



VINNOVA ANALYS
VA 2007:08

SAMMANFATTNING

Effekter av den svenska trafiksäkerhetsforskningen 1971 - 2004



MARIKA KOLBENSTVEDT, RUNE ELVIK, BEATE ELVEBAKK,
ARILD HERVIK & LASSE BRAEIN

SAMMANFATTNING AV VINNOVA ANALYS VA 2007:07

Titel: Sammanfattning - Effekter av den svenska trafiksäkerhetsforskningen 1971 - 2004
Författare : Marika Kolbenstvedt, Rune Elvik, Beate Elvebakk, Arild Hervik & Lasse Braein
Serie: VINNOVA Analys VA 2007:08 (sammanfattning av VINNOVA Analys VA 2007:07)
ISBN: 978-91-85084-81-4
ISSN: 1651-355X
Utgiven: April 2007
Utgivare: VINNOVA –Verket för Innovationssystem
VINNOVA Diariennr: 2006-01818

VINNOVAs uppgift är att *främja hållbar tillväxt* genom finansiering av *behovsmotiverad forskning* och utveckling av *effektiva innovationssystem*.

Genom sitt arbete ska VINNOVA tydligt bidra till att Sverige utvecklas till ett ledande tillväxtland.

I serien VINNOVA Analys publiceras studier, analyser, utredningar och utvärderingar som tagits fram inom eller på uppdrag av VINNOVAs avdelning för Strategiutveckling.

Forskning och innovation för hållbar tillväxt.

I VINNOVAs publikationsserier redovisar bland andra forskare, utredare och analytiker sina projekt. Publiceringen innebär inte att VINNOVA tar ställning till framförda åsikter, slutsatser och resultat. Undantag är publikationsserien VINNOVA Policy som återger VINNOVAs synpunkter och ställningstaganden.

VINNOVAs publikationer finns att beställa, läsa och ladda ner via www.VINNOVA.se. Tryckta utgåvor av VINNOVA Analys, Forum och Rapport säljs via Fritzes, www.fritzes.se, tel 08-690 91 90, fax 08-690 91 91 eller order.fritzes@nj.se

VINNOVA´s – Swedish Agency for Innovation Systems – publications are published at www.VINNOVA.se

Effekter av den svenska trafiksäkerhetsforskningen 1971 – 2004

Sammanfattning

av

Marika Kolbenstvedt, Rune Elvik, Beate Elvebakk,
Arild Hervik & Lasse Braein

VINNOVAs förord

Trafikolyckornas omfattning är ett betydande samhällsproblem. Kostnaderna för dödade och skadade under år 2005 uppskattas till mer än 29 miljarder kronor, och till dessa siffror kommer betydande mänskliga lidanden.

Men den utveckling av trafiksäkerheten som pågår är positiv. Under perioden 1970 – 2004 har antalet dödade minskat till en tredjedel, från 1307 till 440 per år, trots att trafikarbetets omfattning samtidigt mer än fördubblats. Utvecklingen gäller såväl oskyddade trafikanter i tätorter och glesbygd som förare och passagerare i fordon. Det finns heller inga tecken på att minskningen skulle avta.

Denna effektanalys visar att den trafiksäkerhetsinriktade forskningen haft stor betydelse för att säkerheten kunnat höjas, samtidigt som den lagt grund för betydande kommersiella framgångar hos fordonsrelaterade industriföretag.

Det är möjligen första gången som en analys genomförts för ett helt område över en så en lång tidsperiod, 33 år, att de fulla effekterna av forskningen kunnat överblickas.

När effektanalysen initierades ställdes följande frågor: Vilka effekter på samhället, på företagen och på forskningen har följt av den finansiering som VINNOVA och dess föregångare KFB, TFB och TFD, samt fordonsforskningsprogrammet svarat för? Och vilka mekanismer i forskningsstödet har varit viktiga för att uppnå de effekter som påvisas?

Ett första steg var att skapa överblick över vilken forskning som faktiskt utförts, se Svensk trafiksäkerhetsforskning i tätposition (VA 2005:08), författad av Anders Englund.

Analysen har genomförts av ett team vid Transportøkonomisk institutt (TØI) i Oslo bestående av Marika Kolbenstvedt, projektledare, Rune Elvik och Beate Elvebakk. Till teamet knöts prof Arild Hervik och Lasse Braein vid Møreforskning i Molde, välkända utvärderare i Norge. Knut Sandberg Eriksen, Rolf Hagman och Fridulv Sagberg vid TØI har bidragit med fallstudier. Analysen bygger till del vidare på VINNOVAs Effektanalys av nackskadeforskningen vid Chalmers (VA Analys 2004:07), även den genomförd av TØI och Møreforskning.

Arbetet har stötts av en initierad referensgrupp med Anders Englund, Christer Hydén LTH, Claes Tingvall Vägverket, Hans Norin Volvo Car Corporation, Hans-Erik Pettersson VTI, Maria Krafft/Anders Kullgren Folksam, Per Lövsund/Mats Svensson Chalmers, Yngve Håland Autoliv samt Joakim Tiséus och Ove Pettersson vid VINNOVA. Gruppen har bidragit med förståelse och kunskap om svensk säkerhetsforskning, synpunkter och engagerad diskussion.

Vi vill här tacka utvärderarna och också alla dem som bidragit till analysen genom att medverka vid intervjuer och på annat sätt.

VINNOVA lägger stor vikt vid analyser som kan belysa vilka effekter som följer av våra insatser. Synpunkter med anledning av denna effektstudie välkomnas och kan lämnas till Torbjörn Winqvist vid Avdelningen för strategiutveckling, som varit VINNOVAs projektledare.

VINNOVA i april 2007

Per Eriksson
Generaldirektör

Innehåll

Effekter av den svenska trafiksäkerhetsforskningen 1971-2004	7
Effektanalysens syfte	9
Omfattande offentlig satsning	10
Merparten till universitet och institut.....	11
Sverige är ett säkert land – forskningen har bidragit till detta	12
Stor samhällsekonomisk nytta	15
Effekter på samhällets sätt att tänka	16
Satsning på säkerhet har ett värde för svensk fordonsrelaterad industri.....	17
Starka, olika forskningsmiljöer har givit effekter.....	19
Svensk trafiksäkerhetsforskning – ett exempel på en god forskningscirkel...21	
Vad har skapat en god forskningscirkel?	22
Additionalitet i alla led.....	24

Effekter av den svenska trafiksäkerhetsforskningen 1971-2004

Trafikolyckor är ett stort samhällsproblem, som enligt WHO:s bedömning kommer att bli det tredje största hälsoproblemet år 2020. I dagsläget omkommer varje år 1-1,5 miljoner människor i trafiken i världen. Därtill kommer alla de som skadas i trafiken. Bara i Sverige utgör de samlade samhällsekonomiska kostnaderna för trafikolyckor ca 30 miljarder kronor (tabell S.1). Det ligger alltså stora mänskliga och samhällsekonomiska vinster i ökad trafiksäkerhet.

Tabell S.1: Antal dödade och skadade*) i svensk trafik år 2005 samt en uppskattning av kostnaderna baserade på SIKAs värdering (2001 priser). Miljoner kronor.

