



# **NATIONELL STRATEGI FÖR TRANSPORTRELATERAD FUD**

## Redovisning av regeringsuppdrag avseende en samlad nationell strategi för transportrelaterad FUD

### Uppdraget

VINNOVA ges i uppdrag att, i samverkan med Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Naturvårdsverket och Vägverket, ta fram en samlad strategi för FUD till stöd för utveckling av ett hållbart och effektivt transportsystem. Arbetet ska sammanfatta myndigheternas syn på viktiga utvecklingsområden och beskriva ansvarsfördelningen mellan myndigheterna. Uppdraget ska redovisas till regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 15 maj 2004.

### Redovisning av regeringsuppdraget

VINNOVA överlämnar härmed en samlad strategi för FUD till stöd för utvecklingen av ett hållbart och effektivt transportsystem, jämför bilaga. Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Luftfartsverket, Naturvårdsverket, Räddningsverket, SIKA, Sjöfartsverket och Vägverket har medverkat i framtagningen av strategin.

Fyra av de medverkande myndigheterna har i särskilda skrivelser bekräftat att de ställer sig bakom förslaget, jämför bilagor.

Beslut i detta ärende har fattats av undertecknad efter föredragning av Ove Pettersson. Närvarande vid beslutet var avdelningschef Göran Marklund, vice avdelningschef Lars Wärngård samt enhetschef Joakim Tiséus.



Per Eriksson

### Bilagor

- Nationell strategi för transportrelaterad FUD
- Brev från Banverket
- Brev från Energimyndigheten
- Brev från Naturvårdsverket
- Brev från Vägverket

# Nationell strategi för transportrelaterad FUD

## Sammanfattning

VINNOVA har på Näringsdepartementets uppdrag i samverkan med bland andra Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Naturvårdsverket och Vägverket utarbetat en samlad strategi för FUD<sup>1</sup> till stöd för utveckling av ett hållbart och effektivt transportsystem.

Fungerande transporter är en oundgänglig del av vår vardag. Betydelsen för tillväxt och sysselsättning är stor och växande. Produkternas komplexitet ökar och utbildningsnivån inom industrin höjs kontinuerligt. Även samhällets behov av kvalificerad kompetens ökar för att kunna hantera de sammansatta frågor av strategiskt avgörande betydelse som transportsektorn och dess infrastruktur genererar. För att effektivt kunna understödja denna utveckling krävs en kraftfull satsning på transportrelaterad FUD.

Strategin beskriver en målbild med FUD-miljöer som har internationell slagkraft. För att målbilden ska nås behövs förändringar både på FUD-utförsidan och bland de myndigheter som finansierar transportrelaterad FUD. Ett paket om fem till stor del samverkande åtgärder föreslås:

- Använd resurseffektiva målinriktade insatsformer
- Etablera och utveckla starka FUD-miljöer
- Samverka och fördela ansvaret tydligare mellan finansiärerna
- Prioritera EU-dimensionen
- Öka långsiktigheten.

Konkreta förslag till förändringar kopplade till varje åtgärd lämnas. Några exempel:

- Insatsformer som främjar långsiktighet och uppbyggnad av starka FUD-miljöer betonas, bland annat ska VINNOVA etablera minst fem nya kompetenscentra, s k VINN Excellence Centra och Vägverket minst tre, troligtvis fem à sex virtuella FUD-centra inom transportområdet. Planeringsprocessen pågår.
- Övergripande ansvarsfördelning mellan myndigheterna ändras så att myndigheter inom luftfart och på sikt sjöfart ges ett sektorsforskningsansvar. Detta är i linje med förslaget till Luftfartsstyrelsens verksamhet, som lämnades till regeringen i april 2004<sup>2</sup>
- Organet för myndigheternas transportforskningsamordning TRANSAM:s roll tydliggörs och stärks, bland annat genom att en årlig översyn av FUD-satsningarna genomförs i TRANSAM:s regi och att VINNOVA tar ansvar för verksamheten och avsätter motsvarande en halvtidsresurs för detta.
- En rutin för förhandsbesked avseende nationell medfinansiering av EU-projekt föreslås.

Strategin tar även upp ett antal viktiga områden för statliga FUD-satsningar. Den redovisar hur dessa försörjs med FUD-medel idag samt lämnar förslag till ansvarsfördelning och insatser från myndigheternas sida. Inom de områden där industrin har starka intressen föreslås branschprogram hantera merparten av FUD-medlen, dock inte alla. Inom områden med i huvudsak offentliga aktörer som avnämare föreslås bland annat utvecklade former av kompetenscentra där de offentliga aktörerna, t ex trafikverken, ska kunna medverka såväl med egen personal som finansiellt. Vidare föreslås nya myndighetsgemensamma satsningar inom det transportpolitiska området respektive kollektivtrafik, vars planering startar redan under 2004.

---

<sup>1</sup> Forskning, utveckling och demonstration

<sup>2</sup> Utredning enligt kommittédirektiv 2004:8

# Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING .....	2
INNEHÅLLSFÖRTECKNING .....	3
<b>1 INLEDNING.....</b>	<b>4</b>
1.1 BAKGRUND .....	4
1.2 STRATEGIN VISAR VÄGEN .....	4
1.3 AVGRÄNSNINGAR.....	4
1.4 METOD.....	5
<b>2 FÖRDJUPAD PROBLEMBESKRIVNING.....</b>	<b>5</b>
2.1 INDUSTRINS INTERNATIONALISERING.....	5
2.2 EU – STÖRRE OCH STARKARE .....	6
2.2.1 Ökad forskarsamverkan i Europa.....	6
2.2.2 Ökad finansiärssamverkan i Europa .....	6
2.3 FRAGMENTISERING RÅDER I SVERIGE .....	7
2.3.1 Många och små forskningsutförare .....	7
2.3.2 Många myndigheter och satsningar.....	7
2.4 INNOVATIONSSYSTEMETS FÖRSÖRJNING AV FUD-MEDEL.....	8
2.5 MÅLBILD FÖR TRANSPORTRELATERAD FUD.....	9
<b>3 FÖRÄNDRADE FORMER FÖR FINANSIERING .....</b>	<b>10</b>
3.1 RESURSEFFEKTIVA MÅLINRIKTADE INSATSFORMER.....	10
3.2 ETABLERA OCH UTVECKLA STARKA FUD-MILJÖER .....	12
3.3 TYDLIGARE SAMVERKAN OCH ANSVARDELNING MELLAN MYNDIGHETERNA .....	13
3.4 PRIORITERA EU-DIMENSIONEN .....	14
3.5 ÖKA LÅNGSIKTIGHETEN .....	15
<b>4 VIKTIGA OMRÅDEN FÖR TRANSPORTRELATERAD FUD .....</b>	<b>17</b>
4.1 MILJÖ.....	17
4.1.1 Alternativa drivmedel .....	17
4.1.2 Effektiva energiomvandlare.....	18
4.1.3 Emissioner .....	19
4.2 SÄKERHET, SÅRBARHET OCH TRYGGHET.....	19
4.2.1 Trafiksäkerhet.....	20
4.2.2 Sårbarhet och trygghet .....	21
4.3 INFRASTRUKTUR .....	21
4.4 TRANSPORTSYSTEMET .....	22
4.4.1 Persontransporter.....	23
4.4.2 Gods och logistik .....	23
4.4.3 Intelligent transportsystem .....	24
4.5 TRANSPORTPOLITIK – POLICY OCH PRIORITERINGAR .....	25
4.5.1 Transportpolitiska beslut – underlag, processer, mål och styrmedel .....	25
4.5.2 Transportefterfrågan .....	26
4.5.3 Perspektiv och visioner.....	27
<b>5 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....</b>	<b>28</b>
5.1 FÖRÄNDRADE FORMER FÖR FINANSIERING .....	28
5.2 VIKTIGA OMRÅDEN .....	28
<b>BILAGA 1</b>	
<b>1 DAGENS TRANSPORTFORSKNINGSFINANSIERING.....</b>	<b>1</b>
1.1 VIKTIGA FINANSIÄRER AV TRANSPORTRELATERAD FUD .....	1
1.2 OMFATTNINGEN AV MEDEL FÖR FUD .....	2
1.2.1 Har FUD-satsningarna inom transportområdet minskat? .....	2

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

I VINNOVA:s regleringsbrev för 2004 skriver Näringsdepartementet följande:

*VINNOVA ges i uppdrag att, i samverkan med Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Naturvårdsverket och Vägverket, ta fram en samlad strategi för FUD<sup>1</sup> till stöd för utveckling av ett hållbart och effektivt transportsystem. Arbetet ska sammanfatta myndigheternas syn på viktiga utvecklingsområden och beskriva ansvarsfördelningen mellan myndigheterna. Uppdraget ska redovisas till regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 15 maj 2004.*

## 1.2 Strategin visar vägen

En strategi för transportrelaterad FUD har som främsta uppgift att främja, utveckla och förädla den instrumentella kunskapen till gagn för ett mer effektivt, uthålligt och mänskligt transportsystem.

Följande delvis överlappande problem utgör bakgrunden till strategin:

- FUD-utförarsidan är fragmentiserad med många underkritiska miljöer
- Finansiärernas satsningar är delvis bristfälligt koordinerade
- Långsiktiga och uthålliga finansieringsformer är en bristvara
- Svenska FUD-miljöer har bara i undantagsfall förutsättningar att konkurrera om EU-medel
- Finansieringsformerna är ibland föga resurseffektiva och fokuserade<sup>3</sup>.

En närmare beskrivning av problematiken följer i kapitel 2. Strategins syfte är att finna vägar att hantera ovanstående problem samt genomlysna dagens satsningar på transportrelaterad FUD inom några viktiga utvecklingsområden.

## 1.3 Avgränsningar

**Strategin baseras på en oförändrad myndighetsstruktur.** Myndigheterna har ramar och mål för sina respektive verksamheter. FUD-strategin genomförs med utgångspunkten att genomgripande förändringar i dessa ramar och mål inte är önskvärda i nuläget. Detta innebär också att stora förändringar i strukturen inte tas upp i strategin.<sup>4</sup>

**Strategins tematiska omfattning.** Transportrelaterad FUD är ett begrepp som kan tolkas mycket olika. Om inte annat anges så avses all FUD som berör transportsystemet i vid bemärkelse, från produktion av drivmedel och fordon till analys av hälsoeffekterna av avgaserna och allt däremellan, inklusive produktion, drift och underhåll av transportinfrastrukturen. Även frågor kring trafikanters beteende och hela planeringsapparaten omfattas.

**Strategins geografiska inramning.** En nationell FUD-strategi bör innehålla en internationell jämförelse. Endast mot bakgrund av en sådan kan en riktigt god bedömning av den svenska strukturen och omfattningen på transportforskningsfinansieringen göras. Lärdomen av de försök till jämförelser som redan gjorts är att det är en mycket grannlaga uppgift att jämföra olika länders satsningar. I denna strategi ingår på grund av tidsmässiga restriktioner ingen explicit analys av omvärldens FUD-verksamhet. De intervjuade aktörernas uppfattning av omvärlden ger dock en viss vägledning.

---

<sup>3</sup> Exempelvis kan ett förhållande på mindre än ett till tio när det gäller beviljade respektive ansökta medel upplevas som ineffektiv användning av resurserna

<sup>4</sup> Det bör noteras att ett fåtal aktörer anser att en genomgripande strukturförändring är den enda möjligheten att lösa nämnda problem avseende transportrelaterad FUD

## 1.4 Metod

Arbetet med strategin har genomförts under januari till maj 2004. VINNOVA har genomfört uppdraget i samverkan med utpekade myndigheter med TRANSAM som referensgrupp. TRANSAM är ett informellt samordningsorgan för myndigheter med intressen på transportforskningsområdet. Följande myndigheter ingår för närvarande i TRANSAM: Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Luftfartsverket, Naturvårdsverket, Räddningsverket, SIKA, Sjöfartsverket, VINNOVA och Vägverket.

Till grund för slutsatserna ligger, utöver skriftliga och muntliga bidrag från myndigheterna, intervjuer med ett sextiotal personer från näringsliv, akademi och politisk/offentlig verksamhet, samt två workshops med samma personer.

Under våren 2004 har en strategi<sup>5</sup> för delområdet vägfordonsteknisk forskning formulerats på uppdrag av Programrådet för fordonsforskning, PFF. Resultaten av den har beaktats i föreliggande strategi.

Ansvarig för utarbetandet av strategin var Ove Pettersson, VINNOVA, och sekreterare var Hans Pohl, Carl Bro Energikonsult AB.

## 2 Fördjupad problembeskrivning

Kapitlet redovisar inledningsvis kravbilden, vilken jämförs med hur de svenska strukturerna ser ut i nuläget, för att slutligen kortfattat precisera målbilden för den här strategin.

### 2.1 Industrins internationalisering

Näringslivet förändras snabbt i riktning mot ökad internationell arbetsdelning. Utveckling och tillverkning av komponenter och system inom transportindustrin sker idag fördelat över en lång rad olika aktörer och i samtliga världsdelar.

De ”svenska” personbilstillverkarna är idag utlandsägda medan lastvagnssidan, Scania och AB Volvo, dock än så länge är att beteckna som svenska företag. Det finns en handfull svenska underleverantörer av sann internationell kaliber med signifikanta FUD-volymer. De flesta underleverantörer har dock allt svårare att hävda sig på den internationaliserade marknaden med krav på egen utveckling och volymproduktion.

Svensk järnvägsindustri är beroende av att tåg tillverkaren Bombardier på koncernnivå har fortsatt ansvar inom delar av regionalstågutvecklingen. Fortsatta stora strukturförändringar är att vänta inom järnvägsområdet.

På sjöfartssidan är den svenska rederinäringsen stark i ett internationellt perspektiv och det finns också ett par tillverkare av komponenter med god position på världsmarknaden.

Inom luftfarten har vi mycket tack vare de stora satsningarna på den militära verksamheten nu även en civil sida som fungerar som underleverantör av delar och tjänster till flygplanstillverkare i hela världen.

Bygg- och anläggningsbranschen har förändrats i riktning mot ett fåtal dominerande företag. Även marknader för byggmaterial som betong, cement, ballast och asfalt är starkt koncentrerade. De negativa konsekvenserna i form av karteller och bristfällig konkurrens belyses i Byggekommisionens betänkande<sup>6</sup> ”Skärpning gubbar”. Här råder till skillnad från vad som gäller inom övriga upptagna områden snarast en brist på internationell konkurrens.

Bland de aktörer som utför godstransporter har en drastisk strukturomvandling skett och utländska företag äger nu nästan hela den verksamhet som omfattar flera olika trafikslag.

---

<sup>5</sup> Nationell strategi för fordonsteknisk forskning, Programrådet för fordonsforskning, april 2004

<sup>6</sup> SOU 2002:115

De internationella koncernerna ser ständigt över sin kompetensförsörjning och sina satsningar på FUD med avsikten att etablera en internationell arbetsdelning inom alla väsentliga kompetensområden. Detta medför en hög grad av specialisering men ger samtidigt en världsmarknad för utvalda områden. Att bli utvald som leverantör av FUD i global konkurrens kräver världsledande kompetens, stabil och långsiktig verksamhet, att verksamheten tydligt görs känd internationellt, samt ett uttalat stöd från offentligt håll.

## 2.2 EU – större och starkare

Det finns all anledning att söka utnyttja potentialen av ökad samverkan med många delar av världen, exempelvis med Sydostasien och Nordamerika. Av störst betydelse är dock samverkan med mer närliggande områden. Sådan samverkan bedrivs i hög grad genom EU.

