt.

Varför denna passivitet i hastighetsfrågan? Låt oss återkomma till det, men först efter det att vi tittat på det som åstadkommer hastighet, nämligen bilen.



Argument för att locka läsare till en ny motortidning.



Bilen började som tävlingsmaskin. Nordisk Familjebok beskriver ursprunget på följande sätt:

– För närvarande används "automobilen mest för sport, men torde i framtiden komma att spela en stor roll för passagerare- och godstrafik" (1904).

Det var i början av förra seklet. Enligt en bilhistoriker som Flink (1970) var det just tävlingar och tidningarnas rapportering från dem som hade den största betydelsen för bilismens spridning, både i Europa och i USA. Sedan dess

har många miljoner bilar rullat ut på vägarna, idag finns uppskattningsvis 750 miljoner.

Bilen har utvecklats kolossalt. För fyrtio år sen började en bil bli skröplig efter tiotusen mil, nu kan den gå femtiotusen tämligen problemfritt, förutsatt normal omvårdnad.

Bilen har blivit bekvämare och driftsäkrare. Den har blivit renare. När man övergav den blyade bensinen, införde katalysatorrening och partikelfilter reducerades föroreningarna väsentligt. Dock mer från den enskilda bilen än från bilismen.



Bilen började som tävlingsmaskin.

Bättre krockskydd

På ganska kort tid har säkerheten hos nya bilar förbättrats radikalt. Det gäller den passiva säkerheten, alltså skyddet av de åkande i en olycka. Risken för dödliga skador är bortåt två tredjedelar lägre i personbilar från sent nittiotal jämfört med tidigt åttiotal (VV 2003)³⁷. Nya skyddssystem har introducerats, exempelvis mot så kallade whiplashskador. Den passiva säkerheten bedöms fortfarande ha en potential att förbättras ytterligare, exempelvis genom adaptiva system som optimerar effekten i själva kollisionsoögonblicket.

Dessa förbättringar, imponerande tekniska prestationer, får effekt på vägen i takt med att bilparken förnyas.

Bilden av den aktiva säkerheten är däremot inte lika entydig, alltså den som har att göra med väghållning och

fordonets manövrering. Förvisso finns förbättringar med dokumenterad säkerhetseffekt. Däcken kan nämnas som ett exempel. Vinterdäck ger lägre olycksrisker, särskilt om de är dubbade, jämfört med sommardäck vintertid (Gustavsson m fl 2006).

Och antisladdsystem, för att ta ett annat exempel, tycks minska risken väsentligt för svårare olyckor i halt väglag (Tingvall m fl 2003).

Så är det emellertid inte generellt. Motsvarande effekter kan inte beläggas för exempelvis låsningsfria bromsar. Det har också överhuvud taget visat sig vara svårt att påvisa säkerhetseffekter av den allmänna förbättringen av bilens väghållning.

En av orsakerna är att förarens eget beteende intera-



Kolossal utveckling sedan dessa dagar.

gerar, eller samspelar, med bättre väghållning. Ibland ändrar föraren körsätt när han sätter sig i en bil med ett nytt system för bättre väghållning (förutsatt han känner till eller märker av det). Det tyder en amerikansk studie av låsningsfria bromsar på. Enligt den minskar visserligen risken för kollision med andra fordon på våt väg, men det uppvägs av en ökad risk för singelolyckor (Evans 1995).

Förarna tycks alltså köra lite fortare i bilar med låsningsfria bromsar. Även europeiska studier pekar på samma sak, att förare kan överskatta nyttan av exempelvis ett nytt effektivare bromssystem och ta ut det i form av offensivare körning och högre hastighet.

Också andra system för bättre väghållning kan drabbas av förändrat förarbete. Det innebär att det blir svårare

att räkna hem effekter på trafiksäkerheten. Ibland kan de till och med bli negativa.

Detta fenomen gäller heller inte bara fordonstekniska åtgärder utan trafiksäkerhetsåtgärder generellt. Det finns exempel på åtgärder som ”ska” ge ökad säkerhet, men tvärtom medfört högre olycksrisiker. Det inträffar när trafikanterna överskattar säkerheten hos en åtgärd och därför förändrar sitt beteende så pass att åtgärden i sig inte klarar av att motverka beteendeförändringarna.

Sådana beteendeförändringar handlar så gott som alltid om ökad hastighet. Det behöver inte vara mycket, kanske inte ens så mycket att föraren är medveten om det, ett fåtal km/tim, men tillräckligt för att ta bort säkerhetsnyttan av åtgärden.

Storleken

Särskilt bland småbilarna har krocksäkerheten blivit mycket bättre. Det finns emellertid en viktgräns. Under ett ton är det svårt att vara konkurrenskraftig i en kollision med den sammansättning som fordonsparken har idag.

Idag väger de flesta bilar mer. Det är mycket få av de nya bilarna som väger under 1 ton, bara 1 procent år 2003 mot 11 procent år 1990 (Kågeson 2005).



Kör hårt med nya Mazda MX-5!
DN 2006-04-29.

³⁷ Fortfarande finns dock stora skillnader. Det är fyra gånger större risk att få dödliga eller invalidiserande skador i de sämsta bilarna jämför med de bästa (Bilprovningen 2004).

Starkare och snabbare

Bilarna har också blivit starkare, fått högre toppfarter och snabbare acceleration.

Det är en utveckling som är lika gammal som bilen. En bilantropolog som Olle Hagman konstaterade i slutet av nittiotalet att ökningen av hästkrafterna var den mest påfallande förändringen de senaste trettio åren: – ”Fortfarande har de flesta bilar kapacitet att transportera fem personer, men idag går det åt ungefär dubbelt så många hästkrafter för att göra det” (1998). Motorerna blev omkring 25 procent starkare från 1990 till 2002 hos nyregistrerade bilar (SIKA 2004). Det visar figur 8. Utvecklingen är likartad i andra europeiska länder, men den svenska nivån ligger cirka en tredjedel över den europeiska.

Sverige toppar nämligen Europa i motorstyrka. Genomsnittet för nyregistrerade bilar i Sverige var 137 hk år

2002. Det är, noga räknat, 32 procent mer än genomsnittet för EU.³⁸

Inte ens Tyskland, som man gärna förknippar med starka bilar, nådde svensk nivå. Det tyska genomsnittet för nyregistrerade bilar var 116 hk samma år (Kågeson 2004).

Nämnas kan också att nyregistrerade bilar i Sverige har väsentligen högre effekt per liter motorvolym än i övriga Europa. De svenska bilarna uppvisar över 30 procent fler hästkrafter per motorvolym (Kågeson 2004).³⁹

Motorstyrkan fortsätter att öka. I rapporterna från den internationella bilsalongen i Genève 2006 talade nyhetsmedia exempelvis om bilindustrins ”muskelfrossa”.

De svenska bilarna

Volvo och Saab har dominerat den svenska marknaden sedan mycket länge. De svarar för inemot 30 procent av ny-

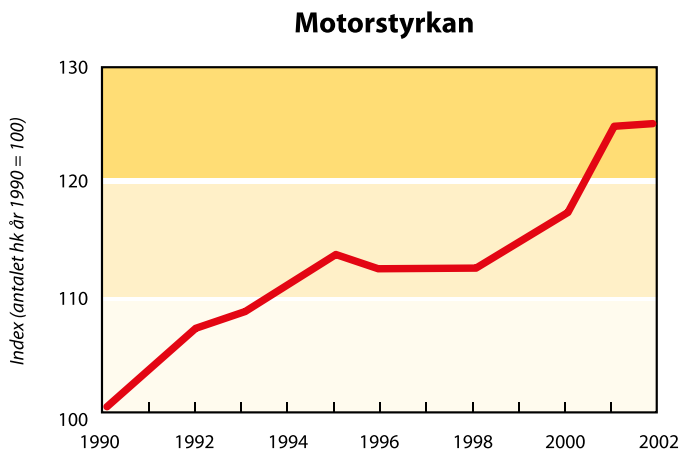


Fig 8. Genomsnittlig motorstyrka för nyregistrerade personbilar i Sverige (obs index: antalet hästkrafter år 1990=100; SIKA 2004).

³⁸ EU15 som uppvisade 104 hk som genomsnitt för nyregistrerade bilar år 2002.

bilsförsäljningen. Fyra av deras modeller toppade försäljningslistan bland de drygt 300 modeller av olika märken som fanns på marknaden 2006 (Bil Sweden 2007).

I kraft av sin dominans har Volvo och Saab under årens lopp kommit att prägla vår uppfattning om bilen, hur den ska vara och hur den ska köras. Till en början fanns skillnader i profilering.

Saab inriktade sig på prestanda och vad man betecknade som aktiv säkerhet med väghållning, framhjulsdraft och förarergonomi. Saab deltog mycket aktivt i rallytävlingarna och framgångarna där spelade en viktig roll för märkets image och marknadsföring. Den historiska kopplingen till

stridsflygplanen med samma namn var, och är fortfarande, en viktig del av marknadsföringen (se bilden).

År 1976 gjorde Saab sensation på IAAs motormässa med en turbomotor tillräckligt driftssäker för vardagskörning. Saab 99 Turbo blev stilbildande och fick en rad efterföljare. Saab satte därigenom, så att säga, fart på konkurrenterna.

Volvos nisch var ursprungligen passiv säkerhet. Volvo var först med bilbälten och har under åren utvecklat en rad system som kraftigt reducerat skaderisken, exempelvis bältessträckare, system för att motverka whiplashskador, sidokollisionsskydd, airbags och så vidare. Under senare år har man alltmer engagerat sig i aktiv säkerhet.



Nåja – inte riktigt lika snabb som JAS 39 Gripen (2005).

³⁹ Vi har en betydligt högre andel bensindrivna bilar än övriga EU, vilket kan förklara en del av detta.

⁴⁰ Prestanda kostar men är lönsamt för tillverkaren. De ekonomiska marginalerna ökar med ökande prestanda eftersom priset ökar progressivt

för varje ny hästkraft. Priset är cirka 400-1000 kr per hk om man håller sig till samma modell. I de prislägen de båda inhemska tillverkarna befinner sig, handlar det om tiotusentalskronor i tillägg för de starkare motoralternativen jämfört med det svagaste.

Höga prestanda

I **Volvos** sortiment januari 2007 finns nio grundmodeller som med olika motorer ger ett utbud på 62 alternativ. Av dessa klarar 55 minst 200 km/tim. Vanliga toppfarter är mellan 215 och 235 km/tim. De snabbaste modellerna har en toppfart på 250 km/tim (elektroniskt reglerad innebärande att motorns prestanda är strypt och att den egentligen klarar mer).

Accelerationsprestanda under 10 sek kan 42 av alternativen uppvisa. Vanligt är 7-8 sek. Snabbast är Volvo S80 med en V8 på 315 hk som klarar 6,5 sek (från 0-100 km/tim).

Medianen i utbudet ligger kring 170 hk, vilket innebär att hälften av alternativen har högre motorstyrka. Starkast är några modeller med mer än 300 hk.

Saab uppvisar en liknande bild. I sortimentet finns fem grundmodeller som med olika motorer ger ett utbud på 29 alternativ. Av dessa kan 27 uppvisa en toppfart på minst 200 km/tim. Som regel ligger toppfarterna mellan 215 och 230 km/tim. Snabbast är ett par modeller där hastigheten strypts vid 250 km/tim.

Också accelerationsprestanda liknar Volvos. Av Saabs utbud är 18 alternativ snabbare än 10 sek. Medianen för motorstyrkan ligger kring 150 hk. I utbudet finns 5 som är laddade med minst 250 hk.

Av **Volvos och Saabs** samlade utbud klarar 90 procent minst 200 km/tim.

Skillnaderna numera är mindre mellan de båda märkena. Båda bilmärkena är profilerade på såväl passiv som aktiv säkerhet.

Och på höga prestanda. Av deras samlade utbud av grundmodeller och motoralternativ klarar 90 procent minst 200 km/tim. De vanligaste toppfarterna ligger mellan 210 och 235 km/tim.⁴⁰

Konkurrenterna

Tyska BMW och Audi är två av de viktigaste konkurrenterna till Saab och Volvo, inte bara på den svenska marknaden utan också på de flesta internationella. De konkurrerar inom det så kallade premiumsegmentet och driver på varandra när det gäller prestanda och andra egenskaper som ger prestige.



Hästfobi? – Akta dig. Under huven sitter en helt ny V6:a som tar dig från 0-100 på mindre än 7,9 sekunder. Förutom att du har 204 hästar framför ratten...

(DN 2004-11-14).

Lägger man samman alla alternativ som de fyra märkena erbjuder marknaden 2007, finner man att medianen för topphastighet ligger kring 230 km/tim, innebärande att hälften av utbudet har ännu högre topphastighet. Det är dubbelt så mycket som högsta hastighetsgränsen i de flesta länder. Över en fjärdedel av utbudet klarar 250 km/tim.

Accelerationsprestanda ligger vanligtvis kring 8 sek eller bättre. Det är få av bilarna som inte klarar 10 sek.⁴¹ Det är en enastående utveckling. I början av sjuttioalet låg genomsnittliga accelerationsprestanda för nya personbilar på cirka 22 sek, i början av åttiotalet på cirka 17 sek (Elvik, Mysen & Vaa 2006).

Höga prestanda behöver matchande väghållning med

hjälp av vridstyva chassier, bromsar, styrning, hjulupp-hängning, dämpning och fjädring – kort sagt köregenskaper som gör att prestanda kan utnyttjas.

I regel är toppfarten hos prestandabilar elektroniskt begränsad till 250 km/tim. De skulle kunna klara mer men det verkar finnas en viss konsensus bland tillverkarna kring just denna nivå. Det är oklart varför det blivit just 250 km/tim och inte lägre – eller högre. På en del modeller kan man dock få den elektroniska strypningen borttagen som option när man köper bilen.

Denna informella överenskommelse håller på att överges (Automotive Sweden 2005). Några modeller på allmänna marknaden presterar betydligt högre toppfarter.⁴²

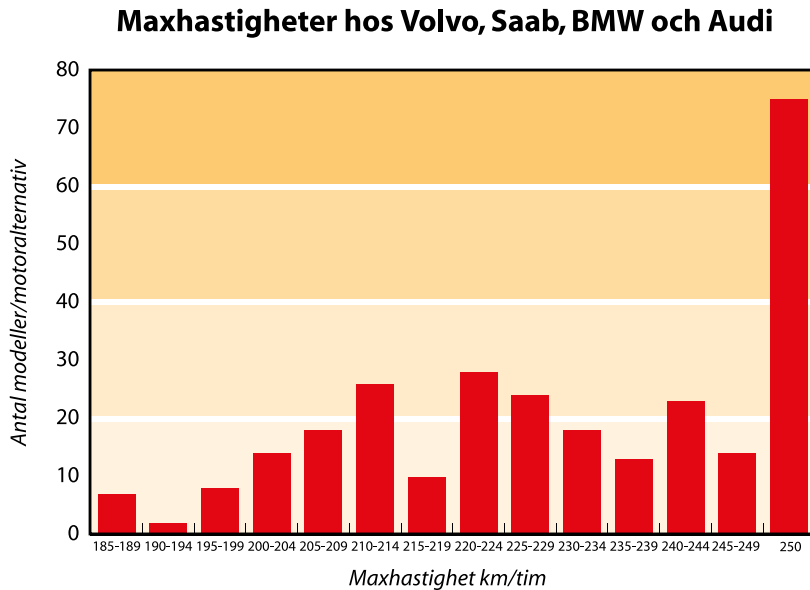


Fig 9. Toppfarter hos det samlade utbudet från Saab, Volvo, BMW och Audi (januari 2007). Medianen ligger kring 230 km/tim, en hastighet som alltså hälften av utbudet kan överskrida.

Över en fjärdedel av utbudet klarar 250 km/tim.

⁴¹ 0-100 km/tim.

⁴² Exempelvis Mercedes-Benz SLR McLaren som toppar 334 km/tim.



Audi S6, en komfortabel familjekombi. Baktill finns fyra grova avgasrör för de omkörda att filosofera kring.

Höga prestanda finns på alla marknader. På exempelvis den engelska marknaden 2003 fanns 410 bilmodeller som kunde överskrida 225 km/tim, alltså dubbla fartgränsen där.⁴³

Tyngre och törstigare

Sverige har inte bara Europas motorstarkaste personbilsflotta utan också den tyngsta och mest energikrävande.

På kort tid har den svenska bilparken blivit väsentligen tyngre. År 1990 var det bara 8 procent av de nya bilarna som vägde mer än 1,5 ton.

Men år 2003 hade den andelen mer än sexdubblats.

Hälften av de nya bilarna vägde då mer än 1,5 ton (Kågeson 2005).

Vikten spelar självklart en roll för energiförbrukningen och därmed för utsläppen av växthusgas.

Hade vi kunnat behålla 1990 års vikt och prestanda hos nya bilar, hade det genomsnittliga utsläppet per km varit minst 20 procent lägre än 1990 beroende på effektivare motorer och drivlinor (Kågeson 2005). Då hade chanserna varit större att nå det mål som fordonsindustrin och EU-kommissionen 1998 kommit överens om att koldioxidutsläppen från en genomsnittlig nytillverkad bil inte ska överstiga 140 gram/km år 2008.⁴⁴

Eftersom vi ha tyngre och starkare bilar än övriga Europa, är utsläppen också större. De nya bilarna i Sverige hade ungefär 20 procent högre bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp år 2004 än det europeiska genomsnittet (Kågeson 2005).

Nu beror inte allt på vikt och prestanda. Ungefär en tredjedel av skillnaden beror på att andelen dieseldrivna fordon är betydligt större i Europa än hos oss. Kvar står dock att hade vi kommit ner till europeisk genomsnittsnivå, så skulle koloxidutsläppen för vägtrafiken som helhet stabiliserats på 1990 års nivå.⁴⁵

Skillnader i skatteregler kan förklara en del av våra större och starkare bilar. I Sverige har den årliga fordonskatten baserats enbart på vikt.⁴⁶ I de flesta andra EU-länder beräknas skatten efter motoreffekt och motorvolym

⁴³ Enligt den brittiska organisationen The Slower Speeds Initiative (slower-speeds.org.uk).

⁴⁴ Det faktiska utfallet för nya bilar i Sverige 2003 var cirka 200 gram koldioxid per km, alltså cirka 40 procent högre än EU-målet.

⁴⁵ Vårt nationella utsläppsmål för transporterna är just att minska ner till 1990 års nivå.

⁴⁶ Från 2006-10-01 beskattas nyare fordon också efter hur mycket koldioxid de släpper ut.

Konkurrenterna BMW och Audi

Av **BMW**s utbud uppvisar nästan hälften en topphastighet på 250 km/tim. Med undantag för två stadsjeepar klarar alla minst 200 km/tim, medianen för hela utbudet ligger på över 245 km/tim. Accelerationsprestanda håller sig på nivån 6-8 sekunder.

Snabbast är en modell med över 500 hästkrafter och tio cylindrar. Den klarar en acceleration på under 5 sekunder med marginal.