Skadegrad	Antal år 2005	Kostnad per skada	Samhällskostnad
Dödade	440	17,50	7 700
Svårt skadade	4 400	3,12	13 700
Lätt skadade	44 000	0,18	7 900
Totalt			29 300

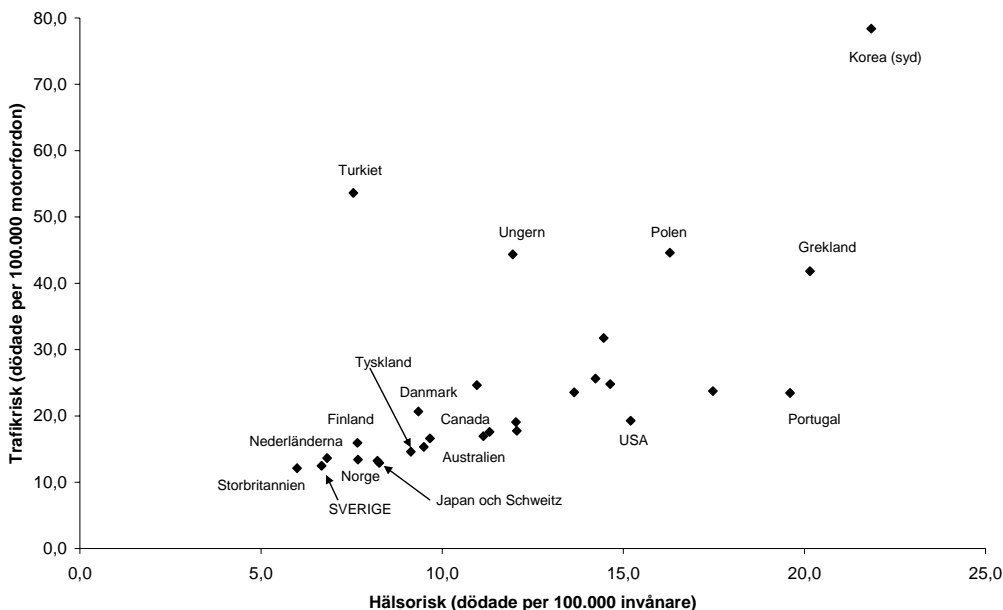
**) Statistiken över skadade är inte fullständig. SIKAs olyckstatistik anger en rapporteringsgrad på 59 % för allvarliga/svåra skador och 32 % för lättare skador. Detta ger en relation mellan döda och svårt, respektive lättare skadade på 1:15:160. I rapportens beräkningar används en relation på 1:10:100 för att inte överestimera antalet skadade.*

Det är stora skillnader mellan olika länder när det gäller risk i trafiken. Riskbilden påverkas bland annat av landets ekonomi, graden av motorism, kunskapen om effektiva trafiksäkerhetsåtgärder samt resurser för att förebygga och begränsa trafikskador.

Trafiksäkerhetssituationen i Sverige är mycket god jämfört både med vad den var omkring 1970 och med tillståndet i andra länder med hög nivå i fråga om motorism. Sverige är i dag ett av världens ledande länder vad gäller trafiksäkerhet (figur S.1).

Sverige har lyckats minska antalet dödade i trafiken från 1 307 år 1970 till 440 år 2005 trots att trafikmängden fördubblats.

Figur S.1: Hälsorisk (dödade per 100 000 invånare) och trafikrisk (dödade per 100 000 motorfordon) år 2000 i länder som är medlemmar i IRTAD.



Källa: IRTAD.

Ett viktigt skäl till att Sverige lyckats så bra inom trafiksäkerhet är att man tidigt förstod vikten av en kunskapsbaserad insats. Sverige har under femtio år satsat omfattande resurser på trafiksäkerhetsforskning. Denna rapport redovisar att offentliga medel och satsningen via VINNOVA och dess föregångare samt Programrådet för fordonsforskning (PFF) har bidragit till att:

- Sverige årligen sparar 481 liv, som tillsvavar ett värde på 8,4 miljarder kronor, och förebygger många svåra och lätta skador i trafiken.
- svensk fordonsindustri har utvecklat en rad säkerhetsprodukter av betydelse för sin ekonomiska konkurrensförmåga
- svensk forskning ligger på en hög akademisk nivå internationellt sett
- Sverige har utvecklat institutioner som utbildar fackfolk med hög kompetens inom alla delar av trafiksäkerhetsområdet.

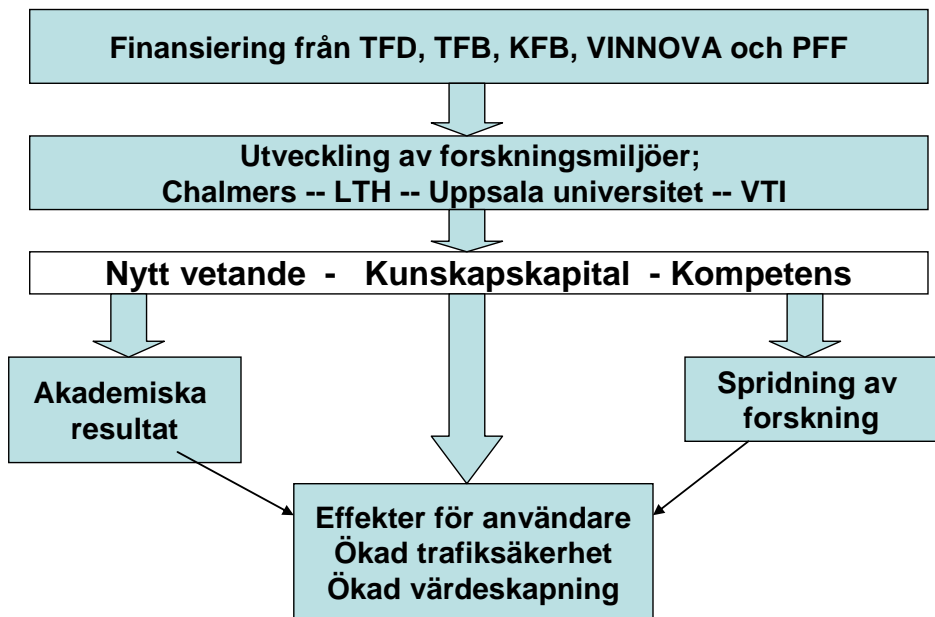
Effektanalysens syfte

En tidigare effektstudie av den svenska nackskadeforskningen visade stora vinster för samhälle, näringsliv och forskning. Mot bakgrund av detta ville VINNOVA ha en bredare studie av effekterna av svensk trafiksäkerhetsforskning. Transportøkonomisk institutt (TØI) och Møreforskning Molde (MFM) har därför genomfört en effektanalys för att belysa frågeställningarna:

- Vilka effekter och vilket värde har offentligt finansierad trafiksäkerhetsforskning haft för forskning, näringsliv och samhälle?
- Vilka mekanismer har varit särskilt betydelsefulla för de effekter som uppnåtts?

Analysen fokuserar på effektkedjor från forskningsfinansiering via forskningsmiljöernas beteende och spridning av kunskap till slutresultat i form av reduktion av dödade/skadade i trafiken och ökad värdeuppbbyggnad i svensk säkerhetsrelaterad industri. Figur S.2 återger den analysmodell som använts. Upplägget och resultaten har diskuterats med svenska forskningsmiljöer och VINNOVA under arbetets gång.

Figur S.2: Effekter av offentligt finansierad svensk trafiksäkerhetsforskning – en modell av effektkedjor.



Olyckor sker som en följd av brister i samspelet mellan de tre huvudelementen i trafiken; trafikanten, fordonet och vägen/vägmiljön samt mellan dessa och styr-

systemet. Utgångspunkten för vår analys är därför att trafiksäkerhet bör ses i ett systemperspektiv.

Omfattande offentlig satsning

Trafiksäkerhetsforskning är huvudsakligen tillämpad forskning inriktad mot en sektor – transportsektorn. Sektorsforskning kan och bör dra nytta av grundläggande forskning vid universiteten och kan också själv bidra till generisk kunskapsutveckling. Den har emellertid behov för egna finansieringsformer eftersom de inomvetenskapligt inriktade forskningsråden normalt inte stödjer sektorsforskning.

Trafiksäkerhetsforskningen i Sverige inleddes redan på 1940-talet och från 1949 till 2000 fanns det statliga forskningsorgan inom sektorn. Effektanalysen omfattar 1971-2004. Eftersom det inte finns fullständiga data om finansieringen för de första tre åren, används 1974 som startpunkt. Analysen fokuserar på insatser från följande offentliga finansiärer:

- Transportforskningsdelegationen (TFD)
- Transportforskningsberedningen (TFB)
- Kommunikationsforskningsberedningen (KFB)
- VINNOVA – Verket för innovationssystem
- Programrådet för fordonsforskning (PFF).