EU:s roll utvecklas ständigt och en allt större del av transportsektorns villkor definieras på europeisk nivå. En internationell arbetsdelning eftersträvas inom EU där forskningsmiljöer i växande utsträckning kan utvecklas till europeiska angelägenheter med gemensam europeisk finansiering. Initiativ på europeisk nivå som skapandet av det europeiska forskningsrummet, ERA, och ett nytt europeiskt forskningsråd understryker utvecklingen. För närvarande tas ytterligare initiativ i denna riktning genom skapandet av en ny gemensam struktur för forskningsfinansiering, t ex genom ERA-NET.

De svenska myndigheterna har under flera år medvetet arbetat med att införliva den europeiska dimensionen i planering och genomförande av sina FUD-satsningar.

### 2.2.1 Ökad forskarsamverkan i Europa

EU-kommissionen har under många år strävat efter och lyckats etablera ett utökat forsknings-samarbete mellan medlemsländerna. Främst återspeglas detta i de stora ramprogram för forskning som EU har haft sedan slutet av 1980-talet.

Det just nu pågående ramprogrammet – det sjätte i ordningen – har en tydlig samordningsprofil genom att de personer och konsortier som söker medel krävs på mycket omfattande samarbete ländernas forskare emellan för att medel ska beviljas. Detta har inneburit allt större forskarsamverkan inom EU. Ramprogrammen har utvecklats mot allt större projekt med allt fler medverkande aktörer. Vanliga FoU-projekt har sedan början av 1990-talet utvecklats till stora integrerade projekt med projektmedel om uppemot 100 miljoner EURO och kanske 50-60 medverkande parter.

Om detta är en sund utveckling återstår att se. Ur ett svenskt perspektiv finns det exempelvis uppenbara problem med projekt av denna storleksordning.

### 2.2.2 Ökad finansiärssamverkan i Europa

Den 1 januari 2004 inleddes en satsning för forskningsfinansiärernas samverkan på transportforskningsområdet kallad ERA-NET TRANSPORT. Nätverket har 11 parter från nio länder. VINNOVA representerar Sverige i detta EU-projekt. De olika länderna i konsortiet kommer under våren 2004 att redovisa sina idéer om "samverkansområden". Från svensk sida har Banverket, Energimyndigheten, VINNOVA och Vägverket nyligen presenterat sina önskemål om samverkan inom EU. Myndigheterna har valt ut fem huvudområden som särskilt intressanta att etablera europeisk samverkan kring:

- **Transportpolitisk forskning** med fokus på hållbara transportsystem, staden, äldre i transportsystemet, marginalkostnader och trängselavgifter
- **Fordonsteknologi** med fokus på energibesparing, alternativa drivmedel, säkrare fordon och renare fordon
- **IT och transporter** med fokus på fordon och trafiksystem
- **Gods och logistik** med fokus på gränsöverskridande transporter, motorvägar till sjöss och goda exempel på logistikområdet

- **Sjösäkerhet** med fokus på *human factors* och osänkbara fartyg.

Parallellt medverkar Vägverket i formandet av en motsvarande europeisk samordning mellan vägverken under namnet SUM-NET med ambitionen att få klartecken från EU under 2004. I ansökan kvantifieras besparingen av ökad samordning och arbetsdelning på FUD-området till 20-25 procent. SUM-NET skiljer sig från ERA-NET TRANSPORT genom att verka på en mer konkret och vägtransportrelaterad nivå med fokus på den fysiska infratrakturen. Om SUM-NET inte kommer till stånd avser Vägverket driva frågorna genom ERA-NET TRANSPORT.

På järnvägsområdet finns sedan 1922 UIC<sup>7</sup>, som är en världsomspännande organisation för samarbete mellan järnvägsaktörer. Banverket medverkar i UIC och har därmed inget behov av ERA-NET TRANSPORT.

En annan form av samverkan på vägtransportområdet där Vägverket medverkar från svensk sida är *European Road Transport Research Advisory Council*, ERTRAC. ERTRAC har som mål att under 2004 kunna lägga fast en FUD-plan för vägtransportssystemet för hela EU:s räkning.

Järnvägssidan har ett motsvarande *European Rail Research Advisory Council*, ERRAC, där Banverket medverkar från svensk sida. Sjöfarten håller på att etablera ett europeiskt *Advisory Council for Maritime Research*, ACMARE, där Sjöfartsverket planerar att medverka. Motsvarande organ för luftfarten är *Advisory Council for Aeronautics Research*, ACARE.

## 2.3 Fragmentisering råder i Sverige

### 2.3.1 Många och små forskningsutförare

Det finns många exempel på underkritiska och dåligt samverkande forskningsutförare inom transportforskningsområdet men givetvis också några exempel på motsatsen. I Nordiska vägtek-niska förbundets rapport<sup>8</sup> beskrivs den fragmenterade situationen på utförarsidan inom vägtransportområdet väl.

Situationen för de övriga trafikslagen är måhända något mindre fragmentiserad, förmodligen på grund av de synnerligen knappa medel som har funnits tillgängliga för FUD de senaste åren.

Sverige har en tradition att förlägga merparten av forskningsaktiviteterna till universitet och högskolor, vilket skiljer från flertalet andra länder i Europa där instituten har en dominerande roll.

Sammantaget svarar utförarsidans struktur dåligt emot de krav på storlek och långsiktig stabilitet som redan ställs och framöver kommer att ställas i än högre grad, både på den nationella och på den internationella arenan.

### 2.3.2 Många myndigheter och satsningar

Antalet myndigheter som har betydelse för transportsidan och dess FUD-satsningar är och har varit stort. Senaste myndighetsomorganisationen gjordes bland annat med syftet att minska antalet forskningsfinansierande myndigheter. Problemet är emellertid inte i första hand antalet myndigheter som är involverade utan snarare den brist på samordning och helhetsförståelse som detta riskerar medföra.

Till detta bör läggas det delade ansvaret för långsiktig kunskapsuppbyggnad och systemförståelse som nu gäller. För att en sådan ordning ska fungera krävs det effektiva samverkansformer.

Det är svårt att exakt definiera vad som är transportrelaterad FUD. Både transportrelationen och begreppet FUD kan tolkas mycket olika. Exempelvis finns det viktiga aktörer såsom Vetenskapsrådet, vilka idag inte gör några riktade satsningar på transportområdet men ändå finansie-

<sup>7</sup> Union internationale des chemins de fer, Internationella järnvägsunionen

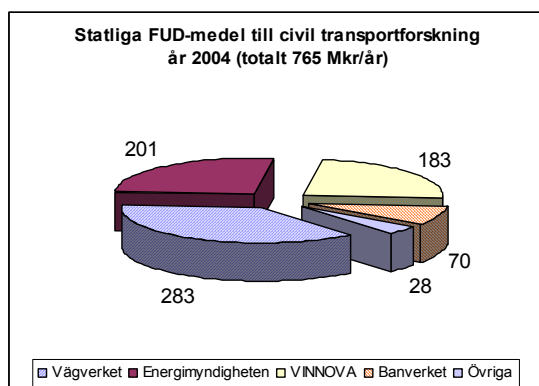
<sup>8</sup> ”Den svenska vägtransportsektorns FoU-behov och tillgång till FoU-utförare med till hörande utbildningsutbud” (NVF-rapport nr 4:2002)



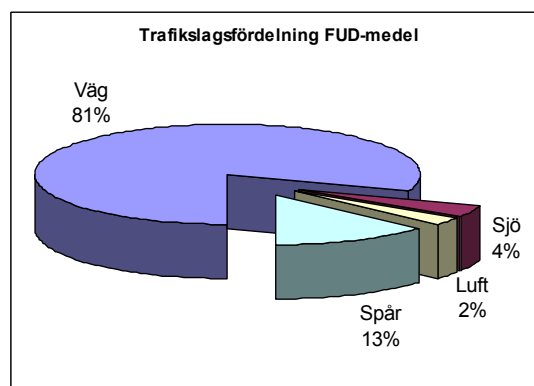
rar forskning kring grundläggande frågeställningar av stor betydelse för transportområdets framtida utveckling.

Med dessa förbehåll om osäkerheten i definitionen av transportrelaterad FUD visar sammanställningen i Bilaga 1 att totalt cirka 765 miljoner kronor statliga medel årligen fördelas på satsningar med tydlig bäring på transportområdet. I Bilaga 1 redovisas vidare 12 myndigheter och 48 satsningar inom transportområdet. Huvudfinansiärerna framgår av Figur 1 och fördelningen på trafikslagen av Figur 2. Trafikslagsövergripande FUD, exempelvis avseende alternativa drivmedel, har i denna sammanställning fördelats på respektive trafikslag.

Sammantaget är den delvis splittrade strukturen för finansiering av FUD en bidragande orsak till att myndigheterna inte, trots vällovliga intentioner, förmått kraftsamla i tillräcklig utsträckning.



Figur 1: Civil transportrelaterad FUD



Figur 2: Trafikslagsfördelning FUD-medel

## 2.4 Innovationssystemets försörjning av FUD-medel

Vi bedömer att volymen FUD-medel från myndigheterna på transportområdet inte har minskat under det senaste decenniet, jämför Bilaga 1. Medlen har emellertid omfördelats. Branschprogram och därmed satsningar på industriellt inriktad FUD har fått ett större utrymme under de senaste åren. Flera finansiärer på transportsidan har gjort prioriteringar i denna riktning vilket sammantaget givit en påtaglig effekt. Detta är i linje med de instruktioner som respektive myndighet har fått.

I jämförelse med de satsningar som gjordes före den senaste myndighetsreformen är dagens statliga FUD-satsningar tydligare kopplade till avnämarna. Det bidrar bland annat till förbättrade implementeringsmöjligheter och därmed att resultaten ger önskade effekter, exempelvis i form av hållbar tillväxt.

Omregleringen av tågtrafiken har inneburit att andra stora statliga satsningar på utveckling av nya system nästan helt har upphört, exempelvis SJ:s satsning på tågutveckling, jämför IVA:s järnvägspanels slutsatser<sup>9</sup>.

I den strategi som PFF nyligen presenterat anges bruttoexporten för vägfordonsindustrin till cirka 110 000 miljoner kronor. ”Det är mer än dubbelt så mycket som den svenska läkemedelsexporten”. Längre fram i texten konstateras det att ”Fordonsindustrin svarade 2002 för cirka 11 000 manår inom FoU, nästan dubbelt så mycket som Kemi- och läkemedelsbranscherna, enligt SCB”.

På transportinfrastrukturområdet har det nyligen beslutats om 381,5 miljarder kronor i investeringar, drift och underhåll för kommande tioårsperiod. Det är en stor del av den statliga budgeten som berörs och dessutom är konsekvenserna av lagda planer mycket stora för vår välfärd, trygghet och inte minst tillväxt.

<sup>9</sup> Strategi för ökad teknik- och kompetensutveckling i den svenska järnvägssektorn, IVA, maj 2004

Utbildningsnivån inom industrin höjs kontinuerligt i takt med att produkternas komplexitet ökar. Även samhällets behov av kvalificerad kompetens ökar för att kunna hantera de sammansatta frågor av strategiskt avgörande betydelse som transportsektorn och dess infrastruktur genererar.

Komplexiteten i transportsystemet och dess ingående komponenter har ökat och behovet av forskarutbildad personal är idag väsentligt större än för några år sedan. Både industrin och den offentliga sidan har ett mycket stort behov av kvalificerad personal som i nuläget bara delvis kan tillgodoses. Behovet av kvalificerade lärare på högskolor och universitet understryker detta ytterligare.

## 2.5 Målbild för transportrelaterad FUD

Målbilden för denna strategi är att vi inom transportområdet etablerar och utvecklar FUD-miljöer med långsiktig bärkraft som har förmågan att framgångsrikt verka i Sverige, Europa och världen. Till målbilden hör att volymen och fördelningen av statliga FUD-satsningar återspeglar samhällets och näringslivets behov.

Vägledande för inriktningen på de statliga FUD-satsningarna är främst de transportpolitiska målen. Även näringspolitiska utgångspunkter och förmågan till internationell konkurrenskraft är av betydelse. I regeringens proposition 2001/02:20 *Infrastruktur för ett långsiktigt hållbart transportsystem*, anges vidare en *Vision för transportsystemet 2030*:

*”Transportsystemet har förändrats i takt med de krav som ställts som följd av ett ekologiskt, socialt, kulturellt och ekonomiskt hållbart samhälle i en globaliserad värld.*

*Ekonomiska styrmedel, lagstiftning, infrastrukturutveckling, samhällsplanering, myndighetsutövning, offentlig upphandling och andra styrmedel samt människors attityder och beteende har påverkat efterfrågan på transporter i riktning mot ökad användning av mer miljöanpassade och säkra färd sätt. Nya tekniska möjligheter nyttjas för att styra trafiken så att den fungerar effektivt, ger stor säkerhet och värnar miljön. Allt fler människor väljer att resa kollektivt när kollektivtrafiken har anpassats efter människors behov av effektiva, tillgängliga och prisvärda transporter. Infrastrukturen möjliggör en effektiv samverkan mellan transportslagen. Samhälls-ekonomiskt motiverade marginalkostnader för olika transportslag används där det är motiverat. Andelen fordon som drivs med drivmedel från förnybara energikällor har ökat markant. Transportsystemet är tillgängligt för alla trafikanter oavsett funktionshinder, ålder eller kön. Kvinnor och män har samma möjlighet att påverka transportsystemets tillkomst, utformning och förvaltning. Detta har gjort att transportsystemet svarar mot kvinnors behov och värderingar i lika mån som mäns. Helhetssyn och samhällsekonomisk effektivitet är styrande för de demokratiskt fattade besluten om transportsystemet. Omsorg om människors liv och hälsa liksom miljöhänsyn är självklara utgångspunkter. Risken att dödas eller skadas svårt i trafiken har minskat kraftigt.*

*Det statliga vägnätet håller en standard som är väl anpassad efter behoven. Människokroppens tolerans mot yttre våld är en dimensionerande faktor i trafiksäkerhetsarbetet.*

*Transportinfrastrukturen är väl underhållen och fungerar tillförlitligt. Väg- och järnvägsnäten är väl anpassade till natur- och kulturmiljön och håller en hög internationell klass vad gäller estetiska värden. De är utformade så att risken för personskador minimeras.*

*Ett trafikövergripande synsätt är grundläggande inom både persontrafiken och godstrafiken och många gamla invanda föreställningar har brutits i samarbete mellan näringsliv och myndigheter.”*

### 3 Förändrade former för finansiering

För att förändra situationen från rådande läge till den position som målbilden efterlyser har myndigheterna som ingår som parter i strategiarbetet valt att primärt arbeta med åtgärder enligt Figur 3. Stort kryss anger primär åtgärd för respektive problem och litet kryss visar på åtgärder som bidrar till lösningen. Det stora antalet kryss återspeglar det faktum att åtgärderna till stor del samverkar för att lösa problemen.

Åtgärder	Problem				
	FUD-utförarsidan är fragmentiserad	Finansiärernas satsningar är delvis bristfälligt koordinerade	Långsiktiga och uthålliga finansieringsformer är en bristvara	Svenska FUD-miljöer har svårt att konkurrera om EU-medel	Finansieringsformerna är inte alltid resurseffektiva och fokuserade
Använd resurseffektiva målinriktade insatsformer	x	x	x		<b>X</b>
Etablera och utveckla starka FUD-miljöer	<b>X</b>	x	x	x	x
Samverka och fördela ansvaret tydligare mellan finansiärerna	x	<b>X</b>	x	x	x
Prioritera EU-dimensionen	x	x		<b>X</b>	
Öka långsiktigheten	x		<b>X</b>		x

Figur 3: Åtgärds paketets kopplingar till problembilden

I detta kapitel beskrivs nämnda åtgärder medan innehållet i satsningarna och därtill relaterade förändringsförslag i volymer och ansvarsfördelning beskrivs i kapitel 4.