Audi är inte så mycket sämre. Topphastigheten 250 km/tim presterar mer än var fjärde bil i utbudet av modeller/motoralternativ. Medianen ligger kring 235 km/tim.

(Uppgifter från de båda märkenas webbsidor januari 2007.)

Nya personbilar har drabbats av en dramatisk viktökning i Sverige på ett drygt decennium. Tunga bilar har blivit vanligare och lätta ovanligare.

År 1990 vägde inte ens en av tio bilar mer än 1,5 ton. Tretton år senare var det hälften som gjorde det.

För de lätta bilarna, under 1,3 ton, är bilden spegelvänd. De utgjorde drygt hälften av de nya bilarna 1990, men har nu minskat till 13 procent (Kågeson 2005).



på ett sådant sätt att bilar med små motorer och låg bränsleförbrukning premieras. Försäljningsskatt på nya bilar finns inte längre i Sverige⁴⁷ men finns i de flesta EU-länder så utformad att den kan stimulera köparna att ta hänsyn till bränsleförbrukningen. Försäljningsskatten är mycket hög i vissa länder och har därför en större effekt där. En tredje faktor i sammanhanget är de svenska förmånsskattegrerna som ”leder till att många förmånstagare väljer en större, starkare och lyxigare bil än vad de skulle ha gjort om de tvingats betala bilen med skattade pengar” (Kåge-son 2004).

Vi behåller våra bilar längre än vad som är vanligt i Europa, vilket förlänger dagens problematik. De bilar som köps idag kommer att rulla på vägarna in på 2020-talet.

Behovet av snabba och stora bilar

Viktökningen kan förklara en mindre del av den ökade motorstyrkan, men inget av de ökade toppfarterna och den snabbare accelerationsförmågan.

Det sportiga ursprunget från bilismens tidiga dagar lever alltså kvar i högsta grad. Det gäller förstås inte alla bilmärken, och inte alla modeller ens hos de bilmärken som profilerat sig på styrka och snabbhet. Men även de ”lågpresterande” bilarna har skaffat sig väsentligt starkare muskler de senaste decennierna. Många av dagens så kallade familjebilar har prestanda och väghållning som vida överstiger gårdagens sportbilar.

Varför ligger toppfarten hos de svenska tillverkarna dubbelt så högt som den högsta fartgränsen?



Hushållen har blivit mindre samtidigt som bilarna blivit större och tyngre. De flesta hushållen består av max tre personer (cirka 85 procent). Det är bara 5 procent som har fem eller fler personer (SCB 2004).

Vad kan motivera accelerationsprestanda på 8 sekunder eller bättre?

Och varför behöver vi så mycket större bilar idag? Låt oss diskutera dessa tre frågor en stund.

När det gäller toppfarterna finns egentligen inga rationella skäl. Det är svårt att föreställa sig situationer där extrema fartprestanda kan nyttiggöras, bortsett från sällsynta polisingripanden och kanske ibland vid synnerligen brådskande uttryckningar från Räddningstjänsten. Den typen av transporter handlar emellertid om promillen av promillen av landets transportarbete, och kan förstås inte motivera den utbredda övermotoriseringen i övrigt.

Privatbilisten kan förstås inte på allvar hävda behovet av extrema fartresurser, han eller hon som använder sin bil som folk gör mest – till arbetet, i tjänsten, för att handla, till sommarstugan eller för att skjutsa barn till fritidsaktiviteter. Visserligen kan man ibland ha bråttom innan stängningsdags, men det hör inte till vanligheterna att man försätter sig i en situation som bara kan klaras med 200 km/tim. Hur som helst, allt över gällande fartgränser innebär brott mot trafiklagstiftningen, så varför ska bilarna ha så mycket högre prestanda?

Ett vanligt argument för extrema accelerationsprestanda, för att gå över till den andra frågan, är att omkörningar blir säkrare. Det finns inga vetenskapliga belägg för det.

Det kan lika gärna vara tvärtom, att extrem accelerationsstyrka inbjuder till omkörningar i situationer där man inte borde köra om. Säkra omkörningar handlar om förarens omdöme, inte om motorstyrka.

Storleken har förstås betydelse för stora familjer. De stora familjerna är emellertid få, bara 5 procent av hus-



Bil för mindre familj.

hållen består av fler än fyra personer. De allra flesta är små, i tre fjärdedelar av hushållen bor det max två personer (SCB 2004).

De så kallade stadsjeeparna – stora, tunga, höga och motorstarka – blev snabbt ett mode i början av 2000-talet. För trafik på allmänna vägar och gator finns det inget rationellt motiv för detta slags fordon, annat än i speciella undantagsfall. Populariteten sammanhänger med ägarens behov av motsvarande egenskaper – stor, stark och hög. Det är inget märkvärdigt i och för sig, utan ett allmänmänskligt behov som dock varierar med vilket skede i livet vederbörande befinner sig i – och kanske ålder och visdom.

Vad är det då som gör att människor betalar stora pengar för övermotorisering och överdimensionering?

Det handlar om nöje och körglädje, inte bara nytta. Körglädje förutsätter snabb acceleration, hög fart och bra väghållning.

Det handlar också om att signalera position, status och kraft. Då spelar storleken och styrkan roll.

⁴⁷ Den så kallade bilaccisen avskaffades under 90-talet för personbilar.

Bilen som markör

Bilen har liknats vid ett slags kostym som visar vem man är, eller vill vara. Det handlar om status, resurser, framgång och allt detta. Bilen är en viktig markör när vi skapar identitet och visar upp vår livsstil. Bilen säger vem du är och vad du har råd med. Den fungerar som en jägförstärkare.

Många undersökningar bekräftar detta, de flesta i hemligt förvar hos biltillverkarnas marknadsavdelningar.

Det finns ett intressant hymmel kring detta som en aktuell svensk undersökning visar. Själva anser vi oss nämligen vara sakligt rationella vid bilköp. Det är vad vi uppger när vi tillfrågas. Vi säger oss vilja ha bilar som är bra för säkerheten och miljön.

Detta tilltror vi emellertid inte andra människor, där har vi en mer krass syn. Vi vet att andra mera går på status och design – alltså tror oss veta.

Facit finns hos bilhandlarna, som undersökningen också omfattade. Utifrån sina erfarenheter av hur människor resonerar, värderar och slutligen väljer, konstaterar bilhandlarna att det är bilens förmåga att signalera status som spelar en mycket väsentlig roll vid bilköpet (Johansson-Stenman & Martinsson 2006). Inte bara förstås, bilen måste också vara tillräckligt säker, komfortabel och praktisk. Status är samtidigt mer diffust än andra kvaliteter, det är ett socialt definierat begrepp.

Eftersom status bara finns i relation till annat, blir



Populariteten hos jeepar, särskilt på Stockholmsgatorna, sammanhänger inte oväsentligt med ägarens behov av att känna sig likadan – stor, stark och hög.

egentliga alla förlorare. Statusen har en inbyggd drivkraft. Om jag köper en stark och fin bil, höjer jag min status relativt grannen, varigenom han motiveras att köpa en ännu finare bil nästa gång. Och detta sätter mig i samma underläge som grannen tidigare. Alltså ett slags spiral som får oss lägga stora pengar på egenskaper som vi innerst inne vet inte är särskilt rationella.

Biltillverkare lägger ner stora resurser på att få bilarna att se dyrare och häftigare ut, utan att de egentligen blir så mycket bättre. Det kan handla om de så populära lågprofiletrade däcken, sämre än vanliga däck i de flesta avseenden. Eller om överdimensionerade avgasrör så att de ger ett potent in-

Mer än bara transport

Bilen är mycket mer än ett färdmedel på fyra hjul.

“Many people worship the car. Their car is their status symbol. It encapsulates their personality and it clothes their ambitions; without their cars they would feel naked. Motoring is not just a means of transport, it is far more than that.” (Preston 1991).

tryck. Eller om designat ljud. ”Ljudet ska backa upp känslan. Motorn ska vara tyst, men när man gasar ska det höras att det



Bilen är den främsta symbolen för vår livsstil och våra värderingar av oberoende och kraft. Åke Hodell lät de snabba bilarna symbolisera nittonhundratalets hela ekonomiska, sociala och politiska utveckling i en

racerbilsopera, Spirit of Ecstasy, som han skrev 1977 åt Sveriges Radio (författare, bildkonstnär och kompositör).

är en dyrbar V8 under huven. Det läggs rätt mycket pengar på att få insugssystemet att släppa igenom de rätta tonerna”, säger en bilakustiker vid Volvo Personvagnar.⁴⁸



Rum för kontemplation

Bilen har liknats vid ett existentiellt rum där vi kopplar av, funderar, vilar ut och spelar musik (Öblad 1998). Människan behöver vara ensam stundtals, och då är bilen förträfflig genom att den samtidigt förflyttar oss dit vi ska.

För många är arbetsresan i kontemplativ ensamhet den bästa stunden på dagen, trots, eller tack vare, bilköer. "Bilen fungerar som ett omklädningsrum för själen där vi kan ställa om oss mellan det privata och det offentliga", för att ta en formulering från Hagman (1997). Bilen är privatbostadens utväxt, ett vardagsrum på hjul, bakom vars skyddande plåtväggar man kan samla kraft innan man ger sig ut på den offentliga arenan.

Det är känslor det handlar om, egna och andras. Detta är inget nytt. Under historiens gång har människor tillägnat sig liknande sociala markörer. Bilar måste ge intryck. Annars kan de inte säljas. Det finns biltillverkare som försökt göra den funktionella bilen utan känsloladdning, men misslyckats och börjat göra som andra. Biltillverkning är kanske den mest komplicerade industriprocess som vänder sig direkt till konsumenterna. Därför spelar design, känsla och intryck en så avgörande roll på marknaden.

I bilens mix av prestigelevererande egenskaper ingår förstås kraft, styrka och storlek. Vi vill visa oss mäktiga inför dem vi möter i vardagslivet.

Bilen representerar samtidigt en trygghet. Den är en gränzson mellan det privata och offentliga (Andréasson 1998). Vi kan förbli privata trots att vi rör oss i den offentliga miljön, något som förstås inte är möjligt på buss eller pendeltåg. I bilen kan vi få vara för oss själva trots att vi egentligen är ute bland människor.

Allt detta, tillsammans med transportnyttan, har gjort bilen till ett av människans mest omhuldade ting. Det finns knappast något som tilldrar sig lika mycket intresse, omsorg, resurser och tid.

Och det finns knappast något som vi värnar lika mycket. Försök att begränsa bilens frihet väcker i regel starka känslor, liksom åtgärder som fördyrar användningen. Höjda drivmedelspriser kan utlösa landsomfattande kampanjer som inget annat.

Till bilens frihet hör extrema prestanda.

Prestanda på marknaden

Låt oss först konstatera en självklarhet. Biltillverkare måste sälja sina bilar på en mycket konkurrensutsatt marknad.

Annars går de i konkurs eller blir uppköpta. Motorhistorien är full av exempel på bilmärken som till sist inte klarat av detta. De försvinner när tillverkaren inte lyckats förnya sina bilar lika bra som konkurrenterna och folk inte längre vill ha de gamla.

Marknaden, som är internationell, består av miljontals köpare, uppdelade i en primär- och en sekundärmarknad. Det är köparna på primärmarknaden som är tillverkarnas målgrupp. Bilarna utformas för dem. De flesta på primärmarknaden är män i åldern tjugofem till femtiofem som antingen köper dem via företag eller privat (omkring en tredjedel av nybilsförsäljningen är företagsbilar, inklusive så kallade förmånsbilar).

Vår bilpark är uppbyggd av deras preferenser. Preferenserna kan skifta tyngdpunkt från tid till annan men det är primärköparna som inte bara bestämmer dagens bilpark utan även den framtida. I den meningen är det primärköparna som avgör fordonsparkens förnyelse. Det sker i en takt på ungefär 5 procent årligen.

En av de starkaste marknadsfaktorerna är prestanda i form av hög toppfart, snabb acceleration och motsvarande väghållning.

Färdhastigheten är ett ansvar för föraren. Det är inte tillverkarnas sak om föraren använder prestanda för att köra olagligt. Tillverkarna tillhandahåller visserligen prestanda, men fritar sig från ansvar för missbruk.

Därför betraktas inte toppfart och därtill relaterade prestanda som en säkerhetsfråga. Hastighet är visserligen en av de allra kraftfullaste trafiksäkerhetsfaktorerna enligt expertis och forskarvärld. För tillverkarna är den emeller-

tid en konkurrensfaktor, inget annat. Och inom premiumsegmentet är det en avgörande konkurrensfaktor, en förutsättning för att överleva där.

”Vi måste tillverka prestandabilar, kunderna köper det de vill ha och kan inte vi leverera, finns det gott om konkurrenter”, som en av de svenska tillverkarna säger i en intervju. ”Vi måste svara upp mot kunderna.”

Begreppet prestanda är så att säga ett substantivt med inbyggt adjektiv. Utan det är tillverkaren chanslös på marknaden så som den ser ut idag.



Motorn är handbyggd och sprängfylld med prestanda. 0-100 på 4,5 sekunder. Effekten är mäktiga 378 kW (514 hk). (DN annonsbilaga 2006).

⁴⁸ SvD 2006-10-29.

Autobahn som drivkraft

Tyskland är intressant inte bara därför att man har en stark bilindustri i den teknologiska framkanten. Där finns också en substantiell drivkraft i form av den fria farten på Autobahn.⁴⁹

De tyska tillverkarna Mercedes, Audi, BMW och Porsche konkurrerar sinsemellan på Autobahn. Den karaktäristiska delen av utbudet hos dessa tillverkare ligger inom prestandasegmentet, liksom också en del av Volkswagens.⁵⁰

Det gäller att vara snabbast på Autobahn, det ger ett försteg i marknadsföringen.

Det är på Autobahn som märkenas identitet formats sedan decennier. Bilarnas egenskaper har utvecklats för fri fart. Det gäller allt från väghållning, accelerationsförmåga, utseende och design i övrigt. Tas den fria farten bort på Autobahn försvinner också en viktig förutsättning för tysk bilindustri. Det är något som knappast någon tysk regering skulle våga sig på.



Tävlandet börjar tidigt. Lådbilsrace i Stockholm.

Handlingsfriheten att byta identitet är liten för de tyska tillverkarna. Den är lite större hos exempelvis Volkswagen än hos BMW och Audi, men väsentligen mindre än hos exempelvis Toyota, världens nästa största biltillverkare, som har ett mycket bredare sortiment inom betydligt fler segment och därför har fler alternativ inför den framtida utvecklingen.

Autobahn fungerar också som en direkt drivkraft för Volvo och Saab och alla andra tillverkare inom samma segment trots att de flesta bilarna inte kommer att köras där.

För att sälja bilar på den tyska marknaden måste de kunna matcha tyska prestanda, liksom på de flesta andra marknader i de motoriserade länderna. Det går inte att bli efter, varken på den verkliga eller förespeglade Autobahn.

Självklart handlar det inte bara om prestanda, inte ens inom premiumsegmentet där de svenska biltillverkarna opererar. Utan tillförlitlighet, komfort och säkerhet kommer man inte långt ens med höga prestanda. Den teknologiska kvaliteten måste vara genomgående. Men utan höga prestanda kommer man heller inte långt. Prestanda är den nödvändiga kryddan som gör bilen säljbar.

Bilreklam för två miljarder

Bilens egenskaper är utgångspunkt för marknadsföring och reklam.

Den svenska bilbranschen satsar allt mer på reklam. År 2005 investerade bilbranschen drygt två miljarder kronor på reklam i Sverige (SIFO 2006).

Det hör till reklamens förutsättningar att fokusera på säljande egenskaper. Körglädje är ett huvudargument som

skär genom tider, biltyper och användningsområden (Hagman 1998). Prestanda är självklart ett annat genomgående argument, särskilt inom premiumsegmentet. Båda hänger ihop. Körglädje är inte möjligt utan prestanda. Prestanda ger körglädje.

Några typiska exempel:

Volkswagen presenterade 2005 en ny **Golf** på följande sätt: ”Inget för fegisar. Nya Golf R32 har en 3,2 liters V6-motor på 250 hk och 4MOTION fyrhjulsdrift. Bilen gör 0-100 km/h på 6,2 sekunder.”

Samma år konstaterade **Skoda**: ”Nya Skoda krossar Volvo. Sann körglädje och utrustad med alla de rätta attributen, som sportchassi, sportinredning, 180 hästar.”

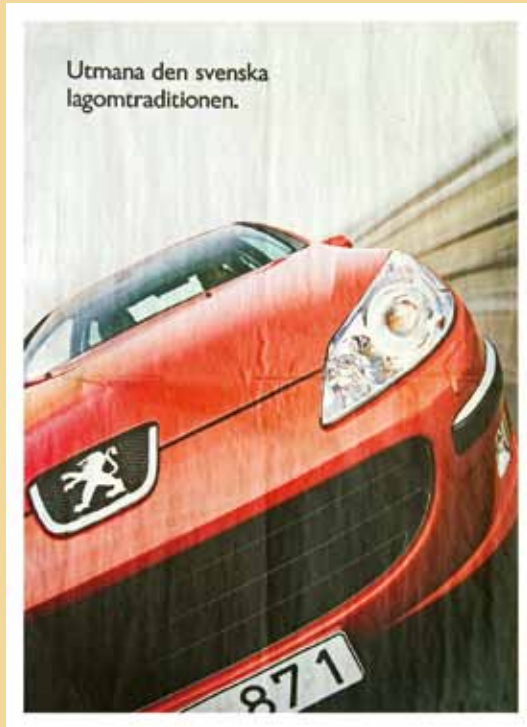


⁴⁹ Ungefär hälften av Autobahn har fri fart.

⁵⁰ Volkswagen Golf GTI har i standardutförande en toppfart på 235 km/tim.

Den vassaste varianten Golf R32 toppar 250 km/tim med en sexcylindrig 3,2 liters motor.

Reklamen blåser upp förbättrade fartprestanda på redan överpresterande fordon.



DN 2004-09-28.



Nya Golf R32 har en 3,2 liters V6-motor på 250 hk... gör 0-100 km/hk på 6,2 sekunder... (DN annonsbilaga nov 2005)



Fabia RS är till för dig som vill ha lite extra klös i vardagen... (DN annonsbilaga 2005).



Premiär för ännu starkare naturkraft. Närmare bestämt 210 hk (SvD 061027).



Vi tar upp kampen för sportigare körning (SEAT i Bilsalongens tidningsbilaga i DN mars 2006).



Anta utmaningen – provkör 407 och vinn en racingdag på Mantorp Park (DN 060607).

Tävlingar i marknadsföringen

Motortävlingar spelar fortfarande en stor roll indirekt i marknadsföringen för att förstärka bilmärkets identitet.

Också en biltillverkare som Toyota satsar stort i motorsportens värld. Enligt hemsidan deltar Toyota sedan 2002 "i prestigefyllda Formel 1 där man lyckades ta poäng redan första säsongen. Toyota har inte bara byggt såväl chassier som motorer till sina F1-bilar utan har dessutom byggt upp ett F1-team från grunden. Vid den toppmoderna anläggningen i Köln i Tyskland finns 850 personer från 27 länder. Det gör Toyota till det mest multikulturella teamet i hela Formel 1-världen."