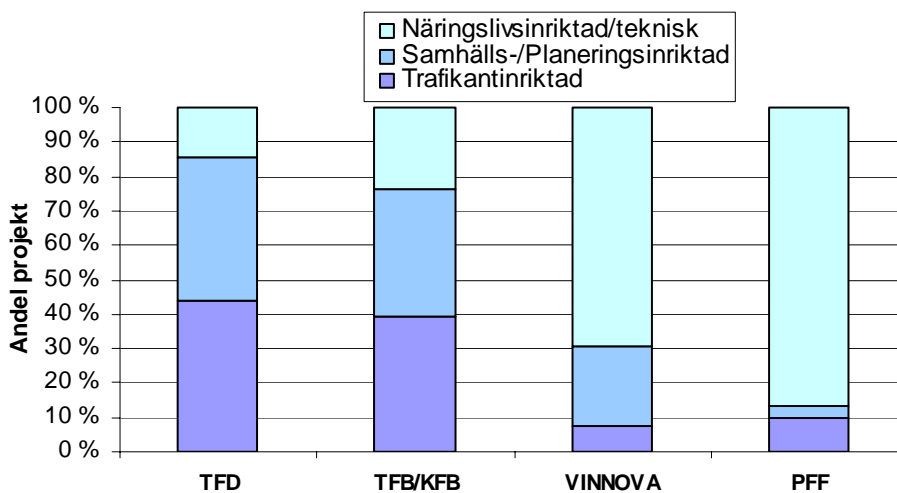
De fyra förstnämnda utgör en succession som resultat av flera omorganisationer medan PFF är ett samarbete mellan staten och industrin som inleddes 1994. Totalt har de fem finansiärerna beviljat 440 miljoner kronor under 1974-2004 (tabell S.2). Både VINNOVA och PFF kräver vanligtvis gemensam finansiering med industri eller myndigheter. De belopp detta ger till projekten är inte medräknat här.

Tabell S.2: Trafiksäkerhetsforskning finansierad av TFD, TFB, KFB, VINNOVA och PFF 1974-2004. Antal projekt och miljoner kronor (indexerat till år 2000). 12,7 miljoner kronor till andra uppgifter än projekt tillkommer.

Källa	Verksamhetstid	Beviljat miljoner kronor	Antal projekt	Ram/år miljoner kronor
TFD	1971-88	101,8	112	4,6-11,0
TFB/	1988-93	232,1	279	13,0
KFB	1993-00			
VINNOVA	2001 --	33,3	13	10,3
PFF	1994 --	60,6	30	8,4
Totalt		427,8	434	

Efter det att KFB upphörde år 2000 och VINNOVA tog vid, så har ramarna reducerats något (tabell S.2) och fokus i verksamheten lagts mer på näringslivsinriktad forskning (figur S.3).

Figur S.3: Forskningsmedel från TFD, TFB/KFB, VINNOVA och PFF 1974-2004 efter projektens ämnesinriktning. Andel projekt (N = 431).



Svensk trafiksäkerhetsforskning har också erhållit stora resurser från statliga och kommunala myndigheter, liksom från näringsliv och försäkringsföretag. Därtill har offentlig basfinansiering gått till universitet och forskningsinstitutioner som VTI. Insatser från andra källor har inte kunnat kartläggas i detalj.

Vägverket, som är en stor aktör inom området, har finansierat forskning och bidragit till uppbyggnad av forskningsmiljöer via egna myndighetsprogram liksom i form av utredningsmedel. De förvaltar också Skyltfonden. Även Vägtrafikinspektionen, och tidigare Trafiksäkerhetsverket (under 1968-1993) har spelat en viktig roll. Internationellt sett är det särskilt EUs ramprogram som haft betydelse.

Merparten till universitet och institut

Huvuddelen av medlen från studiens finansörer har gått till universitets- och högskolemiljöer eller forskningsinstitut. Dessa står för 58 % respektive 26 % av projekten, totalt 84 %. VINNOVA och dess föregångare samt PFF har lagt stor vikt på att bygga upp starka forskningsmiljöer. Hela 60 % av medlen har gått till följande fyra institutioner som alla har haft en framträdande plats i svensk trafiksäkerhetsforskning:

- Väg- och Transportforskningsinstitutet (VTI) – 102,7 miljoner kronor fördelat på 105 projekt
- Avdelningen för tillämpad trafiksäkerhet (TTS), Chalmers tekniska universitet (Chalmers) – 56,7 miljoner kronor fördelat på 34 projekt
- Psykologiska institutionen, Uppsala universitet – 47,8 miljoner kronor fördelat på 54 projekt
- Institutionen för teknik och samhälle, Lunds tekniska högskola (LTH) – 47,4 miljoner kronor fördelat på 62 projekt.

Medan TFD, TFB och KFB fördelade medel till alla de ovanstående forskningsmiljöerna har VINNOVA och PFF hittills endast finansierat projekt vid Chalmers och VTI.

Övriga medel har fördelats med spridning på totalt 105 institutioner. Utöver de stora är det sex miljöer som fått medel till fler än fem projekt. Insatsen i de mindre miljöerna har i flera fall skett i samarbete med de stora forskningsmiljöerna.

Effektanalysen har avgränsats till de fyra nämnda institutionerna. Vi har hos dessa valt fallstudier som täcker minst ett av varje institutions arbetsområden, nämligen:

- 1 Hastighetsreducerande åtgärder i städer/ tätorter, inklusive cirkulationsplatser (LTH)
- 2 Utveckling och standardisering av bakåtvända barnstolar i bil (VTI och Chalmers)
- 3 Utveckling av bättre skydd mot nackskador och vid sidokollisioner (Chalmers)
- 4 Mer effektiv polisövervakning – rörande hastighetsöverträdelser och bilkörning i berusat tillstånd (Uppsala universitet och VTI)
- 5 Utveckling och användning av VTIs körsimulator (VTI)

Detta val betyder att analysen inte går närmare in på en rad andra viktiga svenska forskningsområden som t ex försök med ISA (Intelligent Speed Adaptation), Förarutbildning, Tunga fordons stabilitet, Barn i trafiken, Potensmodellen för att förstå hastighetens betydelse eller Konfliktstudier – teori och metodik – av samspelet i trafiken.

Sverige är ett säkert land – forskningen har bidragit till detta

I Sverige har från 1970 till 2005 antalet dödade minskat med ca 67 % (från 1 307 till 440) och antalet svårt skadade med ca 45 %. Eftersom vägtrafiken under samma period mer än fördubblats (från 37 till 77 miljarder fordonskilometer) har risken för att dödas eller skadas i trafiken i Sverige minskat med över 80 % respektive 50 %. Även om inte

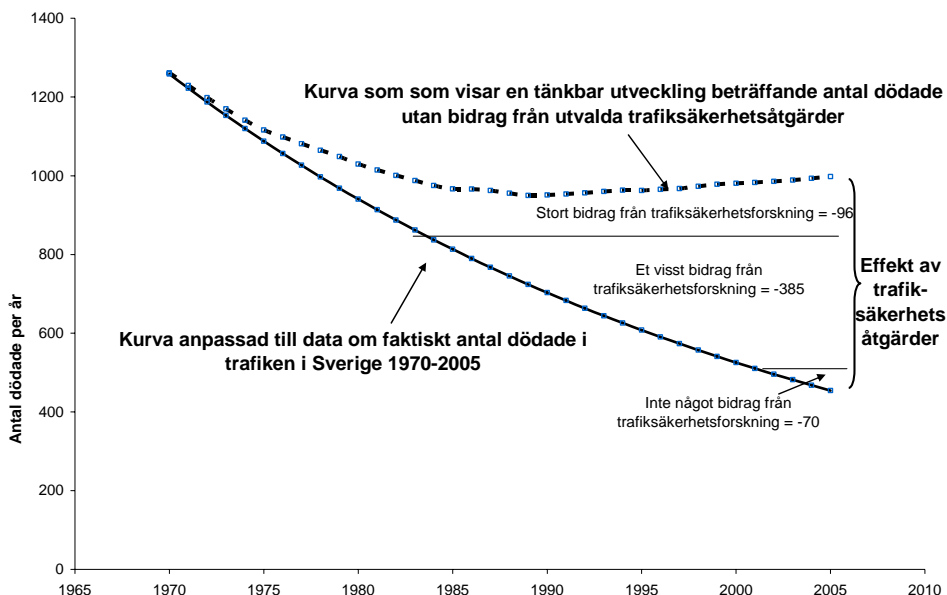
alla viktiga delmål inom ramen för nollvisionen nås, så färdas varje trafikant i dag mycket säkrare än förr.