#### 3.1 Resurseffektiva målinriktade insatsformer

Möjligheterna att finansiera FUD är många. Inom EU utvecklas kontinuerligt nya insatsformer och även i Sverige ser vi nya instrument. På transportområdet görs nu två nya satsningar för att bygga starka miljöer genom Vägverkets virtuella FUD-centra och VINNOVA:s VINN Excellence Centra. I Tabell 1 görs en översiktlig genomgång av några viktiga instrument och hur de svarar mot de kriterier som är centrala i denna FUD-strategi. EU-dimensionen redovisas inte i tabellen eftersom hanteringen av den inte skiljer sig så mycket mellan olika insatsformer.

Tabell 1: Några nationella insatsformer/instrument

Instrument	Resurseffektivitet	Starka miljöer	Samverkan mellan finansiärerna	Långsiktighet	Kommentarer
Öppna projektutlysningar	De sökande formulerar problemen. Utlysningen kan avgränsas för att styra mot identifierade problemområden. Ansökningarna konkurrerar med varandra. Ofta får endast 10% av ansökningarna medel. Vidare är utvärdering och granskning av avslutade projekt ofta begränsad.	Kriterier som prioriterar starka miljöer kan användas men saknas ofta. Vidare kan avnämarna involveras på olika sätt, exempelvis genom medfinansiering	I teorin kan myndigheterna hjälpas åt att formulera utlysningarna men i praktiken saknas i nuläget ofta samverkan	Långa projekt kan omfattas. Regelbundna utlysningar för respektive område krävs men har på senare år blivit allt ovanligare	Klassisk FUD-finansieringsform med uppenbara styrkor och svagheter. Utlysningar används ibland även för större objekt, exempelvis kompetenscentra eller hela program
Kompetenscentra (1)	Centret skriver det program som verksamheten ska omfatta. Genom att avnämarna är avtalsparter ökar chansen för att resultaten kommer till nytta	Har kriterier som gör att starka miljöer prioriteras/bildas	Utlysning och urval i VINNOVA:s och Vägverkets pågående satsningar har varit dåligt samordnade mellan myndigheterna	Sträcker sig över tio år. Utvärdering görs periodiskt för att förnyade bidrag ska ges	Beprövad och noga utvärderad metodik. Samordning mellan myndigheterna krävs framgent. Kännetecknen för starka FUD-miljöer enligt avsnitt 3.2 bör beaktas vid formandet av urvalskriterier. En variant bör utvecklas som fungerar för offentliga aktörers egna behov, exempelvis inom policyområdet
Virtuella FUD-centra (2)	Utlysningarna formas i samverkan med utförarna. Myndigheten gör prioriteringarna	Har kriterier som stimulerar nätverksbyggande mellan	Utlysning och urval i VINNOVA:s och Vägverkets pågå-	Avtal upp till sex år med option på	Ny satsning av Vägverket. Samordning mellan myndigheterna krävs framgent.

	genom urval bland ansökningar i årliga öppna utlysningar. Utvalda FUD-centra har garanterad årsvolym	aktörerna	ende satsningar har varit dåligt samordnade mellan myndigheterna	förlängning	Kännetecknen för starka FUD-miljöer enligt avsnitt 3.2 bör beaktas vid formandet av urvalskriterier.
Branschprogram (t ex PFF, se Bilaga 1)	Avnämarna medverkar i såväl programformulering som urvalsprocess, vilket borgar för god tillämpbarhet	Programmets storlek och tydliga styrning gör det möjligt att prioritera ordentligt	Myndigheterna och de industriella finansierarna sitter vid samma bord	Långa projekt och forskarutbildning inryms. Dock finns risken att de för industrin närliggande problemen får för hög prioritet	Erfarenheterna av PFF är i huvudsak positiva. Fler branschprogram inom relevanta områden önskas. Ett program inom anläggningsbranschen är under utformning (FIA). Det är dock viktigt att även säkra viss alternativ finansiering för området med andra styrformer. Kännetecknen för starka FUD-miljöer enligt avsnitt 3.2 bör beaktas vid formandet av urvalskriterier
Myndighetsgemensamma program	Programmen blir större och gör det möjligt att fånga de systemövergripande frågorna bättre	Större program bör kunna medge tydligare prioriteringar	Berörda myndigheter sitter vid samma bord	Programmen bör kunna ge bättre långsiktighet	Erfarenheterna av gemensamma program är överlag positiva. Fler program inom relevanta områden önskas. Kännetecknen för starka FUD-miljöer enligt avsnitt 3.2 bör beaktas vid formandet av urvalskriterier
Marknadsnära instrument, t ex Inkubatorer och såddfinansiering	Beror av hur medlen ansöks och fördelas	Kan användas för att stärka svaga delar i och kring FUD-miljöerna	Bara VINNOVA använder dessa instrument	Inte relevant	Dessa insatser används anmärkningsvärt litet på transportområdet. Flera myndigheter gör marknadsnära satsningar utan instrument anpassade för ändamålet
<p>(1) Kompetenscentra introducerades av NUTEK 1995 och för närvarande håller VINNOVA på att utse ett antal nya under beteckningen VINN Excellence Centra, bl a inom transportområdet. Tio års perspektiv, 21 Mkr/år fördelat mellan stat, universitet och näringsliv</p> <p>(2) Virtuella FUD-centra lanserades av Vägverket under 2003 som ett medel för att skapa svenska <i>centers of excellence</i> och några aktörer har fått planeringsbidrag. Koordinator utses och avtal upp till sex år med option på förlängning inkluderande en garanterad beställningsvolym teknas.</p>					

Främsta skälet till att öppna projektutlysningar inte upplevs som effektiva är den ofta mycket stora andel av ansökningar som inte beviljas. Det är vanligt att cirka 80-90 procent av ansökningarna avslås. Volymen beviljade i förhållande till ansökta medel är ofta under tio procent.

Genom tydligare ansvarsfördelning och ökad samverkan bör satsningarna kunna utformas och kommuniceras effektivare. Ett stegvist ansökningsförfarande med skiss samt senare, om skissen befinns intressant, en fullständig ansökan, är en annan möjlighet att öka effektiviteten. Båda förändringarna underlättar för medelssökande och bidrar till en överlag effektivare process för fördelning av FUD-medel. Vidare kan omfattningen av det dubbel- och ibland trippelarbete som snarlika ansökningar till flera olika finansierare ger upphov till minskas. Detta gäller både för de sökande och för finansierarna.

För att främja implementering av resultaten krävs det också aktiviteter av utvecklings- och demonstrationskaraktär. I den strategi som PFF har utarbetat föreslås exempelvis satsningar på demonstrationsfordon. Vidare är de marknadsnära instrument för att underlätta kommersialisering, som i första hand VINNOVA erbjuder, av intresse att studera närmare och eventuellt anpassa för att nå ökad tillämpbarhet inom transportsektorn.

Användningen av alternativ till öppna breda utlysningar är viktigt för att öka fokuseringen av satsningarna, stärka graden av samverkan samt säkra att behovsbilden tillgodoses och att resultaten tillämpas. Detta utvecklas närmare i avsnitt 3.2 och 3.3.

Vi föreslår att:

- Kännetecknen för en stark FUD-miljö bör beaktas vid formandet av utlysningar, jämför nedan under 3.2
- En variant av kompetenscentra eller motsvarande utvecklas som gör att offentliga avnämare kan medverka både med personella och monetära resurser
- Ansvarsfördelningen och samverkansformerna mellan myndigheterna tydliggörs på problematiska områden, jämför genomgången i kapitel 4
- Former för alternativ finansiering säkerställs inom nyckelområden, alla medel bör exempelvis inte kanaliseras genom ett branschprogram
- Andelen öppna och breda projektutlysningar minskas.

## 3.2 Etablera och utveckla starka FUD-miljöer

Ett helt entydigt budskap från intervjuer och annat underlagsmaterial är att strukturen måste förändras i riktning mot fler starka FUD-miljöer. Primära instrument för att bidra till etablerandet av nya sådana FUD-miljöer är kompetenscentra och virtuella FUD-centra enligt beskrivningen i avsnitt 3.1. För att understödja existerande starka FUD-miljöer bör även andra satsningar i hög grad formas så att de ger denna effekt, exempelvis genom att använda kännetecknen för en stark FUD-miljö som kriterier.

### En stark FUD-miljö

Långsiktigt konkurrenskraftiga FUD-miljöer har följande kännetecken:

- Miljön har en sådan profil och nivå att den är en attraktiv samarbetspartner eller utförare för internationellt ledande aktörer
- Miljön vilar på en vetenskaplig grund och inrymmer genom en stark koppling till universitet och högskola bland annat grund- och forskarutbildning
- Miljön har ett uttalat stöd från sin huvudman, kännetecknas av ett starkt ledarskap och förmår föra ut sin egen kompetens på ett slagkraftigt sätt
- Miljön har kapacitet att bedriva multidisciplinär forskning i samverkan med relevanta aktörer i näringsliv, offentliga sektorn, akademi och institut, inte minst genom att personella resurser rör sig mellan de olika aktörerna
- Miljön har och förmår nyttja ett nätverk till kompletterande kompetenser inom och utom landet
- Miljön har nära relationer till en omgivning med kommersiella och offentliga aktörer, exempelvis myndigheter, universitet, kunskapsföretag, institut, entreprenörer och riskkapitalister, så att resultat, effekter och personell kompetens naturligt finner avsättning.

Sammantaget är alltså en stark FUD-miljö kraftigt beroende av interaktionen med omgivningen. Därför bör jämförelser mellan sådana helst baseras på det vidare begreppet forsknings- och innovationsmiljö.

Storleken på en stark FUD-miljö beror helt av det forskningsområde som den verkar inom. Det bör också noteras att all FUD varken kan eller bör utföras inom starka FUD-miljöer.

Myndigheterna bör medvetet utveckla och använda de starka FUD-miljöerna korsvis. Bygger exempelvis Vägverket upp en stark miljö bör övriga myndigheter understödja denna satsning genom att anlita miljön när så är lämpligt.

Universiteten söker själva en ökad samordning och arbetsdelning. Exempelvis har KTH och Chalmers nyligen startat ett projekt med sådana intentioner. Ökat samarbete mellan VTI och universiteten, samt mellan de olika instituten, håller också på att utvecklas, vilket inom rådande strukturer är ett steg på rätt väg. I propositionen ”FoU och samverkan i innovationssystemet” (2001/02:2) ägnas speciell uppmärksamhet åt industriforskningsinstitutet och deras roll i innovationssystemet: ”Målet är att skapa en stark sammanhållen struktur som är effektiv och flexibel med färre och större institut som är internationellt konkurrenskraftiga och har en stark förankring hos näringslivet.” I linje med propositionen är således ökad samverkan och arbetsdelning mellan instituten av stor vikt.

Minst lika viktigt som att hantera de prioriterade områdena på ett bra sätt är att ha en tydlig plan för hur vi nationellt ska hantera områden som vi inte avser satsa FUD-medel på. Här måste förmågan att hämta in och värdera kunskap och resultat från omvärlden stärkas. Denna typ av kompetens är viktig både för mindre företag och för aktörer inom offentlig verksamhet.

Utvecklingen går snabbt och en viktig fråga i detta sammanhang är att säkerställa att lärare vid universitet och högskolor kan hålla sig uppdaterade och ha tillgång till aktuella läromedel. Inom PFF-programmet Gröna bilen formar och genomför ledande högskolor på fordonsteknikområdet tillsammans med fordonsindustrin en utbildningssatsning. Ett kurspaket om fem fempoängskurser erbjuds teknologer och anställda i industrin. Här finns bland annat tydliga kopplingar mellan pågående forskning och kursernas genomförande<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Mer information finns på [www.gronabilen.se](http://www.gronabilen.se)

Vi föreslår att:

- De kännetecken som anges ovan för en stark FUD-miljö används som kriterier eller målbild i alla myndigheters utlysningar där så är relevant
- Kompetenscentra och virtuella FUD-centra används i ökad utsträckning. På sikt är målet att VINNOVA har minst fem kompetenscentra, såsom VINN Excellence Centra, inom transportområdet och att Vägverket etablerar minst tre, troligtvis fem à sex starka FUD-centra. Banverket och Energimyndigheten satsar på motsvarande sätt för att etablera eller utveckla starka FUD-miljöer
- Starka FUD-miljöer inom svenska styrkeområden ges möjlighet till fortsatt utveckling. Eftersom volymen FUD-medel är begränsad är det uppenbart att befintliga starka miljöer inom relevanta områden ska prioriteras
- Medel avsätts till aktörer som strävar efter samordning, klusterbildning, gemensamma forskarskolor och liknande
- Resurser för internationell kunskapsinhämtning stärks på områden som inte prioriteras.

### **3.3 Tydligare samverkan och ansvarsdelning mellan myndigheterna**

Banverket och Vägverket har ett utpekat sektorsforskningsansvar för järnväg respektive väg. För luftfarten och sjöfarten saknas ett utpekat sektorsforskningsansvar. VINNOVA har ett ansvar för trafikslagsövergripande FUD och tar vidare genom utlysningar öppna för samtliga trafikslag samt riktade satsningar som det flygtekniska forskningsprogrammet och sjösäkerhetsprogrammet också ett ansvar för luftfart och sjöfart. VINNOVAs inriktning medför att FUD-initiativ med direkt eller indirekt betydelse för tillväxt har hög prioritet, medan frågor med annat fokus med relevans för såväl luftfart- som sjöfartssektorn riskerar att sakna tillräcklig belysning. Ett mer hållbart system som kan ge en tillräcklig bredd avseende FUD är att ge myndigheter inom luftfarten och på sikt sjöfarten ett sektorsforskningsansvar.

Detta är i linje med utredarens förslag inför bildandet av Luftfartsstyrelsen: ”Jag föreslår att Luftfartsstyrelsen, när riksdagen tar ställning till strategi för FUD inom transportsektorn, dels ges uppdraget att ha ett sektorforskningsansvar för luftfarten och dels ges ett anslag (förslagsvis 5 miljoner kronor) som möjliggör för styrelsen att ta detta ansvar för FUD inom sektorn.”

Vissa frågor är särskilt viktiga att uppmärksamma vid nuvarande ansvarsfördelning. Dessa är:

- Långsiktig finansiering som möjliggör doktorandprojekt
- System- och policyorienterad kunskapsuppbyggnad
- Problematiserande/kritisk transportforskning.

Huvudfinansiärerna Banverket, Energimyndigheten, Vägverket och VINNOVA har i nuläget ett gemensamt ansvar för att ovanstående FUD-områden behandlas på ett tillfredsställande sätt. För trafikverken innebär detta en förändring jämfört med före den senaste reformeringen av den statliga FUD-finansieringen. Banverket och Vägverket har insikt om detta och ställer om arbetsformerna för att effektivt kunna hantera de nya uppgifterna.

Detta kan fungera för de båda första områdena. Det är dock mer tveksamt om ansvaret för problematiserande/kritisk forskning kan delas. Dylig forskning kännetecknas av att den ifrågasätter antagande som tas för givna och etablerade teoretiska perspektiv. Styrkan i sådan forskning är att den ökar våra insikter om utgångspunkterna för de bilder av verkligheten som forskningen ger. Det är ibland kontroversiellt och svårt att utverka finansiering för sådan forskning som kanske utmanar centrala värdeelement inom den tilltänkta finansierande myndigheten.