Mazda presenterade år 2006 en av sina modeller med följande ordalag: ”Ett 260 hästars monster med fungerande baksäte som när man vill förvandlas till civiliserad transport. ...och nu denna mellanklasshotrod med tilläggsbe-teckningen MPS – som i Mumsig Potent Smiskare.”

Seat förde sin marknadskamp 2006 med detta upprop: ”Vi tar upp kampen för sportigare körning. Alla har rätt till sportigare körning. Så tycker vi på SEAT.”

Fler exempel på sättet att formulera sig finns i de båda faktarutorna här intill. Det är ingalunda något systematiskt urval utan vad mina ögon råkat hamna på när jag läst morgontidningar och passerat utomhusreklam. Budskapen handlar om hur snabbt bilen kan accelerera och hur många hästkrafter den har. Vanligt är anspelningar på tävling och

sport och direkta eller indirekta påpekanden om betydelsen av att vara snabb, eller snabbast.

Bilreklamen har genomgående haft denna karaktär i modern tid. Den var likadan på 1980-talet (se exempelvis Björklid 1987). Skillnaden är att hästkrafterna nu är fler och prestanda högre.

Motorjournalistiken

Också motorjournalistiken spelar en viktig roll i marknadsföringen.

När en ny modell kommer ut på arenan och ska slåss mot konkurrenterna, är journalisternas recensioner i många fall avgörande. Utan ett positivt mottagande blir det en tung uppförsbacke.

Motorjournalistik i SvD

En ny Mazda presenteras på följande sätt.

Mazzor med muskler. Kraftpaket 260 kugar ur en fyra, fler än 100 per liter cylindervolym. Förr hade det varit en racerbil, nu är det en Mazda...

Mazda har tagit till alla gängse trix när man förvandlat familjebilen Mazda 6...

- Maffigare front med större luftintag och högre motorhuv
- Dubbla utblås med grovlek typ stridsflygplan.
- Vinge på bakluckan (apropå flygmaskiner).

SvD 061206

Motorjournalistik i DN

...Volvos tekniker har lagt ned stor möda på att få fram mer körglädje i bilen. Det märks, särskilt när man pressar värstingen med V8 som är standardutrustad med fyrhjulsdrift. Så underhållande har Volvos stora sedaner aldrig varit.

DN 060322

Styrka och prestanda i bilreklam.

Några exempel 2000-2005

- Nya Mitsubishi Lancer Evolution VI. 0-100 på 4,9 sekunder. SvD dubbel helsida 2000-10-13.
- Det finns en orsak till gummimattorna i förvarningsfacken. 0-100 km/tim på 8,4 sekunder. Nya Corolla T Sport. DN helsida 2002-01-30.
- Rally är betydligt mer spännande än vad som framgår av resultaten. 12 förstaplatser för Mitsubishi under åren 1990-2002 i standardklassen i Svenska rallyt talar sitt tydliga språk... Välkommen till vinnarteamet. DN helsida 2002-02-07.
- Fasten your SEAT-belt. Leon Cupra. 204 hk. Stortavla Stockholm 2002-03-03.
- Nya Peugeot 206 RC är med sin 180 hk starka motor en riktig glädjemaskin... Aftonbladet helsida 2003-11-24.
- Nya Lancer Evolution VIII...är den direkta länken till våra fullblod i Rally-VM...265 hästar stark. Vill du ha något råare får du välja sushi. DN annonsbilaga 2004-01-20.
- Inspirationen till nya Audi A6 är inte hämtad från våra tidiga racingbilar, från Le Mans, från vår första urquattro, eller ens från Audi A8 – utan från alla tillsammans. DN helsida 2004-08-04.
- Den nya FSI-maskinen i A6 är helt underbar. Morrar och ylar om vartannat, och dessutom sparkar den på ordentligt. DN helsida Audi 2004-08-07.
- Utmana den svenska lagomtraditionen. DN annons Peugeot, 4 helsidor 2004-09-28.
- Hästfobi? – Akta dig. Ford Maveric 3.0 V6 – 203 hästar. Ford Mondeo 3.0 V6 – 204 hästar. Under huven sitter en helt ny V6:a som tar dig från 0 till 100 på mindre än 7,9 sekunder. DN helsida 2004-11-14
- Nya Golf R32. Inget för fegisar. Nya Golf R32 har en 3,2 liters V6-motor på 250 hk och 4MOTION fyrhjulsdraft. Bilan gör 0-100 km/h på 6,2 sekunder. DN annonsbilaga nov 2005.
- Nya Skoda krossar Volvo. Sann körglädje och utrustad med alla de rätta attributen, som sportchassi, sportinredning, 180 hästar... DN annonsbilaga 2005.
- A4 regerar autobahns ytterfil... Audiingenjörerna har all rätt att vara nöjda – körgädjen i A4 tillhör nu de bästa i klassen. DN helsida 2005-01-15.
- Dieseldriven sportraket. Fabia RS är till för dig som vill ha lite klös i vardagen... DN annonsbilaga Skoda 2005.
- Nya SLK. Styggare. DN annonsbilaga Mercedes 2005.
- Nya generationen C-Klass. Sportigare. DN annonsbilaga Mercedes 2005.
- STÖRRE, STARKARE, SMARTARE. DN annonsbilaga BMW våren 2005.
- Skönt är det, för kraften från de nya lättviktsmotorerna går rakt ner i asfalten. DN annonsbilaga BMW våren 2005.
- SL. En atlet rakt igenom. 500 hästar att släppa loss. DN annonsbilaga Mercedes 2005.
- SKL. Både stygg och snygg... Och med dynamiska motoralternativ, från 163 ända upp till 360 hk, kan man inte vara annat än stygg. DN annonsbilaga Mercedes 2005.
- Barn behöver plats så vi bytte till kombi. Med sportpaket och mycket motor. DN annonsbilaga Mercedes 2005.
- Redan från första metern imponerar Mazdamotorn stort med sin respons och sitt fina register. Oavsett varvtal eller växel är maskinen med på noterna och vrålar ut sin längtan efter mer pådrag. DN annonsbilaga Mazda våren 2005.
- Golf GTI tar åter täten... Urstark motor, utsökt bett... DN annonsbilaga Volkswagen våren 2005.
- Nya Golf GTI. 0-100 på 6,9 sek. DN annonsbilaga Volkswagen våren 2005.
- Nya Saab 9-3 SportCombi. Med jetplan i generna. Stortavla Stockholm aug 2005.

Några exempel 2006

- Nya Passat 2,0 FSI Turbo med 200 starka hk. Behöver vi säga mer? Vi brukar inte slå oss för bröstet, men vi vill påstå att nya Passat med 200 hk är den ultimata tjänstebilen. Passat är extremt kul att köra. SvD annons 2006-02-23.
- Årets sporthändelse. Om du prioriterar prestanda och väghållning, ger Sport quattrokonfigurationen bl a: 2.0 Turbo FSI, 4-cylindrig, 220 hk/300Nm. DN helsida Audi 2006-03-11.
- Klassens sjuttaggare. Nya Audi Q7 är en Audi i en helt ny storleksklass men med köregenskaper som får en att tänka på något mindre och sportigare. V6 3.0 TDI, 233 hk/500 Nm. V8 4.2 FSI, 350 hk/440 Nm. DN 06-13-13
- Körglädje, åkgglädje, åkgglädje, åkgglädje, åkgglädje, åkgglädje. Nya Audi Q7, premiär 25-26 mars. Stockholms T-bana, affisch mars 2006.
- BMW. Clean Diesel Power. Från 0,56 l/mil. Från 0-100 km/h på 6,5 sek. Från 122 till 330 hk. SvD annons 2006-03-18.
- Ett 260 hästars monster med fungerande baksäte som när man vill förvandlas till civiliserad transport. ...och nu denna mellanklass-hotrod med tilläggsbeteckningen MPS – som i Mumsig Potent Smiskare. DN helsida Mazda 2006-03-18.
- Mer motoreffekt, mindre skatteeffekt. Den viktigaste effekten av Saab 9-5 BioPower är förstås ett radikalt minskat nettotillskott av växthusgasen koldioxid till atmosfären. Det är bara en av de positiva effekterna. En annan är att Saab 9-5 BioPower ger mer kraft när du kör miljövänligare. När den drivs av etanol får du 30 extra hästkrafter, effekten ökar från 150 till 180 hästkrafter. DN helsida 2006-03-17.
- Nya BMW Z4 M Roadster. Luftintagen är extra stora. Ändå tappar du andan. En BMW Roadster har bara ett syfte: maximal körkänsla. Däför gav vi nya BMW ...en rak sexa på 343 hk som kräver extra stora luftintag och tar dig från 0 till 100 på 5 sekunder blankt. DN annonsbilaga mars 2006.
- Vi tar upp kampen för sportigare körning. Alla har rätt till sportigare körning. Så tycker vi på SEAT... Annons i bilaga om Bil-salongen, DN mars 2006.
- Audi TDI Power. Ren prestanda. Provkör diesel. Bli förvånad. Stortavla Stockholm juni 2006 (på stortavlan avbildas två Audibilar, en personbil och en Formel1-racer).
- Provkör diesel. Bli förvånad. Stortavla Audi Stockholm juni 2006 (på stortavlan avbildas en Formel1-racer).
- Premiär för en ännu starkare naturkraft. Närmare bestämt 210 hk. Nya Saab 9-5 BioPower 2,3t 210 hk med utökad ProPerformance-paket. SvD helsida 2006-10-27.
- Nöjesprofil. Redan en första glimt avslöjar att nya Peugeot 207 är byggd för underhållning. Utseendet skvallrar om en pigg och sportig karaktär. Peugeot 207. Nöjesmaskinen. DN helsida 2006-11-01.



Motortävling vid Stockholms slott 2005-08-14

De så kallade konceptbilarna med häpnadsväckande prestanda som visas upp på bilsalongerna världen över, görs exempelvis för motorjournalister, inte för produktion. Konceptbilarna utrustas med just sådana egenskaper som journalisterna går igång på – prestanda, innovativ teknik och design. Då produceras många spaltmeter om det aktuella bilmärket. Då stärks varumärket vilket spiller över på beskedligare modeller.

Ett exempel på en i denna mening lyckad konceptbil är Saab Aero X. Den presenterades på bilmässorna 2006 och



Haj på torra land... Peugeot designbageri har kavlat ut 407 Coupé till en läckerbit med respektingivande linjer. För visst liknar fronten en hajs gap och gälar! Motorjournalistik i Expressen 2005-12-17.

Konceptbilar

Syftet med så kallade konceptbilar är att trigga motorjournalister att skriva om bilmärket. Ett exempel är Aftonbladets motorjournalist som gillade Saabs nya konceptbil i följande ordalag:

Brutalbra, Saab!

Framtidsdrömmen Aero X kostade 15 miljoner att bygga.

Men Saab har redan fått tillbaka pengarna med råge.

All världens bilpress skriver om bilen. Aftonbladet provkörde den på flygflottiljen i Ängelholm.

Valet av testbana var inte en slump. Saab jobbar stenhårt på devisen "jetflyg i generna", och betonar sitt förflutna som både bil- och flygplanstillverkare.

Legendariska stridsflygplan som Flygande Tunnan, Draken och Vigen tillverkades parallellt med bilmodellerna.

Konceptbilen Aero X flörtar vilt med flygkulten. Och det fungerar.

När jag kör ut ur hangaren och trampar ner gasen på starttrakan är det svårt att inte känna sig som en stridspilot.

Vindrutan är välvd, som i ett stridsflygplan, taket är i glas, och interiören bidrar till rätta känslan med sina upplysta paneler. Dessutom bullrar det fruktansvärt och bilen både skakar och vibrerar.

Jodå, visst går tankarna snarare till stridsflyget än till framtidens lyxbilar.

Aftonbladet 060325

genererade massor av entusiastiska artiklar. Saab Aero X är utrustad med en V6:a på 400 hk. Den drivs av 100 procent etanol och ger med en dubbelturbo en acceleration på 4,9 sekunder.⁵¹ Maxhastigheten är spärrad till 250 km/tim.

Detta gjorde att Saab Aero X fick priset för årets conceptbil av den ärevördiga brittiska biltidningen Autocar.

Motorjournalistiken förstärker bilreklamen. Journalisterna är motorjournalister, varken mer eller mindre. De älskar bilar, det är därför de är motorjournalister. Robert Collin, välkänd i sammanhanget, är onekligen en auktoritet när han insiktsfullt konstaterar: - ”Jag har skrivit det förr, men det tål att upprepas: Biljournalister är dummare än människor. Vi biljournalister upphör inte att beundra stora bilar med starka motorer. Ju större och starkare, desto bättre.”⁵²

I allt detta – reklam, journalistisk och marknadsföring i övrigt – finns förstås ett hymleri. Att köra sportigt och uppleva körglädje är inget man gör i 90 km/tim på en bred europaväg med mjuk linjeföring. Hur släpper man exempelvis loss 500 hästar som Mercedes säger, utan att överskrida hastighetsgränserna?⁵³ Ska man uppleva moderna bilars kraft och suveräna väghållning måste man förstås upp i hastighet, en bra bit över fartgränserna. Det vet alla.

Observera skillnaden mellan motorjournalister och trafikjournalister. Där motorjournalister bara ser bilen, eller i extrema fall bara motorn, ser trafikjournalisterna det större sammanhanget, det faktum att bilen är en del av trafiksystemet som också består av många andra trafikanter. Trafikjournalisterna har en annan förmåga att hålla huvudet kallt inför bilindustrins marknadsföring.

⁵¹ 0-100 km/tim.

⁵² Aftonbladet 060826.

Homo Ludens – den lekande människan

Människan sägs vara en lekande varelse. Den holländske kulturhistorikern Johan Huizinga präglade uttrycket Homo Ludens i ett verk som kom 1939 där han menar att den mänskliga kulturen har sin upprinnelse i leken (2004). Ja, han innefattar människans hela utveckling under begreppet lek. Lusten att leka är ett centralt element i människans natur och skiljer henne från andra djur. Det är leklusten som är drivkraften för människans kreativitet och intelligens.

Leklusten följer människan i alla hennes åldrar. Uttrycken kan skifta och formerna mogna men den gamla människans och det lilla barnets aktiviteter har båda sin grund i leklusten.

Bilen appellerar till Homo Ludens. Att det inte enbart handlar om transport utan också om lek och glädje är uppenbart av annonserna, motorjournalistiken och bilarnas egenskaper. Bilen är också gjord för nöje. Ett av många ord som bilen tillfört vårt ordförråd är körglädje.

”Ett bilföretag behöver också infria drömmar och väcka känslor. I den här världen måste man få ha kul”, säger Tadashi Arashima, chef för Toyota i Europa, i en tidningsintervju.⁵⁴

Att använda bilen som leksak, så som reklamen mer eller mindre direkt framhåller, är emellertid bilistens ansvar. Inte vårt, förklarar tillverkarna.

Bilen fyller därmed dubbla funktioner, transport och lek. Och det låter sig kombineras, till vardags såväl som vid andra tillfällen. Körglädje kan upplevas på väg till job-

⁵³ DN annonsbilaga Mercedes 2005.

⁵⁴ Dagens Nyheter 060410.



Vi gillar starka sidkrafter.

bet eller stormarknaden. Det är den kombinationen som gjort bilen till en av de snabbast växande populationerna på jorden med sina 750 miljoner ”individer”.

Tandlös etik

All bilreklam inklusive motorjournalistik är förstås inte fartglorifierande, långt ifrån. Det finns många exempel på saklig journalistik och omdömesgill reklam som ger god vägledning för bilanvändare.

Den fartglorifierande reklamen är emellertid tillräckligt framträdande för att man, utan att överdriva alltför mycket, kan tala om ett lågintensivt bombardemang där uthållighet är det vinnande konceptet. Det är inga korta kampanjer utan pågår ständigt år efter år, decennium efter decennium. Bombardemanget varierar säsongvis, blir exempelvis intensivare under våren.

Reklamens syfte är att sälja bilar genom att påverka attityder och föreställningar. Biltillverkarna skulle förstås växla spår om den fartglorifierande reklamen inte hade effekt. Den påverkar vår uppfattning om vilka egenskaper en bra bil ska ha och hur bilen ska köras. Det är alltså bättre med en acceleration på 6 sekunder än 12 sekunder. Det är bättre med en toppfart på 230 km/tim än 160 km/tim. Körglädje är en viktig glädje i livet. Därför bör man välja en bil som ger allt detta. Saknar man de ekonomiska förutsättningarna för en fabriksny prestandabil kan man skaffa sig en lika häftig begagnad. Och gör man inte det kan man ändå uppleva körglädje i en lite enklare bil om man pressar den tillräckligt hårt. Körglädje är kul. Fart är viktigt. Livet handlar inte bara om nytta, rationalitet och ändamålsen-

lighet. Let's go for some fun. Det är budskapet i klartext. ”Redan från första metern imponerar Mazdamotorn stort med sin respons och sitt fina register. Oavsett varvtal eller växel är maskinen med på noterna och vrålar ut sin längtan efter mer pådrag.”⁵⁵

Hur gör man det på ett sätt som är förenligt med nollvisionen? Låt oss se vad reklambranschen säger om detta.

Marknadsetiska rådet har att övervaka att företagens marknadsföring sker i enlighet med god affärssed. Till grund finns bland annat Internationella Handelskammarens *Grundregler för reklam* (ICC 1997). Reglerna är allmänt hållna, något direkt om bilreklam finns inte.

Det närmaste är en av reglerna som säger att reklam inte får innehålla bild eller beskrivning på farlig verksamhet eller på situation där säkerheten eller hälsohänsyn åsidosatts, om det inte kan försvaras från pedagogiska eller allmänna synpunkter (artikel 13).

Det hör till ovanligheterna att Marknadsetiska rådet tar upp bilreklam. Och det är ännu ovanligare att rådet uttalar sig kritiskt om bilreklam (det finns ett fall från 1996).⁵⁶

I ett par mer aktuella fall har rådet friat bilreklam som anmälaren uppfattat åsidosätta normal säkerhetshänsyn. I ett av fallen finner rådet att framställningen i reklamen ”måste uppfattas som en humoristisk överdrift” av de flesta, och därför friat den.⁵⁷

I ett annat fall, en reklamfilm, har anmälaren gjort gällande att den uppmuntrar till fortkörning på allmän väg. Rådet finner att reklamfilmen ”trots att bilen förs fram i hög hastighet, inte kan antas i någon beaktansvärd utsträckning förmedla intrycket att detta sker på ett lagstridigt vårdslöst

⁵⁵ Mazda annonsbilaga i DN våren 2005.

⁵⁶ MER uttalande 6/96.

⁵⁷ MER uttalande 9/06.



Rörelse, kraft och sensation är viktiga inslag i människans lekar.

eller eljest trafikfarligt sätt”. Även här anlägger Marknadsetiska rådet ett humoristiskt perspektiv: ”Härtill kommer att den avslutande scenen enligt MERs mening utgör en tydlig humoristisk antiklimax som är väl ägnad att neutralisera eventuella risker för att filmen skall förmedla de uppfattningar om vårdslöst och trafikfarligt beteende som anmälaren gjort gällande att den ger.”