Vi har analyserat vad olika faktorer har betytt för säkerhetsutvecklingen i Sverige efter 1970 och i vilken utsträckning dessa åtgärder är baserade på forskning. Studien är begränsad till faktorer som genomgått en bred prövning i praxis och där det finns underlag för effektberäkning. Andra faktorer kan ha haft betydelse, men går inte att beräkna på grundval av föreliggande fakta. Det är viktigt att hålla i minne vid tolkningen av resultaten.

Klassificeringen av forskningens betydelse har gjorts utifrån vår kunskap om hur mycket forskning som finns på de olika områdena, forskningens ursprungsland och genomslagskraft i Sverige.

Sammantaget står de faktorer som ingår i analysen för en minskning av det årliga antalet dödade i svensk trafik på 551 personer. Figur S.4 visar både utvecklingen i antal dödade och hur utvecklingen kunde ha varit om dessa faktorer inte hade bidragit till att reducera antalet dödade. Vi ser att man kunde ha förväntat en viss minskning i antal dödade i Sverige även utan de åtgärder och utvecklingstendenser som vi beräknat effekterna av.

Figur S.4: Långsiktig utveckling av antal dödade i trafiken i Sverige. Kurva anpassad till faktiska data med uppgift om forskningens betydelse och kurva som visar en tänkbar utveckling utan bidrag från utvalda trafiksäkerhetsåtgärder.



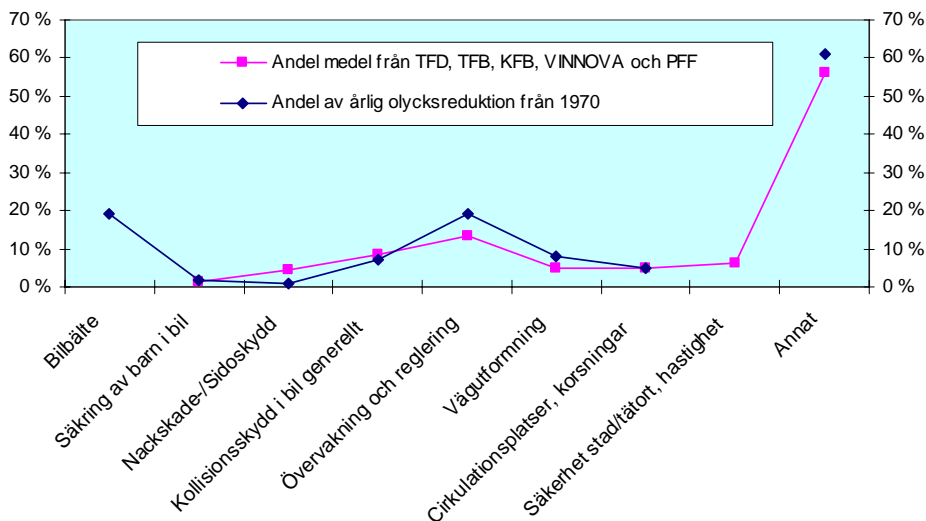
Forskning och forskningsbaserade säkerhetstgärder har bidragit väsentligt till att antalet dödade i trafiken i Sverige har reducerats kraftigare än vad hade varit fallet utan denna forskning. Figur S.4 visar att åtgärder som i hög grad är baserade på trafiksäkerhetsforskning, har reducerat antalet dödade med 96 personer per år. Åtgärder där forskningen har givit ett visst bidrag, har reducerat antalet dödade med 385. Förändringar i utvecklingen som inte påverkats av trafiksäkerhetsforskningen beräknas ha bidragit till 70 färre dödade personer årligen.

Vi har också med utgångspunkt i den samlade projektportföljen med stöd från VINNOVA och dess föregångare samt PFF studerat andelen projekt inom varje åtgärdskategori i förhållande till effektberäkningarna för nyckelåtgärder inom gruppen (figur S.5). Vi har tagit med olyckseffekten för bilbälten även om mycket av forskningsinsatsen ligger före 1971. Vidare har vi redovisat forskningsinsatsen för andra åtgärder relaterade till säkerheten i städer och tätorter än de som är riktade mot korsningsolyckor, även om vi inte känner den exakta olycksreducerande effekten av dessa åtgärder.

Vi vet dock att just säkerheten i städer och tätorter har ökat väsentligt.

Sammantaget visar detta tydligt att insatsen från VINNOVA och dess föregångare samt PFF har haft betydelsefulla effekter och att man har satsat på viktiga projektområden.

Figur S.5: Beräknad effekt av olika trafiksäkerhetsåtgärder i relation till forskningsinsats (andel projekt) inom åtgärdsgrupper som fått stöd från VINNOVA och dess föregångare samt PFF under 1974–2004.



Stor samhällsekonomisk nytta

I ett makroperspektiv har svensk trafiksäkerhetsforskning haft utomordentlig nytta. Sammantaget har de studerade faktorerna, vars effekter kan relateras till forskningsinsatser, givit 481 sparade människoliv per år. Detta utgör en årlig samhällsekonomisk nytta på ca 8,4 miljarder kronor, om man utgår från SIKAs värdering av ett människoliv till 17,5 miljoner kronor (2001 priser). Nyttan överstiger rejält stödet från VINNOVA och dess föregångare samt PFF. Tar vi hänsyn till de skadade i trafiken blir vinsten flere ganger större, jfr tabell S.1.

I fallstudierna finner vi att:

- Hastighetsdämpande åtgärder i svenska städer och tätorter har medfört en total samhällsekonomisk nytta (nuvärde) på 17,1 miljarder kronor till en samlad kostnad på 6,9 miljarder kronor. De beräknas ha bidragit till 40 färre dödade, 170 färre svårt skadade och 180 färre lätt skadade per år.
- Den totala nyttan för samhället av en bättre säkring av barn i bil är 1,4 miljarder kronor (nuvärde). Kostnaderna har beräknats till 200 miljoner kronor. Åtgärden beräknas ha bidragit till 16 färre dödade, 38 färre svårt skadade och 504 färre lätt skadade årligen.
- Nyttan av bättre skydd mot nackskador i nya bilar har beräknats till totalt 1,9 miljarder kronor (nuvärde). Utvecklingskostnaderna är uppemot 100 miljoner kronor och merkostnaderna för bilköparna ca 100 miljoner kronor. Åtgärden beräknas ha bidragit till 63 färre svårt skadade och 250 färre lätt skadade årligen.
- Nyttan av sidokollisionsskydd har beräknats till totalt 4,6 miljarder kronor (nuvärde) och merkostnaderna till ca 450 miljoner kronor. Åtgärden beräknas ha bidragit till 10 färre dödade och 75 färre svårt skadade per år. För lätt skadade har vi inte data.
- Mer effektiv polisövervakning har bidragit till 150 färre dödade per år, 250 färre svårt skadade och 220 färre lätt skadade. De årliga kostnaderna för polisövervakning i Sverige är cirka 500 miljoner kronor. Nyttan i form av färre dödade och skadade beräknas till åtminstone 3,4 miljarder kronor årligen.

De åtgärder som fallstudierna behandlar är sålunda samhällsekonomiskt mycket lönsamma och ger stor netto nytta, sammanlagt ca 20 miljarder kronor. Talet är inte exakt, eftersom det är svårt att beräkna en samlad ”sparad” nytta över flera år för helt olika åtgärder. Särskilt svårt är detta för polisövervakning, där nyttan primärt gäller under de perioder då övervakning pågår.

Dessa beräkningar ger ett mått på den samlade nyttan av de forskningsbaserade åtgärderna för det svenska samhället. De produkter/åtgärder som forskningen har gett

upphov till, kommer emellertid också andra länder till godo och har alltså nytta utanför Sverige. Värdet av detta ingår inte i beräkningarna.

Effekter på samhällets sätt att tänka

VINNOVA och dess föregångare samt PFF har genom sina insatser säkrat ett långvarigt samarbete mellan forskare och användare. Detta har lett till en effektiv användning av forskningsresultat, bland annat i form av att perspektiv har förändrats och att man utvecklat en gemensam förståelse av frågeställningar och problem.