Inom PFF samverkar fyra myndigheter och fyra fordonstillverkare samt underleverantörerna. Program utformas och drivs gemensamt och i nuläget pågår fyra program med en sammanlagd avtalad budget om 494 miljoner kronor per år, varav de statliga medlen är cirka 190 miljoner

kronor per år. Branschprogrammet PFF är ett exempel på en väl fungerande samverkansform där inte bara myndigheterna utan även industrin kunnat finna nya områden att samverka kring. Detta illustrerar också väl den generellt viktiga aspekten att statliga FUD-satsningar bör formas så att incitament för ökad privat finansiering av FUD ges.

Ett annat program som fungerar på ungefär samma sätt är den sjösäkerhetssatsning som VINNOVA leder där andra myndigheter och näringslivet medverkar.

TRANSAM är det samarbetsforum som myndigheterna skapat inom transportforskningsområdet. TRANSAM består av forskningsansvariga från Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Luftfartsverket, Naturvårdsverket, Räddningsverket, SIKa, Sjöfartsverket, VINNOVA och Vägverket. VINNOVA har en samlande roll genom sekretariat och ordförandeskap.

Vi föreslår att:

- Sådana insatsformer som säkrar ökad samverkan och samordning används i ökad utsträckning, exempelvis myndighetsgemensamma program och branschprogram
- VINNOVA tillskapar särskilda former för att säkerställa att problematiserande/kritisk transportforskning kan ges den oberoende ställning och långsiktighet som området kräver
- Myndigheter inom luftfart och på sikt sjöfart ges ett sektorsforskningsansvar och att resurser avsätts för sådan verksamhet
- VINNOVA tar på sig ansvaret att leda och driva TRANSAM enligt nedanstående modell och avsätter en resurs motsvarande en halvtid på årsbasis för ändamålet.

#### **Ett starkare TRANSAM**

- TRANSAM är rådgivande och utgör ett forum där frågor av ett myndighetsgemensamt intresse behandlas.
- TRANSAM tillser att gemensamma satsningar etableras i samverkan mellan respektive handläggare inom områden av intresse för flera myndigheter.
- TRANSAM svarar för koordinering av svenska myndigheters medverkan i och påverkan av EU.
- TRANSAM sammansätts av respektive transportforskningsansvarig på myndigheterna.
- TRANSAM svarar för att årligen genomföra en översyn av transportforskningssatsningarna, bland annat genom att lagd FUD-strategi följs upp och revideras. FUD-strategin ska redovisa hur FUD-insatser i olika tidsperioder bidrar till att nå nationella mål och delmål med koppling till transportsektorn. Översynen tillställs samtliga finansörer och regeringskansliet (Näringsdepartementet) för kännedom.
- TRANSAM medverkar till att samordna myndigheternas kommunikation av de transportrelaterade FUD-satsningarna.
- TRANSAM kan vid behov bilda temporära eller permanenta undergrupper för att samordna eller studera särskilda satsningsområden av intresse för flera aktörer.

### **3.4 Prioritera EU-dimensionen**

Utvecklingen går mot en ökad arbetsdelning inom forskningsområdet i Europa. Det betyder att landets FUD-miljöer måste ha kompetens och karaktär som gör dem intressanta för internationella beställare. Vidare måste i ökande grad accepteras att kompetens inom vissa områden måste hämtas från andra länder. Det är uppenbart att förmågan att tillgodogöra sig denna kunskap kommer att vara betydelsefull för landets framtida utveckling och konkurrenskraft.

Behovet av FUD ökar och forskningsmedverkan inom EU är ett nödvändigt medel för att växla upp de nationella satsningarna. Detta innebär dels ett finansiellt tillskott, dels att svenska aktörer genom bildade projekt och nätverk kan hämta in kompetens och erfarenheter från aktörer i hela Europa. Det senare är vanligen av minst lika stor betydelse.

Svenska FUD-utförare har så när som på några få undantag allt svårare att medverka i eller leda projekt med EU-finansiering. Storleken på projekten gör att flertalet svenska aktörer inte har tillräckligt med personella och finansiella resurser. Ansökningar till och genomförande av EU-projekt innebär ett relativt stort risktagande. Riskerna består av olika delar, exempelvis:

- Ansökan leder inte till något projekt, d v s resurser har satsats utan avkastning

- Ansökan beviljas i EU men nationell medfinansiering kan inte att realiseras
- Projektet genomförs men aktören utsätts för en finansiell exponering p g a att kommissionen vanligen betalar årsvis och i efterskott.

För koordinatorm av projekt accentueras riskerna.

På transportforskningsidan är det viktigt att de kontakt- och påverkansmöjligheter som instituten har inom de europeiska fora där institut samlas, kommer till nytta för samtliga aktörer. Tillskapandet av ett nationellt forum för utbyte och koordinering av EU-relaterade frågor där myndigheter, universitet, institut och näringsliv medverkar skulle kunna bidra till att öka Sveriges nytta av EU på FUD-området.

EUREKA och COST är exempel på insatsformer för att öka samverkan inom Europa. VINNOVA hanterar satsningarna i Sverige och det finns ett tiotal projekt på transportområdet.

FUD-utförarnas internationellt sett relativt låga andel av fakultetsmedel eller annan form av finansiell bas, innebär att extra höga krav ställs på att formerna för nationell medfinansiering fungerar effektivt.

En förutsättning för att nå framgång i Europa är den kraftsamling som beskrivits i föregående avsnitt. Därutöver bör vissa kompletterande insatser göras.

Vi föreslår att:

- Nationell medfinansiering underlättas för att understödja internationellt forsknings-samarbete. För EU-projekt bör principen gälla att aktörer oberoende av gängse utlysningar ska kunna få förhandsbesked och eventuellt även ett planeringsbidrag avseende tänkt EU-ansökan. Om ett projekt med positivt förhandsbesked godkänns av EU ska medfinansieringen därefter enkelt kunna formaliseras. Å andra sidan, för projekt godkända av EU där inget positivt förhandsbesked inhämtats, gäller sedvanliga regler, d v s full konkurrens mot övriga ansökningar
- Nya former för stöd och samverkan mellan finansiär och utförare utvecklas och prövas. Exempelvis bör, där så befinner relevant, myndigheten kunna ikläda sig rollen som koordinator. Banverket har redan tagit denna roll i något projekt och även Vägverket är positivt till principen
- Myndigheternas roll i påverkan av EU:s satsningar, såväl innehållsmässigt som vilka instrument som används, bör prioriteras högre och koordineras bättre. TRANSAM föreslås vara det forum där samordning av myndigheternas transportrelaterade EU-påverkan görs, jämför avsnitt 3.3.

### 3.5 Öka långsiktigheten

Grunden för långsiktighet är att en tydlig strategi för FUD-satsningar formuleras och efterlevs.

Större och mer långsiktiga program och projekt som lämnar utrymme för forskarutbildning efterfrågas. Satsningar där hela program utlyses är instrument som kan bidra till detta, exempelvis enligt den modell som MISTRA ofta tillämpar med cirka 100 miljoner kronor på ett program omfattande fyra plus fyra år.

Aktörerna, och då i synnerhet akademi, institut och konsulter, efterlyser längre planer för FUD-satsningarna. Det bör exempelvis helst vara känt när nästa utlysning som berör aktuellt område är inplanerad redan när föregående utlysning öppnar. Ökad långsiktighet efterlyses även i betydelsen att tillgängliga FUD-medel för ett visst område inte tillåts variera för starkt. Det upplevs exempelvis som helt oacceptabelt att utlysningar kraftigt reduceras, stryks eller flyttas framåt i tiden utan särskild förvarning. Däremot finns det förståelse för successiva förändringar i satsningarna så länge som de emanerar ur tydligt kommunicerade ändrade prioriteringar.

Kraven på långsiktighet innebär också att forskningsprogram bör utformas så att kontinuitet åstadkoms. Generellt bör längre program och utvärderingar på vägen övervägas för att möj-



liggöra tidiga beslut om fortsättningen, så att planerad utveckling eller avveckling av programmen medges. Följande satsningar av ”tillfällig” karaktär där beslut om fortsättning saknas bör särskilt uppmärksammas:

- PFF/Fordonsforskningsprogrammet<sup>11</sup> (tar slut 2004)
- PFF/Samverkansprogrammet Gröna bilen<sup>11</sup> (tar slut 2005)
- VINNOVA/Sjösäkerhet (tar slut 2005)
- Existerande kompetenscentra (Energimyndigheten har tre, VINNOVA ett, tar slut runt 2005).

Även på projektnivå bör ökade möjligheter till dialog under projektets löptid ges, bland annat för att värdera eventuella lämpliga former för fortsättning. Det framstår inte som effektivt att varje projekt alltid måste konkurrera i en ny utlysning för att nå en fortsättning.

Den årliga budgetprocessen ligger till grund för trafikverkens avsättningar av FUD-medel. Detta försvårar möjligheterna att på ett trovärdigt sätt stödja långsiktig FUD. Luftfartsverkets totala stopp på FUD-satsningar efter det att flygtrafiken minskade under 2001 belyser problematiken väl.

Betoningen av kraftsamling och samverkan kan göra att utrymmet för alternativ och konkurrens reduceras. Förutsättningar för dynamik, pluralism och alternativ måste beaktas. Uthållighet är viktigt men alltför ensidiga och stabila mekanismer kan ge negativa effekter. Kvalificerade regelbundna utvärderingar och internationell konkurrensutsättning är verktyg som kan minska risken för sådana följder.

En viss begränsad andel medel måste vidare finnas för satsningar som ligger vid sidan av huvudsatsningarna och balans mellan långsiktiga satsningar för att bygga upp och utveckla starka FUD-miljöer respektive satsningar inom områden av mer kortsiktigt prioriterad karaktär måste eftersträvas.

Generellt har satsningarna inom transportområdet utvecklats mot en ökande andel av tydligt behovsstyrd industriellt orienterad forskning. Andelen behovsmotiverad grundforskning inom transportsektorn har minskat. Detta är i det längre perspektivet en farlig utveckling som bör brytas.

De senaste två decennierna har det förts en omfattande diskussion om relationen mellan sektorsforskning och disciplinforskning. I den forskningspolitik som präglat de statliga forskningsfinansierarna efter 2001 års reform har en stark betoning lagts på hög vetenskaplig kvalitet, internationalisering, genus och tvärvetenskap. I ett sådant sammanhang finns en risk att en sektorsorienterad inte anses lika ”fin” som disciplinorienterad forskning. Vi vänder oss emot en sådan uppfattning men vill också betona vikten av att höja transportforskningens vetenskapliga anseende.

Vi föreslår att:

- Myndigheternas FUD-satsningar generellt samlas i större och mer långsiktiga program, där kvalificerade regelbundna utvärderingar eller internationell konkurrensutsättning används för säkra kvaliteten
- Former för att undvika ryckighet i finansieringsvolymen för respektive område utvecklas. Detta avser såväl trafikverkens årliga avsättningar till FUD, stora branschgemensamma program som enskilda projekt
- Balans mellan kraftsamling och långsiktighet respektive pluralism och dynamik säkerställs inom nationellt viktiga områden.

---

<sup>11</sup> PFF/Emissionsforskningsprogrammet respektive PFF/Intelligent Vehicle Safety Systems löper till 2008

## 4 Viktiga områden för transportrelaterad FUD

Kapitlet redovisar ett tiotal viktiga områden för statliga FUD-satsningar av intresse för flera myndigheter. Då varje myndighet har olika formella utgångspunkter och målbild är kraftsamling och samverkan inom dessa områden av stor vikt för att utbytet av myndigheternas FUD-satsningar ska bli maximalt. För en god belysning av frågorna inom respektive område är det emellertid viktigt att myndigheternas olika perspektiv och utgångspunkter får ett genomslag i FUD-satsningarna på ett balanserat sätt.

För varje område görs en beskrivning av hur dagens satsningar ser ut respektive vilka förändringar som är lämpliga för att tillgodose målbilden för denna strategi. En eller i vissa fall ett par samordningsansvariga myndigheter föreslås. Dessa bevakar att områdets strategiska behov av FUD täcks samt tar initiativ till samråd, i synnerhet när det gäller frågor avseende långsiktig kompetensförsörjning. Samordningsansvaret innebär i sig inte något ändrat finansieringsansvar.

För en fylligare redovisning av de transportforskningsfinansierande myndigheternas prioriteringar hänvisas till respektive myndighets FUD-program.

Jämställdhet är ett viktigt område som ingår i samtliga satsningsområden. Arbetet med jämställdhet bidrar till att ge en bättre balanserad fördelning, mångsidigare belysning och därmed höjd kvalitet. Målet på sikt är att jämställdhetsaspekten ingår i alla satsningar och att det alltid finns ett genusperspektiv.

Strategin innehåller särskilda insatser för att stärka genus- och jämställdhetskunskap och insatser för att integrera perspektiven i de satsningar som görs. Myndigheterna bör eftersträva en jämn könsfördelning i sina programråd, beredningsgrupper och andra grupperingar som tillsätts på myndigheterna. Bland dem som söker FUD-medel inom transportområdet är kvinnor starkt underrepresenterade och ett långsiktigt arbete bör därför inledas för att komma tillrätta med situationen.

Områdena miljö och säkerhet tas upp i egna avsnitt men utgör samtidigt viktiga aspekter i samtliga övriga områden.

### 4.1 Miljö

Miljöområdet är generellt en viktig del av Sveriges profil i världen och transportsidan utgör inget undantag. För att behålla positionen krävs det emellertid kontinuerliga satsningar. Paradoxalt nog är trenden att kraven på lokala emissionsnivåer alltmer bestäms i internationella fora medan den globala problematiken avseende klimatet, till stor del bygger på frivilliga överenskommelser och nationella initiativ.

På transportområdet är förmodligen ersättningen av de fossila drivmedlen tillsammans med nya väsentligt effektivare framdrivningsformer de största tekniska utmaningarna. Eftersom miljö är en viktig dimension inom samtliga upptagna områden i kapitel 4 bör det noteras att miljöfrågor följaktligen tas upp på flera ställen, exempelvis berörs utvecklingen av en miljöanpassad infrastruktur under 4.3.

Transporter betyder dessutom mycket för människors välfärd och hälsa, tyvärr ofta i en dubbel bemärkelse. Samtidigt som de kan vidga människors horisonter och livskvalitet finns också stora risker inbyggda i vardagen. Att cykla till arbetet är ett sätt att utveckla en livsstil som har många fördelar ur miljösynpunkt, med hänsyn till folkhälsan och individens livskvalitet. Samtidigt är olycksrisken en aspekt som allvarligt måste beaktas.

#### 4.1.1 Alternativa drivmedel

Alternativa drivmedel är ett samlingsnamn för allt utom vanlig bensin och diesel. Somliga alternativa drivmedel är dessutom helt eller delvis förnyelsebara.

Energimyndigheten utgör dominerande finansör på området. Även VINNOVA och Vägverket har vissa satsningar som berör alternativa drivmedel. Till detta bör läggas de relativt stora be-

lopp som fördelats i bidrag till kommunerna inom det lokala investeringsprogrammet (LIP) och klimatinvesteringsprogrammet (KLIMP). Dessa medel har bland annat gått till uppbyggnad av produktion och distribution av biogas för fordonsdrift.

En del av de statliga medlen går till satsningar på pilotanläggningar inom drivmedelsområdet. Därutöver går medel till forskning och utveckling, ofta kopplad till aktiviteterna på pilotanläggningarna. Volymen av FUD-medel är svår att skatta på årsbasis eftersom allt från investeringsbidrag till pilotanläggningar till forskningsmedel inräknas.

Samordning mellan myndigheterna sköts primärt genom en särskild informell expertgrupp kallad Strategigruppen där representanter från Energimyndigheten, Naturvårdsverket, VINNOVA och Vägverket medverkar.