Här åsyftar Marknadsetiska rådet den överraskande slutscenen där det visar sig vara en kvinna som kört bilen i stället för en racerförare.⁵⁸ Rådet tycks därmed mena att bristande etik i bilreklam kan ursäktas ifall man samtidigt anspelar på gamla tiders fördomar om kvinnor och bilkörning. Detta är tydligen humoristiskt.

Brittisk klartext

En helt annan skärpa och konkretion finns i exempelvis Storbritannien där reklambranschen ägnat mycket kraft åt självreglering.

Där finns sedan länge detaljerade regler för reklam och marknadsföring i olika media. De aktuella regelsystemen har utvecklats av Committee of Advertising Practice, CAP.

Bilreklam tas upp där i direkta ordalag. Det är främst tre regelsystem som är intressanta i detta sammanhang, ett för reklam generellt, ett för radio och ett för television.

Marknadsetiska rådet, MER

Marknadsetiska rådet övervakar att företagens marknadsföring är i enlighet med god affärssed.

Rådet har inga ekonomiska sanktionsmedel men gör offentliga uttalanden som skickas till media för publicering. Uttalandena grundas ofta på Internationella Handelskammarens olika marknadsföringskoder, särskilt dess grundregler för reklam.

Rådets huvudmän representerar branschen, alltså annonsörer, reklamproducenter och media.

⁵⁸ MER uttalande 11/03.

Det generella regelsystemet säger att varken fart eller acceleration får användas som huvudbudskap i marknads-kommunikationen. När fart tas upp får det inte ske så att det kan uppmuntra till oansvarighet eller brott mot trafikregler, inte heller får man i framställningen överse med vårdslös körning (CAP 2005).

I reglerna för radioreklam anges bland annat att man inte får beskriva starka känslor i samband med motorstyrka eller accelerationsförmåga, exempelvis spänning, exaltation, aggression (CAP 2006a).

Än mer detaljerade och konkreta är reglerna för reklam i televisionen. De är en uppdaterad version av de regler som organisationen Independent Television Commission en gång tog fram.⁵⁹ Till sitt substantiella innehåll är reglerna i stort desamma och innehåller bland annat följande (CAP 2006b).

Styrka och acceleration får inte förevisas om det inte sker i ett uppenbart säkerhetssammanhang. Hastigheter över 70 mph (112 km/tim) får man inte hänvisa till. Reklamen får inte uppmuntra eller ens överse med snabb eller ansvarslös körning.

I en kommentar förtydligas bakgrunden till detta. Det är ett krav från allmänheten, en allmän policy, att reklam för fordon, drivmedel och tillbehör måste vara ansvarsfull. Reklamen får inte bidra till en ”kultur av tävlingsbetonad eller asocial körning, särskilt inte bland yngre bilförare.” Det sägs visserligen att andra faktorer än reklamen spelar huvudrollen när trafikulturen formas, men reklamen kan vara kraftfull och ”ihärdig” faktor och det sätt som annonserna visar sina produkter på kan ha ett stort negativt inflytande i sammanhanget.

⁵⁹ Independent Television Commission, ITC, ingår från 2004 i en nyinrättad myndighet, Office of Communications, Ofcom, som övertagit

I ett längre resonemang utvecklas regelsystemets tankegångar om styrka, hastighet och motortävlingar. Exempelvis framhålls att man inte får säga, eller ens antyda, att snabb bilkörning är upplivande, och inte heller beskriva bilkörning som om det vore sport eller tävling. Man får heller inte antyda att försiktig bilkörning skulle vara tråkig.

Man får inte låta förstå att en bilmodell är att föredra på grund av dess styrka eller hastighetsprestanda.

Enligt reglerna får man inte heller referera till motortävlingar genom att underförstå att standardbilar kan köras på ett tävlingsliknande sätt eller ens att de är särskilt lämpade för snabb körning (trots att de onekligen är det). Man får heller inte låta framskynta att motortävlingar spelat en roll i utvecklingen av styrka och hastighetsprestanda hos standardbilar.



uppgifterna från ITC och några liknande organ för etermedia. Den senaste versionen av ITCs reklamregler är från 2002 (ITC 2002).

Svensk bilreklam och brittiska regler

Som framgår är de brittiska reglerna konkreta, direkta och, kan tyckas, märkligt detaljerade.

Innebörden är emellertid lätt att förstå: - Bilar ska inte säljas med fart, sport och körglädje.

Överträdelse av reglerna hanteras av en särskild organisation i Storbritannien, Advertising Standards Authority, ASA (asa.org.uk).

Hade de svenska annonserna som jag tidigare citerat, publicerats i Storbritannien, hade ASA fått arbeta övertid. Det är inte många, förmodligen ingen, som klarat de brittiska reklamreglerna.

Frågan om att skärpa de svenska reglerna för bilreklam borde ha hög prioritet för trafiksäkerhetsansvariga myndigheter och organisationer.

Det är onekligen märkligt att vi driver ett nollvisionsarbete där en av de allra viktigaste förutsättningarna är att människor följer hastighetsreglerna samtidigt som bilindustrin lägger ner hundratals miljoner på att övertyga oss om att motorstyrka, accelerationsförmåga och extrema hastighetsprestanda är värt att lägga pengar på.

Låt oss hoppas att den brittiska klarsynen blir en utmaning för vår svenska vana att ibland blunda för uppenbara paradoxer. Bilindustrin skulle inte bli glad för initiativ i den riktningen, men låt oss hoppas att det inte avgör frågan.

Vad betyder storleken?

Låt oss återvända till bilen igen och två av dess egenskaper som ofta förekommer i marknadsföringen, storlek och styrka.

Är det verkligen ett problem att köra omkring i en stor bil?

En nackdel är uppenbar. En tyngre bil, alltså med större massa, är mer energikrävande att driva än en liten, allt annat lika. En bil på 1,5 ton jämfört med en på 1 ton, behöver mer än en tredjedel mer bränsle, och en bil på 2 ton mer än två tredjedelar (Elvik, Mysen & Vaa 2006).

Den svenska bilparken är tyngre än genomsnittet inom EU, vilket är den viktigaste förklaringen till den högre bränsleförbrukningen. Som jag tidigare nämnt har nyregistrerade bilar under senare år ungefär 20 procent högre bränsleförbrukning, och därmed koldioxidutsläpp, än det europeiska genomsnittet (Kågeson 2005). Viktökningen hos den svenska bilparken har dessutom varit snabb. Hade vi nöjt oss med 1990 års nivå, skulle utsläppen varit väsentligen lägre än vad de var då, alltså för 17 år sen, till följd av effektivare motorer och drivlinor, uppskattningsvis mer än 20 procent lägre (Kågeson 2005).

Motoreffektiviseringen har vi alltså använt till att transportera mer plåt, inte till billigare transporter och bättre miljö.

Bilens massa får också konsekvenser för krafterna som utvecklas i en kollision med ett plötsligt stopp. Dessa krafter, krockvåldet, ökar med bilens massa (se kapitel 1). Det har både sina för- och nackdelar, det beror på i vilken bil man sitter.

- Ju lättare bil man kör, desto mindre är personskaderisken för andra trafikanter, men desto större för en själv.
- Ju tyngre bil man kör, desto mindre är personskaderisken för dem som sitter i bilen, men desto större för andra trafikanter.

Det är *skillnaden* i massa som är det stora problemet i sammanhanget. Ju större skillnaden är, desto fler och värre



blir personskadorna för dem som åker i den mindre och lättare bilen. Exemplet i faktarutan på sid 90 visar att det i vanlig landsvägsfart handlar om mycket stora skillnader i överlevnadschans när olyckor inträffar.

Det är alltså en nackdel när viktökningen leder till *ökad skillnad* bland personbilar. De riktigt stora skillnaderna i massa finns emellertid mellan personbilar och tyngre fordon som lastbilar och bussar. I ett nollvisionssystem måste kollisioner mellan så olika fordon elimineras (exempelvis med mittseparerade vägar).

Bilar kan inte göras hur lätta som helst utan att det går ut över krockvärdigheten. Effektiva energiabsorberande

konstruktioner och annan säkerhetsutrustning väger och kräver en viss storlek, och det är lättare att skapa en skyddande passagerarkabin i en större bil.

Det numera välbekanta biltestet EuroNCAP har haft stor betydelse för att driva på utvecklingen av krocksäkrare bilar.⁶⁰ Stjärnbetygen är emellertid inte jämförbara mellan olika storleksklasser. En liten bil som fått fem stjärnor är i princip alltid sämre att krocka med än en stor oavsett vad den krockar med, men alldeles särskilt om den mindre krockar med den större. Då är den mindre bilens stjärnor inte mycket värda jämfört med den större bilens.

⁶⁰ The European New Car Assessment Programme (euroncap.com).

En liten och en stor personbil kolliderar – stora skillnader i överlevnadschans

En liten bil som kolliderar med en stor har alltid ett sämre utgångsläge.

Vad händer om en bil på 1100 kg frontalkolliderar med en annan på 2200 kg i 90 km/tim?

Den *mindre* bilen utsätts för två ögonblickliga hastighetsförändringar, först ett plötsligt stopp och därefter en mycket snabb acceleration när den tyngre bilen skjuter den lättare framför sig.

För den *tyngre* bilen är det tvärtom, det plötsliga stoppet blir inte så plötsligt. Retardationen från kollisionsoögonblicket sker när den skjuter den lättare framför sig. Det betyder att

- Kollisionskrafterna som den mindre bilen utsätts för är betydligt högre än i en kollision mot ett fast föremål (motsvarar cirka 120 km/tim). Chansen att överleva är mycket liten.
- Krafterna som den större bilen utsätts för är betydligt mindre än i en kollision mot ett fast föremål (motsvarar cirka 60 km/tim). Chanserna att överleva är goda.

Direkta effekter av styrka och fartprestanda

Låt oss så ta upp motsvarande fråga om motorstyrka och fartprestanda. Är det egentligen är ett problem med toppfarter på 200 eller 250 km/tim?

Som vi sett används prestanda som tunga försäljningsargument i marknadsföringen. Men vad är problemet? Är det inte en sak för bilförarna att använda prestanda med omdöme? Är det inte en sak för samhället att tillse att så sker? Vi har ju förarutbildning, lämplighetsprövning, förarprov, trafikövervakning och rättsväsendet i övrigt med sanktioner och körkortsåterkallelser för förare som inte klarar av att behärska fartresurserna.

Bilens egenskaper har åtminstone två effekter, direkta och indirekta. De direkta påverkar körsättet för stunden. Var och en som kört olika bilar vet att körningen påverkas. En seg, accelerationssvag bil med måttlig toppfart frammanar ett lugnare tempo. En snabb och pigg bil inbjuder däremot till en mer ”aktiv” körning, som det brukar heta, hetsigare och snabbare. Bilen talar om hur den ska köras. Och de som kört en motorstark, accelerationssnabb, tyst och komfortabel bil vet hur lätt det är att snabbt komma över lagliga maxfarter om man inte är uppmärksam och håller igen.

Om XC 70, en av Volvos största försäljningssuccéer, säger Volvo Personvagnars presschef: ”Den inbjuder till en grövre körstil. Det känns direkt när man sätter sig bakom ratten. Bilar handlar mycket om känslor, det som möter ögat och hur bilen känns att köra.”⁶¹

Det krävs disciplin och mognad för att tygla dagens så kallade familjebilar, som ofta har ett par hundra hästkrafter. Det kanske förstaköparen på primärmarknaden anser sig ha. Men förr eller senare når de övermotoriserade bilarna unga förare som varken hunnit skaffa sig erfarenhet, mognad eller tillräckligt omdöme.

Att vetenskapligt kvantifiera den direkta effekten är

⁶¹ SvD 2006-10-29.



Kampanj för dämpad fart.

Två relationer mellan förare och prestanda

En serie av studier pekar på två relationer som går i olika riktningar.

Den ena är att förare, som är mer benägna att ta risker, väljer snabbare bilar. Därigenom får de en bil som bättre passar deras läggning.

Den andra relationen är att snabbare bilar påverkar förarens risktagande. En bil med höga prestanda gör att förare kör fortare även i lågfartstrafik där prestanda egentligen inte spelar någon roll.

Det intressanta är att resultaten pekar på att relationerna opererar oberoende av varandra i båda riktningarna. Det innebär att en risktagande förare dämpar sitt risktagande när han rattar en bil med lägre prestanda (Horswill & Coster 2002).

emellertid inte helt lätt. Det beror på att andra viktiga faktorer samvarierar med motorstyrka. Det är faktorer som ägaren, hans eller hennes ålder och körerfarenhet, fordons krockvärdighet och egenskaper i övrigt, årsmodell, vikt och så vidare. Det är svårt att isolera prestanda som motorstyrka, toppfart och accelerationsförmåga och mäta upp effekten av bara detta och ingenting annat.

Att det finns samband pekar dock åtskilliga studier på, även om det alltså inte är möjligt att mer exakt kvantifiera effekten. Det kan handla om upp till 25 procent skillnad i olycksrisk mellan motorstarka och motorsvaga bilar, enligt de bättre studierna (Elvik, Mysen & Vaa 2006).

Det finns också studier som pekar på att sambanden

framför allt gäller yngre förare. Hög motorstyrka i händerna på yngre förare innebär högre olycksrisk än när de rattar bilar med lägre motorstyrka. För äldre förare är effekten mindre, erfarenhet och mognad har lärt dem att hålla igen.

Också med toppfart finns samband. Det som kunnat påvisas är samband med dödsolyckor. Ju högre toppfartspotentialen är, desto större är andelen dödliga olyckor (Elvik, Mysen & Vaa 2006).

Återigen, komplexiteten är särskilt stor i detta område eftersom så många väsentliga faktorer samvarierar. Det kräver mycket stora undersökningar med kanske hundratusentals olyckor för att kunna isolera effekter av motorstyrka, toppfart och acceleration och separera dem från alla andra faktorer av väsentlig betydelse.

Låt emellertid inte detta få oss att förneka våra personliga erfarenheter av potenta bilar.

Höghastighetskulturen

De indirekta effekterna av styrka och prestanda gäller den så kallade trafikskulturen.

Prestanda har en starkt positiv värdeladdning. Poängen är just att vi vill ha extrema prestanda, men inte därför att vi har någon praktiskt nytta av det, vi får inte ens använda prestanda fullt ut. Vi vill ha prestanda därför att det representerar något positivt. Vi har kommit att betrakta fart och utveckling som samma sak. Övermotoriseringen bekräftar vår uppfattning om hastighet som något oreflekterat positivt.

Prestanda ger en signal, för att använda ett modernt begrepp, en fartideologisk signal. Det är ett av de tydligaste uttrycken för att vi lever i en höghastighetskultur (Nordqvist 1986).

I vilken utsträckning som denna prestanda- eller höghastighetskultur påverkar vårt körbeteende kan måhända betraktas som en akademisk fråga. Det krävs emellertid ingen skarp blick för att se klyftan mellan å ena sidan vad ett hållbart transportsystem kräver och å den andra sidan bilarna och i vilken riktning de utvecklas. Och att denna klyfta ökar.

Hjälpmiddel mot hästkrafter

Paradoxen – allt snabbare bilar samtidigt som trafiksäkerhet och miljö kräver lägre farter – försöker vi åtgärda på olika sätt.

En typ av åtgärder är *repressiva* och sker från utsidan av bilen, så att säga. Det handlar om övervakning, trafiksäkerhetskameror, böter och andra sanktioner. Vi ser av hur fortkörningen fördelar sig, att hotet om körkortsträff har en återhållande effekt trots att den rörliga trafikövervakningen är mycket sparsam. Trafiksäkerhetskamerorna – eller fartkamerorna som de heter i folkmun – har en mycket stark men lokal effekt. Straffen spelar också en viktig roll. När böterna efter femton år höjdes hösten 2006, gav det en omedelbar effekt, störst förstås vid trafiksäkerhetskamerorna men även på övriga delar av europa- och riksvägnätet (se vidare kapitel 3).

En annan typ av åtgärder är *stöd av olika slag till föraren*. Uppgiften att följa fartgränser är egentligen en ganska primitiv form av kontinuerlig matchning. Föraren ska via vägmärken hålla ordning på vilken fartgräns som gäller och se till att hastighetsmätaren inte visar en högre siffra än vad som står på vägmärket. Det innebär att han eller hon måste ha kontinuerlig uppsikt över hastighetsmätaren. Det är en uppmärksamhetskrävande rutinuppgift som



En röst från Teknikens Värld

Intervju med Calle Carlqvist, chefredaktör Teknikens Värld:

– Det finns idag nya bilar på marknaden med 450 hästkrafter. De går fortare än vad Formel 1-bilarna gjorde i början av 1980-talet. Ett exempel är BMW M5. Det säljs ungefär 50 av dessa bilar i Sverige varje år. Volvo släppte nyligen en ny bil med 300 hästkrafter med en toppfart på 250 km/tim. Volvo förstör sin image på detta sätt, tycker Calle Carlquist.

– Sådana här bilar är fullständigt livsfarligt att sätta i händerna på 98 procent av bilförarna. Han tycker att bilindustrin har blivit ett offer för sin egen fåfänga. Den slår ut med armarna och säger att "vi ger bara folk vad de vill ha". De som utvecklar de nya bilarna är själva biltokiga och strävar efter att skapa allt snabbare bilar. Det är viktigt att få in ett mått av smartness i bilutvecklingen. Denna smartness finns redan men kan få ännu större utrymme. Calle Carlquist är övertygad om att bilindustrin skulle kunna åstadkomma oändligt mycket mera.

Från boken *Nollvision eller nollillusion*
(Andersson 2003).

dessutom ibland interfererar med annat som kräver förarens uppmärksamhet.

Farthållare är ett komfortabelt hjälpmedel som numera finns som standard i många bilar. Det avlastar föraren från den kontinuerliga kontrollen av hastighetsmätaren. Man



Farthållaren, numera standard i många bilar, befriar föraren från kravet att ständigt kontrollera hastighetsmätaren (Volvo 2006).

ställer helt enkelt in farthållaren på gällande fartgräns – eller den fart man annars vill hålla – och föraren kan därefter flytta foten från gaspedalen till en mera bekväm placering om så önskas. Farthållaren gör det namnet anger.

Farthållaren är emellertid inte till någon större glädje när vägen ofta ändrar hastighetsgräns. Sänker föraren hastigheten kopplas farthållaren ur och måste aktiveras för att återfå sin funktion. Inte heller lämpar sig farthållaren för tätort där föraren av många andra skäl ofta måste ändra hastighet. Farthållaren är till för längre körningar på landsväg.

Farthållare kan dämpa en del av den fortkörning som sker av misstag, exempelvis då bilens hastighet ökar utan att föraren märker det. För att farthållare av här diskuterat slag, ska få en större effekt förutsätts att föraren vill följa fartgränserna. Föraren kan ju ställa in farthållaren på vad han vill.