Den bakåtvända bilbarnstolen är ett bra exempel på hur en innovation i en forskningsmiljö kan revolutionera vårt sätt att tänka. Fordonsindustrins, trafikmyndigheternas och försäkringsbranschens gemensamma koncept ”den svenska bilbarnstolskulturen” är ett uttryck för detta. I och med insikten att ett barns kropp inte tål kollisionskrafter på samma sätt som vuxna, fick man också upp ögonen för att barn inte är små vuxna och att de har andra fysiska och psykiska förutsättningar och förmågor. Detta har haft stor betydelse också för planering och åtgärder för att skydda barn i trafiken.

På motsvarande sätt finner vi att en framgångsrik satsning på trafiksäkerhet i tätorter kan kopplas till ett forskningsbaserat tänkesätt. Detta har demonstrerats i städer som Växjö och Göteborg där VINNOVAs föregångare TFD, TFB och KFB stött olika projekt. Också den svenska nollvisionen är ett exempel på hur forskningsbaserad kunskap har kunnat förändra vårt perspektiv på vilka åtgärder som ger effekt och var man ska placera fokus i trafiksäkerhetsarbetet.

Dessa effekter är inte endast nationella. Den svenska trafiksäkerhetsdiskussionen har haft stort inflytande inom EU och vi återfinner den svenska argumentationen om delat ansvar, ”förlåtande” vägar/vägmiljöer i EUs policydokument. Det kan också nämnas att ISA-konceptet (ISA= Intelligent Speed Adaption) där forskningen initierades vid LTH i Sverige, börjar få fotfäste inom EU.

Trafiksäkerhet framstår som en viktig del av varumärket Sverige. Det är välbekant inom EU-systemet att man i Sverige genomgående har god kompetens och har nått goda resultat inom detta fält. Sverige har vart i stånd att föra en framgångsrik trafiksäkerhetspolitik, delvis på grund av att man byggt politiken på solid forskning. Man har kunnat fatta relativt långtgående trafiksäkerhetsbeslut eftersom man har kunnat bygga på dokumentation av stora effekter.

Det är också ett faktum att det svenska trafiksäkerhetssystemet blir forskningsintensivt som gjort det möjligt att exportera det. Forskningsbaserad kunskap där man har undersökt effekter av åtgärder systematiskt och med vetenskapliga metoder har gjort det möjligt att generalisera resultaten. Att effekter är dokumenterade, innebär att andra kan kontrollera och använda resultaten.

Sverige uppfattas som ett av de länder där trafiksäkerhetsåtgärder inte endast blir lagstadgade utan också blir implementerade och utvärderade. Grunden för den framgångsrika politiken synes vara kunskap om orsaker till olyckor och skador som i sin tur gör det möjligt att bedriva en effektiv förebyggande verksamhet. Rationaliteten i systemet blir därmed en viktig utgångspunkt för svenskt internationellt inflytande inom området och den rationaliteten är beroende av starka och kompetenta forskningsmiljöer.

Satsning på säkerhet har ett värde för svensk fordonsrelaterad industri

Svensk trafiksäkerhetsforskning har redan från starten haft en nära koppling till olika samhällssektorer. Statens Trafiksäkerhetsråd som verkade mellan 1949 och 1971 hade medlemmar från både myndigheter, organisationer och industri i sin styrelse. Kopplingen till fordonsindustrin var till exempel en viktig förutsättning för att den bakåtvända bilbarnstolen sattes i produktion relativt snabbt. Kopplingen till myndigheter och organisationer bidrog till att man fick lagar och andra åtgärder som påskyndade användningen.

Effektanalysens näringslivsrelaterade fallstudier visar samtliga att kopplingen mellan grundläggande forskning (inom medicin, psykologi, biomekanik) och industri har varit avgörande för de goda resultat som har uppnåtts. Kunskap om skademekanismer bakom whiplashskador har gjort det möjligt för Volvo Car Corporation, Saab och Autoliv att utveckla konkurrenskraftiga, innovativa produkter.

Samarbete med VTI och användning av institutets avancerade simulatorer har varit en förutsättning för utvecklingen och har bidragit till doktorsavhandlingar och kompetensutveckling som i sin tur varit nödvändiga för att nå fram i internationell konkurrens. Det anses inom industrin som omöjligt att utveckla trafiksäkerhetsprodukter som inte är baserade på forskning.

Autoliv, Volvo Car Corporation och Chalmers samarbetar nu om en vidareutveckling av BioRIDdockan och den amerikanska dockan THOR till en ”multi-directional” frontalkollisionsdocka. PFF deltar i finansieringen av projektet som också gäller utveckling av dockor i kvinno- och barnstorlek. Med utgångspunkt i forskningen arbetar Autoliv, i samarbete med Chalmers och Folksam, på en förbättring av frontala airbags. De arbetar också på att förbättra den samlade skyddsförmågan hos bilbälten och airbags i förhållande till nackskador.

Nya fordonstekniska system för att förebygga olyckor har på senare tid fått ökad uppmärksamhet både hos Autoliv, Chalmers och fordonsfabrikanterna. Detta är elektroniska system som hjälper bilföraren att undgå olyckor eller som minskar effekterna av olyckor genom att reducera motorstyrkan eller aktivt ingripa. Forskning

kring sådana system kräver både biomekanisk och beteendevetenskaplig kunskap. En ny generation elektroniskt baserade produkter inom området är på väg ut på marknaden och förväntas ha en stor kommersiell potential.

Analysen omfattar försök på att beräkna värdet för svensk industri av de produkter som Chalmers forskning om whiplash har resulterat i. Autoliv, som är en av världens ledande producenter av säkerhetsutrustning i fordon (primärt krockkuddar), beräknade år 2002 att världsmarknaden för sidokollisionskydd uppgick till 10 miljarder kronor. Industrins samlade vinster i Sverige beräknades till 920 miljoner kronor årligen. Anslaget har baserats på kostnaderna för att producera utrustningen. Tanken är att nyttan av produkterna i marknaden är *minst lika* stor som kostnaderna för att producera dem, annars skulle de inte ha marknadsförts. Den verkliga nyttan är självklart större, men låter sig inte exakt beräknas.

Den samhällsekonomiska nytta, som beräknats i effektanalysen, visar att bättre säkerhet som en följd av satsning på forskning haft ett stort värde för det svenska samhället. I beräkningen ingår nyttan för näringslivet, som får del av den i och med att säkrare fordon (producerade i Sverige) säljer bättre än mindre säkra fordon (oavsett produktionsland).

Fallstudierna illustrerar tydligt att den offentliga finansieringen har varit till nytta för industrin. Stödet har givits till sådant som uppbyggnad av infrastruktur (simulatorer), utveckling av produkter (kollisionsdockor), doktorandutbildning och kompetensuppbyggnad vid universiteten och till industrin som har köpt tjänster från dessa institutioner.

Kvalificerade forskningsmiljöer inom svensk trafiksäkerhetsforskning har också haft stor betydelse för att kunna förse fordonsindustrin med kompetens. Detta har varit avgörande för att produktion av fordon och utrustning fortfarande är lokaliserad i Sverige; även efter det att Ford och GM blivit ägare till Volvo Car Corporation respektive Saab.

Det är värdefullt för Sverige att behålla en plats i den internationella fordonsindustrin och i det internationella säkerhetsarbetet. I en skärpt konkurrens innebär detta framöver stora utmaningar för svenskt forskningssamarbete. Den pågående utvecklingen av infrastrukturen för forskning på Lindholmen i Göteborg runt fordonsindustriklustret är en viktig åtgärd för att vidareutveckla komparativa fördelar för svensk säkerhetsrelaterad fordons- och leverantörsindustri. Här ingår bland annat Test Site Sweden och ett nytt centrum för säkerhetsforskning SAFER. Både Chalmers och VTI är med tillsammans med VINNOVA och en rad industripartners.