Sverige har genom KFB:s tidiga och Energimyndighetens i nuläget mycket tydliga satsningar goda möjligheter att ta en roll i världen inom ett område som omsätter mångmiljardbelopp årligen. Området är vidare synnerligen viktigt för vår nationella välfärd, både genom minskade bidrag av växthusgaser, genom ökad energiförsörjningssäkerhet och minskat importberoende.

Inom EU har frågorna kring alternativa drivmedel fått en kraftigt ökad betydelse. Detta visas inte minst genom det direktiv om förnybara drivmedel<sup>12</sup> som fylls med nationella åtaganden sommaren 2004. Därmed accentueras behoven av ersättare till de konventionella drivmedlen, jämför pågående utredning<sup>13</sup> och det delbetänkande<sup>14</sup> som lämnats.

Vi föreslår att:

- Energimyndigheten tar ett samordningsansvar
- Ett eller två kompetenscentra eller motsvarande på temat produktion och distribution av alternativa drivmedel etableras. Frånvaron av starka industriella aktörer på området kan kräva att särskilda former behöver utarbetas
- Ökad kraft läggs på satsningar som säkerställer en bärkraft hela vägen fram till kommersiella tjänster och produkter. Förslagsvis ges Energimyndigheten detta utvidgade ansvar.

#### **4.1.2 Effektiva energiomvandlare**

Effektiva energiomvandlare avser förbränningsmotorer, elmotorer, bränsleceller och andra energirelaterade system för fordon och farkoster. Till området räknas hela systemet för framdrivning samt även olika hjälpsystem ombord. Målet är att åstadkomma lägre drivmedelsförbrukning utan att öka emissionerna av skadliga ämnen.

På förbränningsmotorsidan har Sverige kompetens i världsklass som är av stor vikt för vår industri, jämför exempelvis PFF:s strategidokument. Detta gäller vägfordonsindustrin men även leverantörer av motorer för tillämpningar inom sjö- och luftfart. Oavsett hur energiförsörjningssystemen ser ut i framtiden är det mycket troligt att energipriserna blir högre. Därför är hushållning med resurserna av stor vikt.

Inom övriga former av drivsystem för att ytterligare reducera energianvändningen, såsom hybridlösningar och bränsleceller, finns också viss kompetens men frågan är om satsningarna står i paritet med de långsiktiga behoven. Det finns en risk att andra länder tar en ointaglig ledning, vilket på sikt kan få förödande konsekvenser för delar av fordonsindustrin i Sverige. Här finns även en koppling till viktig kompetens inom drivsystem på tågsidan.

Tiotalet statliga satsningar berör området. Bland dessa återfinns tre PFF-program, ett program och tre kompetenscentra finansierade av Energimyndigheten, samt satsningar från VINNOVA,

---

<sup>12</sup> Directive 2003/30/EC

<sup>13</sup> Utredningen om förnybara fordonsbränslen

<sup>14</sup> SOU 2004:4

Vägverket och MISTRA. Sammanlagd volym statliga FUD-medel är förhållandevis stor men området är också högt prioriterat av fordonstillverkarna i Sverige, vilka själva lägger ner väsentligt större resurser på FUD.

Merparten av satsningarna går till relativt industrinära forskning och utveckling. Formell samordning av satsningarna saknas. Genom att samma personer sitter med i flera olika satsningars programråd eller motsvarande, finns dock en betydande informell samordning. Fordonsindustrins inflytande är stort.

Vi föreslår att:

- Energimyndigheten tar ett samordningsansvar
- Antalet satsningar reduceras. Branschprogram bör finansiera merparten av FUD på området. Starka FUD-miljöer bör utvecklas vidare. Övriga program bör hanteras av Energimyndigheten eller eventuellt i myndighetsgemensamma satsningar
- Utrymme säkras för sådan FUD som fordonsindustrin i dagsläget inte är intresserad av att medfinansiera.

#### **4.1.3 Emissioner**

Emissioner omfattar såväl buller som oönskade utsläpp och partiklar.

Transportsystemet har stora positiva och negativa effekter på folkhälsan. Fysisk aktivitet, exempelvis cykling, är positivt, medan utsläpp och buller påverkar hälsan i negativ riktning. Bedömningar av effekterna av utsläppen på människors hälsa och livskvalitet samt vår infrastruktur kräver långsiktiga studier.

I stora drag har utvecklingen på emissionsområdet gått mycket snabbt åt rätt håll. Icke desto mindre finns en rad svåra frågor kvar att lösa. Bullerproblematiken är viktig att hantera för samtliga trafikslag. Partiklar i luften är en annan fråga där flera olika källor till utsläpp måste angripas för att en samlad effekt ska nås. Här märks t ex de nya krav som gäller städerna genom det EU-direktiv för luftens partikelhalt som införs den första januari 2005.

Utvecklingen av snålare motorer innebär en avvägning mellan utsläppsnivåer och bränsleförbrukning. Avancerad avgasefterbehandling kan bidra till att både effektivare motorer och drivmedel kan användas. Detta gäller inte minst dieselmotorer. Även luft- och sjöfart kommer framöver att möta skärpta krav när det gäller emissioner.

Emissionsforskningsprogrammet inom PFF behandlar en stor del av problematiken för vägfordon. Programmet tar upp allt från renare dieselmotorer till hälso- och miljöeffekter av emissionerna. Därutöver bedriver Vägverket, VINNOVA, Naturvårdsverket och Banverket viss forskning kring emissioner och deras effekter.

Vi föreslår att:

- Vägverket tar ett samordningsansvar
- Branschprogram hanterar merparten av satsningarna på vägfordonssidan.

## **4.2 Säkerhet, sårbarhet och trygghet**

Trafiksäkerhet är ett område där Sverige under lång tid legat bland de främsta i världen, vilket också medfört en internationell efterfrågan på svensk kompetens inom området. Under senare delen av nittio-talet etablerades Nollvisionen. Den gäller alla trafikslag och innebär en stor utmaning för trafiksäkerhetsforskningen. I regeringens proposition om ny organisation för forskningsfinansiering nämns trafiksäkerheten särskilt som ett viktigt forskningsområde.

Förändrade hotbilder och transportsektorns i detta sammanhang utsatta situation föranleder ett tydligt behov av en satsning även på frågor rörande sårbarhet och trygghet inom transportsektorn.

#### 4.2.1 Trafiksäkerhet

På det fordonstekniska området har målmedvetna satsningar lett fram till att världsledande industri med miljardomsättning bildats med säte i Sverige. Den förbättrade krockvärdigheten har haft stor betydelse, exempelvis har risken för svåra personskador i personbilar halverats på några decennier. Säkerheten hos fordon har haft en framträdande roll och nästa steg är nu att nå en samverkan med väginfrastruktur och trafikplanering. Bland annat bör väggrummets ”möblering” vara kompatibel med fordonens utformning. I linje med nollvisionens synsätt är denna systemsyn av utomordentlig betydelse.

Trafiksäkerhetsområdet är av stor närings- och samhällspolitisk betydelse. Bilindustrin har valt Sverige som leverantör av nya säkerhetslösningar och huvuddelen av aktuella FUD-miljöer ligger i Göteborgsområdet. Detta ger Sverige utmärkta möjligheter att bedriva utvecklings- och försöksverksamhet i nära samverkan mellan näringsliv, akademi och myndigheter.

För reguljärflyget har antalet dödsolyckor varit begränsat. Med ökande trafikvolym är tillförlitligheten i de tekniska systemen i flygplanen och på marken helt avgörande för att denna säkerhetsnivå ska kunna hållas. Sjöfarten präglas av allt större och snabbare fartyg. Teknisk sjösäkerhet innefattar allt från tillförlitliga system till brandsäkra fartyg. Brand är även en viktig fråga för järnvägen liksom plankorsningsfrågor, interaktionen människa och system samt hanteringen av farligt gods.

Den fortgående urbaniseringen medför att ett väl fungerande transportsystem blir allt viktigare. Blandningen mellan gående, cyklister, kollektivtrafik och övrig trafik är nödvändig men problematisk. Den ökande andelen äldre i trafiken medför nya krav på trafiksäkerhetsarbetet och trafiktekniskt kunnande med speciell inriktning mot barn, äldre och funktionshindrade är av stor vikt. Dessa frågor har fått ett stort genomslag inom EU, jämför exempelvis ”EU:s åtgärdsprogram för trafiksäkerhet (2003-2010)”<sup>15</sup>.

Gemensamt för trafikslagen är behovet av tillförlitliga system. En viktig delmängd är det som brukar kallas intelligenta transportsystem, ITS, där IT och telekommunikationer i samverkan bidrar till att styra trafiken och trafikanterna på ett effektivare och säkrare sätt. Detta är redan idag ett helt nödvändigt inslag i tre av de fyra trafikslagen. Inom vägtransportområdet har genomslaget än så länge varit mer begränsat.

Andra viktiga trafikslagsgemensamma säkerhetsfrågor av stor vikt är frågan om trötthet, farligt gods, brand samt jämställdhetsfrågor.

Beteendevetenskaplig kompetens är av fortsatt stor betydelse för såväl industriellt orienterad FUD som det samhällsorienterade trafiksäkerhetsarbetet.

PFF utgör dominerande finansiär av fordonsteknisk säkerhet genom två olika program, där det relativt nystartade *Intelligent Vehicle Safety Systems* bland annat omfattar aktiv och passiv säkerhet samt nyckelfaktorer som pålitliga och säkra system. Vägverket och VINNOVA har pågående utlysningar av virtuella FUD-centra respektive kompetenscentra, se VINN Excellence Centra. När väl beslutade insatser förverkligas fullt ut finns en relativt stor volym statliga FUD-medel att tillgå. Under de senaste åren har kompetens kring sjösäkerhet byggts upp med medel från bland andra VINNOVA och Sjöfartsverket.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar för trafikslagsövergripande samt, tills vidare, sjösäkerhetsrelaterad FUD. Trafikverken med undantag för Sjöfartsverket tar ett samordningsansvar för trafiksäkerheten inom respektive sektor
- Branschprogram hanterar merparten av de vägfordonstekniska medlen. Uppbyggnaden av starka FUD-miljöer genom kompetenscentra och virtuella FUD-centra bör priorite-

---

<sup>15</sup> KOM(2003)311 slutlig

ras. Vidare överväger VINNOVA etablerandet av ett myndighetsgemensamt program för trafikslagsövergripande frågor

- Den samhällsorienterade trafiksäkerhetsforskningen bör få ökat fokus. Vägverket har i detta sammanhang en central roll för vägtrafiksäkerheten
- Satsningen i Göteborg inom fordonsteknisk säkerhet vidareutvecklas som ett profilområde för Sverige
- Satsningar på säkerhet inom sjöfart och luftfart säkerställs, sjösäkerhetsprogrammet saknar exempelvis i nuläget beslut om fortsättning efter 2005.

#### 4.2.2 Sårbarhet och trygghet

Exempel visar alltför väl att avsiktligt skapade olyckor och skador inom transportsektorn kan ge svåra konsekvenser. Möjligheterna för terrorister att angripa trafikslagen och nyckelpunkter i infrastrukturen, exempelvis tunnlar och broar, är många. Även i den mindre skalan är det viktigt att säkra tryggheten i transportsystemet, inte minst för att bidra till ökad jämställdhet. Exempelvis bidrar en trygg och säker kollektivtrafik till att personer av båda könen i alla åldrar får fler alternativ för sina resor.

Räddningsverket, Banverket och Vägverket med flera har viss forskning inom sårbarhet och trygghet, exempelvis kring olycksrisker vid transport av farligt gods och katastrofer i tunnlar. Räddningsverkets forskningsverksamhet och verkets uppbyggnad av ett tvärsektorielt nationellt centrum för erfarenhetsåterföring vid olyckor (NCO i Karlskoga) uttrycker ett brett intresse och ansvarstagande för samhällets riskhantering med bäring på olycks- och skadeförebyggande arbete. Krisberedskapsmyndigheten bedriver forskning för genomlysning av risker kopplade till landets infrastruktur för el och IT.

På EU-nivå görs för närvarande stora insatser för att stärka området och ett exempel på detta är Tunnelsäkerhetsdirektivet<sup>16</sup>. VINNOVA har givits ansvaret för en nationell utredning<sup>17</sup> för att genomlysna *security*-aspekten. Med anledning härav avvaktar vi med förslag till åtgärder inom området.

Vi föreslår att:

- Räddningsverket tar ett samordningsansvar.

### 4.3 Infrastruktur

Den fysiska infrastrukturen för transportsektorn är mycket omfattande och inrymmer inte bara vägar, spår, tunnlar och broar utan även försörjning av energi och telekommunikationer. I takt med teknikens utveckling konstateras det dels att de traditionella kompetensområdena kring exempelvis vägbyggnad där Sverige länge har varit starkt börjar försvagas, dels att den digitala tekniken blir allt viktigare för att vi ska kunna använda och underhålla infrastrukturen på ett effektivt sätt.

Policyorienterade frågor kring infrastrukturen redovisas i avsnitt 4.5.

Området omfattar de olika infrastrukturdelarnas komponenter det vill säga bro-, tunnel- och vägteknik. Gemensamt för dessa komponenter är att infrastrukturen måste optimeras ekonomiskt samt miljö-, säkerhets- och tillgänglighetsmässigt, sett ur ett livscykelperspektiv. Området omfattar således både byggande, drift- och underhållsaktiviteter, som är miljö-, trafiksäkerhets- och tillgänglighetsanpassade, varvid hänsyn till olika kundgrupper ska kunna beaktas.

---

<sup>16</sup> KOM(2002)769 av den 30.12.2003

<sup>17</sup> Regeringsbeslut N2004/2869/ITFoU

Dator tekniska system och kommunikationslösningar samt ingående data får en ständigt ökande betydelse i transportinfrastrukturen. Signal- och teleteknik liksom IT-systemkunnande är viktiga kompetenser för området.

Berg-, tunnel- och geoteknik samt spårbyggnad är viktiga områden som Banverket framhåller. Även frågor där Sverige har särskilda betingelser, exempelvis kallt klimat och höga axellaster är viktiga att satsa på, inte minst eftersom möjligheterna att hämta in kompetens från annat håll är små.

För att befärma implementering av olika FUD-resultat värdesätts speciellt inom detta område en god samverkan med de praktiskt verksamma i bygg och anläggningsbranschen. Detta ska ses i ljuset av Bygghögskolekommitténs betänkande ”Skärpning gubbar!”.

Svensk anläggningsbransch borde vara internationellt ledande när det gäller byggande och underhåll av ”trafiksäkra” anläggningar. Detta kunnande borde kunna medföra stora exportintäkter när transportinfrastrukturen kommer att byggas ut och rustas upp i de nya EU-länderna i Östeuropa. För att stödja en sådan utveckling är FUD-insatser kombinerade med utbildningsinsatser nödvändiga. Det borde kunna bli en svensk ”nisch” att projektera och bygga gator, vägar, broar och tunnlar med högsta möjliga trafiksäkerhetsstandard.

Infrastrukturen för luftfarten och sjöfarten är viktig att beakta, inte minst för att överföring mellan trafikslagen ska fungera effektivt. Vidare så torde det utvidgade EU innebära förändrade flöden av gods och personer.

Budgeten för drift- och underhåll av transportinfrastrukturen tillsammans med beslutade investeringsvolymerna för nybyggnad är av en sådan storleksordning att det är ett uppenbart samhällsintresse att säkerställa tillgången på god kompetens. Behovet av att kunna utnyttja befintlig väg- och baninfrastruktur effektivare är vidare stort, såväl ur ett samhällsekonomiskt som miljö- mässigt perspektiv.