Effektivare hjälpmedel håller sedan länge på att utvecklas under namnet ISA. Det står för Intelligent Speed Adaptation. Det intelligenta är att bilen själv håller reda på gällande hastighetsgräns – genom digitala kartor och GPS eller transpondrar (sändare) vid hastighetsmärkena – och talar om för föraren när han eller hon kör för fort, antingen genom en signal eller genom att gaspedalen blir påtagligt trögare. Stora försök har visat på positiva effekter (se faktarutan).

Hastigheterna går ner och förarna kan ägna mer av sin uppmärksamhet åt trafiken. Systemet fungerar lika bra i tätort som på landsväg.

Även om långtidsförsök visar att många förare återfaller i sina tidigare hastighetsvanor (Wallén Warner 2006), har ISA-systemet många utvecklingsmöjligheter vad gäller såväl teknik som tillämpning.

En intressant variant är den som nu prövas i Danmark och som kommer att hålla på i tre år (Nielsen & Lahrman 2005). Där kopplas systemet till nyblivna förare som därigenom kan få rabatt på försäkringspremien. Till saken hör att försäkringspremierna är mycket höga i Danmark liksom bilkostnaderna i övrigt.

ISA

ISA är till för att hjälpa föraren att hålla laglig fart. Stora försök med bortåt femtusentus bilar har genomförts i fyra svenska städer med positiva resultat.

Medelhastigheterna går ner, hastighetsspridningen minskar och uppmärksamheten på gående ökar. Är ISA-bilarna tillräckligt många dämpas farten också på omgivande bilar. Restiderna blir desamma trots lägre maxhastighet. Förare som prövat systemen har överlag blivit positiva (VV 2002).

ISA har också provats på landsväg, också där med positiva resultat (VV 2004a). Systemet där upplevs inte särskilt annorlunda än i tätort.

ISA står för Intelligent Stöd för Anpassning av hastighet (eller Intelligent Speed Adaptation).

Lyckas förarna köra utan att överskrida fartgränserna får de en rabatt på 30 procent av försäkringspremien, en avsevärd summa. Deras beteende loggas i det GPS-baserade systemet. Hastighetsöverträdelser leder till att bonusen minskar, hur mycket beror på överträdelsens varaktighet och storlek.⁶² Man bör kunna räkna med intressanta effekter när detta försök rapporteras 2009. Höga hastigheter är en av de viktigaste orsakerna till att unga oerfarna förare har många gånger högre olycksrisk än mer erfarna. Det danska upplägget bör kunna vänja förarna vid ett dämpat tempo.

Hittills är det de första generationernas ISA-system som prövats, eftermonterade med diverse tekniska ofullkomligheter. Utrustningen är billig även med eftermontering, men kan bli ännu billigare som standard i nya bilar. Detta kommer säkerligen när digitala kartor med tillförlitliga uppgifter om hastighetsgränser finns i tillräckligt många länder, kanske nästa decennium.⁶³

Än så länge är emellertid intresset inte så starkt hos biltillverkare och andra viktiga aktörer, men så brukar det vara i början (Jotoft m fl 2005).

⁶² Relationen är strikt mellan försäkringstagare och försäkringsbolag, inga andra blandas in, allra minst trafikövervakande myndigheter.

⁶³ Kanaliserade via mobiltelefoni och GPS/Galileo-positionering.

Tvingande system

En annan möjlighet är förstås att göra systemet *tvingande* i stället för stödjande eller informerande. Systemet skulle helt enkelt göra det omöjligt att överskrida aktuell fartgräns. Bilen håller inte bara ordning på hastighetsgränserna utan också på föraren som inte kan överskrida den skyltade fartgränsen även om han skulle ha extra bråttom.

Ett tvingande system är förstås effektivare. Det ger i stort sett dubbelt så stora effekter som ett stödjande, enligt en aktuell analys av erfarenheterna från försöksverksamheten i många olika länder (Jamson m fl 2006). Ett tvingande system i exempelvis Storbritannien skulle reducera dödsolyckorna med nästan 40 procent.

Systemet kan utvecklas och ge ännu större effekter. Man kan exempelvis begränsa farten vid särskilt kritiska platser som övergångsställen, korsningar, skarpa kurvor och så vidare. Farten kan då sättas ner mer än den skyltade hastigheten; i princip är det lika enkelt att lägga in sådan information i systemet som hastighetsmärken.

Längre fram i tiden ligger mer avancerade system som tar hänsyn till förhållanden som varierar i tiden. Då väglaget är dåligt och trafikförhållandena besvärliga kan man lägga på en variabel farddämpning som lyfts av när förhållandena återgår till det normala. Betydligt större effekter räknar man med att få av sådana variabla system, betydligt mer än en halvering av dödsolyckorna (Carsten & Tate 2005).

Fartbegränsare hos tunga fordon

För ett antal år sedan, redan från 1988 års modell, infördes krav på en så kallad hastighetsregulator på tyngre lastbi-

"Svart låda"

Vilken hastighet har föraren haft den senaste stunden?

I EU-kommissionens vitbok *Time to Decide* diskuteras en black box för att få bättre data om olycksförlopp. Det skulle också möjliggöra en långt effektivare trafikövervakning än idag (EU 2001).

De tekniska förutsättningarna finns redan i moderna bilar (givare mm) och det skulle vara billigt att lagra hastighetsdata att användas vid olycksutredningar eller i trafikövervakande syfte.

Bilindustrin visar ingen entusiasm för att göra sådan information tillgänglig. Det handlar om kundernas integritet. De förväntas inte köpa bilar som, så att säga, kan skvallra på dem ifall de gjort fel i trafiken.

lar och bussar inom EU, också i Sverige.⁶⁴ För en buss ska regulatorn vara inställd så att högsta möjliga hastighet är 100 km/tim och för en lastbil 90 km/tim. Alltfler åkerier justerar emellertid ner regulatorn till 85 eller 80 km/tim när de upptäcker att det ger en bättre totalekonomi för transporterna.⁶⁵

Det var främst trafiksäkerhetsskäl som motiverade hastighetsregulatorn (även om konkurrensproblematiken säkerligen underlättade införandet).

EU har gått vidare på denna linje. Från och med 2008 kommer alla lastbilar, även lätta, att vara tvungna ha hastighetsregulator som begränsar toppfarten (se faktarutan sid 97).

⁶⁴ För lastbilar och bussar med en totalvikt på mer än 12 resp 10 ton.

⁶⁵ Fartgränsen för tunga lastbilar är 80 km/tim.

Fartbegränsning hos personbilar

Frågan om liknande fartbegränsare för personbilar är förstås given.

I dagsläget har vi den smått paradoxala situationen att

Hastighetsregulator för lastbilar

Kraven på hastighetsregulator har införts i flera steg under en längre period:

- Från 1988 års modell för lastbilar över 12 ton.
- Från 2005 för lastbilar 3,5-7,5 ton om de tagits i bruk detta år eller senare, och används för trafik utanför Sverige. Äldre fordon, dock ej äldre än 2001 och som uppfyller en del andra krav, måste ha regulator från 2006.
- Från 2008 om de tagits i bruk 2005 och används för trafik endast i Sverige. Också här gäller kravet äldre fordon enligt ovan.
- Från 2005 för lastbilar 7,5-12,0 ton om de tagits i bruk samma år eller senare oavsett var de används. Äldre bilar, dock ej äldre än 2001 och som uppfyller en del andra krav, måste ha regulator från 2006 om bilen används utanför Sverige och från 2007 om lastbilen används endast inom Sverige.

Glasklart? Bestämmelser om fordon har en tendens till att bli komplicerade (se vidare Vägverkets författningssamling 2004:104, 14 kap 2 §).

vi har en teknisk eller konstruktiv fartbegränsning i båda ändar av registret, dels för lätta motorfordon som mopeder, dels för tunga som lastbilar och bussar.

Frågan om toppfarts- eller prestandabegränsningar är emellertid inte aktuell hos tillverkarna, tvärtom. Den diskuteras inte av biltillverkarnas internationella organisationer, ACEA⁶⁶ och OICA.⁶⁷ Som jag tidigare nämnt betraktas fartprestanda inte som en säkerhetsfråga. Det är en viktig konkurrensfaktor och det är det som gör det svårt med frivilliga överenskommelser. Motorcykelbranschen ålade sig en gång i tiden en frivillig begränsning av motorstyrkan. Den är nu borta, en följd av konkurrenskrafterna.

Problemet är att det finns tillräckligt många enskilda tillverkare som så hårt profilerat sig på prestanda och körglädje att de skulle äventyra sin överlevnad om de gick med på en frivillig begränsning.

Den informellt tillämpade fartbegränsaren till 250 km/tim håller följaktligen på att överges av premiumtillverkare som BMW, Mercedes, Porsche, Lexus. BMWs nya M-modell uppges ha en fartbegränsare som går in vid 320 km/tim (Automotive Sweden 2005). Uppluckringen sker i det tysta, och kan förväntas att ytterligare trissa upp konkurrensen med extrema prestanda.

Extrema prestanda aktualiserar emellertid ett behov hos ägaren att kunna begränsa prestanda vid vissa tillfällen. Det kan gälla då vederbörande lånar ut bilen till yngre familjemedlemmar.

Sådan ägarstyrd prestandabegränsning börjar diskuteras inom branschen. Exempelvis har Volvo tagit fram ett så kallat multilockkoncept med flera startnycklar, där en av

⁶⁶ ACEA, European Association of Car Makers, bildades 1994 med placering i Bryssel.

⁶⁷ The International Organization of Motor Vehicle Manufacturers, finns i Paris.

dem gör att användaren inte får tillgång till alla hästarna i stallet, så att säga. Det finns ännu inte på marknaden, men kommer säkerligen.

Ett sådant prestandabegränsande system kan vara intressant också för hyr- och företagsbilar. Distributionsbilar som bara används i tätort behöver ju aldrig köra fortare än 70 km/tim.

Om det är orealistiskt att förvänta sig frivilliga begränsningar inom bilbranschen på en tillräckligt måttlig prestandanivå, kan det vara en annan sak med överenskommelser på mellanstatlig nivå. EU har exempelvis möjlighet att ta initiativ för att begränsa fartprestanda och bränsleförbrukning hos personbilar.

Kan ett sådant initiativ resultera i internationellt bindande



Kraven på hastighetsregulator i lastbilar har införts i flera steg under en längre period.

överenskommelser mellan biltillverkande stater, skulle marknaden radikalt kunna förändras. Bilbranschen anpassar sig snabbt till ändrade marknadsförutsättningar. Nödvändigheten att sälja bilar är mycket större än behovet att göra snabba bilar.

Långsiktig hållbarhet

En annan väg att gå – eller att samtidigt ta – är förstås att begränsa motorernas storlek och styrka för att få ner emissioner och minska intresset för höga farter. Hur mycket kan diskuteras. En halvering har föreslagits av exempelvis Kroon som menar att fordonsindustrin är tillräckligt kompetent för att utveckla fordon som är extremt bräns-

lesnåla samtidigt som de uppfyller moderna krav på säkerhet och komfort (1996).

Förståelsen sprider sig för att vi snabbt måste få ett långsiktigt hållbart transportsystem. Det ökar pressen på internationella åtgärder.

Kraven ökar i takt med att trafikoffren blir fler – idag 1,2 miljoner, om tjugo år 2 miljoner (WHO 2004) – och i takt med att klimatproblematiken börjar visa sig i vardagslivet.

Vi kommer inte att kunna överge bilismen, men däremot nuvarande övermotoriserade och överdimensionerade bilar. Vad världen behöver är måttliga bilar med måttliga prestanda och minimal drivmedelsförbrukning.



Vi behöver bilar också i framtiden, men måttliga, gjorda för transport, inte för sport.



Vägtrafikinspektionen 2006: "Om politiker och ansvariga myndigheter redan från början tagit etappmålet på fullt allvar, hade över 1 000 människoliv kunnat sparas" (VV 2006c).

HÅLLBAR FART

Det intressantaste som hände på nittioalet var onekligen nollvisionen. Den fick ett överväldigande politiskt stöd.

Då beslutet fattades första gången, 1997, var antalet dödade sedan ett par år det lägsta sedan fyrtioalet. Det var inte det att trafiksäkerheten var särskilt dålig som gjorde att nollvisionen antogs, det var en ny etik som växte fram tillsammans med en distinktare uppfattning om vad som borde prioriteras i trafiksäkerhetsarbetet. Om så gjordes, skulle man snabbt kunna nå väsentliga resultat.

Därefter har riksdagen i alla efterföljande transportpolitiska beslut upprepat nollvisionsbeslutet. Därigenom står det på en solid grund.

Nollvisionen är märkvärdig på flera sätt. Den bröt med den tidigare uppfattningen att trafikolyckor var priset för mobilitet och framkomlighet. Trafiksäkerheten var visserligen viktig också då, men mobiliteten var viktigare.

Så är det visserligen fortfarande. I praktiken har det visat sig att nollvisionen inte får genomföras så att mobiliteten försämras, det är måhända en politisk realitet. Men tänkandet har förändrats. Det är inte längre rimligt, tycker vi, att en minoritet som haft otur i trafiken, ska betala priset för allas mobilitet.

Det intressanta med nollvisionen är dock kanske inte detta, och heller inte själva nollan. Dit tar det tid att komma, om det ens är möjligt i ett så komplext system



fullt av mänskliga fel och nycker. Det har man inte ens gjort inom arbetarskyddet, en av inspirationskällorna för nollvisionen.

Nej, det är två andra saker som är intressantare i det här sammanhanget. Det ena är fokuseringen på krockvåldet och det andra är vilka åtgärder som prioriteras. Nollvisionen ska inriktas på att eliminera det potentiella krockvåldet i situationer där det är så stort att människor får bestående eller dödliga skador när olyckor inträffar.

Tyngdpunkten har därigenom kommit att ligga på åtgärder som farddämpning där oskyddade trafikanter förekommer, mittsepareringar, förbättrade skyddssystem i bilar och så vidare. Sådana åtgärder är i och för sig inte nya, de fanns långt före nollvisionen såväl hos oss som internationellt, men de kom att få en mycket högre och tydligare prioritet tack vare nollvisionens sikte på krockvåldet.

Hälften av nollvisionen till 2007

Optimismen när man för ett decennium sedan antog nollvisionen gjorde att man satte snabba och radikala mål. På ett decennium skulle man klara av halva nollvisionen.⁶⁸

Dit är det emellertid långt kvar. År 2006 hade man inte ens nått halvvägs mot detta etappmål.

Det är självklart bättre nu än vad det var när etappmålet

⁶⁸ Det så kallade etappmålet innebär att antalet dödade år 2007 inte får vara mer än 270, hälften av vad det var 1996.

⁶⁹ Bakom dessa program stod i stort sett alla myndigheter och organisationer med direkt eller indirekt ansvar för trafiksäkerheten, förutom

sattes, till och med mycket bättre, men alls inte lika bra som det skulle ha varit om regering och riksdag tagit varningssignalerna på allvar. Sådana har det funnits gott om.

Låt oss diskutera tre omständigheter i denna fråga, nämligen kunskapen, varningssignalerna och frågan om ett nytt fartgränssystem.

Kunskaperna har funnits länge utan att användas

Insikten om hastighetens avgörande betydelse har funnits i minst ett par decennier, också hos trafiksäkerhetsmyndigheterna.

Som tidigare nämnts innehöll samtliga trafiksäkerhetsprogram som årligen publicerades den senare hälften av åttiotalet, ett konstaterande dels att hälften av trafiken gick fortare än fartgränserna, dels att hundrafemtio liv skulle sparas årligen om man fick ner fortkörningen

väsentligen (TSV 1986-90).⁶⁹

Dessa trafiksäkerhetsprogram påverkade emellertid varken hastighet, fortkörning eller trafiksäkerhet.

I slutet av åttiotalet lade därför en expertgrupp från olika myndigheter och organisationer fram förslag till ett brett farddämpningsprogram inklusive också en temporär sänkning av de generella fartgränserna (NTF 1989). Detta förslag genomfördes inte.

dävarande Trafiksäkerhetsverket, också Vägverket, NTF, Rikspolisstyrelsen, Svenska Kommunförbundet, Landstingsförbundet, Socialstyrelsen, Transportforskningsberedningen och Skolöverstyrelsen.

I början av nittiotalet sjönk antalet dödade signifikant, främst beroende på den ekonomiska krisen under denna period och på att antalet unga bilförare minskade. Ungdomarna sköt upp körkortsdebut och bilinnehav till senare i livet (Carlsson 2004a). Det berodde inte bara på sämre

ekonomi. Bilen fick konkurrens av andra intressen.

Några år in på nittiotalet utarbetades ett nytt program efter det att Vägverket övertagit ansvaret för trafiksäkerheten, Nationellt trafiksäkerhetsprogram 1995-2000 (VV 1994).



Fartdämpning har blivit vanligare de senaste åren, här i form av en dekorativ rondell (Kalmar).



Det var strukturerat i tio så kallade reformer med kvantifierade mål för beteende- och komponentförbättringar.⁷⁰ Också i detta program spelade hastigheten huvudrollen enligt en analys som gjordes vid VTI (Andersson m fl 1998). Målet för den så kallade hastighetsreformen var att minska hastighetsöverträdelserna med en dryg tredjedel. Denna hastighetsdämpning stod för hela 70 procent av den beräknade säkerhetseffekten av alla tio reformer (Carlsson 2006).

Skulle man nå de kvantifierade förbättringarna inom dessa reformområden skulle antalet dödade minska till 400 år 2000, vilket var målet.

Så blev det inte. Antalet dödade blev ungefär femtio procent högre än målsättningen beroende på att man inte kommit någon vart inom avgörande områden. Hastigheter och fortkörning låg kvar på tidigare nivåer, eller till och med ökade något.

Man hade företrädesvis använt mjuka styrmedel utan nämnvärd effekt enligt en utomstående utvärdering: ”Totalt sätt verkar man vara mycket försiktig i genomförandet av ny lagstiftning, ökning av övervakning, och fysiska åtgärder med känd olycksreducerande effekt” (Assum & Hanssen 1999).

I slutet av nittiotalet lät Vägverket det norska Transportøkonomisk institutt göra en omfattande analys av möjligheterna att förbättra den svenska trafiksäkerheten. Återigen konstaterades att hastigheten måste få spela huvudrollen. Om man kunde få bort fortkörningen skulle antalet dödade minska med bortåt 40 procent (Elvik & Amundsen 2000). Det motsvarade då omkring 200 personer årligen.

Också Stockholm har dämpat farten de senaste åren.

⁷⁰ De gällde exempelvis hastigheter, trafiknykterhet, användning av skyddsutrustning, synbarhet, säkrare bilar, säkrare trafikmiljö och så vidare.



Numera finns en rik flora av fartdämpande åtgärder i känsliga miljöer.

Klart är att kunskapen länge har funnits om vad som behövs för att väsentligen kunna förbättra trafiksäkerheten. Att åtgärderna inte vidtagits har andra orsaker.

Många varningssignaler

Sedan slutet på nittioalet gör Statens Institut för Kommunikationsanalys, SIKA, årliga uppföljningar av de transportpolitiska målen.