Starka, olika forskningsmiljöer har givit effekter

Med stödet från VINNOVA och dess föregångare samt PFF har grunden lagts för etablering av flera starka svenska forskningsmiljöer på trafiksäkerhetsområdet. Man har uppnått:

- 1 att flera universitet har valt att fokusera på trafiksäkerhet i sin forskning och undervisning
- 2 forskning som håller hög internationell standard och forskare som deltar aktivt i internationellt forskningssamarbete
- 3 utveckling av forskningsmiljöer med komplementär facklig inriktning
- 4 att tillförsäkra landet fackfolk som kan utföra expertroller och som kan förmedla resultat från internationell forskning.

Undervisning inom trafiksäkerhetsområdet är inte minst viktigt för att tillförsäkra sig högt kompetenta medarbetare i förvaltning och näringsliv. Vidareutbildning för förvaltningar på kommunal nivå är betydelsefulla aktiviteter för LTH och VTI, som båda också har givit svensk kompetens internationell spridning i form av kurser i ett antal utvecklingsländer. Uppsala universitet har utbildat psykologer åt de andra forskningsmiljöerna och Chalmers har bidragit med olika typer av kompetens till industrin.

Forskning finansierad av VINNOVA och dess föregångare samt PFF håller hög internationell standard, har god internationell spridning och aktörerna bidrar i internationella organisationer. Sveriges andel av artiklarna i *Accident Analysis and Prevention*, *Journal of Safety Research* och *Safety Science* (de högst rankade tidskriftenerna inom området enligt *Institute of Science Information*) under åren 2000 – 2005 var 6,7 %, medan exempelvis England med fem gånger så många invånare hade 8,6 % av artiklarna.

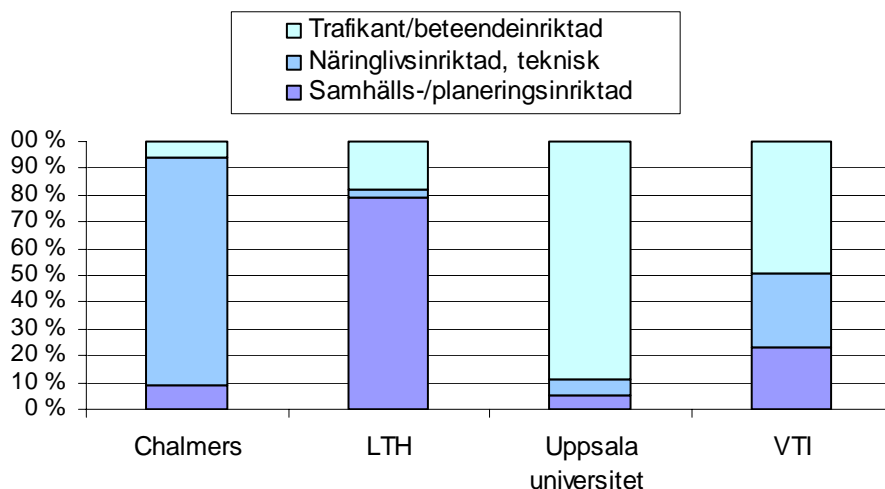
Representanter för DGTREN¹ och ETSC² anser att svenska forskningsmiljöer är bland de bästa i Europa. Att Sverige deltar i ca hälften av projekten på trafiksäkerhetsområdet i EUs sjätte ramprogram är en klar indikation på detta. VTI och Chalmers har varit speciellt aktiva inom EU och i dess sjätte ramprogram. Också LTH deltar aktivt i internationella projektsamarbeten.

¹ DGTREN (*Directorate General for Energy and Transport*) är det EU-organ som ansvarar för utveckling inom transport och energipolitik. Det finansierar och organiserar mycket av den Eufinansierade forskningen inom trafiksäkerhetsområdet.

² ETSC (*European Transport Safety Council*) är en oberoende organisation som arbetar visavi europeiska beslutsfattare för att främja trafiksäkerhet. Organisationen finansieras av medlemsorganisationerna, EU-kommissionen och via sponsorer.

Spridning i inriktning gäller såväl när vi studerar tematisk facklig profil (figur S.6), som de åtgärdsområden man fått medel till. Chalmers fokuserar på teknisk, biomekanisk och näringslivsinriktad forskning medan Uppsala universitet har varit koncentrerat på trafikantinriktad forskning. LTH har hög kompetens på planering i stad/tätort, utformning av vägsystem och förståelse av konflikt och samspel mellan väg och trafikant.

Figur S.6: Forskningsmedel från VINNOVA och dess föregångare samt PFF till fyra svenska trafiksäkerhetsforskningsmiljöer under perioden 1974-2004 efter projektens ämnesinriktning. Andel projekt (N=253).



VTI har som sektorsinstitut på transportområdet naturligt nog en stor bredd i sin verksamhet. Cirka 40 % av VTIs verksamhet har inriktning mot trafiksäkerhet. VTI har tillgång till teknik för utprovning av säkerhetsutrustning som till exempel kollisionsbanor och körsimulatorer. De arbetar också med trafikantinriktad forskning, användning av säkerhetsutrustning, förarutbildning och barn i trafiken. Analyser av olycksituationen och tänkbara påverkansfaktorer är ett annat kärnområde vid VTI.

Trafik är, som nämnt, ett samspel mellan trafikant, fordon och väg. Därför behövs kunskap om alla tre elementen för att kunna höja säkerheten. Att forskningsmiljöerna har utvecklat skilda profiler har uppenbart varit en styrka för svenskt trafiksäkerhetsarbete. Bredden har gett samhället en forskningsbas inom många områden i trafiksystemet. Med god tillgång på resurser har forskningsmiljöerna inte upplevt konkurrens utan har, vid behov, kunnat utnyttja varandra.

En illustration utgör den forskning angående polisövervakning som utförts vid Uppsala universitet och VTI. Uppsala studerade vilka metoder för polisövervakning som är

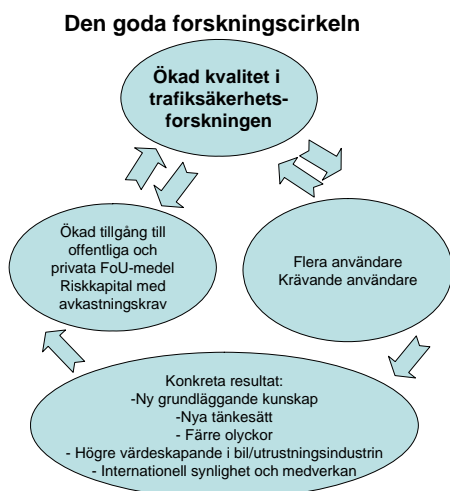
mest effektiva. Forskningen på VTI dokumenterade behovet av övervakning genom att påvisa hastighetens betydelse för säkerheten och att hastighetsöverträdelser är mycket vanliga. Detta övertygade så småningom myndigheterna om att ökad satsning på polisövervakning är en effektiv åtgärd.

Svensk trafiksäkerhetsforskning – ett exempel på en god forskningscirkel

Kompetensen rörande trafiksäkerhet i Sverige är mycket god och det råder inte något tvivel om att insatserna från VINNOVA och dess föregångare samt PFF har skapat något som vi vill beteckna som en god forskningscirkel. Svensk forskning har bidragit till värdeökning i den fordonsrelaterade industrin och till policyutveckling på trafiksäkerhetsområdet, både nationellt och internationellt.

Kvalitet i forskningen är ett villkor för att få till stånd en god forskningscirkel. Detta är ofta undervärderat i diskussioner om vad som bidrar till innovation och kreativa processer. Där helheten i stödfunktionerna bidrar till att utveckla forskning av hög kvalitet kommer det att möjliggöra spin-off i alla led. Med hög kvalitet genereras både fler användare och mer krävande användare, något som kommer att motivera forskningsmiljöerna att höja kvaliteten ytterligare. Med hög kvalitet och användare som har förståelse för betydelsen av att basera sina val, strategier och åtgärder på forskningskunskap ökar också sannolikheten för goda resultat för samhälle och näringsliv. Med bra mekanismer för att synliggöra resultat och effekter ökas möjligheterna för att höja ramarna för forskning och innovation.