Vägverket och Banverket finansierar FUD på området. Vägverket har planer på två virtuella FUD-centra inom områdena Väg respektive Konstbyggnader, där den senare miljön utvecklas gemensamt med Banverket. Vidare har Banverket planer på att etablera en stark FUD-miljö inom områdena Berg, tunnel och geoteknik med stöd av Vägverket och Vägverket etablerar med stöd av Banverket en stark miljö inom Betong och stål.

FUD-miljöerna är i nuläget väsentligt större än tillgänglig finansieringsvolym och viktiga kärnkompetenser riskerar att försvinna om inte satsningar görs.

Ett branschprogram Förnyelse i anläggningsbranschen, FIA, håller på att etableras på Vägverkets initiativ tillsammans med bland andra Banverket.

Vi föreslår att:

- Vägverket och Banverket tar ett delat samordningsansvar
- Volymen statliga FUD-medel inom utpekade kritiska områden ökas
- Planerade liksom befintliga starka FUD-miljöer etableras respektive utvecklas. Branschprogrammet FIA bör utvecklas vidare. Former för forskarutbildning måste säkerställas.

#### **4.4 Transportsystemet**

För ett effektivt utnyttjande av vår transportinfrastruktur, med minsta möjliga resursanvändning, krävs trafikslagsövergripande lösningar. Ambitionen i Sverige och i synnerhet i Europa är bland annat att söka avlasta vägarna genom att överföra mer transporter till sjö och spår. Vidare etableras snabbare tågförbindelser för att avlasta flyget.

För att säkerställa tillväxt i Sverige krävs en förbättrad förståelse av regionförstoringens betydelse och effekter.

En mycket stor del av dagens FUD-satsningar i Sverige är inriktade på enskilda trafikslag. Övergripande kompetens och kompetens kring samverkan mellan olika trafikslag är nödvändig för ett flertal viktiga områden. Ett uppenbart problem är att FUD-satsningarna på sjöfart och luftfart med denna utgångspunkt är förhållandevis små, varför en balanserad bild av helheten är svår att erhålla.

#### **4.4.1 Persontransporter**

Det lokala och regionala transportsystemet försörjer städer och kringliggande områden med lösningar för vardagens transporter av människor och gods. På persontrafiksidan är resor till och från arbetet viktiga liksom anslutningar till noder i det interregionala transportsystemet. Kollektivtrafik, samverkan inom/mellan trafikslagen, trafikstyrning och trängselproblematik är exempel på viktiga frågor där FUD behövs.

Så kallad regionförstoring är ett viktigt område som ställer särskilda krav på modeller och lösningar. Positiva effekter på tillväxt och dynamik kan nås, men det kan även finnas mindre önskvärda effekter på exempelvis jämställdhetsområdet som måste beaktas<sup>18</sup>.

Det interregionala transportsystemet handlar om resor och transporter mellan regioner inom eller över landets gränser. En viktig övergripande fråga inom området är fördelningen av transportvolymerna på respektive trafikslag. Snabbtåg och flertalet järnvägssatsningar utgör andra viktiga områden, exempelvis är trängselfrågan och fördelningen mellan gods- och persontrafik viktig liksom effektiva lösningar för gränsöverskridande transporter. Inom EU betonas områdets betydelse kraftfullt.

FUD-satsningarna består i huvudsak av trafikslagsspecifika satsningar som Vägverket och Banverket svarar för. VINNOVA har vissa satsningar av trafikslagsövergripande karaktär. Vägverket planerar ett virtuellt FUD-centrum inom information och kommunikation för stöd och ledning av trafik. Vidare planeras ett FUD-centrum inom området Lokalisering och utformning av väg- och gatuinfrastruktur. Området tangeras även av VINNOVAs utlysning av kompetenscentra, s k VINN Excellence Centra, som pågår.

I remissvaren till kollektivtrafikutredningen<sup>19</sup> uttrycker sig Banverket, VINNOVA och Vägverket positivt till en gemensam satsning på kollektivtrafikområdet för att etablera en eller flera starka FUD-miljöer.

Volymen FUD är inom luft- och sjöfart är emellertid mycket begränsad.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar
- En satsning för att etablera en eller ett par starka FUD-miljöer, t ex av karaktären kompetenscentra, inom området hållbara transporter/kollektivtrafik görs med utgångspunkt i de aktörer som tillsammans bildar den så kallade "Kollektivtrafikakademien". Satsningen planeras under 2004 och 2005 och genomförs i samverkan mellan VINNOVA, Banverket och Vägverket med start senast 2006
- Banverket, VINNOVA och Vägverket etablerar ett myndighetsgemensamt program inom hållbara transporter/kollektivtrafikområdet med start senast 2006.

#### **4.4.2 Gods och logistik**

För att kompensera Sveriges så kallade avståndshandikapp krävs trafikslagsövergripande kunskapsuppbyggnad och tvärdisciplinära innovationsmiljöer kring näringslivets försörjningsnätverk, logistiska strukturer och transportsystem. Näringslivets krav på reducerad lagerhållning,

---

<sup>18</sup> Jämför exempelvis SIKAs Rapport 2004:1 Infrastruktur för tillväxt. Analys av infrastrukturinvesteringarnas betydelse för tillväxt, regional utveckling och regionförstoring

<sup>19</sup> SOU 2003:67



hög kundanpassning och korta ledtider i kombination med nya tekniska möjligheter för att övervaka och styra gods- och transportflöden leder till snabba förändringar.

Effektiv godshantering är en mycket viktig aspekt för att möjliggöra tillväxt.

Strukturförändringarna har på senare år varit mycket kraftiga med nya ägarförhållanden, nya kundstrukturer och allt större aktörer. Detta påverkar såväl behoven av FUD som förutsättningarna för att utföra den.

VINNOVA finansierar gods- och logistikforskning med ett i huvudsak systemorienterat perspektiv med tonvikt på försörjningskedjor och samverken mellan varuägare och transportörer. Etablerandet av ett kompetenscentrum, s k VINN Excellence Centra, är planerat inom pågående utlysning.

Vägverket och Banverket finansierar också FUD på gods- och logistikområdet. Inom ramen för Vägverkets satsning på virtuella FUD-centra finns ett centrum på temat intermodala transporter, där även Banverket är involverat.

Godstransportdelegationens delbetänkande<sup>20</sup> anger volymen statliga FUD-medel på området till cirka 24 miljoner kronor per år, sett över femårsperioden 1998 – 2002. Det konstateras också att området är underförsörjt i förhållande till dess betydelse för samhälle, industri och handel.

Näringslivet ger stöd till FUD på gods- och logistikområdet, exempelvis har en grupp företag i Göteborgsregionen gjort en donation om sammanlagt 25 miljoner kronor för en femårsperiod.

EU-perspektivet är av stor betydelse för området.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar
- Starka samlade miljöer etableras. Pågående satsningar med detta syfte måste genomlysas, antingen för att sedan slås samman till en gemensam satsning, eller för att etablera två starka miljöer där risken för överlapp minimeras
- Merparten av övriga satsningar inom området på sikt samlas i en koordinerad satsning, företrädesvis av branschgemensam karaktär
- EU-dimensionen i satsningarna förstärks.

#### **4.4.3 Intelligent transport system**

Syftet med intelligenta transportsystem, ITS, är att utnyttja infrastrukturen effektivare för att på så sätt öka rörligheten, trafiksäkerheten och produktiviteten. Många av de förändringar i transportsystemet som efterfrågas förefaller kunna lösas till stor del med hjälp av ITS. Olika former för trafikstyrning används exempelvis redan i hög grad inom luftfart och järnväg.

I Teknisk framsyn<sup>21</sup> betonas ITS för vägtransporter och det konstateras att Sverige har förlorat en ledande position på området. Oklarheter i ansvarsfördelningen mellan stat, kommun och näringsliv framhålls som en del i förklaringen till att introduktionen går långsamt.

Sverige har genomfört framgångsrika försök såsom Testarena West Sweden och hastighetsanpassningsprojekt (ISA) och möjligheten finns att genom ett kraftfullt och koordinerat agerande vara med och leda utvecklingen inom området ITS. Sverige har företag inom fordons- och telekommunikationsområdet av hög internationell klass, landets infrastruktur för telekommunikationer är väl utvecklad, logistikkompetensen är mycket hög, ett flertal olika nätverk finns etablerade och folkets datormognad är hög. Enligt en aktuell studie<sup>22</sup> pekas det på att ITS i Sverige

---

<sup>20</sup> SOU 2003:39

<sup>21</sup> Teknisk framsyn 2003. Infrastruktur för ett gränslöst Europa – förmår Sverige vidmakthålla och förnya samhällets infrastruktur?

<sup>22</sup> VINNOVA Rapport VR 2004:06, maj 2004

består av ett antal öar, vilka, givet att de kan kombineras, kan ses som en stark bas att bygga en nationell satsning på.

På järnvägsområdet finns det industriella intressen och kompetens för styrning av trafiken och behovet av att utnyttja infrastrukturen maximalt utan att minska på säkerhetsnivån är mycket stort.

Med ITS kan såväl person- som godstransporter effektiviseras och en viktig aspekt att beakta är att ITS i hög grad kan underlätta realiserandet av intermodala transporter.

Vägverket planerar ett virtuellt FUD-centrum inom information och kommunikation för stöd och ledning av trafik. VINNOVA har satsningar på intelligenta transportsystem. Området berörs även av VINNOVAs utlysning av kompetenscentra, s k VINN Excellence Centra, som pågår.

Volymen FUD-medel är stor om demonstrationsprojekt inräknas, t ex det planerade försöket med trängselavgifter och det pågående försöket med dynamiska hastighetsskyltar. Volymen forskning står dock inte i proportion till områdets behov, vare sig ur ett närings- eller samhällsperspektiv.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar
- Insatsformer utvecklas som bidrar till ökad samverkan, inte minst mellan privata och offentliga aktörer
- Gemensamma plattformar etableras för utvecklings- och demonstrationsprojekt
- Starka samlade miljöer etableras. Pågående satsningar på kompetenscentra och virtuella FUD-centra måste genomlysas, antingen för att sedan slås samman till en gemensam satsning, eller för att etablera flera starka miljöer där risken för överlapp minimeras.

## **4.5 Transportpolitik – policy och prioriteringar**

Politiken har en mycket viktig roll inom transportområdet. Internationellt fastläggs en stor del av de spelregler som gäller, exempelvis på miljöområdet. Nationellt bestäms trafikslagets inbördes konkurrensmöjligheter till stor del på politisk nivå. Nationellt, regionalt och lokalt formas vidare planerna för transportinfrastrukturen i stor utsträckning på den politiska arenan. Till detta kommer exempelvis offentligt finansierade transporter.

### **4.5.1 Transportpolitiska beslut – underlag, processer, mål och styrmedel**

Transportpolitiska beslut berör ofta många parter på ett påtagligt sätt. Dessutom utgör de belopp som investeras i ny transportinfrastruktur respektive underhåll av befintlig sådan en väsentlig del av statsbudgeten. Därför är planerings- och beslutsprocessen kritisk, både för att riktiga beslut ska fattas och för att de ska kunna verkställas. Dagens planeringsmodeller kritiserar från olika håll, inte minst av de politiker som ska använda underlagen. Nya strukturer för samverkan mellan samhälle och näringsliv samt ökad internationalisering innebär krav på nya mer flexibla metoder. Breda ansatser krävs och inte minst viktigt är att ta in långsiktiga tillväxtfaktorer i bedömningarna.

I uppdateringen av Teknisk framsyn ifrågasätts vår förmåga att vidmakthålla, förnya och förbättra vår infrastruktur. Det framhålls att de institutionella ramarna runt infrastrukturen behöver utvecklas och förändras.

De transportpolitiska målen måste kontinuerligt följas upp och utvecklas. Ökad tydlighet i mål och etappmål kan väsentligt underlätta trafikpolitiska prioriteringar. Tydlig koppling till internationella mål på området är nödvändigt. Samtidigt finns det uppenbara konflikter i de samhällseliga målen där det å ena sidan vanligen krävs att ökade transportvolymerna accepteras om tillväxt ska erhållas vilket å andra sidan riskerar att belasta såväl miljö som säkerhet hårdare. Jämställdhetsaspekten är ett viktigt mål där ytterligare tydlighet och preciserade former för uppföljning bör utvecklas.

Möjligheterna att fördela gemensamma kostnader för infrastruktur och miljö på sätt som bättre återspeglar fordonets eller farkostens faktiska belastning ökar snabbt. De kilometeravgifter som tas ut för tung trafik på vägarna i vissa länder är bara inledningen på en sådan utveckling som dessutom är prioriterad från europeiskt håll, jämför exempelvis EU:s vitbok.

Bland verktygen för att styra utvecklingen finns allt från skatter och regleringar till frivilliga överenskommelser och teknikupphandlingar. Kunskap om styrmedlens utformning och tillämpning är viktig på såväl lokal, nationell som internationell nivå.

SIKA är en statlig myndighet som i huvudsak arbetar med dessa frågor. VINNOVA har ett program där detta område tillmäts stor betydelse och en utlysning av kompetenscentra, s k VINN Excellence Centra, pågår. Vägverket har ett virtuellt FUD-centrum ”Samspel med politiker, medborgare och näringsliv” under planering. Banverket har viss FUD inom området, exempelvis nämns samhällsekonomi bland områden av strategiskt intresse för verket.

Det råder till viss del brist på kvalificerade resurser och samlade starka miljöer för att utföra FUD inom området.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar
- Volymen FUD ökas gradvis i takt med att starka utförmiljöer etableras
- Starka samlade miljöer etableras. Pågående satsningar på kompetenscentra och virtuella FUD-centra måste genomlysas, antingen för att sedan slås samman till en gemensam satsning, eller för att etablera två starka miljöer där risken för överlapp minimeras
- VINNOVA tar initiativ till ett myndighetsgemensamt program med tyngdpunkt inom området och start under 2004.

#### **4.5.2 Transportefterfrågan**

Kopplingen mellan tillväxt och ökade transportvolymerna har traditionellt varit mycket stark. Då hög mobilitet oftast är synonymt med hög levnadsstandard är det väsentligt att inte inskränka den. Trots det eller kanske just därför finns det stora behov av att söka förstå vad som driver transportefterfrågan och hur den kan påverkas. Området innefattar exempelvis attityder och värderingar, mobility management, samhällsplanering, alternativ till fysiska transporter och tillgänglighetsfrågor.

Medborgarnas möjligheter att välja transporter och påverka transportsystemets utveckling bör uppmärksammas liksom transportsystemets roll för jämlikhet och delaktighet när det gäller äldre, handikappade och invandrare. Samhälls- och beteendevetenskapliga forskningsansatser är av stor betydelse för att hantera problematiken.

Vägverket har utpekat tre olika kompetensområden i sin satsning på virtuella FUD-centra som ryms inom detta område:

- Olika kundgruppers behov, krav och förväntningar
- Människans villkor och förutsättningar
- Trafiksäkra och miljövänliga attityder och beteenden.

Banverket tar vidare upp delområdet funktionshindrade.

Området är underfinansierat och det saknas delvis tillräckligt starka FUD-miljöer. Vägverket står för merparten av de statliga FUD-medlen. VINNOVA har vissa satsningar av trafikslagsövergripande karaktär. Området tangeras även av VINNOVA:s pågående utlysning av kompetenscentra, s k VINN Excellence Centra, som pågår. Vidare har Formas uttryckt ett intresse av att medverka i en myndighetsgemensam satsning inom detta område.