Varje år har SIKA i något varierande men tydliga ordalag konstaterat att nollvisionens etappmål 2007 inte kommer att nås med inriktningen hos det aktuella trafiksäkerhetsarbetet (se faktarutan sid 107).

Det började 1999 då SIKA skrev att "för att målet ska uppfyllas fordras sannolikt att mycket kraftfulla åtgärder kan vidtas för att öka trafiksäkerheten på vägarna". Ett antal år senare, 2006, skriver SIKA att "etappmålet förefaller

endast möjligt att nå om mer kraftfulla åtgärder vidtas för att öka säkerheten. I dagsläget förefaller det inte finnas någon plan med konkreta insatser, vars effekter kan påvisas ha förutsättningar att leda fram till etappmålet.”

Varje år däremellan har SIKA i princip rapporterat samma bedömning till regeringen och ansvariga myndigheter.

Också Vägtrafikinspektionen har vid olika tillfällen framfört samma sak.⁷¹ I en utvärdering påpekar Vägtrafikinspektionen ”återigen, att trafiksäkerhetsmålet inte heller under 2004 fått den prioritering som krävs för att nå det av riksdagens beslutade målet” (2005). En viktig åtgärd i sammanhanget är att sänka hastighetsgränserna på vägar med dålig säkerhetsstandard. I samma utvärdering konstaterar Vägtrafikinspektionen att förändringarna av hastighetsgränserna inte gått i en sådan riktning, utan troligen tvärtom.

Året dessförinnan drog Vägtrafikinspektionen samma slutsatser i en analys av trafiksäkerhetsutvecklingen efter nollvisionsbeslutet (2004). Man pekade på hastighetens betydelse, fortkörningens omfattning och att polisens hastighetsövervakning väsentligen *minskat* under perioden. Vidare att hastighetsgränssänkningar var en outnyttjad potential.

Också i en senare utvärdering konstateras att visserligen har antalet omkomna minskat senare år, men att

minskningstakten är otillräcklig (2006b).

Och återigen konstaterar Vägtrafikinspektionen – som en av många i raden – att lägre hastigheter är nödvändigt för att nå nollvisionens etappmål (2006a).



Gummimattorna i förvaringsfacken kan kanske tyckas vara en liten detalj, men med 192 hästkrafter, som i Corolla Sport, är det bra om saker och ting inte glider omkring obehindrat.

Aftonbladet 2004-06-30.

⁷¹ Vägtrafikinspektionens uppgift är att ”med utgångspunkt i beslutade trafiksäkerhetsmål hos myndigheter, kommuner och andra, utifrån ett

helhetsperspektiv följa och analysera förhållanden som väsentligt kan påverka vägtransportsystemets utformning och funktion.”

SIKAs uppföljningar 1999 - 2006 – samma visa år efter år för döva öron

Statens Institut för Kommunikationsanalys, SIKA, rapporterar årligen till regeringen i vilken utsträckning som utvecklingen är i enlighet med de transportpolitiska målen, däribland trafiksäkerhetsmålet.

- 1999 konstaterade SIKA: "Med hänsyn bland annat till att dödsolyckorna i vägtrafiken under de senaste tre åren inte minskat är det svårt att se att etappmålet om en halvering av antalet dödade i vägtrafiken till år 2007 ska kunna nås med nuvarande inriktning av trafiksäkerhetsåtgärderna. För att målet ska uppfyllas fordras sannolikt att mycket kraftfulla åtgärder kan vidtas för att öka trafiksäkerheten på vägarna."
- 2000 konstaterade SIKA: "Åtgärderna för en bättre trafiksäkerhet har inte räckt för att förhindra en ökning av olyckstalen för vägtrafiken. Utvecklingen går således för närvarande stick i stäv mot t.ex. etappmålet om en halvering till år 2007 av antalet omkomna i trafiken."
- 2001 konstaterade SIKA: "Utvecklingen inom vägtrafiken det senaste året går stick i stäv med delmålet om att ingen ska dödas eller allvarligt skadas. För andra året i rad ökade år 2000 antalet döda."
- 2002 konstaterade SIKA: "Därmed kan man också konstatera att utvecklingen på det hela taget inte ligger i linje med det delmål för trafiksäkerheten som lagts fast av riksdagen." ... "En generell sänkning av de tillåtna hastighetsgränserna med 20 km/tim på alla vägar som i dag är skyltade från 50 km/tim och uppåt, skulle medföra att antalet dödade i trafiken minskar med ca 40 procent eller med ca 300 personer per år. Antalet svårt skadade personer skulle minska med nästan 2 000 per år. Åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam." ... "En sammanfattande bedömning måste mot denna bakgrund bli att det skulle gå att komma mycket närmare trafiksäkerhetsmålen med en ändrad transportpolitik."
- 2003 konstaterade SIKA: "Etappmålet om en halvering av antalet döda från vägtrafikolyckor mellan 1996 och 2007 förefaller inte möjligt att nå utan drastiska förändringar av åtgärderna för att öka säkerheten."
- 2004 konstaterade SIKA: "Etappmålet om en halvering av antalet döda år 2007 jämfört med år 1996 förefaller inte möjligt att nå utan drastiska förändringar av åtgärderna för att öka säkerheten. De åtgärder som planeras förefaller inte heller tillräckliga."
- 2005 konstaterade SIKA: "En sammanfattande bedömning av utvecklingen fram till och med år 2004 leder till slutsatsen att transportsystemets utformning och funktion inte har anpassats till de krav som följer av att ingen på lång sikt ska dödas eller skadas allvarligt till följd av trafikolyckor. Det är utvecklingen inom vägtrafikområdet som ger anledning till denna nedslående slutsats. Antalet dödade inom vägtrafiken är oförändrat år 2004 jämfört med 1996, medan antalet svårt skadade har ökat under samma period... I dagsläget förefaller det inte heller finnas någon plan med konkreta insatser vars effekter kan påvisas ha förutsättningar att leda utvecklingen i annan riktning. Om etappmålet om en halvering av antalet dödade till år 2007 ska uppnås, behöver mer drastiska åtgärder vidtas än hittills. Alternativt bör regeringen överväga att omformulera etappmålet."
- 2006 konstaterade SIKA: "Etappmålet förefaller endast möjligt att nå om mer kraftfulla åtgärder vidtas för att öka säkerheten. I dagsläget förefaller det inte finnas någon plan med konkreta insatser, vars effekter kan påvisas ha förutsättningar att leda fram till etappmålet. Antalet dödade i vägtrafiken är i målhänseende ett mindre problem än antalet allvarligt skadade i vägtrafiken eftersom de senare troligen är många fler. Allvarligt skadade inom vägtrafiken utgör dessutom troligen det absoluta flertalet av de allvarligt skadade och dödade inom hela transportsystemet."

Regeringens 11-punktsprogram

I slutet av nittiotalet lanserade regeringen det så kallade 11-punktsprogrammet för ökad trafiksäkerhet (Regeringskansliet 1999). Det byggde på ”säkrare vägar, säkrare fordon och bättre regelefterlevnad”. Någon sänkning av de generella hastighetsgränserna var inte aktuell, vilket regeringen konstaterade med följande ordalag: ”Vi vet att detta skulle vara negativt för tillgängligheten, öka vårt näringslivs transportkostnader och försämra konkurrenskraften.” Tydligare går det inte att uttrycka ett ställningstagande att nollvisionen och dess etappmål inte får gå ut över mobilitet och framkomlighet.⁷²

Dåvarande näringsministern – med ansvar för transportfrågorna – tog 2002 initiativ till en nationell samling för att öka trafiksäkerheten. Inom ramen för detta initiativ konstaterade Vägverket att ”om alla höll hastighetsgränserna skulle drygt 100-200 liv sparas varje år” (VV 2004c).

Vid den tidpunkten hade detta upprepats så ofta under årens lopp att det kommit att likna en besvärjelse.

Kommunerna har lyckats bättre

Man har lyckats bättre på det kommunala vägnätet än på det statliga (Andersson & Vedung 2005).⁷³

Det beror – inte oväntat – på hastighetsfaktorn. Det har varit svårare att gå runt hastigheten i tätort eftersom den är den dominerande riskfaktorn för gående och cyklisterna.

Det har också varit lättare för kommunerna att ta tag i hastigheterna eftersom det ligger i linje med ambitionerna att skapa attraktiva stadsmiljöer. Biltrafik, särskilt i höga hastigheter, hotar en ”attraktiv och hållbar stadsutveckling” som konstateras i en central handbok inom området, utgiven av Boverket, Svenska Kommunförbundet, Vägverket och Banverket (TRAST 2004).

Hastigheterna har därför sänkts på många gator. Under åren kring sekelskiftet och därefter fördubblades längden gata med fartgränsen 30 km/tim. Fartsänkningen har förstärkts med en rik arsenal av fysiska åtgärder som gupp, insnävningar, cirkulationsplatser och minirondeller och så vidare. Exempelvis fördubblades antalet upphöjda – och därmed fardämpade – övergångsställen under samma period (Vägtrafikinspektionen 2006a).

Kommunerna har emellertid fortfarande en bit kvar till sin del av nollvisionens etappmål 2007. Därför inleddes ett försök, fast inte förrän 1 juni 2007, med nya hastighetsgränser i 16 kommuner. Det intressanta är 40 km/tim på huvudgator där det finns oskyddade trafikanter.⁷⁴

Detta initiativ gäller visserligen alltför få kommuner och kommer i senaste laget för att påverka etappmålet, men kommer att förbättra säkerheten i de aktuella kommunerna, hur mycket beror på i vilken utsträckning de faktiska hastigheterna går ner.

Man kan förstås fråga sig varför inte sänkningen genom-

⁷² Att sänkta fartgränser skulle gå ut över tillgänglighet och transportkostnader stämmer emellertid inte. Samhällsekonomiskt rationella hastighetsgränser ligger i storleksordningen 10 km/tim under nuvarande, som forskningen om optimala hastigheter visar (se sid 49).

⁷³ År 2006 var antalet dödade cirka 85 procent av vad de var 1996 på det statliga vägnätet. På det kommunala vägnätet var motsvarande siffra 75

procent. För att nå etappmålet 2007 ska antalet ner till 50 procent.

⁷⁴ På de delar av huvudnätet där oskyddade trafikanter blandas med biltrafik, sänks fartgränserna till 40 km/tim. På leder där det finns separata gång- och cykelvägar, inga övergångsställen och få korsningar blir fartgränsen 60 km/tim, företrädesvis i tätorternas ytterområden. Liksom tidigare är hastighetsgränsen 30 km/tim på särskilt utsatta platser och i bostads- och centrumområden.

förts tidigare och i alla kommuner. Kunskapen har ju funnits i decennier.

Två vägar att sänka hastigheter

I princip finns det två sätt att sänka de faktiska hastigheterna.

Det ena är – som vi sett – att försöka få ner fortkörningen men behålla fartgränserna.

Det är den linje man hittills gått på i linje med det så kallade 11-punktsprogrammet. För att lyckas behövs kraftfull övervakning, inte bara på de sträckor som försetts med trafiksäkerhetskameror, utan på hela vägnätet. Dessutom sänkta toleransgränser, kraftfulla böter, skärpta regler för

körkortsåterkallelser och liknande. Som tidigare nämnts, höjdes fortkörningsböterna och sänktes toleransgränserna 2006.⁷⁵ Det har, som tidigare nämnts, gett initiala effekter. Långtidseffekterna, när de stabiliserats, är ännu för tidigt att uttala sig om men blir intressanta att utvärdera.

Det andra sättet är att sänka hastighetsgränserna generellt.

Nuvarande fartgränssystem är från 1971. Det är dåligt anpassat till såväl dagens trafik som nollvisionens etappmål. Den grundläggande principen är ju att en väg inte ska ha högre hastighet än vad människan klarar av i potentiellt krockvåld. Vill man ha högre hastighet måste vägen göras säkrare.

Framgångsrik fartdämpning

Det är lärorikt att jämföra utvecklingen i Göteborg och Stockholm under nittioalet och ett stycke in på 2000-talet. Utvecklingen har varit helt olika, i Göteborg starkt positiv, i Stockholm starkt negativ.

I Stockholm *fördubblades* antalet svåra personskador medan de *minskade* med två tredjedelar i Göteborg.

Varför denna häpnadsväckande skillnad?

Det beror på fartdämpningen som spelat huvudrollen i Göteborgs arbete för att få ner olyckorna (Nilsson & Thulin 2004). Närmare 2 300 fartdämpande anordningar har byggts, de flesta i form av gupp och upphöjda övergångsställen och cykelöverfarer, sådant som är särskilt effektivt för att få ner farterna. Därtill kom en bred repertoar av an-

nat som sidoförskjutningar, busskuddar, cirkulationsplatser, busstopp med mittrefug eller timglas. Kreativiteten och målmedvetenheten var imponerande. Framför allt, det gav resultat.

En helt annan policy har Stockholm uppvisat. Som en ledande lokal trafikpolitiker uttryckte det, "trafiken måste flyta och får inte hejdas av farthinder" (Andersson 2004). Därför har man varit mycket försiktig med fysisk fartdämpning, man har visserligen skyltat ner farten på lokalgator men inte velat tvinga ner den på samma effektiva sätt som i Göteborg. På ett sorgligt sätt har det gått ut över trafiksäkerheten. Det är också sorgligt att det fått fortgå så länge.

⁷⁵ De sänkta toleransgränserna har dock inte slagit igenom hos polismyndigheterna, i vart fall inte initialt, enligt en utvärdering vid VTI. (Gustafsson & Larsson 2006).

Olika slags nollvisionsåtgärder

Det finns en viktig skillnad mellan nollvisionsåtgärder på det statliga och kommunala vägnätet.

Kommunerna har gått direkt på kärnfaktorn, nämligen hastigheten, och dämpat den med en lång rad fysiska åtgärder som gupp, upphöjningar, insnävningar, rondeller och så vidare.

På det statliga vägnätet har tyngdpunkten legat på att eliminera "det plötsliga stoppet" med mitträcken och andra separeringar, röjning av sidoområden och liknande.

I båda fallen har åtgärderna gett resultat, men mera på det kommunala än det statliga vägnätet.

Vägverket fick därför ett regeringsuppdrag 2004 att ta fram en strategi för en successiv anpassning av hastighetsgränserna.⁷⁶

Så, i augusti 2005 redovisade Vägverket förslag till generella hastighetsgränser i steg om 10 km/tim, från 30 till 120 km/tim. Detta mer nyanserade system skulle förbättra möjligheterna att anpassa hastighetsgränserna till rådande väg- och trafikförhållanden och dessutom göra det lättare att få acceptans hos trafikanterna (VV 2005b).

Förslaget fick överlag ett positivt mottagande hos remissinstanserna. NTF, för att ta ett exempel, ville bestämt

rekommendera att beslut tas om ett ändrat hastighetsgränssystem. NTF påpekade att det tillfälle som nu (då) finns (fanns) är "ytterligt sällsynt" med tanke på en lång rad aktörers strävan att nå fram till etappmålet 2007 (NTF 2005).

Dåligt betyg

Det är regering och riksdag som bestämmer om ett nytt fartgränssystem. Något initiativ i den riktningen togs inte av den gamla regeringen, men den nya som tillträdde 2006 har aviserat att det kommer under 2007. Det grundas på Vägverkets förslag och innehåller troligen tio gränser, från 30 till 120 km/tim. Effekten beror *helt* på hur det kommer att läggas ut över vägnätet. Förutsättningarna blir emellertid betydligt bättre än med det gamla.

Betyget över insatserna hittills är dåligt från Vägtrafikinspektionen: "Om politiker och ansvariga myndigheter redan från början hade tagit etappmålet om 270 döda år 2007 på fullt allvar, hade över 1 000 människoliv kunnat sparas. Nu kom arbetet igång för sent och målet kommer med all sannolikhet inte att nås" (VV 2006c).

Orden är onekligen hårda, de senaste åren har antalet dödade minskat och ligger nu på fyrtiotalnivå.

Frågan är om inte trafiksäkerhetsprogrammen från åtio- och nittiotalen förtjänar samma omdöme i ännu högre grad. Sedan 1986, året för det första trafiksäkerhetsprogrammet där hastighetens betydelse slogs fast av en auktoritativ samling myndigheter och organisationer, har 13 162 människor dödats i trafikolyckor. Under påföljande tjugio år gjordes märkligt nog inget väsentligt åt hastigheten.

⁷⁶ I regeringsuppdraget betonades att strategin för den successiva anpassningen av hastighetsgränserna inte bara skulle utformas för noll-

visionen utan också med hänsyn till kraven på "tillgänglighet, god miljö, positiv regional utveckling och ett jämställt transportsystem".



Leksak i transportsystemet.

Först 2006 togs några första steg, långt ifrån tillräckliga men ändå lovande som start, en indikation på att man nu kavlat upp ärmarna. Hade man från början tagit tag i hastigheten så som man upprepade i sina program år efter år, hade minst ett par tusen människor sluppit dö i trafikolyckor, kanske så många som fyra tusen.

Det är kanske onödigt att spekulera om orsakerna till varför det gått så trögt. Avgörandet om hastighetsnivåerna i vägtrafiksystemet ligger på politisk nivå, men Vägverket har att tydliggöra frågorna, ta initiativ och lägga fram förslag.

Det är emellertid svårt att tolka historiken på annat sätt än att trafiksäkerheten alltid haft en lägre politisk prioritet än framkomligheten, till och med då nollvisionen antogs. Retoriken är viktigt, men det är praktiken som visar substansen. I socialdemokraternas partiprogram – det parti som haft regeringsmakten under den aktuella perioden – nämns varken nollvision eller trafiksäkerhet. Inte heller i de övriga riksdagspartiernas partiprogram tas detta upp, med något undantag. Det är en stor skillnad jämfört med klimatproblematiken som finns i flertalet program.

För hård fokusering på dödade

Det finns också ett inslag av moment tjugotvå i trafiksäkerhetsfrågan. Vi berömmar oss, med rätta, för att vara bland de länder som har bäst trafiksäkerhet i världen. Antalet dödade är det lägsta sedan fyrtioalet trots att vi då inte ens hade en tiondel av dagens bilpark. Det märks också i

vardagslivet. Standarden är hög på väg- och gatunätet med alla de fysiska anordningar som under årens lopp tillkom-

mit av säkerhetsskäl. Vi är också medvetna om fordonens avsevärt förbättrade krocksäkerhet. Allt detta sammantaget gör att det nu är svårare att få ett politiskt och medborgerligt tryck på trafiksäkerhetsfrågorna.

Det borde inte vara så om vi ser olycksproblemet i hela dess bredd. Vi har varit så hårt fixerade vid dödsolyckorna att vi

glömt de allvarliga personskadorna. Flera tusen människor årligen får bestående skador. Eftersom de är så många fler, bör de rimligen vara ett större problem i målhänseende, vilket påpekats av bland andra Statens Institut för Kommunikationsanalys (SIKA 2006). Problemet är att det inte finns någon enhetlig och säker statistik. Därför ”syns” inte de tusentals svårt skadade.