Figur S.7: En illustration av en god forskningscirkel med effekter för samhälle och näringsliv



De element som kännetecknar den svenska satsningen på säkerhetsforskning är:

- Förståelse för kunskapen betydelse och tradition rörande systematisk utvärdering av åtgärder på trafiksäkerhetsområdet bland svenska politiker och myndigheter, dvs de som under snart sextio år har sört för att avsätta offentliga resurser till säkerhetsforskning.
- Utveckling av högt kompetenta forskningsmiljöer som tillsammans täcker de viktigaste utmaningarna inom det trafikant-, fordons- och vägsamspel som förorsakar olyckor och allvarliga konsekvenser av dem. Svenska förvaltningsorgan har i och med detta fått hjälpmedel för att kunna hantera trafiksäkerhet utifrån ett systemperspektiv.
- Finansieringssystemen har bidragit till utveckling av nätverk och arenor för kunskapsinhämtning och samspel. Högt kompetenta användare i förvaltning och näringsliv efterfrågar forskning och jämnar därmed vägen för att viktig kunskap faktiskt blir omsatt i praxis inom förvaltning och industri.
- Det offentliga svenska stödsystemet (och dess nätverk) har bidragit till spridning och förmedling av kunskap till hela samhället. Detta har medverkat till förändringar av tänkesätt, visioner och strategier för trafiksäkerhetsarbetet, baserat på vetenskaplig kunskap. Även organisationer och kommuner har bidragit till dessa effekter.

Vad har skapat en god forskningscirkel?

Den goda forskningscirkeln illustrerar betydelsen av kvalitet. Forskningsmiljöernas egna utvärderingar, våra samtal med forskningsmiljöer och användare, de fem fallstudierna tillsammans med erfarenheter från liknande effektanalyser i andra länder anger några viktiga förutsättningar för att en sådan cirkel skall uppstå:

- Fokus på kompetensökning via stöd till utbildningssystem och grundforskning kombinerat med stimulans för att försäkra sig om att den disciplinriktade forskningen vid universitet och högskolor väljer att arbeta med trafiksäkerhet i sin forskningsprioritering, i sin doktorandutbildning och i sin undervisning. Stöd-systemen har säkrat att det innebär prestige att arbeta med säkerhetsforskning. De offentliga forskningsorganen har fyllt en uppgift som näringslivet inte lika självklart velat eller kunnat åta sig.
- Kompetent och obyråkratiskt stöd till forskare och forskningsmiljöer har varit viktigt för att få ut mesta möjliga av insatsen. Alla de svenska miljöer vi har undersökt framhåller kompetent och enkel ärendehantering som ett viktigt kännetecken vad gäller VINNOVA och dess föregångare samt PFF.

- Forskningsmiljöerna lägger stor vikt vid att de under 1971-2000 haft förhållandevis stabila och förutsägbara ramar över tid, t ex i form av temaprogram snarare än medel till enstaka projekt.
- Forskningsmiljöerna har fått stöd i kritiska faser när andra källor inte haft medel eller intresse.
- Bredden och storleken på satsningen från 1971 har öppnat för tvärfacklig innovation och för samarbete snarare än konkurrens. Bredden indikerar en riskvillighet från finansierarnas sida som har givit utdelning. Med bredd har man haft större chans att hantera oväntade kunskapsbehov när de dykt upp.
- Att synliggöra effekter i en form som de beviljande myndigheterna förstår, t ex i form av samhällsekonomisk mätning av resultat, har bidragit till att demonstrera forskningens relevans. Detta har varit en viktig väg för att öka de ekonomiska ramarna.
- God kontakt med hela användarspektret har bidragit till att praktiska och politiska barriärer mot implementering har kunnat övervinnas. Kontakten med användarna har också bidragit till att forskningsresultat kunnat ”paketeras” på ett ändamålsenligt sätt.
- Det finns också goda cirkeleffekter i det stöd man har givit till internationella aktiviteter och deltagande. Detta har stimulerat till kvalitetshöjning, som i sin tur kunnat ge spin-off både nationellt och internationellt.

Den goda forskningscirkeln illustrerar behovet av ett överordnat ansvar för helheten i stödfunktionen. Vårt huvudintryck är att VINNOVA och dess föregångare samt PFF på många sätt lagt mycket till rätta för att driva en god forskningscirkel. Efter det att KFB blev nedlagt år 2000 förändrades ramvillkoren i den meningen att det inte längre finns en myndighet med ett samlat överordnat ansvar för svensk trafiksäkerhetsforskning.

De forskningsmiljöer som vi har intervjuat uttrycker en viss oro för den långsiktiga och grundläggande kunskapsutvecklingen och teoribildningen inom trafiksäkerhetsområdet framöver och för finansieringen av doktorandutbildningen. Det är stöd till sådana aktiviteter som har givit incitament till universitetsmiljöerna att satsa tid på trafiksäkerhet. Oavsett vilken miljö de själva kommer ifrån, nämner intervjupersonerna behovet av resurser till forskning inom beteendevetenskap och planering.

Ett samlat och överordnat ansvar för svensk trafiksäkerhetsforskning har under femtio år garanterat att det inte har uppstått några hål i finansieringen av långsiktig forskning eller viktiga delar av den helhet som krävs för att kunna förstå och hantera trafiksäkerhet i ett systemperspektiv. Det delade ansvaret mellan VINNOVA och Vägverket ställer nya krav på samordning mellan aktörerna om bredden och långsiktigheten i forskningen skall tas till vara på bästa möjliga sätt.

Additionalitet i alla led

Effektanalysen använder i metodiskt hänseende utvärderingsforskningens uppfattning av additionalitet som ett centralt begrepp för att beskriva effektkedjor:

- *Inputadditionalitet* beskriver i vilken grad olika insatser bidrar till ökad forskning och uppbyggnad av forskningsmiljöer samt mäter träffsäkerheten när det gäller att utlösa mer forskningsmedel. Vi finner klara exempel på att stödet har utlöst nya medel från industrin.
- *Beteendeadditionalitet* anger hur insatserna, offentlig forskningsfinansiering, påverkar beteenden i ett komplext system. Effekter vi har sett på är kontakt mellan forskning och industri/myndigheter samt hur externa aktörers beteende kan ändras på bakgrund av kunskap från forskning.
- *Outputadditionalitet* betecknar effektkedjans sluteffekter. Vår analys fokuserar på nyttan för samhället i form av färre dödade/skadade samt ökad värdeuppbyggnad i svenskt näringsliv, särskilt fordonsindustrin.

För att få fram olika typer av effekter krävs flera perspektiv och en kombination av metoder. Vi har använt ett samhällsekonomiskt perspektiv för att beräkna vissa delar av nyttan i kronor för det svenska samhället och för att se dessa nyttor i relation till kostnaderna. Analysen innebär många mätproblem och flera effekter faller utanför, men den ger indikationer på storleken av forskningens värde.

Användning av kunskap sker direkt liksom indirekt och över ganska olika tidsperioder. Vi har därför vinnlagt oss om att inhämta data också om effekter vars värde inte kan beräknas numeriskt. För att förstå den mer diffusa kunskapsöverföringen, vad som bidrar till effekt och hur stödformer och effektpotentialer värderas, har vi använt kvalitativa metoder; dokumentanalyser, intervjuer, gruppsamtal och självvärderingar.

En utmaning då det gäller effektanalyser av forskning är att forskningsresultat ofta inte är den enda kunskapskällan och inte heller en tillräcklig förutsättning för att uppnå effekter. Man måste beakta att forskning som inte blir använd också kan vara nyttig. Den kan bidra med bakgrundkunskap och därmed till välgrundade val och den kan visa sig vara av grundläggande betydelse för att möta framtida kunskapsbehov.

På grundval av denna effektanalys kan vi fastslå att svensk trafiksäkerhetsforskning har haft betydande effekter vad gäller trafiksäkerhetsutvecklingen och fordonsindustrin i Sverige och att dessa effekter knappast hade kommit till stånd utan den långsiktiga och breda satsning på sådan forskning som TFD, TFB, KFB, VINNOVA och PFF har stått för. Den offentliga forskningsfinansieringen har givit additionalitet i alla led, dvs ökad insats från andra finansieringskällor, fokus på säkerhet i viktiga forskningsmiljöer och en rad betydelsefulla effekter för samhället.