MISTRA planerar för en satsning med en omfattning mellan 40 till 100 miljoner kronor fördelat över en tioårsperiod som i huvudsak ryms inom detta område. Satsningen kan i ett senare skede kompletteras med andra myndigheters perspektiv och insatser.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar
- MISTRA:s program genomförs och kompletteras med en myndighetsgemensam satsning där exempelvis trafikverken, Formas och VINNOVA medverkar som parter
- Inledda satsningar på virtuella FUD-centra och eventuella kompetenscentra genomförs på ett koordinerat sätt.

#### **4.5.3 Perspektiv och visioner**

Transportsystemet förändras ständigt. Drivkrafterna för förändringar är många och ofta är det en kombination av tekniska framsteg, förändrade värderingar och andra faktorer som leder till utveckling. För att kunna förstå och påverka utvecklingen krävs det såväl internationell utblick som god kunskap om de nationella förutsättningarna.

Vidare krävs både förståelse för de tekniska frågorna och den policymässiga utvecklingen. En viktig komponent är avvägningen mellan näringslivets och det offentliga intressen, inte minst avseende regleringsfrågor.

För att hantera denna typ av komplexa frågor med en framtidsorientering krävs systemförståelse i olika avseenden. Inom näringslivet efterfrågas sådan kompetens, ”i gränslandet mellan teknik och politik”, ofta med internationell dimension.

En del av dessa behov kan inte förutses och inte heller beskrivas i programform. Det ligger dock ett värde i sig att belysa transporter av människor och ting i ett humanvetenskapligt och tvärvetenskapligt sammanhang. Historiska studier av hur transportsystemet förändrat människors arbete, vardag och välfärd är ett sådant exempel. Transportsektorn är också en del av arbetslivet med dess risker, arbetsvillkor och utmaningar. Den rationalisering och tekniska utveckling som skett inom transportsystemet ställer också stora krav på medarbetarnas kompetens, på ledarskap och styrning och på att kunna arbeta med komplexa problem, ofta i en IT-baserad arbetsmiljö. Denna del av transportforskningen ligger inte minst i det disciplin- och områdesansvar som bärs upp av FAS, Formas och Vetenskapsrådet.

Till detta kommer sådan forskning som har en problematiserande/kritisk hållning till väsentliga aspekter inom transportområdet. Det kan gälla allt från kritik av praxis i olika avseenden inom transportområdet till kritisk belysning av teori och metodfrågor. Tvärspektoriell och tvärvetenskaplig forskning av hög vetenskaplig kvalitet är av stor betydelse inom detta område.

VINNOVA finansierar viss FUD inom området. Vägverket har planer på ett virtuellt FUD-centrum ”Framtidens vägtransportsystem och behov av nya lösningar”. Banverket framhåller att kompetens för att förstå avregleringsprocesser är av strategiskt intresse. Volymen FUD-medel är liten och brist på utförarresurser råder.

Vetenskapsrådet, FAS och Formas har på olika sätt uttryckt ett intresse av att i samverkan med exempelvis VINNOVA sondera möjligheterna för en eventuell satsning med trolig tyngdpunkt inom detta område. Vetenskapsrådet har föreslagit att en programkonferens i samverkan med VINNOVA ordnas hösten 2004 för att i samråd med viktiga avnämare närmare precisera insatsområdet.

Vi föreslår att:

- VINNOVA tar ett samordningsansvar
- Volymen statliga FUD-medel ökas gradvis i långsiktiga satsningar, företrädesvis av myndighetsgemensam karaktär

- Forskningsrådets initiativ bejakas och att föreslagen programkonferens genomförs under hösten 2004
- VINNOVA tillskapar i samverkan med exempelvis forskningsråden former för problematiserande/kritiskt ifrågasättande forskning så att forskare från olika discipliner och ämnen kan bedriva oberoende forskning, exempelvis om transportsystemets roll i välfärdssamhället.

## 5 Slutsatser och rekommendationer

### 5.1 Förändrade former för finansiering

God samsyn råder om att vi behöver kraftsamla för att etablera starka FUD-miljöer. Strategin har detta i sin målbild och definierar kännetecknen för starka FUD-miljöer för att vägleda myndigheternas satsningar. Dessa bör användas som kriterier eller målbild i flertalet statliga FUD-satsningar.

Två insatsformer, kompetenscentra och virtuella FUD-centra, har utvecklats just för att underlätta etablerandet av starka FUD-miljöer. De bidrar också kraftfullt till ökad långsiktighet. VINNOVA och Vägverket har sedan 2003 en pågående process för att utse ett antal miljöer och på sikt är målet att etablera minst fem kompetenscentra, så som VINN Excellence Centra, och minst tre, troligtvis fem à sex virtuella FUD-centra. Även Banverket och Energimyndigheten arbetar med kompetenscentra.

Banverket och Vägverket har ett sektorsforskningsansvar. Luftfartsverket och Sjöfartsverket har det inte utan VINNOVA hanterar för närvarande huvuddelen av forskningen inom dessa sektorer. Denna ansvarsfördelning upplevs som olämplig och vi föreslår att myndigheter inom luftfarten och sjöfarten ges ett sektorsforskningsansvar, vilket är i linje med det förslag som utredaren av Luftfartsstyrelsen lämnade till regeringen i april 2004.

Myndigheternas samarbetsforum TRANSAM föreslås ges en tydligare roll, bland annat genom att svara för en årlig översyn av transportforskningssatsningarna. VINNOVA avsätter motsvarande en halvtid för att leda och driva TRANSAM.

För att underlätta för FUD-utförarna att medverka i EU-projekt föreslås en rutin för förhandsbesked avseende EU-ansökningar. Godkänner EU en ansökan som givits ett positivt förhandsbesked från en svensk myndighet ska medfinansieringen därefter enkelt kunna formaliseras. För att öka möjligheterna att medverka och styra EU-projekt bör myndigheterna kunna ikläda sig rollen som koordinator. Banverket har redan tagit detta steg.

### 5.2 Viktiga områden

Miljöaspekten är viktig i alla satsningar och Sverige har en hög profil inom området. Vi föreslår att Energimyndighetens satsningar inom alternativa drivmedel bör utvecklas så att bärkraft hela vägen till kommersiella produkter och tjänster säkerställs. Områdena effektiva energiomvandlare och emissioner hanteras till stor del inom PFF, vilket ger god samordning och underlättar implementering av resultaten. Ytterligare samordning föreslås och övriga trafikslags FUD-behov bör tillgodoses. Det är vidare viktigt att inte alla statliga FUD-medel kanaliseras genom branschprogram.

Trafiksäkerhet är och bör vidareutvecklas som ett nationellt profilmråde. Nollvisionen gäller för samtliga trafikslag och Sverige har en stark position inom trafiksäkerhetsområdet. Förslagen handlar bland annat om att understödja etablerade starka FUD-miljöer, exempelvis inom teknisk trafiksäkerhet i Göteborg, samt söka säkerställa FUD inom sjöfart och luftfart. Sårbarhet och trygghet är frågor vars betydelse har ökat under senare år och VINNOVA har i april 2004 fått ett utredningsuppdrag att ta fram en nationell strategi för säkerhetsforskning.

Infrastrukturuområdet är mycket omfattande och i stort behov av FUD. Etablering och utveckling av flera starka FUD-miljöer föreslås, exempelvis inom Väg, Konstbyggnader, Berg, tunnel och

geoteknik samt Betong och stål. Merparten av dessa etableras i samarbete mellan Banverket och Vägverket.

Bland satsningarna på transportsystemet föreslås uppbyggnaden av en eller ett par starka FUD-miljöer inom hållbara transporter/kollektivtrafik och ett myndighetsgemensamt program inom samma område. Båda satsningarna börjar planeras under 2004 i samverkan mellan Banverket, Vägverket och VINNOVA. Inom gods och logistik föreslås att ett program av företrädesvis branschgemensam karaktär tillskapas liksom en eller ett par starka FUD-miljöer. Intelligenta transportsystem framhålls och insatsformer som stimulerar samverkan, inte minst mellan privata och offentliga aktörer, föreslås.

Inom det transportpolitiska området konstateras ett ökat behov av FUD. Satsningar på starka FUD-miljöer liksom ett myndighetsgemensamt program med start under 2004 föreslås. För att säkerställa implementering av resultaten bör formerna för kompetenscentra utvecklas så att offentliga avnämare kan medverka både med personella och monetära resurser. Efterfrågan på transporter måste påverkas för att transportsystemet ska kunna utvecklas i en långsiktigt hållbar riktning. Inom detta område planerar MISTRA en utlysning under 2004 om 40 – 100 miljoner kronor fördelat över en tioårsperiod.

Perspektiv och visioner behövs bland annat för att radikalt nya lösningar ska komma fram. VINNOVA tar på sig att tillskapa särskilda former för problematiserande/kritisk transportforskning. Vidare har forskningsråden FAS, Formas och Vetenskapsrådet uttryckt ett intresse av att i samverkan med exempelvis VINNOVA sondera möjligheterna för en framtida satsning med trolig tyngdpunkt inom detta område.

# 1 Dagens transportforskningsfinansiering

## 1.1 Viktiga finansiärer av transportrelaterad FUD

**Banverket och Vägverket.** I Banverkets och Vägverkets sektorsansvar ingår att finansiera den FUD som svarar mot respektive sektors behov. Sektorsforskningsansvaret innefattar såväl kort- som långsiktig kunskapsförsörjning. Tillgängliga medel för FUD bestäms i den årliga budgetprocessen. En viktig princip för Vägverkets och Banverkets beslut om FUD är att de fattas som en integrerad del i verksamhetsplaneringen. En stor del av medlen fördelas genom en årlig bred utlysning.

**Energimyndigheten.** Energimyndigheten finansierar i princip all Sveriges forskning inom drivmedelsområdet. Dessutom står Energimyndigheten för en väsentlig del av finansieringen av FUD kring energiomvandlare i vägfordon, främst förbränningsmotorer.

Under våren 2004 fattas beslut om myndighetens fortsatta finansiering. Det bör noteras att eventuella reduktioner av Energimyndighetens satsningar på transportrelaterad FUD skulle få stora konsekvenser som inte ens på medellång sikt kan kompenseras av någon annan myndighet.

**Forskningsråden.** Gemensamt för forskningsråden är att satsningarna huvudsakligen väljs genom forskarstyrd prioritering. Merparten av rådens forskningsmedel delas ut i större årliga utlysningar. Följande råd är av störst intresse för transportområdet:

- Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande, **Formas**
- Forskningsrådet för arbetsliv och social vetenskap, **FAS**
- **Vetenskapsrådet.**

**Luftfartsverket och Sjöfartsverket.** Luftfartsverket har ett FUD-ansvar för att utveckla och effektivisera verkets egen verksamhet. På grund av minskade intäkter har verket i princip upphört med att finansiera FUD. För närvarande pågår en delning av Luftfartsverket, där den nya delen får namnet Luftfartsstyrelsen.

Sjöfartsverket har inget utpekad FUD-ansvar men avsätter årligen cirka fem miljoner kronor för forskning inom säkerhet och miljö.

**MISTRA.** Stiftelsen för miljöstrategisk forskning, MISTRA, har ett par program med tydlig transportrelevans. Ett behandlar bullerproblematiken och ett handlar om bränsleceller.

**Naturvårdsverket.** Några av de forskningsprogram som Naturvårdsverket bedriver berör frågor av vikt för transportsektorn, exempelvis hälsoeffekter av luftföroreningar och program som fokuserar klimatfrågan. Specifik transportrelaterad FUD är i huvudsak begränsad till Naturvårdsverkets medverkan i Emissionsforskningsprogrammet under PFF.

**Programrådet för fordonsforskning, PFF.** Detta är ett samverkansforum för fordonsteknisk forskning där myndigheterna Energimyndigheten, Invest in Sweden Agency, Naturvårdsverket, VINNOVA och Vägverket medverkar tillsammans med de fyra fordonstillverkarna samt Fordonskomponentgruppen. PFF hanterar för närvarande fyra program vilka nämns i tabellen som avslutar bilagan.

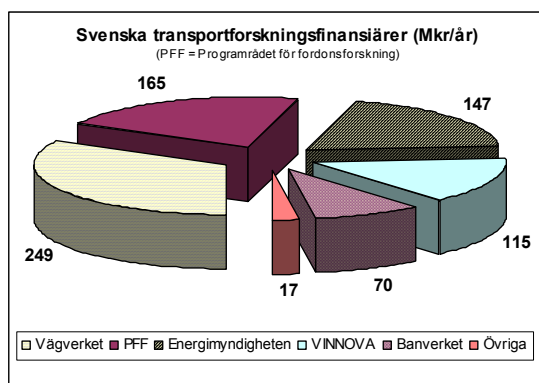
**Räddningsverket** är en central förvaltningsmyndighet bland annat för frågor som rör landtransporter av farligt gods, hantering av brandfarliga och explosiva varor samt olycks- och skadeförebyggande arbete i samband med kemiska och kärntekniska anläggningar.

**VINNOVA.** Verket för innovationssystem, VINNOVA, har hållbar tillväxt som övergripande syfte för sina satsningar på FUD. VINNOVA har FUD-satsningar inom samtliga trafikslag.

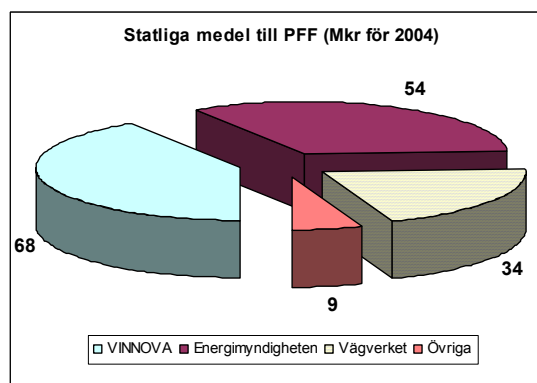
## 1.2 Omfattningen av medel för FUD

Totalt investeras enligt sammanställningen i slutet av denna bilaga i nuläget ungefär 765 Mkr per år av statliga medel i civil transportrelaterad FUD. Det finns tioalet finansierande myndigheter varav fyra stora, jämför Figur 4. PFF:s verksamhet finansieras av medel från olika myndigheter, jämför Figur 5, och från industrin. Industrins insats sett över alla hittills kända satsningar inom PFF är cirka 60 procent.

En samlad översikt av den statliga satsningen på civil FUD inom transportområdet återfinns i tabellen som avslutar bilagan.



Figur 4: Civil transportrelaterad FUD



Figur 5: Finansiering av PFF

### 1.2.1 Har FUD-satsningarna inom transportområdet minskat?

I Kommunikationskommitténs slutbetänkande anges att budgeten för 1997 var: KFB 173 Mkr, Banverket 100 Mkr och Vägverket 200 Mkr. Till detta bör läggas de av NUTEK redovisade medlen för transportteknisk FUD, vilka efter en överslagsmässig korrigerings för dubbelräkning omfattar cirka 180 Mkr. Övriga myndigheters eventuella finansiering av transportrelaterad FUD tas inte upp. Totalt således cirka 650 Mkr för 1997.

I rapporten "Förändrad finansiering av transportforskningen" (VINNOVA, 2003) skrivs det "De sammanlagda forskningsresurserna är f n i storleksordningen 582 – 622 Mkr/år". Beloppen avser i huvudsak 2002 och redovisningen tar i princip upp samma myndigheter som sammanställningen i bilaga 1.

Godstransportdelegationens utredning anger uppgiften 464,5 Mkr per år som total transportrelaterad FUD sett som ett genomsnitt över den senaste femårsperioden. Beloppet omfattar bara trafikverkens, VINNOVA:s och SIKA:s insatser.

Ovanstående belopp ska jämföras med de 765 Mkr per år som denna kartläggning resulterat i. På grund av transportområdets spännvidd är det inte trivialt att exakt ange volymen av transportrelaterad FUD. Ovanstående jämförelser indikerar dock att den totala volymen sannolikt inte har minskat.