Allt detta har bidragit till att hastighetsfrågan hanterats så svagt. Det kan vara svårt att agera för sänkta farter när vi samtidigt hävdar, i och för sig korrekt, att vi har värld-

Hälften tycker att tempot är för högt

Hälften av trafikanterna anser att tempot är för högt. Det gäller för alla väg- och gatutyper (VV 2005b).

En minoritet, maximalt en av tio, tycker tvärtom att tempot är för lågt (fler män än kvinnor).

Hög risk för bestående skador

Under sin livstid kommer 4-5 procent av befolkningen att drabbas av bestående eller dödliga skador (beräkningar baserade på uppgifter från Trafikskadenämnden).

dens bästa trafiksäkerhet. Särskilt som vi sitter i Europas motorstarkaste bilar.

Det första steget – att hålla lagliga hastigheter

När man ser tillbaka på historiken får man samtidigt en annan bild, nämligen att ett genombrott nu tycks ha skett i synen på hastighet.

Det är särskilt tydligt i kommunerna där programmen för trafik- och farddämpning tog fart på allvar mot slutet av nittioalet.

Men det är också tydligt för vägtrafiken i dess helhet.

Nollvisionen avpolitiserad

Nollvision och trafiksäkerhet nämns knappt i riksdagspartiernas partiprogram (gällande i september 2006).

Det är bara ett parti som över huvud taget berör nollvisionen, nämligen kristdemokraterna som i sitt program skriver: "Det är viktigt att samhället håller fast vid en nollvision för dödsfall och svåra skador i trafiken".

I övrigt är det bara ett parti som tar upp en enda fråga med anknytning till trafiksäkerhet, nämligen moderaterna, som för trafikförsäkringspremier på tal. Men då handlar det mer om ekonomi än om trafiksäkerhet.

Budskapet till trafikanterna är skarpare än tidigare – nollvisionen gäller bara under förutsättning att bilförarna tar sitt ansvar för hastigheten.⁷⁷

Bättre efterlevnad av hastighetsgränserna har därför blivit det viktigaste målet för den nationella samling som dåvarande näringsministern tog initiativ till 2002. I linje med det har polisen prioriterat hastighetsövervakning och i instruktionerna anges lägre toleransgränser än de tidigare som var generöst tilltagna. Böterna har, som nämnts, fördubblats, och de så kallade trafiksäkerhetskamerorna har efter en längre försöksperiod kommit att ingå i metodarsenalen. Nu finns drygt 700 kameror på särskilt olycksdrabbade sträckor och ytterligare 150 sätts upp 2007.



⁷⁷ Samt nykterhet och bilbältesanvändning. Detta är det så kallade delade ansvaret mellan systemansvariga och trafikanter. Om trafikanterna följer

dess tre regler ska de systemansvariga se till att man inte riskerar dödliga eller svåra personskador när olyckor inträffar.

Vad krävs för att nå etappmålet

För att nå nollvisionens etappmål måste medelhastigheterna minska med 10 km/tim på landsvägarna och med 5 km/tim i tätorterna.

Transportföretagens och transportköparnas syn på hastighet tycks också ha mognat. Åkerierna sätter ner maxhastigheterna, inte minst därför att de upptäckt att det är en bättre totalekonomi med 80 km/tim än med 90 km/tim. De sista kilometrarna är inte värda kostnaderna i drivmedel och slitage.

Transportköparna inom stat, kommun, organisationer och företag börjar i ökad utsträckning efterfråga trafiksäkrade transporter med garantier att fartgränserna inte över-skrids. För att nämna ett konkret exempel. Ett par hundra bussar i Nacka och Värmdö har utrustats med fartövervakning som ger föraren en signal om hastigheten går över fartgränsen, så kallade ISA-system (se sid 94-95). Exemplet blir allt fler (VV 2006c).

Hastighetsproblematiken har alltså kommit upp på agendan på ett annat sätt än tidigare. Retoriken, som det stannade vid i åttio- och nittiotalens trafiksäkerhetsprogram, har äntligen börjat förbytas i praktik.

Mycket återstår dock, inte minst när det gäller trafikövervakningen. Den rörliga trafikövervakningen måste byggas ut, bilägaren måste på ett eller annat sätt ta ansvar för om bilen används för fortkörning, och så vidare.

Men vi har nu börjat ta det första steget som går ut på att hålla lagliga hastigheter.

Det andra steget – att skapa bättre fartgränser

Det andra steget går ut på att sänka de lagliga hastigheterna, alltså ett nytt fartgränssystem, ett steg som vi ännu inte vågat ta.

Det kan göras på olika sätt – med utgångspunkt aningen från samhällsekonomisk effektivitet eller från nollvisionen (se vidare diskussionen i kapitel 3).

Det transportpolitiska målet handlar om att ”säkerställa en *sambällsekonomiskt effektiv* och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”. Mot den bakgrunden kan den optimala hastighetsnivån fastställas för varje typ av väg och gata. Det är den nivå där transporternas totalkostnad är så låg som möjligt.⁷⁸ Gör man det hamnar man i storleksordningen tio kilometer under nuvarande fartgränser (se vidare sid 49). Det innebär förstås att dagens fartgränser är för höga också i ekonomiskt avseende. De sattes, som bekant, för länge sedan då metoderna att mäta samhällsekonomisk effektivitet inte var särskilt utvecklade.

I ett sådant nytt fartgränssystem förenas, vilket är värt att observera, en ekonomisk rationalitet med en avsevärt förbättrad trafiksäkerhet. Med andra ord, trafiksäkerheten blir bättre utan att det egentligen kostar samhället något.

Det andra sättet är att med *nollvisionen* som utgångspunkt sätta fartgränserna efter vad människan klarar av i potentiellt krockvåld. I dagsläget betyder det väsentliga sänkningar på stora delar av väg- och gatunätet men *hastigheterna skulle sedan höjas* i takt med att vägarna görs säkrare. Det skulle ge en radikalt förbättrad trafiksäkerhet som dessutom vore långsiktigt hållbar. Idag finns emellertid inget politiskt stöd för detta.

⁷⁸ Alltså summan av alla slags kostnader för transporten avseende tid, drivmedel, emissioner, olyckor, slitage och så vidare. Se vidare sid 46-48.

Vi kommer att få ett nytt fartgränssystem. Regeringen har, som tidigare nämnts, aviserat ett förslag år 2007. Det kommer troligen att innehålla dubbelt så många fartgränser som dagens, innebärande betydligt bättre möjligheter att nyansera efter vägens standard.

Effekten blir helt beroende på hur det tillämpas i praktiken. Är syftet att minska antalet trafikskadade *måste* det

användas så att de faktiska farterna blir lägre på vägar och gator med höga olyckstal. Är syftet däremot att anpassa fartgränserna efter trafikens tempo, kommer visserligen hastighetsöverträdelserna bli färre, men inte olyckorna. Oavsett vad, de nya fartgränserna kommer för sent för att påverka nollvisionsmålet 2007.



Inte den bästa finishen men
den personligaste.

Det tredje steget – att anpassa bilarna

Klyftan ökar år från år mellan bilarnas prestanda och vad som är acceptabla hastigheter i ett transportsystem som ska vara långsiktigt hållbart.

För varje år har bilarna blivit starkare, snabbare och större. Toppfarten hos vanliga bilmärken ligger nu på dubbla fartgränserna, eller högre. Och utvecklingen fortsätter mot ännu högre fartprestanda. Den frivilliga återhållsamhet, i och för sig smått löjlig, som bilindustrin uppvisade genom att strypa motorerna vid 250 km/tim håller på att luckras upp. Detta blir starka signaler som går ut i våra motorberoende samhällen: Extrema prestanda och höga farter är samma sak som utveckling och framsteg.

Detta lyfts fram i reklam och marknadsföring där bilindustrin årligen lägger ner 2 miljarder kronor. Motorstyrka och fartprestanda, sport och körglädje framhävs i vårt land på ett så uppseendeväckande sätt att det skulle fällas i exempelvis Storbritannien, där reklam- och mediebranschen i självsanerande syfte antagit distinkta regler mot destruktiv bilreklam.

Det är körglädje, fart och fläkt i transportsystemet. Kolossala pengar läggs på fartresurser som är olagliga i så gott som alla länder – när de används. Egentligen handlar det om att ha ett fordon som klarar av transporter till och från arbetet med mellanlandning vid förskolan för att lämna av barnen.

Att skapa förståelse för en hastighetsdämpande politik i ett sådant klimat är förstås inte lätt.

Transporterna är den största enskilda utsläppskällan av fossil koldioxid. Samtidigt är mobiliteten, där bilen spelar huvudrollen, det kanske mest utmärkande för en livsstil som vi varken kan eller vill överge. Klimathotet blir allt påtagligare. Fart kostar energi. Energi genererar emissioner. Det

Kvalitetskrav på transporter

Transportköparna spelar en viktig roll för att öka kvaliteten i transportererna. Den ideella föreningen QIII, samägd av NTF och LO, kan nämnas i sammanhanget. Föreningen hjälper transportköparna att formulera mätbara krav på trafiksäkerhet, miljö och arbetsmiljö, liksom när det gäller uppföljningen av i vilken utsträckning som kraven uppfylls (QIII 2006).

Att få bort olagligt höga hastigheter är det viktigaste i kvalitetssäkringen.

blir alltmer uppenbart hur illa våra bilar, hur teknologiskt imponerande de än må vara, är anpassade till ett långsiktigt hållbart transportsystem.

Hoppet står nu till förnyelsebara drivmedel. Utvecklingen går i olika riktningar som var och en har sina förespråkare. Det handlar om etanol, biogas och biodiesel, om hybrid- och eldrift, om vätgas. Men oavsett vad det handlar om blir drivmedlen dyrare. Biobränslen är arealkrävande och areal behövs till mycket annat, inte minst mat till oss och råvara till skogsindustrin, vår näst största exportindustri. Biobränslen är mer energikrävande att producera än vad oljan har varit och fortfarande är. På lång sikt kanske en energibärare som vätgas, producerad med hjälp av solenergi, kan ge en öppning. Men vägen dit är lång och oviss.

Energisnålare bilar med rimliga prestanda

Kravet på energisnålhet kommer därför att öka, hur man än vrider och vänder på problematiken. Konkurrensen om drivmedel, oavsett hur den produceras, tilltar världen över.

Bilismen är global. Den ekonomiska tillväxten är förbluffande snabb i länder som Kina och Indien och har hittills varat tre decennier i rad; något liknande har bara förekommit under den tidiga industrialiseringen i västerlandet (Sigurdson 2006). Kinas och Indiens oljebehov påverkar priset kraftigt. Idag förbrukar enbart Kina tio procent av världens olja, och det tycks vara så att konsumtionen nu ökar snabbare än man hittar nya fyndigheter. Varje dag rullar 10 000 nya bilar ut på de kinesiska vägarna.

Vi får inte tro att vi kan försörja våra stora och tunga bilar med biobränsle. Dagens genomsnittsbil använder 90-95 procent av energin till att förflytta plåt när det egentligen är människor som ska transporteras. Vi måste få igång en diskussion om vilka bilar vi ska ha i ett hållbart transportsystem. Vi måste bryta med vår uppfattning att bilar måste prestera dubbla fartgränsen och ha sportbilars accelerationsförmåga. Vi måste dämpa den fartglorifierande bilreklamen.

Vi måste snabbt få ner energibehov hos de nya bilarna till minst hälften av dagens, på sikt ännu mer.

Bilindustrin kan ganska snabbt ta de första stegen. Att sätta in mindre motorer med måttligare styrka i dagens karosser går förhållandevis fort. Att krympa karosserna och göra dem lättare tar lite mera tid. Att göra båda sakerna tar längre tid men ligger ändå inom en mycket överskådlig framtid.

Framtidens bil är dock en fråga för marknaden, för alla oss hundratals miljoner som kommer att köpa ny bil de närmaste åren. Och för stater och organ som formulerar

krav på och bestämmelser om bilarnas egenskaper. Vi har infört toppfartsbegränsningar för lastbilar och bussar. Gör samma sak för personbilar.

Låt oss behärska vår körglädje.



Varför kompromissa när du kan få allt?

mazda 6

Specialerbjudande på Lagerbilart!

Genom Mazda 2.0 Kombi från 193 500,-
Mazda6 2.3 Sport Kombi från 214 500,-

RISE

EDMONTON

Oavsett varvtal eller växel är maskinen med på noterna och vrålar ut sin längtan efter mer pådrag.

(DN annonsbilaga våren 2005)

REFERENSER

- Andersson G, Brüde U, Larsson J, Nilsson G, Nolén S, & Thulin H. Trafiksäkerhetspotentialer och trafiksäkerhetsreformer 1994-2000. Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI meddelande 831, Linköping 1998.
- Andersson G, Björketun U, Brüde U, Larsson J, Nilsson G, & Thulin H. Trafiksäkerhetsprognos och beräknande trafiksäkerhetseffekter för ett urval av åtgärder. Bilaga 6 till Samhällsekonomisk prioritering av trafiksäkerhetsåtgärder. Transportforskningsberedningen & Väg- och transportforskningsinstitutet, TFB/VTI rapport 7:6, 1991.
- Andersson G, & Larsson J. Automatic speed cameras in Sweden 2002-2003. Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI Notat 10A-2004, Linköping 2005.
- Andersson G, & Nilsson G. Speed management in Sweden. Speed, speed limits and safety. Swedish National Road and Transport Research Institute, VTI, Linköping 1997.
- Andersson M. Kommunerna och Nollvisionen. Trafiksäkerhetspolitik i Sveriges 10 största kommuner. Cajoma Consulting, Uppsala, rapport 2004.
- Andersson M, & Vedung E. Målstyrning på villovägar. Om det trafiksäkerhetspolitiska etappmålet för år 2007. Cajoma Consulting, Uppsala 2005.
- Andréasson H. Göteborgarna och kollektivtrafiken. I Stureson L (ed), Den attraktiva bilen och den problematiska bilen. Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm, KFB-rapport 1998:39.
- Assum T, & Hanssen J U. Utvärdering av trafiksäkerhets- och miljöreformer. Transportøkonomisk institutt, rapport 445, Oslo 1999.
- Automotive Sweden. Nyhetsbrev 12, Göteborg 2005.
- Bellander T. Epidemiologiska samband mellan hälsoeffekter och partiklar i stadsluft. Arbets- & Miljömedicin, Stockholms läns landsting och Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet, Sveriges Kommuner och Landstings konferens Partiklar i utomhusluft, Stockholm 4 april 2006.
- Bernes C, & Holmgren P. Meteorologernas väderbok. Medströms bokförlag, Stockholm 2006.
- Bilprovningen. Bilar – starka sidor & svaga punkter. Bilprovningen och Konsumentverket, Stockholm 2004.
- Bil Sweden. Bilpolitik för Sverige. Bil Sweden/Bilindustriföreningen, Stockholm 2005.
- Bil Sweden. Uppgifter från www.bilsweden.se. Bil Sweden/Bilindustriföreningen, Stockholm 2007.
- Björklid P. Unga förare trafiksäkerhetsproblem – ett könsrollsperspektiv. I Spolander K (ed) Ungdom och trafik – en omöjlig kombination. NTF, Stockholm 1987.
- CAP. The British Code of Advertising, Sales Promotion and Direct Marketing. The Committee of Advertising Practice (cap.org.uk), London 2005.
- CAP. Radio Advertising Standards Code. The Broadcast Committee of Advertising Practice (cap.org.uk), London 2006 (a)
- CAP. Television Advertising Standards Code. The Broadcast Committee of Advertising Practice (cap.org.uk), London 2006 (b)
- Carlsson G. Är nuvarande hastighetsgränser optimala från trafikekonomisk synpunkt? Ett diskussionsunderlag. Statens väg- och trafikinstitut, VTI Meddelande 23, Linköping 1976.
- Carlsson G. Beräkning av förväntad olycksreduktion vid förbättrad efterlevnad av gällande hastighetsgränser. Statens väg- och trafikinstitut, VTI Meddelande 222, Linköping 1980.
- Carlsson G. Framkomlighet, trafiksäkerhet och optimala hastigheter. I Spolander K (red). Rationalitet och etik i samhällsekonomisk analys och Nollvision. Rapport Vinnova & NTF, Stockholm januari 2002.
- Carlsson G. Kunskapsammanställning – Dödsolyckor och hastighet. NTF, Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, Solna, 2004-07-08 (a)
- Carlsson G. Varför är trafiksäkerhetseffekten av förarutbildningen omstridd? Föredrag vid Transportforum (Statens väg- och transportforskningsinstitut), 2004 (b).
- Carlsson G. Personlig kommunikation. NTF, Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, Solna 2006.

- Carsten O M J, & Tate F N. Intelligent speed adaptation: Accident savings and costbenefit analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 37(3), 407-416, 2005.
- Christensen P. Fartsgrense 80 km/t eller 70 km/t? En nyttekostnadsanalyse. Transportøkonomisk institutt, Oslo, TØI rapport 185/1993.
- Cooper P J. The relationship between speeding behaviour (as measured by violation convictions) and crash involvement. *Journal of Safety Research*. Vol 28(2) Sum 1997, 83-95.
- Elvik R, & Amundsen A H, Improving Road Safety in Sweden, An analysis of the potential for improving safety, the costeffectiveness and costbenefit ratios of road safety measures. Institute of Transport Economics, Report 490, Oslo 2000.
- Elvik R. Optimal Speed Limits. Limits of Optimality Models. *Transportation Research Record* 1818, pp 32-38, 2002.
- Elvik R, Christensen P, & Amundsen, A H. Speed and road accidents. An evaluation of the power model. Institute of Transport Economics (Transportøkonomisk institutt), Oslo, TØI report, 740/2004.
- Elvik R, Mysen A B, & Vaa T. Trafikksikkerhetshåndbok. Transportøkonomisk institutt, den oppdaterade nätversionen, <http://tsh.toi.no>, 2006.
- Engström I, Gregersen NP, Hernetkoski K, Keskinen E, Nyberg A. Unga nyblivna förare och förarutbildning. Litteraturoversikt. Väg- och transportforskningsinstitutet, rapport 491A, Linköping 2003.
- ETSC. Road Accident Data in the Enlarged European Union - Learning from Each Other. European Transport Safety Council, Brussels 2006.
- EU. European transport policy for 2010: Time to decide. European Commission, White Paper, Brussels 2001.
- EU. Energy & Transport in Figures 2005. Part 3: Transport. European Commission, Brussels 2005 (a).
- EU. Key facts and figures about Europe and the Europeans. European Commission, Brussels 2005 (b).
- EuroRAP. Safer Roads Save Lives. From Arctic to Mediterranean. First Pan-European Progress Report. European Road Assessment Programme, 2005.
- Evans L. ABS and the relative risk under different roadway, weather, and other conditions. SAE paper 959353 in SAE SP 1083. *Accident Reconstruction Technology and Animation*, V pp 177-187, 1995.
- Evans L, & Gerrish P H. Gender And Age Influence On Fatality Risk From The Same Physical Impact Determined Using Two-Car Crashes. Paper No 011174. Society of Automotive Engineers, Michigan 2001 (a).
- Evans L. Age and Fatality Risk from Similar Severity Impacts. *Journal of Traffic Medicine* 2001, 29 (1-2) (b).
- Evans L. Female compared to male fatality risk from similar physical impacts. *Journal of Trauma*, 2001, 50(2) (c).
- Flink J J. *America Adopts the Automobile 1895-1910*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1970.
- FoF. Tövåder tår på Grönland. *Forskning & Framsteg* nr 7, nov 2006.
- Forward S, & Lewin C. Medvetna felhandlingar i trafiken. En litteraturundersökning. Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI rapport 534, Linköping 2006.
- Forsberg B, Hansson H C, Johansson C, Aureskoug H, Persson K, & Järholm B. Comparative health impact assessment of local and regional particulate air pollutants in Scandinavia. *Ambio*, 34:11-19, 2005.
- Gustafsson M. Emissioner av slitage- och resuspensionspartiklar i väg- och gatumiljö. Litteraturstudie. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Meddelande 944, Linköping 2003.
- Gustafsson M. Vægdamm. Små partiklar – stora problem. En kunskapsöversikt. Väg- och transportforskningsinstitutet, Linköping 2005.
- Gustafsson M, Berglund C M, Forsberg B, Forsberg I, Forward S, Grundemo S, Hammarström U, Hjort M, Jacobson T, Johansson C, Ljungman A, Nordström O, Sandberg U, Wiklund M, & Öberg G. Effekter av vinterdäck. En kunskapsöversikt. Väg- och transportforskningsinstitutet, rapport 543, Linköping 2006.
- Gustafsson S, & Larsson J. Hastighetsförseelser vid olika hastighetsgränser, juni – september 2006. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping, PM 2006-12-05.
- Haglund M, & Åberg L. Speed choice in relation to speed limit and influences from other drivers. *Transportation Research. Part F: Psychology and Behaviour*, 2000, 3(1), pp39-51.
- Hagman O. Bilen som kulturfenomen – dess symboliska betydelse för människor. I Andersson B (ed), *Trafik och miljö: forskare skriver om kunskapsläge och forskningsbehov*. Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm, & Studentlitteratur, Lund, 1997.
- Hagman O. Bilder av naturen i svensk bilreklam. I Stureson L (ed), *Den attraktiva bilen och den problematiska bilen*. Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm, KFB-rapport 1998:39.
- Harzell H. Mätning av bilisters tidsförluster vid införandet av 30-zoner i Stockholm. NTF Stockholms län, notat 0407, Stockholm 2004.
- Hedström R. Miljöeffekter av 30 km/tim i tätort – med avseende på avgasutsläpp och buller. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Meddelande 869, Linköping 1999.
- Horswill M S, & Coster M E. The effect of vehicle characteristics on drivers' risktaking behaviour. *Ergonomics*, 2002, 45(2), pp85-104.