VINNOVAs publikationer

April 2007

För mer info eller för att se tidigare utgivna publikationer se www.vinnova.se

VINNOVA Analys

VA 2007:

- 01 Nanoteknikens innovationssystem
- 02 Användningsdriven utveckling av IT i arbetslivet - Effektivvärdering av tjugo års forskning och utveckling kring arbetslivets användning av IT. *För kortversion se VA 2007:03*
- 03 Sammanfattning - Användningsdriven utveckling av IT i arbetslivet - Effektivvärdering av tjugo års forskning och utveckling kring arbetslivets användning av IT. *Kortversion av VA 2007:02*
- 04 National and regional cluster profiles - Companies in biotechnology, pharmaceuticals and medical technology in Sweden 2004. *Finns endast som PDF. För svensk version se VA 2005:02*
- 05 Nationella och regionala klusterprofiler - Företag inom fordonsindustrin i Sverige 2006
- 06 Behovsmotiverade forskningsprogram i sektoriella innovationssystem
- 07 Effekter av den svenske trafikskikkersforakningen 1971-2004. *För svensk kortversion se VA 2007:08*
- 08 Sammanfattning - Effekter av den svenska trafikskikkersforsknigen 1971-2004. *Svensk kortversion av VA 2007:07*
- 11 Svenskt deltagande i sjätte ramprogrammet. *Finns endast som PDF*

VA 2006:

- 01 End of an era? Governance of Swedish innovation policy. *För svensk version se VA 2005:07*
- 02 Forskning och utveckling vid små och medelstora företag. *Finns endast som PDF*
- 03 Innovationsinriktad samverkan. *Finns endast som PDF*
- 04 Teknikbaserat nyföretagande i Sverige 1990 - 2003. *Finns endast som PDF*
- 05 Offentligt stöd till universitetens samverkansuppgift - en internationell kartläggning. *Finns endast som PDF*
- 06 Inkubatorer i Sverige - analys av indikatordimensioner och nyttoeffektivitet. *Finns endast som PDF*

VA 2005:

- 01 Wood Manufacture - the innovation system that beats the system. *För svensk version se VA 2004:02*

- 02 Nationella och regionala klusterprofiler - Företag inom bioteknik, läkemedel och medicinsk teknik i Sverige 2004. *För engelsk version se VA 2007:04*
- 03 Innovation policies in South Korea and Taiwan. *Finns endast som PDF*
- 04 Effektanalys av nackskadeforskningen vid Chalmers - Sammanfattning. *Kortversion av VA 2004:07, för kortversion på engelska se VA 2005:05*
- 05 Impacts of neck injuries research at Chalmers University of Technology - Summary. *Kortversion av VA 2004:07, för kortversion på svenska se VA 2005:04*
- 06 Forskningsverksamhet inom produktframtagning i Sverige - en ögonblicksbild år 2004
- 07 En lärande innovationspolitik - samordning och samverkan? *För engelsk version se VA 2006:01*
- 08 Svensk trafikskikkersforsknigen i tätposition - Framträdande forskare och forskningsmiljöer i statligt finansierad trafikskikkersforsknigen 1949 - 2005

VINNOVA Forum

VFI 2007:

- 01 Universitetet i kunskapsekonomin (*Innovationspolitik i Fokus*)

VINNOVA Information

VI 2007:

- 01 Forska&Väx - Program som främjar forskning, utveckling och innovation hos små och medelstora företag
- 02 MERA-programmet - Projektkatalog. *För engelsk version se VI 2007:03*
- 03 The MERA-program - Projects. *För svensk version se VI 2007:02*
- 04 DYNAMO 2 - Startkonferens & Projektbeskrivningar
- 05 IT för sjukvård i hemmet - Projektkatalog
- 06 VINNVÄXT - Ett program som sätter fart på Sverige! *För engelsk version se VI 2006:15*
- 07 Årsredovisning 2006

VI 2006:

- 01 VINNOVAs verksamhet inom Transporter. *För engelsk version se VI 2006:07*

- 02 Årsredovisning 2005
- 03 Paving the Road. For Transport Innovation and Research
- 04 Drivkraft för tillväxt. VINNOVA 2005. *För engelsk version se VI 2006:08*
- 07 VINNOVA's activities within the Transport Sector. *För svensk version se VI 2006:01*
- 08 A driving Force for Growth. VINNOVA 2005. *För svensk version se VI 2006:04*
- 09 Komplexa sammansatta produkter - Projektkatalog 2006
- 10 VINNVINN - Mötesarena för nya affärsmöjligheter och arbetstillfällen
- 13 VINNOVA's activities in Biotechnology.
- 14 Arbetslivsutveckling - VINNOVAs satsningar inom arbetslivsområdet
- 15 VINNVÄXT - A programme to get Sweden moving! *För svensk version se VI 2007:06*
- 16 Competence Centres in Figures - Kompetenscentrum i siffror
- 17 E-tjänster i offentlig verksamhet. *För engelsk version se VI 2006:18*
- 18 E-Services in Public Administration. *För svensk version se VI 2006:17*
- 19 Effektiv Produktframtagning - Projektkatalog 2006

VINNOVA Policy

VP 2006:

- 01 På spaning efter innovationssystem. *För engelsk version se VP 2006:02*
- 02 In search of innovation systems. *För svensk version se VP 2006:01*

VINNOVA Rapport

VR 2007:

- 01 Design of Functional Units for Products by a Total Cost Accounting Approach
- 02 Structural Funds as instrument to promote Innovation - Theories and practices. *Finns endast som PDF*
- 03 Avancerade kollektivtrafiksystem utomlands - mellanformer mellan buss och spårväg. Tillämpningsförutsättningar i Sverige. *Finns endast som PDF*
- 04 VINNVÄXTs avtryck i svenska regioner - Slutrapport

VR 2006:

- 01 Det förbisedda jämställdhetsdirektivet. Text- och genusanalys av tre utlysningstexter från

VINNOVA

- 02 VINNOVAs FoU-verksamhet ur ett jämställdhetsperspektiv. Yrkesverksamma disputerade kvinnor och män i VINNOVAs verksamhetsområde
- 03 ASCI: Improving the Agricultural Supply Chain - Case Studies in Uppsala Region. *Finns endast som PDF*
- 04 Framtidens e-förvaltning. Scenarier 2016. *För engelsk version se VR 2006:11*
- 05 Elderly Healthcare, Collaboration and ICT - enabling the Benefits of an enabling Technology. *Finns endast som PDF*
- 06 Framtida handel - utveckling inom e-handel med dagligvaror
- 07 Tillväxt stavas med tre T
- 08 Vad hände sen? - Långsiktiga effekter av jämställdhetsåtgärder under 1980- och 90-talen
- 09 Optimal System of Subsidization for Local Public Transport. *Finns endast som PDF*
- 10 The Development of Growth oriented high Technology Firms in Sweden. *Finns endast som PDF*
- 11 The Future of eGovernment - Scenarios 2016. *För svensk version se VR 2006:04*
- 12 Om rörlighet - DYNAMO-programmets seminarium 12 - 13 juni 2006
- 13 IP-telefoni - En studie av den svenska privatmarknaden ur konsument- & operatörsperspektiv
- 14 The Innovation Imperative - Globalization and National Competitiveness. Conference Summary
- 15 Public e-services - A Value Model and Trends Based on a Survey
- 16 Utvärdering av forskningsprogrammet Wood Design And Technology - WDAT

Produktion & layout: VINNOVAs Kommunikationsavdelning

Omslagsbild: Anders Gunér, www.guner.se

Tryck: CM Digitaltryck AB, www.cm.se

April 2007



VINNOVA är en statlig myndighet
med uppgift att främja hållbar tillväxt
genom finansiering av behovsmotiverad forskning
och utveckling av effektiva innovationssystem

VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM – SWEDISH GOVERNMENTAL AGENCY FOR INNOVATION SYSTEMS

VINNOVA, SE-101 58 Stockholm, Sweden Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56
Tel: +46 (0)8 473 3000 Fax: +46 (0)8 473 3005
VINNOVA@VINNOVA.se www.VINNOVA.se