Finansiär	Program	Beskrivning	Särskilda kännetecken	Trafikslag					Teman				
				Volym [Mkr/år]	Väg	Sjö	Luft	Spår	Miljö	Infrastruktur	Säkerhet	Transportsystemet	Transportpolitik - policy & prioriteringar
Banverket	Järnvägstransportsystemet i ett samhällsperspektiv	Järnvägstransportsystemets roll i en hållbar samhällsutveckling - visioner och mål. Lokalisering och utformning av järnvägssystem i natur- och kulturmiljöer		9	5%	3%	2%	90%		x		x	x
Banverket	Järnvägstransportsystemets konkurrenskraft ur ett marknadsperspektiv	Marknadsförändringar. Utformning av attraktiva järnvägssystem. Attraktiva fordon för hållbar utveckling och ökad konkurrens		9	5%	3%	2%	90%	x		x	x	
Banverket	Järnvägstransportsystemets inre effektivitet	Effektiv tågtrafikstyrning, banteknik, kraftförsörjning, förvaltning. Beställarrollen som instrument för utveckling		43				100%		x		x	x
Banverket	Järnvägstransportsystemets säkerhet och miljöanpassning	Ekologiskt hållbart järnvägstransportsystem. Ökad säkerhet och minskade risker		9				100%	x	x	x		
STEM	Energisystem i vägfordon	Omfattar utveckling av nya energieffektiva drivlinor och anpassningar för användning av alternativa drivmedel		35	100%					x			
STEM	Alternativa drivmedel	Omfattar utveckling av alternativa drivmedel, främst avseende produktion		14	90%	5%	5%			x			
STEM	Biogassamverkanprogrammet	Information m m kring biogas, bl a som drivmedel		10	100%					x			
STEM	Svartlutförgasning	Pilotanläggning i Piteå och processutveckling för förgasning av svartlut eller drivmedelsproduktion	Svårt att fördela satsningen till årlig budgetvolym. Hälften av medlen antas ha transportrelevans	15	100%					x			
STEM	Drivmedel från biomassa	Pilotanläggning i Värnamo för produktion av vätgas, metanol eller DME ur biomassa	Svårt att fördela satsningen till årlig budgetvolym	25	100%					x			
STEM	Etanolproduktion ur skogsråvara	Omfattar bl a pilotanläggning i Övik	Svårt att fördela satsningen till årlig budgetvolym	30	100%					x			
STEM	Kompetenscentrum för förbränningsmotorteknik CERC	Startade ca 1995 på Chalmers		6	90%	10%				x			
STEM	Kompetenscentrum för förbränningsprocesser KCFP	Startade ca 1995 på LTH		6	90%	10%				x			
STEM FAS	Kompetenscentrum för katalys KCK	Startade ca 1995 på Chalmers		6	90%	10%				x			
FORMAS				0	80%			20%					
Luftfartsverket	Inga program finns			1	80%			20%	x	x		x	
MISTRA	Fuel cells in a sustainable society	Bedrivs inom Jungner Center under ledning av Volvo Technology	Programmet omfattar 10 Mkr/år varav 5 Mkr/år anses ha bäring på transportsystemet	5	90%	3%	4%	3%		x			
MISTRA	Ljudlandskap för en bättre hälsa	Stöds även av VINNOVA och Vägverket	Programmet omfattar 6 Mkr/år varav 3 Mkr/år anses ha bäring på transportsystemet	3	80%		10%	10%		x	x		
Naturvårdsverket		Emissioner m m		1	90%	10%				x			
PFF	Fordonsforskningsprogrammet	Programmet syftar till att stärka den internationella konkurrenskraften hos den svenska fordonsindustrin. Detta sker genom att stöd lämnas till fordonsteknisk forskning på utvalda områden så att det skapas dels en kompetens- och rekryteringsbas på högsta internationella nivå i landet och dels högklassiga forskningsresultat. Prioriterade områden är säkerhet, miljö och kostnad/kvalitet.	Aktuell programperiod slutar 2004	30	100%					x		x	x
PFF	Samverkansprogrammet Gröna bilen	Stöd till utveckling av mer miljöanpassade fordon	Aktuell programperiod slutar 2005	83	100%					x			
PFF	Emissionsforskningsprogrammet EMFO	Omfattar emissioner som uppkommer vid användning av vägfordon och arbetsmaskiner, såväl buller som oönskade gaser/partiklar. Har sju fokusområden: diesel, emissionsstatistik, interaktion vägbana – fordon, alternativa bränslen och drivsystem, systemstudier, miljö och hälsa samt fordons- och väginformatik	Omfattningen statliga medel är enligt avtal 93 - 137 Mkr fram till 2008 med start 2004. 115 Mkr har antagits vilket ger cirka 23 Mkr per år	23	100%					x			
PFF	Intelligent Vehicle Safety Systems IVSS	Omfattar säkerhetsbefrämjande tekniska lösningar baserade på IT i fordon samt tillhörande system- och väginfrastruktur	Enligt avtal är omfattningen statliga medel 370 Mkr på fem år, varav Vägverket svarar för 300 Mkr. Vägverkets FUD-budget för 2004 tar upp 15 Mkr, d v s övriga år kommer IVSS att ta cirka 71 Mkr/år ur Vägverkets budget	29	100%							x	
Räddningsverket	Räddningsverkets forskning	Tunnelsäkerhet m m		1	50%			50%				x	
Sjöfartsverket	Forskningsprogram	Fokus på säkerhet och miljö		5		100%				x		x	
Vetenskapsrådet		Mekatronik m m		1	100%					x		x	
VINNOVA	Innovativa fordon, farkoster och system	Omfattar ITS, miljö och säkerhet		30	60%	20%	10%	20%		x	x	x	

Finansiär	Program	Beskrivning	Särskilda kännetecken	Trafikslag					Teman								
				Volym [Mkr/år]	Väg	Sjö	Luft	Spår	Miljö	Infrastruktur	Säkerhet	Transportsystemet	Transportpolitik - policy & prioriteringar	Övrigt			
VINNOVA	Innovativa logistiksystem och godstransporter			30	70%	10%		20%									
VINNOVA	Sjösäkerhet	Omfattar säkerhetsfrågor för sjöfarten		7		100%					x						
VINNOVA	Infrastruktur och effektiva transportsystem	Omfattar hela transportsystemet och innovationssystemstudier. Fokuserar på transportslagsövergripande frågor. Aktuell utlysning har tre huvudområden: Nationella frågor, bl a infrastrukturens och transportsystemets betydelse för hållbar tillväxt; Regionala frågor, bl a regionförstoring, tillgänglighet och tillförlitlighet i kollektivtrafiksystemet, samfundskunskaps- och konceptinnovation inom kollektivtrafiken; Transportsektorns energianvändning, styrmedel		32	75%			25%				x	x				
VINNOVA	Nationella flygtekniska forskningsprogrammet NFFP	Industrinära civil och militär flygteknisk forskning	Civil del omfattar 10 Mkr, totalt omfattar programmet 30 Mkr	10				100%								x	
VINNOVA	Kompetenscentrum för järnvägsmeکانیک CHARMEC	Startade ca 1995 på Chalmers		6				100%	x	x							
VINNOVA	EUREKA	Bidrag till aktörer som vill samordna sig inom Europa		2	50%	20%		30%									
Vägverket	Dagens och morgondagens krav och behov	UO 1. Det dynamiska samhällets krav och förväntningar; Kundernas grundläggande transportbehov; Kvinnors och mäns olika preferenser och behov inom transportsystemet; Barn och funktionshindrade i vägtransportsystemet		15	60%	10%	10%	20%					x				
Vägverket	Människa i samklang med transportsystemet	UO 2. God hälsa och livskvalitet; Trygghet och säkerhet; Påverkan på människors attityder och beteende		23	100%							x	x				
Vägverket	Mot ett långsiktigt hållbart transportsystem	UO 3. Trafikövergripande synsätt; Omställning av transportsystemet; Mobility management		10	70%	10%	10%	10%					x	x			
Vägverket	Vägnät för hållbar tillväxt	UO 4. Positiv upplevelse genom god gestaltning; Effektivare lösningar; Säker och trygg infrastruktur för användare; Miljöanpassad infrastruktur; Livscykelperspektiv		33	90%	2%	3%	5%			x						
Vägverket	Säkra och varaktigt hållbara väganläggningar	UO 5. Vägkapitalet; Befintliga anläggningar i fokus; Tillståndsbilder		30	100%						x					x	
Vägverket	Ökad effektivitet och acceptans i planeringsprocessen	UO 6. Ledtider och rättsäkerhet; Konsensus genom dialog med medborgare och näringsliv		6	100%											x	
Vägverket	Effektivare produktionsprocess - produktionsteknisk utveckling	UO 7. Produktionsteknisk utveckling till hela vägsektorns förfogande; Effektivare lösningar; Säkrare vägarbetsplatser		10	100%						x						
Vägverket	En storstad för alla	UO 8. Gods- och varutransport genom och inom storstaden; Trängsel; Trivsel; Kollektivtrafik och cykelanvändning; Tillväxt, Infrastruktur		8	100%						x		x	x			
Vägverket	Säkrare och bättre miljöegenskaper hos fordon	UO 9. Utformning av säkra och miljövänliga fordon; Tekniskt stöd i fordon; Människors förmåga att använda olika typer av fordon		14	90%	10%				x		x					
Vägverket	Bättre tillgång till väg- och trafikinformation	UO 10. Grunddata som underlag till väg- och trafikinformation; Kompatibla informationssystem; Nationell kundtjänst		15	90%			10%			x		x				
Vägverket	Bättre samverkan inom vägtransportsektorn	UO 11. Samverkan för ökat genomslag; Trafiksäkerhet i samverkan		2	100%							x				x	
Vägverket	Effektivare trafikledning och trafikantinformation	UO 12. Vägtrafikledning; Trafikantinformation; Trafikövervakning; Effekter av väginformatikåtgärder		19	100%											x	
Vägverket	Mer säkra och varaktigt hållbara drift av vägnät	UO 13. Tillståndsbilder; Serviceåtaganden; Vägarnas sidoområden		29	100%							x					
Vägverket	Främst Vägverksinterna områden	UO 14 - UO 18.		33	100%											x	
Vägverket	Mer och bättre väg för pengarna i en sund bransch	UO 19. Högre effektivitet; Bättre samspel och samarbetsformer; Bättre incitament; Effektivare förmedling av kunskap och erfarenhet; Mer positiv branschimage. Innefattar även branschprogrammet Förnyelse i anläggningsbranschen, FIA		2,5	85%	2%	5%	8%			x					x	
			SUMMA	765	617 81%	29 4%	18 2%	103 13%									

Datum  
2004-05-10

Ert datum

Vår beteckning  
S04-1834/AL50

 **BANVERKET**

GENERALDIREKTÖREN  
781 85 BORLÄNGE  
Besöksadress:  
Jussi Björlings väg 2

Telefon 0243-44 50 00  
Telefax 0243-44 50 09  
www.banverket.se

Näringsdepartementet  
Att: Gunnar Eriksson  
103 33 STOCKHOLM

Proj. nr.
INNOVATIONSYSTEM
Ank. 2004-05-14
Dnr. 2004-08527

## Redovisning av regeringsuppdrag avseende en samlad nationell strategi för transportrelaterad FUD

### Uppdraget

VINNOVA ges i uppdrag att, i samverkan med Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Naturvårdsverket och Vägverket, ta fram en samlad strategi för FUD till stöd för utveckling av ett hållbart och effektivt transportsystem. Arbetet ska sammanfatta myndigheternas syn på viktiga utvecklingsområden och beskriva ansvarsfördelningen mellan myndigheterna. Uppdraget ska redovisas till regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 15 maj 2004.

### Redovisning av regeringsuppdraget

Den strategi som VINNOVA överlämnar till regeringen, se bilaga, har tagits fram tillsammans med Banverket och övriga statliga FUD-finansiärer. Banverket står bakom strategin.

  
Bo Bylund

Generaldirektör Per Eriksson  
VINNOVA  
101 58 Stockholm

Proj. nr.
VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM
Ank. 2004-05-14
D/Dnr. 2004-00527

### **Energimyndighetens ställningstagande till *Nationell strategi för transportrelaterad FUD***

Mot bakgrund av regeringens uppdrag till VINNOVA att i samverkan med Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Naturvårdsverket och Vägverket ta fram en samlad strategi för FUD till stöd för utveckling av ett hållbart och effektivt transportsystem vill Energimyndigheten med detta brev formellt bekräfta att vi står bakom det dokument med rubriken *Nationell strategi för transportrelaterad FUD* med beteckningen *VINNOVA 2004-05-14*, som VINNOVA har för avsikt att lämna till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 17 maj 2004.

Energimyndigheten ser fram mot en fortsatt positiv samverkan i det kommande arbetet.



Thomas Korsfeldt

YTTRANDE  
2004-05-13

Dnr 540-3042-04 Ht

VINNOVA  
101 58 Stockholm

Proj.nr.
VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM
Ank. 2004-05-14
D/Dnr. 2004-08527

VERKET  
FÖR  
INNOVATIONSSYSTEM  
O/S


## Nationell strategi för transportrelaterad FUD

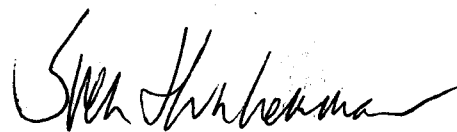
---

VINNOVA har haft ett regeringsuppdrag att i samverkan med bl.a. Naturvårdsverket ta fram en samlad strategi för transportrelaterad FUD.

Naturvårdsverket stöder de förslag som redovisas i rapporten *Nationell strategi för transportrelaterad FUD*.

Beslut om detta yttrande har fattats av generaldirektören Lars-Erik Liljelund. Vid den slutliga handläggningen har i övrigt deltagit direktören Eva Smith, enhetschefen Kjell Andersson, och Sven Hunhammar, den sistnämnde föredragande.

  
Lars-Erik Liljelund



Sven Hunhammar

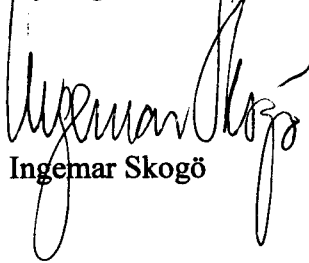
Generaldirektör Per Eriksson  
VINNOVA  
101 58 Stockholm

Proj. nr.
VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM
Ank. 2004 -05- 14
D/Dnr. 2004-07527

## Vägverkets ställningstagande till *Nationell strategi för transportrelaterad FUD*

Mot bakgrund av regeringens uppdrag till VINNOVA att i samverkan med Banverket, Energimyndigheten, FAS, Formas, Naturvårdsverket och Vägverket ta fram en samlad strategi för FUD till stöd för utveckling av ett hållbart och effektivt transportsystem vill Vägverket med detta brev formellt bekräfta att vi står bakom det dokument med rubriken *Nationell strategi för transportrelaterad FUD* med beteckningen *VINNOVA 2004-05-14*, som VINNOVA har för avsikt att lämna till Regeringskansliet (Näringsdepartementet) senast den 17 maj 2004.

Den konstruktiva och fruktbara samverkan som kommit till stånd mellan berörda myndigheter i samband med det genomförda strategiarbetet lovar gott inför framtiden.

  
Ingemar Skogö

### Generaldirektören

Postadress  
781 87 BORLÄNGEBesöksadress  
Röda vägen 1Telefon  
0243 - 75 000Telefax  
0243 - 75 825E-postadress  
vagverket@vv.se



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

VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM – SWEDISH AGENCY FOR INNOVATION SYSTEMS

---

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