Huizinga J. Den lekande människan: (homo ludens). Natur och Kultur, Stockholm 2004.

ICC. ICC International Code of Advertising Practice. Grundregler för reklam. Utformade av ICCs Marknadsföringskommission. Sjunde editionen antagen i Shanghai av ICC Council 8 april 1997.

IPCC. Climate Change 2001. Synthesis Report. Summary for Policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001.

IPCC. Summary for Policy Makers. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007.

ITC. The ITC Advertising Standards Code. ITS, London, September 2002.

Jameson S, Carsten O, Chorlton K, & Fowkes M. Intelligent Speed Adaption. Literature Review and Scoping Study. University of Leeds and MITA Ltd, 2006.

Johansson H. Hastighet, bränsleförbrukning och emissioner vid landsbygdsförhållanden. Institutet för transportforskning TFK, Stockholm, juli 2001.

Johansson C, Norman M, Omstedt G, Swietlicki E. Partiklar i stadsmiljö – källor, halter och olika åtgärders effekt på halterna mätt som PM10. SLB-analys, Stockholm, rapport 4:2004.

Johansson H. Miljökriterier för nytt hastighetssystem. Vägverket, promemoria, Borlänge 2005.

Johansson-Stenman O, & Martinsson P. Honestly, why are you driving a BMW? Journal of Economic Behavior and Organization, pp 129-146, 2006.

Jotoft H, Risser R, Adell E, & Vårheli A. Samhällsaktörers inställning till ISA – en djupintervjuundersökning. Lunds Universitet, Lunds Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och samhälle, Trafikteknik, Lund 2005.

Klimat- och sårbarhetsutredningen. Översvämningshot. Risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Vänern. Delbetänkande SOU 2006:94.

Kroon M. Engine Downsizing – The Key to Fuel Efficiency and Road Safety. Proceedings, Towards Clean Transport. Fuel-Efficient and Clean Motor Vehicles. Conference organised by the OECD and the IEA. OECD Publications, Paris 1996.

Kågeson P. Varför är Sverige sämst i klassen? Den svenska fordonsflottan i ett europeiskt perspektiv. Nature Associates & Vägverket, Borlänge, publikation 2004:14.

Kågeson P. Väljer konsumenten framtidsbilen? Nature Associates & Vägverket, Borlänge, publikation 2005:15.

Länsstyrelsen i Stockholms län. Förslag till åtgärdsprogram för att klara miljö kvalitetsnormen för partiklar PM10 i Stockholms län. Redovisning 2004-01-19.

Maruo K. Den ofullbordade katharsisen. I Sturesson L (ed), Den attraktiva bilen

och den problematiska bilen. Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm, KFB-rapport 1998:39.

Nielsen B S, & Lahrmann H. Safe young drivers – Experiments with Intelligent Speed Adaptation. ITS at the Crossroads of European Transport. Proceedings. (European Congress and Exhibition on Intelligent Transport Systems and Services, nr. 5, Hannover, Tyskland, 2005-06-01-03). ERTICO - ITS Europe. Brussels 2005.

Nilsson G. Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety. Bulletin 221, Lund Institute of Technology, Department of Technology and Society, Traffic Engineering, Lund 2004 (a).

Nilsson G. Trafiksäkerhetsåtgärder och efterlevnad. Hastighetsanpassning, användning av bilbälte och nykter som bilförare. Statens väg- och transportforskningsinstitut, meddelande 951, Linköping 2004 (b).

Nilsson G, Andersson G, Björketun U, & Larsson J. Några trafiksäkerhetsåtgärder och samhällsekonomi. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping, VTI Notat 71-2001 (reviderad version 2002-03-13).

Nilsson G, Andersson G, Brude I, Larsson J, & Thulin H. Trafiksäkerhetsutvecklingen i Sverige fram till år 2001. Statens väg- och transportforskningsinstitut, rapport 486, Linköping 2002.

Nilsson G, & Thulin H. Trafiksäkerhetsutveckling i Göteborg. Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI rapport 503, Linköping 2004.

Nilsson L. Hur ska vi klara MKN? Vägverket, Sveriges Kommuner och Landstings konferens Partiklar i utomhusluft, Stockholm 4 april 2006.

Nordisk Familjebok. Automobil. Andra upplagan. Nordisk Familjeboks Förlags AB, Stockholm 1904.

Nordqvist S. Höghastighetskulturen. Nordiska Institutet för Samhällsplanering, Stockholm, Meddelande 1986:7.

NTF. Hur hejda hastighets- och olycksökningen? Resultat av fartdämpningsinsatser 1986-88 med förslag till snabba åtgärder. Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, Solna, NTF-Studier 1-1989.

NTF. NTFs trafiksäkerhetsarbete. Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, Solna, PM 2003-11-27.

NTF. Regeringsuppdrag om hastighetsgränserna på vägarna. Nationalföreningen för Trafiksäkerhetens Främjande, Solna, Ytrande 2005-12-13.

Persson S, & Lindqvist E. Värdering av tid, olyckor och miljö vid väginvesteringar. Kartläggning och modellbeskrivning, Naturvårdsverket rapport 5270, Stockholm 2003.

Preston B. The Impact of the Motor Car. Dyfed (UK): Brefi Press, 1991.

Proposition 2003/04:160 Fortsatt arbete för en säker vägtrafik.

- Proposition 2005/06:160 Moderna transporter.
- QIII. Systemhandbok för bedömning. QIII (www.q3.se), Solna 2006.
- Regeringskansliet. 11 punkter för ökad trafiksäkerhet. Näringsdepartementet, promemoria 1999-04-09.
- Salusjärvi M. The speed limit experiment on public roads in Finland. The Technical Research Center of Finland, Publication 7/1981.
- SCB. Statistik årsbok för Sverige 2005. Statistiska Centralbyrån, Stockholm, november 2004.
- Sigurdson J. Kina och Indien – sagan om de två giganterna. Utrikespolitiska Institutet, Världspolitikens dagsfrågor, Stockholm 2006/10-11.
- SIFO. Reklamätningar 2005. SIFO Research International. Stockholm 2006.
- SIKA. De transportpolitiska målen – uppföljning våren 1999. Statens Institut för Kommunikationsanalys, Stockholm, SIKA Rapport 1999:3.
- SIKA. Uppföljning av de transportpolitiska målen. Statens Institut för Kommunikationsanalys, Stockholm, SIKA Rapport 2000:5.
- SIKA. Uppföljning av de transportpolitiska målen. Statens Institut för Kommunikationsanalys, Stockholm, SIKA Rapport 2001:4.
- SIKA. Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål. Statens Institut för Kommunikationsanalys, Stockholm, SIKA Rapport 2002:3.
- SIKA. Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål. Statens Institut för Kommunikationsanalys, Stockholm, SIKA Rapport 2003:5.
- SIKA. Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål. Statens Institut för kommunikationsanalys, Stockholm, rapport 2004:3.
- SIKA. Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål. Statens Institut för kommunikationsanalys, Stockholm, rapport 2005:1.
- SIKA. Uppföljning av det transportpolitiska målet och dess delmål. Statens Institut för Kommunikationsanalys, Stockholm, SIKA Rapport 2006:2.
- Sjöberg K, Persson K, & Brodin Y. Luftkvalitet i tätorter 2004. IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Göteborg 2005.
- SMHI. Klimat i förändring. En jämförelse av temperatur och nederbörd 1991-2005 med 1961-1990. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, Faktablad nr 29, Norrköping, oktober 2006.
- Spolander K. Fordonsförarens brottsbelastning. Jämförelse mellan olycksinblandade och olycksfria motorfordonsförare. Statistiska Centralbyrån, Stockholm 1997.
- Statens Vegvesen. Evaluering av akuttiltaket, nedsatt hastighet. Serien Bedre Byluft, Oslo, 2000.
- STEM. Faktaskrift om vägtransporter. Energi, miljö och teknik. Statens energi-myndighet, Eskilstuna 2003.
- Stern N. Stern Review of the Economics of Climate Change. HM Treasury, www.sternreview.org.uk, London 2006.
- Sörensen C H, & Assum T. Muligheder og barrierer for trafiksikkerhedsarbejdet i Sverige – en analyse av Vägverket och andre aktører. Transportøkonomisk institutt, Oslo, rapport 759/2005.
- Thomasson M. Den beväpnade blicken. Förord till den svenska utgåvan av Virilio P, Krig och film – Perceptionens logistik (1984), Anthopos, Gråbo 2006.
- Tingvall C, Krafft M, Kullgren A, Lie A. The effectiveness of ESP (Electronic Stability Programme) in reducing real life accidents. (Also in Traffic Injury Prevention, 5(1) 2004:37-41). 18th ESV Conf. Japan 2003.
- Trafikuskottet 2005/06 TU5 Moderna transporter.
- Trafikuskottet 2005/06:TU13 Trafiksäkerhet.
- TRAST. Trafik för en attraktiv stad. Handbok. Boverket, Svenska Kommunförbundet, Vägverket och Banverket, utgåva 1, 2004.
- TSV. Trafiksäkerhetsprogram 1986, 1987, 1988, 1989, 1990. Trafiksäkerhetsverket.
- TØI. Miljøhåndboken. Trafikk och miljøtiltak i byer och tettsteder. Transportøkonomisk institutt, Oslo 2000.
- Wallén Warner H. Factors Influencing Drivers' Behaviour. Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Social Sciences 21. Uppsala 2006.
- Wharen J. Kyotoavtalet – en bra början. Utrikespolitiska institutet, Stockholm 2005.
- WHO. Air Quality Guidelines for Europe, 2nd Edition, World Health Organization, Regional Office for Europe, European Series No 91, Copenhagen 2000.
- WHO. World report on road traffic injury prevention. World Health Organization, Geneva, 2004.
- VTI. Uppdrag om hastighetsgränserna på vägarna. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping, yttrande 2005-12-19.
- VV. Nollvisionen på väg. Vägverket, informationsskrift, Borlänge, odaterad.
- VV. Nationellt trafiksäkerhetsprogram 1995-2000. Vägverket, Rikspolisstyrelsen och Svenska Kommunförbundet, Borlänge 1994.
- VV. Intelligent Stöd för Anpassning av hastighet (ISA). Resultat av storskalig försöksverksamhet i Borlänge, Lidköping, Lund och Umeå under perioden 1999-2002. Vägverket, Borlänge, publikation 2002:89.
- VV. Underlagsrapport Trafiksäkerhet. Den goda resan. Förslag till nationell plan för vägtransportssystemet 2004-2015. Vägverket, Borlänge, publikation 2003:101.

VV. RikslSA. Försök med Rikstäckande Intelligent Hastighetsanpassning. VITSA, SWECO & Vägverket, Borlänge, publikation 2004:82 (a).

VV. Trafiksäkerhet. Resultat från 2003 års trafiksäkerhetsenkät. Vägverket, Borlänge, publikation 2004:45 (b).

VV. Nationell samling för trafiksäkerhet. Broschyr, Borlänge 2004 (c).

VV. Miljökriterier för nytt hastighetssystem. Vägverket, Miljösektionen, promemoria (Håkan Johansson), Borlänge 2005.

VV. Regeringsuppdrag om hastighetsgränserna på vägarna. Borlänge, Publikation 2005:100 (b).

VV. Tunga trafiken kan spara 1,6 miljarder kronor om den håller hastigheten. Vägverket, pressmeddelande, Borlänge 2006-11-29 (a).

VV. Höjda böter och ökad trafikövervakning sänkte hastigheten med 3 procent. Vägverket, pressmeddelande, Borlänge 2006-10-24 (b).

VV. Livräddning pågår. Tidningsbilaga i SvD 2006-11-30 (c).

VV Konsult. Undersökning av fordons hastigheter. Vägverket Konsult, promemoria, Borlänge 2005-03-22 (a)

VV Konsult. Hastighet och tidluckor 2004. Vägverket Konsult. Resultatrapport. Borlänge, publikation 2005:2 (b)

Vägtrafikinspektionen. Trafiksäkerhetens utveckling efter beslutet om nollvisionen 1997 med fokus på 11-punktsprogrammet. Borlänge, Promemoria 2004-01-27.

Vägtrafikinspektionen. Omkomna i vägtrafiken 1995-2004. Publikation 2005-1, Borlänge 2005.

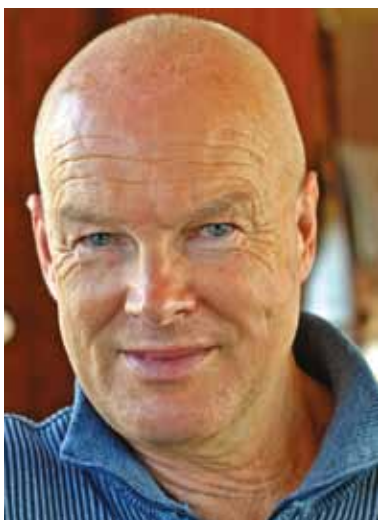
Vägtrafikinspektionen. Hastigheter och etappmålet 2007 Vägtrafikinspektionen, Borlänge, Publikation 2006-1 (a)

Vägtrafikinspektionen. Utvecklingen av antalet omkomna från 1996 till och med första halvåret 2006. Vägtrafikinspektionen, Borlänge, PM 2006-08-11 (b).

Åberg L, Larsen L, Glad A, & Beilinson L. Observed Vehicle Speed and Drivers' Perceived Speed of Others. *Applied Psychology: An International Review*, 1997, 46(3), pp 287-302.

Öblad C. Bilen som existentiellt rum – att spela musik i bilen. I Stuesson L (ed), *Den attraktiva bilen och den problematiska bilen*. Kommunikationsforskningsberedningen, Stockholm, KFB-rapport 1998:39.

Ögren M. Samhällsproblemet buller eller handelsvaran tystnad? Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping, VTI-aktuellt nr 1-2006.



Författarpresentation

Krister Spolander har i olika sammanhang arbetat med trafik – som forskningsledare vid Väg- och transportforskningsinstitutet, utredningschef vid NTF, programchef vid SCB. Han har arbetat i statliga utredningar, i olika grupper inom OECD Transport Research, åt Kommunikationsforskningsberedningen och Verket för Innovationssystem, och som konsult till myndigheter och kommuner.

Därigenom har han kommit att syssla med det mesta inom området – med beteende och attityder, forskning och statistik, trafikmiljö, trafiklagstiftning och förarutbildning.

Han har tidigare gett ut liknande böcker: *Äldre, mobilitet och nollvision* (2003), *Staden, bilen, farten* (1999), *Planera för cykeln – en idésamling för bättre cykelmiljö* (1997, samtliga på NTF Förlag. Dessförinnan gav han ut *Att köra bil – körkortsutbildning för säkrare trafik och bättre miljö* (Liber Utbildning 1994).

Krister Spolander kan nås på krister@spolander.se eller på telefon 08-720 01 25.

Årtionde efter årtionde har politiker och ansvariga myndigheter kretsat kring hastigheten likt katten kring het gröt. Trots att vi länge känt till hur radikalt det skulle förbättrat trafiksäkerheten om vi dämpat tempot något. Det skulle heller inte haft någon negativ effekt på vår mobilitet. Tvärtom, samhällsekonomiskt hade vi alla tjänat på det.

Därför satte de många trafiksäkerhetsprogrammen från åttio- och nittioalet inga påtagliga spår i olycksstatiken.

Passiviteten i hastighetsfrågan har kostat minst ett par tusen människoliv i onödan. Under tiden har hastigheten ökat på vägarna.

För varje år har bilarna blivit allt starkare, snabbare och större. Toppfarten hos vanliga bilmärken ligger på minst dubbla fartgränsen. Körglädje, motorstyrka och fartprestanda lyfts fram i ständigt pågående reklamkampanjer på tvärs mot säkerhet och miljö.

Hastigheten är nyckeln till etappmålet för nollvisionen som riksdagen har satt till år 2007. Hastighetsnivån påverkar också luftkvalitet och klimat, hot som blir allt obehagligare för varje ny rapport. Först på senare år har vi blivit överens om att mera rejält bekämpa fortkörningen. Men det räcker inte. Ett nytt fartgränssystem har, sent omsider, aviserats att ersätta det vi haft sedan början av sjuttioalet.

Utan ett måttligare tempo och utan att ta tag i bilarna och deras fartprestanda kommer vi inte att kunna åstadkomma det som vi så ofta talar om – ett långsiktigt hållbart transportsystem med farter som är anpassade till människa och miljö.

Boken har finansierats av NTF, Naturvårdsverket, Vägverket och dess Skyltfond samt Verket för Innovationssystem, VINNOVA.

